



# RETORNO DEL MERCADO DE VALORES Y LA CONFIANZA DE LOS AGENTES: EVIDENCIA PARA CHILE.

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN  
FINANZAS

**Alumno: Francisco Vidal**

**Profesor Guía: Jorge Selaive**

Santiago, Enero 2022



---

## Abstract

Este trabajo evalúa la relación entre las medidas de confianza empresarial y del consumidor con los retornos bursátiles en Chile, en la línea de autores como Hsu (2011), Fisher (2002), Sum (2012). Dada la endogeneidad de las variables, se utilizan aproximaciones que intentan controlar por esta endogeneidad utilizando el componente no explicado por los fundamentales del Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA) en Modelos VAR y VEC. A diferencia de los resultados obtenidos por otros autores, no se encuentra evidencia a una relación causal entre los activos financieros de riesgo y los índices de confianza en el corto plazo, pero si encontramos evidencia de un efecto en el largo plazo. Al cambiar la fuente de los datos, los resultados demuestran ser robustos.

---

## Introducción

La relación entre el mercado bursátil y la confianza ha sido analizada por diversos autores como **Sum** (2012), **Khan** (2018), **Fisher** (2002), **Hsu** (2011), entre otros. Estos autores utilizaron diferentes métodos para demostrar la causalidad entre esas variables, por ejemplo **Hsu** (2011) utiliza un marco de panel de causalidad de Granger (para tener en cuenta la información transversal) junto a una estimación por efectos fijos. De manera que toma en cuenta la endogeneidad detectada al existir un efecto bidireccional entre retornos del mercado de valores y la confianza. **Sum** (2012), el cual utilizó Mínimos Cuadrados Ordinarios para demostrar un efecto causal entre el mercado de valores y la confianza de los agentes (empresarios y consumidores), los índices de confianza le fueron proporcionados por la **OCDE** (Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo).

La confianza en el mercado de valores juega un rol importante, más aún cuando los inversores no están familiarizados con el mercado de acciones, esto hace que a pesar de que se posea algo de datos históricos, experiencia o conocimiento, sea difícil arriesgarse y decidir invertir en la Bolsa. La desconfianza cuando está muy arraigada a los agentes (sobre todo a los no familiarizados con el mercado), pueden provocar que estos duden sobre cualquier información que obtengan e ignoren los antecedentes de las firmas. Ante un mayor riesgo en el mercado accionario, las personas que desconfían podrían ser más reacias a invertir en el mercado de valores. De hecho **Rangel** (2005), demostraron que se debe tener en cuenta que las economías emergentes y los países que poseen pocas empresas dentro de su mercado de valores tienden a tener un mayor riesgo dentro del mercado accionario, debido a que la volatilidad es mayor cuando estos países tienen un bajo crecimiento del **Producto Interno Bruto** (PIB) o altas tasas de inflación. Chile es una economía emergente abierta al mercado internacional, de manera que es interesante analizar el rendimiento del mercado



accionario ante las variaciones en la confianza empresarial y la confianza de los consumidores, además de observar las influencias de **shocks** internos o externos como el riesgo del país o el retorno de las bolsas extranjeras.

Finalmente, la motivación para iniciar esta investigación nace de observar las fluctuaciones en un gráfico trimestral del **Retorno del IPSA** y del **IMCE ICARE**, en el cual se puede ver que presenta una evolución similar con saltos que los diferencian en ciertos periodos, por lo que se volvió interesante el querer analizar si existía empíricamente una relación entre ambos.

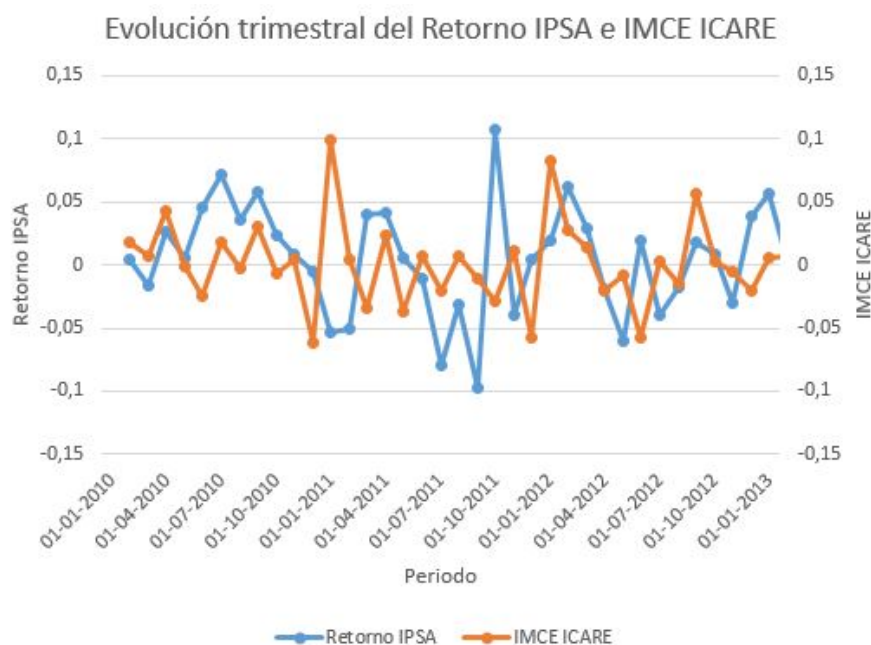


Figura 1: Evolución Trimestral del Retorno IPSA e IMCE ICARE 2010 a 2013

## Literatura Previa

Investigaciones de la última década se han dedicado a examinar los efectos de la confianza de los consumidores y las empresas en el rendimiento del mercado de valores. **Sum (2012)**, evidenció empíricamente una relación positiva entre la confianza del consumidor y la rentabilidad del mercado de valores, esta relación fue **mayor** a la lograda en caso de que se utilizara la confianza empresarial. **Khan (2018)**, demostró que **i) la confianza empresarial tiene un efecto causal sobre el crecimiento de la inversión empresarial de Estados Unidos. ii) La confianza empresarial tiene la capacidad de predecir**



**el crecimiento de la inversión. iii) La confianza empresarial tiene un poder de predicción superior al ser comparado con los predictores convencionales.** Fisher (2002), concluyó que la confianza del consumidor disminuye cuando los precios de las acciones bajan, pero los inversores no deben esperar que la disminución en la confianza del consumidor sea la causa de una menor rentabilidad de las acciones, ya que su investigación demostraba que la disminución de la confianza del consumidor fue seguida por una alta rentabilidad de las acciones en una frecuencia mayor en **comparación** a las veces que fue seguida por una menor rentabilidad de las acciones.

Hsu (2011), utilizó un panel de datos para investigar la causalidad entre el índice de confianza del consumidor y el índice del mercado de valores, donde encontraron empíricamente la existencia de una causalidad simultánea entre el índice de confianza del consumidor y el índice del mercado de valores. Esto sucede debido a que los consumidores piensan que la rentabilidad de las acciones es un buen predictor de la situación del mercado en el futuro, independiente si poseen acciones o no. Por otro lado, cuando los consumidores piensan optimistamente sobre la situación futura del mercado, invertirán mucho más en el mercado de valores. Guiso (2009) publicó **Trusting The Stock Market**, en el cual modelaron los efectos de la confianza en las decisiones de cartera, ese modelo les brinda la idea de qué tan importante es la confianza económicamente, de manera que afirman a priori que ante la ausencia de cualquier costo de participación, un bajo nivel de confianza puede explicar el por qué un gran número de personas no invierte en el mercado accionario. La investigación arrojó que las personas que confían tienen muchas más probabilidades de invertir en el mercado accionario y asumir el riesgo que este conlleva.

Otoo (1999), utilizó un **Modelo VAR** para analizar la relación entre los movimientos en la confianza de los consumidores y los precios de las acciones. A un nivel agregado, las variables comparten una fuerte relación contemporánea, es decir, un aumento en los valores de las acciones aumenta la confianza del consumidor. Utilizando observaciones individuales de la encuesta de Michigan, el autor encuentra resultados acordes a la suposición de que la gente utiliza los movimientos en los precios de las acciones como un indicador predictivo. Zandweghe (2019), encontró que las medidas de confianza de los consumidores y de las empresas responden a las sorpresas del mercado de valores. Además, el autor evidencia que los cambios en los precios de las acciones predicen cambios en la confianza, pero los cambios en la confianza no predicen cambios en los precios de las acciones.

Clare (1994), estudió el efecto de factores macroeconómicos sobre los retornos de las acciones, entre los factores de riesgo más importantes se encontraron el índice de precios de retail, el precio del petróleo, el riesgo de no pago de las empresas, entre otros). Chen (1991), demostró que los retornos futuros del mercado accionario de Estados Unidos podrían ser explicados por factores macroeconómicos como el diferencial de las tasas de interés, la tasa de un Bono del Tesoro, riesgo de incumplimientos, entre otros.



Finalmente, **Gregoire** (1998) utilizan un modelo VAR no restringido, también utilizan el test de cointegración de Johansen, como variables explicativas se utiliza el índice **IGPA** junto a variables macroeconómicas como el **IMACEC**, el tipo de cambio nominal, el índice Dow Jones, la inflación, el tipo de cambio nominal y la tasa de interés. Los resultados de este estudio afirman que el **IMACEC** tiene un efecto negativo sobre los precios de los activos en el corto plazo, pero tiene un efecto positivo sobre los activos en el largo plazo.

## Datos y Variables

### Retorno IPSA

El **Retorno del IPSA** será utilizado de forma mensual desde el 1 de enero de 2010 hasta el 1 de enero de 2021, para el 2021 son 30 empresas<sup>1</sup> las que forman parte del índice IPSA, las cuales son constantemente analizadas por los inversionistas por su contribución al desarrollo de Chile.

### Indicador Mensual de Confianza Empresarial (IMCE)

El **Indicador Mensual de Confianza Empresarial** se crea a partir de la suma ponderada de 4 indicadores sectoriales. Estos 4 indicadores sectoriales son: el Indicador de Confianza de la Industria (ICIN), el Indicador de Confianza del Comercio (ICOM), el Indicador de Confianza de la Construcción (ICOT) y el Indicador de Confianza de la Minería (ICMI). Los encuestados son empresas pertenecientes a estos sectores, los cuales se contactan gracias a los directorios disponibles del Departamento de CCNN del Banco Central<sup>2</sup> y de la Cámara de la Construcción<sup>3</sup> (Icare, 2010). Se utilizará este dato en su variación mensual, además debido a que posee raíz unitaria según los test de Dickey-Fuller, esta variable se encuentra en primeras diferencias. Los datos provienen de ICARE<sup>4</sup>.

### Sorpresa IMACEC

Se utilizará la **Sorpresa IMACEC** (Índice Mensual de Actividad Económica) en puntos base. Para poder calcular esta variable se utilizó la diferencia entre el **IMACEC** efectivo y las expectativas de **IMACEC**. La fuente de donde provienen estos datos es la Encuesta de Expectativas Económicas del Banco Central de Chile.

---

<sup>1</sup>Las empresas para estar dentro del IPSA deben cumplir con i) Ser sociedades con free float mayor o igual a 5%. ii) Deben poseer una capitalización bursátil real de más de US\$200 MM. iii) Ser una de las 30 empresas que tengan el mayor monto transado ponderado anual.

<sup>2</sup>Para Minería, Comercio e Industria.

<sup>3</sup>Para el sector de Construcción.

<sup>4</sup><http://www2.icare.cl/imce/faq.htm>



## Retorno Standard & Poors 500 (SP500)

Para entender si existe un efecto significativo del desempeño del mercado externo sobre los retornos del mercado accionario de Chile, se utilizará el rendimiento del índice **Standard & Poors 500**. Este dato al igual que en el caso del Retorno IPSA, será calculado como la diferencia logarítmica de sus valores de cierre del periodo  $t$  y  $t-1$ . Los datos para esta variable se obtuvieron de Investing.

## Cobre

En la literatura previa se mencionó que para Chile el precio del cobre es una variable relevante, ya que el cobre es el principal producto de exportación del país y la volatilidad del precio de este mineral suele afectar notoriamente la economía de Chile. Este dato se utilizará como variación mensual y en primeras diferencias, ya que según una prueba de **Dickey-Fuller** demostraba tener una raíz unitaria. Esta variable se obtuvo de las Principales Estadísticas Macro de la base de datos del Banco Central de Chile.

## Petróleo

Así como se incorporó el cobre a las variables fundamentales del IPSA, también se incorporó el petróleo, ya que podría generar impactos importantes para el retorno de las acciones. El dato será utilizado como variación mensual, la cual se compone de la misma forma que la variable anterior, es decir, se compone de la diferencia porcentual del precio del cobre en el periodo  $t$  y en el periodo  $t-1$ . Esta variable se obtuvo de las Principales Estadísticas Macro de la base de datos del Banco Central de Chile.

## EMBI (Indicador de Riesgo País)

Durante el año 1999 se empezó a utilizar el EMBI (Emerging Markets Bonds Index o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes), el cual es el principal indicador de riesgo país y esta calculado por **JP Morgan Chase**. Este índice se compone de la diferencia de tasa de interés de un Bono de Chile a 10 años y la tasa de interés de un Bono del Tesoro de Estados Unidos a la misma madurez. Esta variable se utilizará en su frecuencia mensual en puntos bases. Esta variable se obtuvo de las Principales Estadísticas Macro de la base de datos del Banco Central de Chile.

## Sorpresa Inflación

La inflación no esperada consistirá en la diferencia entre la inflación efectiva y la inflación esperada, ambas variables se usarán en puntos base. El objetivo de esta variables es demostrar el efecto que puede generar la inflación no esperada. Esta variable será usada en



puntos base. La fuente de la que se obtuvieron estos datos es la **Encuesta de Expectativas Económicas del Banco Central de Chile**<sup>5</sup>.

## Índice Percepción de la Economía (ipec)

El **IPEC** es un índice compuesto utilizado en Chile que mide la percepción económica a través de un cuestionario que pregunta acerca de la situación económica personal, a nivel país, entre otras cosas. En otros países se conoce como el índice de confianza del consumidor (Ipec, 2018). Este índice permitirá analizar la relación entre la **confianza de los consumidores y los retornos de las acciones** anteriormente seleccionadas de la Bolsa de Comercio de Santiago. La fuente de la que se obtuvieron estos datos es la Encuesta de Expectativas Económicas del Banco Central de Chile<sup>6</sup>.

## Estadística Descriptiva

Como se evidencia en el Cuadro 1, se exhiben diversas estadísticas descriptivas basadas en el análisis de los datos mensuales de las variables descritas anteriormente. En la primera sección del cuadro 1, se puede observar que para el Índice de Precio Selectivo de Acciones la desviación estándar es más alta que la del resto de índices, esto implica que los datos se extienden sobre un rango de valores más amplio que el valor de la media. Por otro lado, se observa que tanto los índices de confianza del consumidor y empresarial provenientes de la OCDE poseen una desviación estándar menor a los mismos índices provenientes de **Icare y Adimark**. Además, se observa que el IMCE del Icare (Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas) y el IMCE de la OCDE tienen una media de 50,71 y de 99,77 en su índice respectivamente, con valores mínimos de 31,74 y 95,30 en abril y mayo de 2020 respectivamente, con un valor máximo alcanzado de 63,03 y 105,11 en febrero 2011 y septiembre 2021 respectivamente. Finalmente, se puede observar que el IPEC (Índice de Percepción del Consumidor) Adimark y el IPEC OCDE tienen una media de 43,01 y 99,78 respectivamente, con un valor mínimo de 20,32 y 93,31 ambos registrados en junio 2020, con un valor máximo de 59,20 y 104,20 en abril 2013 y febrero 2013 respectivamente.

En la sección 2 del cuadro 1, se observa que el Retorno Esperado del IPSA es de un 0,10 %, con un retorno mínimo negativo igual a 16,73 % para marzo de 2020 y un retorno máximo alcanzado de 13,15 % para abril de 2020. Además, se observa que la diferencia entre el promedio del **IMCE Icare e IMCE OCDE** es de 0,03 puntos porcentuales, también que la dispersión de los datos tomando de referencia a la media, es mayor en el IMCE Icare. Por último, en estos índices las mayores caídas fueron iguales a 34,24 % y 1,31 % respectivamente para noviembre 2019, mientras que su mayor alza fueron de 22,33 % y 1,51 % en enero 2020 y agosto 2020 respectivamente. Finalmente, se observa que IPEC demuestra ser un índice

<sup>5</sup>[https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP\\_EXP\\_ECO/MN\\_EXP\\_EC11/EXE\\_BCCH.01/EXE\\_BCCH.01](https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_EXP_ECO/MN_EXP_EC11/EXE_BCCH.01/EXE_BCCH.01).

<sup>6</sup>[https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP\\_EXP\\_ECO/MN\\_EXP\\_EC11/EXE\\_IPEC.01/EXE\\_IPEC.01](https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_EXP_ECO/MN_EXP_EC11/EXE_IPEC.01/EXE_IPEC.01).



muy diferente entre las fuentes de las que provienen, ya que registra sus principales caídas en noviembre 2019 (Adimark) y en abril 2020 (OCDE), mientras que registra sus mayores alzas en agosto 2020 (Adimark) y en junio 2021 (OCDE).

Finalmente, en la sección 3 se observa el **Retorno Anual del IPSA**, así como las variaciones anuales de los índices de confianza. Por su construcción, estas variables poseen una menor cantidad de observaciones. Uno de los cambios más evidentes es la disminución en la dispersión de los datos del Retorno del IPSA.

Cuadro 1: Variables Principales

| Variable                  | Obs | Promedio | Desv Est | Min      | Max      |
|---------------------------|-----|----------|----------|----------|----------|
| IPSA                      | 141 | 4.380,78 | 562,67   | 3.439,41 | 5.855,38 |
| IMCE Icare                | 141 | 50,71    | 7,49     | 31,74    | 63,03    |
| IMCE OCDE                 | 141 | 99,77    | 2,44     | 95,30    | 105,11   |
| IPEC Adimark              | 141 | 43,01    | 9,15     | 20,32    | 59,20    |
| IPEC OCDE                 | 141 | 99,78    | 2,63     | 93,31    | 104,20   |
| <b>Retorno IPSA</b>       | 140 | 0,10 %   | 4,73     | -16,73 % | 13,15 %  |
| IMCE Icare                | 140 | 0,06 %   | 6,79     | -34,24 % | 22,33 %  |
| IMCE OCDE                 | 140 | 0,03 %   | 0,49     | -1,31 %  | 1,51 %   |
| IPEC Adimark              | 140 | -0,29 %  | 6,84     | -25,94 % | 18,31 %  |
| IPEC OCDE                 | 140 | -0,03 %  | 0,41     | -1,08 %  | 0,96 %   |
| <b>Retorno Anual IPSA</b> | 129 | 0,04 %   | 14,64    | -41,08 % | 33,97 %  |
| IMCE Anual                | 129 | -0,60 %  | 17,17    | -49,51 % | 48,23 %  |
| IMCE OCDE Anual           | 129 | -0,05 %  | 2,54     | -4,17 %  | 7,36 %   |
| IPEC Adimark Anual        | 129 | -4,44 %  | 23,44    | -69,27 % | 56,71 %  |
| IPEC OCDE Anual           | 129 | -0,53 %  | 2,57     | -5,88 %  | 4,34 %   |

Nota: IPSA medido en pesos chilenos. Datos obtenidos de Investing, ICARE, División de Estadísticas del Banco Central de Chile, OCDE y ADIMARK. Datos de carácter mensual, desde 2010 a 2021. Fuente: Elaboración propia.

## Test de Raíz Unitaria

Para realizar la estimación con los modelos que se utilizarán en la próxima sección, es necesario que antes las variables sean estacionarias, es decir, se necesita que no exista raíz unitaria en los procesos que evolucionan a través del tiempo. Esto no sólo ayudará a la inferencia estadística, sino que permitirá que la varianza no dependa de  $t$  y diverge al infinito.

Se realizó un **Test de Dickey-Fuller**, el cuál como **hipótesis nula** ( $H_0$ ) dice que la variable posee un proceso con **raíz unitaria**. El test obtuvo como resultados que las variables a utilizar como Retorno IPSA, IMCE e IPEC no poseen raíz unitaria en sus respectivos procesos. Sin embargo, para las variables anuales debido a que su **pvalue** es mayor al 5% no es posible rechazar la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria.





Cuadro 2: Test de Raíz Unitaria

| Test de Dickey-Fuller en Variables |        |                 |
|------------------------------------|--------|-----------------|
| Ho: Existencia de Raíz Unitaria    | Pvalue | ¿Se rechaza Ho? |
| Retorno IPSA                       | 0.000  | Si              |
| IMCE Icare                         | 0.000  | Si              |
| IPEC Adimark                       | 0.000  | Si              |
| IMCE OCDE                          | 0.000  | Si              |
| IPEC OCDE                          | 0.0032 | Si              |
| Retorno IPSA (Diferencia Anual)    | 0.0621 | No              |
| IMCE Icare Anual                   | 0.1091 | No              |
| IPEC Adimark Anual                 | 0.4528 | No              |
| IMCE OCDE Anual                    | 0.8675 | No              |
| IPEC OCDE Anual                    | 0.8998 | No              |

Nota: IPSA medido en pesos chilenos. Datos obtenidos de Investing, ICARE, División de Estadísticas del Banco Central de Chile, OCDE y ADIMARK. Datos de carácter mensual, desde 2010 a 2021. Fuente: Elaboración propia.

Debido a la presencia de **raíz unitaria** en las variables anuales, estas debieron ser diferenciadas una vez para poder ser utilizadas en los modelos de la siguiente sección.

## Metodología de Estimación

Para examinar la relación entre la confianza de los agentes y el mercado de valores, primero se estima un **Modelo MCO** para regresionar el Retorno del IPSA (mensual y anual) con sus fundamentales (**Sorpresa Imacec**, **SP500**, **Cobre**, **Petróleo**, **EMBI** y **Sorpresa Inflación**), de esta regresión se puede desprender información como los residuos (componente no explicado), los cuales son la diferencia entre el valor del Retorno IPSA observado y el predicho de la misma variable. El modelo MCO a estimar fue:

$$Ret\_IPSA_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot SorpresaInflación_t + \beta_2 \cdot SorpresaImacec_t + \beta_3 \cdot Ret\_SP500_t + \beta_4 \cdot Embi_t + \beta_5 \cdot Cobre_t + \beta_6 \cdot Petróleo_t + \epsilon_t$$

Donde las sorpresas fueron calculadas como la **diferencia entre la variable efectiva y su expectativa** para el mismo periodo. **Embi** corresponde a la variable que mide el riesgo del país. El índice **S&P500**, el **Cobre** y el **Petróleo** están medidos en pesos chilenos.

Con los residuos generados se estima un **Modelo VAR** y un **Modelo VEC**, por lo que se intenta evaluar si las diferencias entre el valor observado y el valor predicho del Retorno del IPSA puede ser explicado por los índices de confianza. Se miden los precios de las acciones utilizando el Índice de Precio Selectivo de Acciones y la confianza de los agentes utilizando



el Índice Mensual de Confianza Empresarial y el Índice de Percepción del Consumidor. En los resultados se podrá observar diferencias según la fuente de los datos, es decir, según si provienen de la OCDE o de Icare/Adimark. Por último, esta metodología permite corregir la endogeneidad existente en teoría entre el retorno del mercado de valores y la confianza de los agentes.

El **Modelo VAR** permite probar si los cambios en los residuos del retorno del IPSA son producidos por los cambios en la confianza o al revés. Además, el modelo proporciona información sobre los impactos de los rezagos entre todas las variables. El modelo a estimar fue:

$$Res\_IPSA_t = \theta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j \cdot Res\_IPSA_{t-j} + \sum_{j=1}^n \delta_j \cdot IMCE_{i,t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j \cdot IPEC_{i,t-j} + \epsilon_{i,t-j}$$

**Res\_IPSA** es la variable que contiene los Residuos del IPSA. En  $IMCE_{i,t}$  i toma el valor 1 si la fuente es proveniente de **Icare**, toma el 2 si el índice es proveniente de la **OCDE**. En  $IPEC_{i,t}$  i toma el valor 1 si la fuente es proveniente de **Adimark**, toma el valor 2 si el índice es proveniente de la **OCDE**.

El **Modelo VEC** permite describir la dinámica de las variables posiblemente endógenas del modelo anterior, ya que este modelo al ser una extensión del Modelo VAR, implica agregar el rezago del término de corrección del error en la autoregresión, por lo tanto se realiza una estimación teniendo en cuenta la cointegración de las variables. El modelo a estimar fue:

$$Res\_IPSA_t = \theta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j \cdot Res\_IPSA_{t-j} + \sum_{j=1}^n \delta_j \cdot IMCE_{i,t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j \cdot IPEC_{i,t-j} + \lambda \left( \sum_{j=1}^n Res\_IPSA_{t-j} - d_1 \cdot \sum_{j=1}^n IPEC_{i,t-j} \right) + \kappa \left( \sum_{j=1}^n Res\_IPSA_{t-j} - d_2 \cdot \sum_{j=1}^n IMCE_{i,t-j} \right) + \epsilon_{i,t-j}$$

En donde  $d_1$  y  $d_2$  son el coeficiente de cointegración.

En otras palabras, el **Modelo VEC** permite observar las interacciones de corto plazo y las relaciones de equilibrio de largo plazo entre las variables que componen las series. Para ver la relación de largo plazo, se debe comprobar primero si existe una relación de cointegración entre las series. Además, durante la realización del modelo se obtiene un coeficiente negativo y significativo del MCE<sup>7</sup> (es decir,  $e_{t-1}$  en las series utilizadas) indica que cualquier fluctuación a corto plazo entre las variables independientes y la variable dependiente creará una relación estable a largo plazo entre las variables.

---

<sup>7</sup>Mecanismo de Corrección de Error.



## Resultados

En primer lugar, se vuelve a mencionar que se estima un **Modelo MCO** para regresionar el Retorno del IPSA (en su forma mensual y anual) con sus fundamentales, es decir, la Sorpresa Inflación e Imacec, el Retorno S&P500, el EMBI, Cobre y Petróleo. De este modelo se obtienen los residuos (componente no explicado), que nacen de la diferencia entre el valor efectivo y el valor predicho por la regresión. Estos residuos se utilizarán para el resto de los modelos, de forma en que se analizará si es posible que las variaciones de dichos residuos puedan ser explicados por los Índices de Confianza, para mayores detalles del Modelo MCO dirigirse al Anexo 1.

En el modelo estimado **VAR**, en línea a lo demostrado por autores como **Sum** (2012) y **Khan** (2018), este modelo permite observar que existe un efecto positivo para IMCE de la OCDE sobre Residuo IPSA, por lo que el aumento de un punto porcentual del rezago de esta variable incrementa en 1.425 puntos porcentuales el Residuo IPSA, siendo este coeficiente estadísticamente significativo al 90 %<sup>8</sup>. Sin embargo, estos resultados demuestran no ser robustos al cambiar la fuente de los datos. Con el mismo procedimiento para las variables anuales, se puede observar que existen efectos bidireccionales entre el Residuo IPSA y el IMCE. Estos resultados demuestran ser robustos y significativos<sup>9</sup>. A continuación se observa una tabla resumen que post estimación evidencia los resultados del Test de Causalidad de Granger:

Cuadro 3: Test de Causalidad de Granger

| Causalidad de Granger     |            |                                  |
|---------------------------|------------|----------------------------------|
| Modelos/Efectos           | Causalidad | ¿Efecto hacia la otra dirección? |
| <b>Var</b>                |            |                                  |
| Residuo IPSA <- IMCE      | -          | -                                |
| Residuo IPSA <- IPEC      | -          | -                                |
| Residuo IPSA <- IMCE OCDE | -          | -                                |
| Residuo IPSA <- IPEC OCDE | -          | -                                |
| <b>Var Anual</b>          |            |                                  |
| Residuo IPSA <- IMCE      | Si         | Si                               |
| Residuo IPSA <- IPEC      | -          | -                                |
| Residuo IPSA <- IMCE OCDE | Si         | Si                               |
| Residuo IPSA <- IPEC OCDE | -          | -                                |

Nota: El test de Causalidad de Granger tiene como hipótesis nula que la variable independiente no causa la variable dependiente. Fuente: Elaboración propia.

<sup>8</sup>Para mayores detalles dirigirse al Anexo 2.

<sup>9</sup>Para mayores detalles dirigirse al Anexo 3.



Dada la tabla anterior, se puede evidenciar que no existen efectos causales de los índices de confianza sobre los Residuos del IPSA. Sin embargo, en el **Modelo VAR** Anual se observan efectos causales de los índices de confianza sobre la variable dependiente de Residuos IPSA.

Posteriormente, se realizan los gráficos de **impulso respuesta** de los modelos VAR, en el **Anexo 4** se puede observar que entre periodos de 0 a 1, los shocks de IMCE Icare e IPEC Adimark incrementan los Residuos del IPSA. Sin embargo, en periodos posteriores los **shocks** producen efectos constantes. Para el gráfico del Anexo 5, se puede observar que los **shocks** del IMCE Icare Anual disminuyen los Residuos del IPSA, pero los shocks del IPEC Adimark Anual incrementan los Residuos del IPSA entre el **periodo 0 y 1**.

En el **Anexo 6** podemos observar que en el corto plazo (periodo de 0 a 1), tanto los **shocks** de IMCE OCDE como los **shocks** de IPEC OCDE incrementan los Residuos del IPSA. Sin embargo, en el largo plazo (periodos 1 a 3) se puede ver que sus shocks tienden a disminuir los Residuos del IPSA. Por último, en el Anexo 7 se puede observar que los **shocks** entre el **periodo 0 y 1** sobre los Residuos IPSA, tienden a disminuirlo si se trata de IMCE OCDE, o tienden a aumentarlo si se trata del IPEC OCDE<sup>10</sup>.

En el modelo estimado **VEC**, se observan los impactos de corto y largo plazo, además de la velocidad en la que se ajustan los parámetros al equilibrio de largo plazo. En el corto plazo, tanto en los datos provenientes de la OCDE como del ICARE y Adimark, no encontramos resultados significativos que permitan evidenciar una relación causal entre el Residuo IPSA y los índices de confianza de los agentes<sup>11</sup>

El **Modelo VEC** también permite ver la velocidad de ajuste del equilibrio de largo plazo al corregir por los errores del modelo. Al existir una relación de cointegración, el término de corrección de errores refleja el desequilibrio entre dos variables y no sólo puede expresar los cambios entre las variables, sino que también el efecto del grado de desequilibrio. El modelo expresa que al usar los datos de confianza provenientes del ICARE y Adimark, la **tasa de velocidad de ajuste** del Retorno IPSA es negativa e igual a 0.988, es decir, que las desviaciones del equilibrio de largo plazo serán corregidas gradualmente por dicho coeficiente a través de ajustes de las series de corto plazo. Este coeficiente es estadísticamente significativo al 99%. La razón de **por qué es negativo** se debe a que estamos en presencia de un equilibrio de largo plazo que tiende al alza, por lo que el coeficiente de ajuste negativo hará que disminuya. Este resultado demuestra ser robusto, ya que al utilizar los datos de confianza provenientes de la OCDE, la tasa de velocidad de ajuste del Retorno IPSA es negativa e igual a 0.925 y este coeficiente es estadísticamente significativo al 99%<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Aunque en el largo plazo, los shocks de IPEC OCDE tienden a disminuir los Residuos del IPSA.

<sup>11</sup> Para mayores detalles dirigirse al Anexo 8.

<sup>12</sup> Para mayores detalles dirigirse al Anexo 9.



Finalmente, el Modelo VEC permite observar el impacto entre las principales variables de interés en el largo plazo. Al utilizar los índices de confianza de ICARE y Adimark se encuentran resultados acordes a lo demostrado por autores como Khan (2018) y Sum (2012), ya que el aumento de 1 punto porcentual en el **IMCE Icare** aumenta en 0.599 puntos porcentuales el Residuo IPSA, este resultado es estadísticamente significativo al 99%. Además, un aumento en 1 punto porcentual del IPEC Adimark incrementa en 0.201 puntos porcentuales el Residuo IPSA, siendo este coeficiente estadísticamente significativo al 99%. Los resultados anteriores demuestran ser **robustos** cuando utilizamos datos provenientes de la OCDE, ya que el aumento de 1 punto porcentual del IMCE OCDE aumenta en 3.466 puntos porcentuales el Residuo del IPSA. Además, un aumento de 1 punto porcentual del IPEC OCDE aumenta en 3.452 puntos porcentuales el Residuo IPSA. Estos últimos dos coeficientes son estadísticamente significativos al 99%<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup>Para mayores detalles dirigirse al Anexo 9.



## Conclusión

Este trabajo tiene como objetivo investigar la relación causal entre el Retorno del Índice de Precio Selectivo de Acciones y los índices de confianza del consumidor y empresarial.

Con base en el análisis de datos mensuales desde el 2010 al 2021 para Chile, los resultados muestran que en el corto plazo no existe una relación causal entre las variables que demuestre ser robusto. Esto se debe a que al cambiar la fuente de los datos de los índices de confianza para Chile, no se encuentran efectos similares o significativos. Sin embargo, sí se pueden hallar resultados robustos para el largo plazo, tanto en el **Modelo VAR Anual** (Anexo 3) como en el **Modelo VEC** (Anexo 5) los resultados demuestran que un incremento en 1pp en el IMCE genera un alza de 0.599pp en el componente no explicado del IPSA, mientras que un incremento en 1pp en el IPEC genera un alza de 0.201pp en el componente no explicado del IPSA.

Los resultados son útiles para el mercado de valores de Chile, ya que los hallazgos proporcionan evidencia empírica de los efectos de la confianza en los rendimientos del Índice de Precio Selectivo de Acciones en el largo plazo. Esto quiere decir que es recomendable **monitorear** de cerca las fluctuaciones y tendencias en la confianza de las empresas y los consumidores de Chile en caso de querer invertir en el mercado de valores de dicho país en el largo plazo. De esta manera, se puede poseer una mayor seguridad al momento de decidir invertir en activos financieros de riesgo por un periodo prolongado, ya que se podrá esperar una fluctuación en los retornos de las acciones en respuesta a un cambio sostenido de los índices de confianza. De esta forma, se podrá incorporar las fluctuaciones de los índices de confianza en la toma de decisiones de inversión, en específico si serán inversiones en activos financieros de riesgo en el largo plazo.

Por último, se recomienda que para efectos futuros se investigue el efecto **desagregado** del Índice Mensual de Confianza Empresarial sobre los Residuos del IPSA, de esta manera se podrá obtener un análisis del efecto de la confianza empresarial de los distintos sectores productivos como Minería, Construcción, Industrial y Comercial.



## Referencias

- Chih-Chiang Hsu. 2011. “Consumer Confidence and Stock Markets: The Panel Causality Evidence”. Department of Economics, National Central University.
- Clare, Andrew and Stephen Thomas. 1994. “Macroeconomic factors, the APT and the UK stockmarket”. *The Journal of Business Finance & Accounting*, vol. 21, Issue 3, pp. 309-330.
- Engle, Robert and Gonzalo Rangel. 2005. “The spline GARCH model for unconditional volatility and its global macroeconomic causes”. Czech National Bank Working Paper Series.
- Guiso, Sapienza, and Luigi Zingales. 2009. “Trusting the Stock Market”. *The Journal of Finance*, vol. LXIII, NO. 6, pp. 2-44.
- Hashmat Khan. 2018. “Does Business Confidence Matter for Investment?”. Carleton University & Ottawa-Carleton GSE.
- Howrey, E. P. (2001). “The predictive power of the index of consumer sentiment”. *Brookings Papers on Economic Activity*, 32, 175-216.
- Icare. 2010. “Indicador Mensual de Confianza Empresarial”. Universidad Adolfo Ibañez. Escuela de Negocios.
- Ipec. 2018. “Índice Percepción de la Economía”. Informe mensual. GFK Adimark.
- Jorge Gregoire y Leonardo Letelier. 1998. “Desempeño Económico Agregado y Mercado Accionario. Un Análisis Empírico para el Caso Chileno”. *Cuadernos de Economía*, Año 35, NO 105, pp. 183-203.
- Kenneth L. Fisher. 2002. “Consumer confidence and stock returns”. Fisher Investments, Inc.
- Maria Ward Otoo. 1999. “Consumer Sentiment and The Stock Market”. Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Nai-Fu Chen. 1991. “Financial investment opportunities and the macroeconomy”. *The Journal of Finance*, vol. XLVI, NO. 2, pp. 529-554.
- Vichet Sum. 2012. “Effects of Business and Consumer Confidence on Stock Market Returns: Cross-Sectional Evidence”. School of Business and Technology. Department of Business, Management and Accounting. University of Maryland - Eastern Shore.
- Willem Van Zandweghe. 2019. “Do Changes in the Stock Market Affect Consumer and Business Confidence?”. Federal Reserve Bank of Kansas City.



## Anexos

### Anexo 1. Modelo MCO:

Cuadro 4: MCO: Retorno del IPSA y sus fundamentales

| VARIABLES          | (1)<br>Retorno IPSA          | (2)<br>Retorno IPSA          |
|--------------------|------------------------------|------------------------------|
| Sorpresa Inflación | 1.100<br>(2.164)             | <b>-12.17*</b><br>(6.348)    |
| Sorpresa Imacec    | -0.0113<br>(0.0880)          | <b>-0.571***</b><br>(0.166)  |
| Retorno S&P500     | <b>0.330***</b><br>(0.0934)  | <b>-0.332***</b><br>(0.0851) |
| EMBI               | <b>-0.208***</b><br>(0.0450) | <b>-0.343***</b><br>(0.0404) |
| Cobre              | -0.0749<br>(0.101)           | -0.0280<br>(0.0795)          |
| Petróleo           | <b>-0.0904**</b><br>(0.0402) | <b>-0.0778**</b><br>(0.0321) |
| Constante          | -0.215<br>(0.423)            | <b>5.245***</b><br>(1.560)   |
| Observations       | 139                          | 127                          |
| R-squared          | 0.232                        | 0.624                        |

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<00.01, \*\* p<00.05, \* p<00.1

Nota: Variables en la columna (1) son de carácter mensual. Variables en la columna (2) son de carácter anual.

Retorno IPSA fue utilizado en primeras diferencias, al igual que Sorpresa Inflación, Sorpresa Imacec, Cobre, Petróleo e IPEC. Datos utilizados desde ICARE, Adimark y OCDE.





## Anexo 2. Modelo VAR :

Cuadro 5: Modelo VAR

| VARIABLES     | Índices de Icare y Adimark |                             |                    | Índices de la OCDE       |                             |                      |
|---------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|
|               | (1)<br>Residuos IPSA       | (2)<br>IMCE                 | (3)<br>IPEC        | (1)<br>Residuos IPSA     | (2)<br>IMCE                 | (3)<br>IPEC          |
| Residuos IPSA | -0.0127<br>(0.0849)        | 0.198<br>(0.133)            | 0.0941<br>(0.141)  | 0.00968<br>(0.0857)      | -0.00513<br>(0.00971)       | 0.00627<br>(0.00820) |
| IMCE          | 0.0116<br>(0.0554)         | -0.104<br>(0.0868)          | 0.0737<br>(0.0917) | <b>1.425*</b><br>(0.800) | <b>-0.186**</b><br>(0.0906) | 0.0591<br>(0.0765)   |
| IPEC          | 0.0620<br>(0.0551)         | <b>0.300***</b><br>(0.0864) | 0.0214<br>(0.0913) | 0.0201<br>(1.008)        | <b>0.219*</b><br>(0.114)    | 0.0874<br>(0.0964)   |
| Constante     | -0.000424<br>(0.351)       | 0.143<br>(0.551)            | -0.261<br>(0.582)  | -0.00804<br>(0.357)      | 0.0165<br>(0.0405)          | -0.0170<br>(0.0342)  |
| Observations  | 138                        | 138                         | 138                | 136                      | 136                         | 136                  |

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Nota: Variable dependiente principal es Residuos IPSA. Las variables independientes son el primer rezago de dicha variable. IMCE fue utilizado en primeras diferencias, al igual que IPEC. Datos utilizados desde ICARE, Adimark y OCDE.



### Anexo 3. Modelo VAR Anual:

Cuadro 6: Modelo VAR Anual

| VARIABLES            | Índices de Icare y Adimark  |                             |                           | Índices de la OCDE          |                                |                             |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
|                      | (1)<br>Residuos IPSA        | (2)<br>IMCE                 | (3)<br>IPEC               | (1)<br>Residuos IPSA        | (2)<br>IMCE                    | (3)<br>IPEC                 |
| <b>Residuos IPSA</b> | <b>0.641***</b><br>(0.0661) | <b>0.140**</b><br>(0.0714)  | 0.0730<br>(0.0813)        | <b>0.577***</b><br>(0.0886) | <b>0.00982***</b><br>(0.00328) | 0.00423<br>(0.00292)        |
| <b>IMCE</b>          | <b>-0.202**</b><br>(0.0792) | <b>-0.168**</b><br>(0.0855) | <b>0.172*</b><br>(0.0974) | <b>-5.461***</b><br>(2.111) | <b>1.241***</b><br>(0.0782)    | <b>0.145**</b><br>(0.0696)  |
| <b>IPEC</b>          | 0.00815<br>(0.0740)         | <b>0.325***</b><br>(0.0799) | -0.0305<br>(0.0910)       | 1.027<br>(2.304)            | 0.0869<br>(0.0853)             | <b>1.217***</b><br>(0.0760) |
| <b>Constante</b>     | 0.00194<br>(0.590)          | 0.0660<br>(0.637)           | 0.474<br>(0.725)          | -0.0534<br>(0.589)          | 0.0151<br>(0.0218)             | 0.00135<br>(0.0194)         |
| <b>Observations</b>  | 126                         | 126                         | 126                       | 125                         | 125                            | 125                         |

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Nota: Variables anuales utilizadas en segundas diferencias. Variable dependiente principal es Residuos IPSA. Las variables independientes son el primer rezago de dicha variable. Datos utilizados desde ICARE, Adimark y OCDE.



## Anexo 4. Gráficos Impulso Respuesta: Residuos IPSA, IMCE Icare, IPEC Adimark

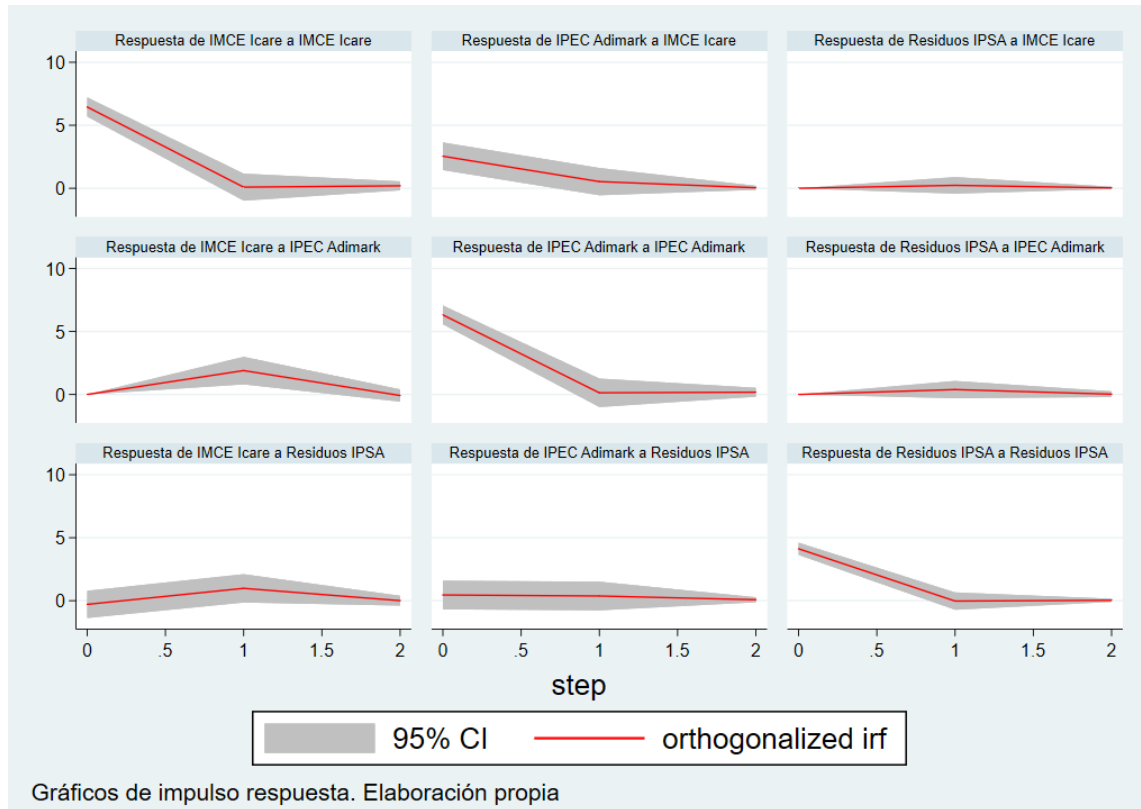


Figura 2: Gráfico Impulso Respuesta: Residuos IPSA, IMCE Icare, IPEC Adimark. Elaboración propia. Enero 2010 a Septiembre 2021



## Anexo 5. Gráficos Impulso Respuesta Residuos IPSA Anual, IMCE Icare Anual, IPEC Adimark Anual

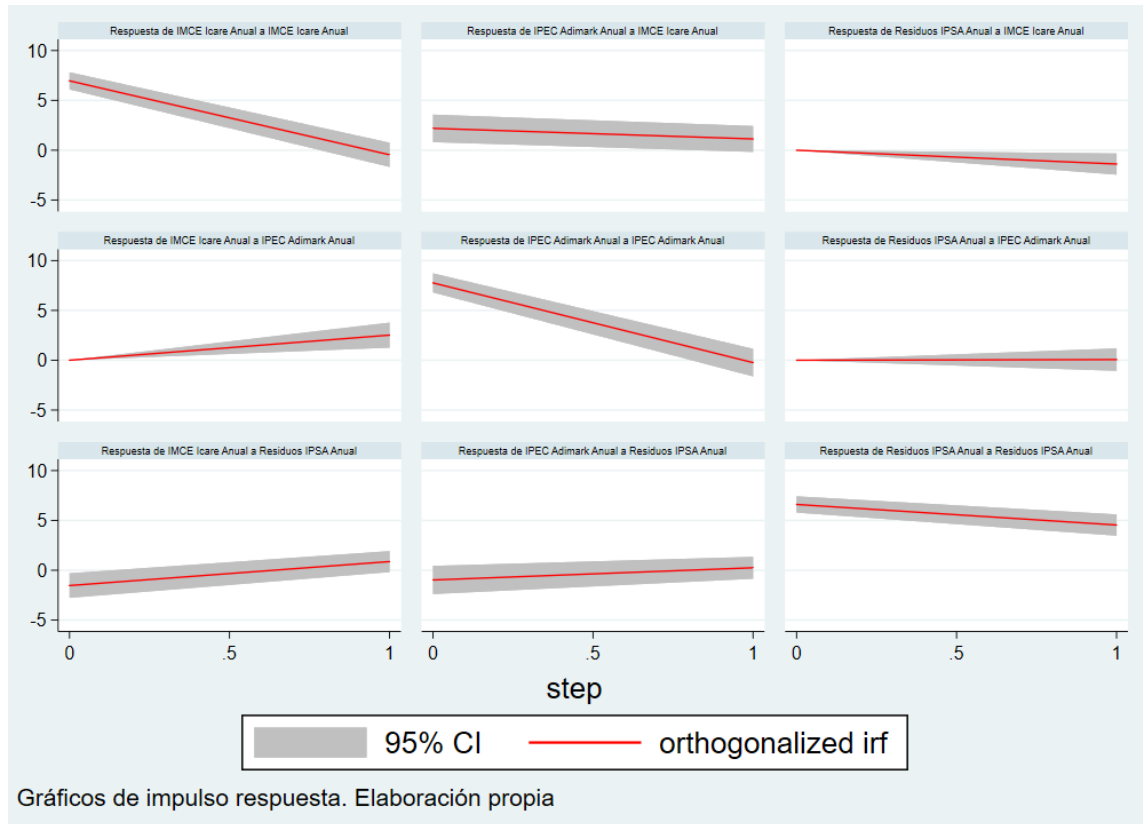


Figura 3: Gráfico Impulso Respuesta: Residuos IPSA Anual, IMCE Icare Anual, IPEC Adimark Anual. Elaboración propia. Enero 2010 a Septiembre 2021



## Anexo 6. Gráficos Impulso Respuesta Residuos IPSA, IMCE OCDE, IPEC OCDE

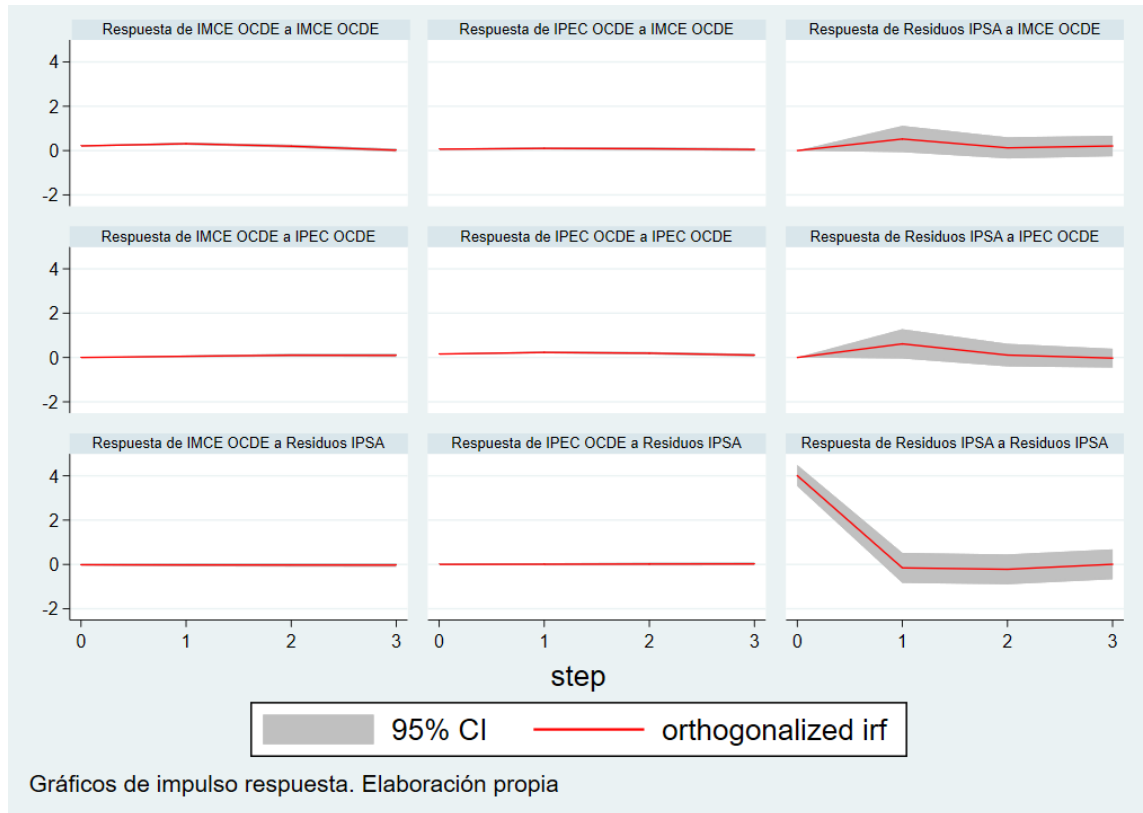


Figura 4: Gráfico Impulso Respuesta: Residuos IPSA, IMCE OCDE, IPEC OCDE. Elaboración propia. Enero 2010 a Septiembre 2021



## Anexo 7. Gráficos Impulso Respuesta Residuos IPSA Anual, IMCE OCDE Anual, IPEC OCDE Anual

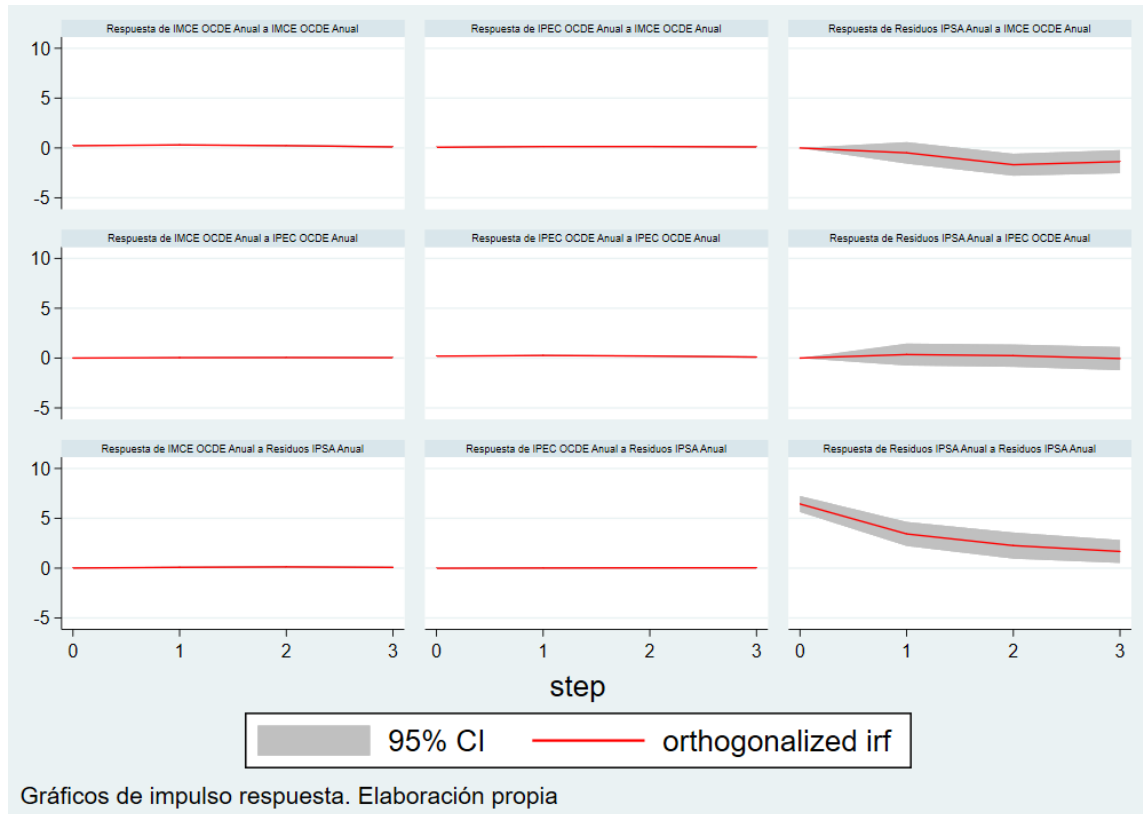


Figura 5: Gráfico Impulso Respuesta: Residuos IPSA Anual, IMCE OCDE Anual , IPEC OCDE Anual. Elaboración propia. Enero 2010 a Septiembre 2021



## Anexo 8. Modelo VEC, Impactos de Corto Plazo:

Cuadro 7: Modelo VEC. Impactos de Corto Plazo

| VARIABLES     | Índices de Icare y Adimark |                             |                              | Índices de la OCDE   |                             |                             |
|---------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|               | (1)<br>Residuos IPSA       | (2)<br>IMCE                 | (3)<br>IPEC                  | (1)<br>Residuos IPSA | (2)<br>IMCE                 | (3)<br>IPEC                 |
| Residuos IPSA | 0.00871<br>(0.0883)        | -0.0577<br>(0.130)          | -0.228<br>(0.165)            | 0.0548<br>(0.124)    | 0.00489<br>(0.00677)        | -0.00608<br>(0.00552)       |
| IMCE          | -0.0181<br>(0.0583)        | <b>0.290***</b><br>(0.0855) | 0.168<br>(0.109)             | -0.748<br>(1.159)    | <b>0.697***</b><br>(0.0633) | -0.0191<br>(0.0517)         |
| IPEC          | -0.0404<br>(0.0462)        | -0.00714<br>(0.0677)        | <b>-0.507***</b><br>(0.0862) | 2.650<br>(1.760)     | <b>0.166*</b><br>(0.0961)   | <b>0.710***</b><br>(0.0784) |
| Constante     | 0.0745<br>(0.368)          | -0.0348<br>(0.539)          | 0.187<br>(0.686)             | 4.73e-06<br>(0.357)  | 0.000337<br>(0.0195)        | 0.000733<br>(0.0159)        |
| Observations  | 137                        | 137                         | 137                          | 136                  | 136                         | 136                         |

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Nota: Variable dependiente principal es Residuos IPSA. Las variables independientes son el primer rezago de dicha variable. IMCE fue utilizado en primeras diferencias, al igual que IPEC. Datos utilizados desde ICARE, Adimark y OCDE.



## Anexo 9. Modelo VEC, Velocidad de ajuste y efectos de largo plazo:

Cuadro 8: Modelo VEC. Ajuste de Equilibrio de Largo Plazo y efectos de los Índices de Confianza sobre los Residuos del IPSA

| VARIABLES     | Índices de Icare y Adimark  | Índices de la OCDE          |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
|               | (1)<br>Residuos IPSA        | (1)<br>Residuos IPSA        |
| _ce1          | <b>-0.988***</b><br>(0.125) | <b>-0.925***</b><br>(0.154) |
| Residuos IPSA | 1                           | 1                           |
| IMCE          | <b>-0.599***</b><br>(0.082) | <b>-3.466***</b><br>(1.032) |
| IPEC          | <b>-0.201***</b><br>(0.070) | <b>-3.452***</b><br>(0.996) |
| Constante     | -0.095                      | -0.079                      |
| Observations  | 137                         | 136                         |

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Nota: La variable dependiente han sido diferenciada al realizar el Modelo VEC. \_ce1 es la relación de cointegración 1, sus coeficientes se interpretan como la tasa de velocidad de ajuste de la variable dependiente al equilibrio de largo plazo, este coeficiente debe estar entre -1 y 0 para evitar resultados explosivos. Desde la segunda fila, los coeficientes se interpretan con el signo contrario al observado en el Cuadro debido a la restricción de normalización de Johansen. Variable dependiente es Residuos IPSA. IMCE e IPEC fueron utilizados en primeras diferencias.

Datos utilizados desde Icare, Adimark y OCDE.