LAS PREVISIONES ECONÓMICAS EN ESPAÑA. ESTUDIO COMPARATIVO DEL PANEL DE FUNCAS

MARÍA DOLORES GADEA RIVAS

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS DOCUMENTO DE TRABAJO Nº 749/2014 De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISSN: 1988-8767

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.

Las opiniones son responsabilidad de los autores.

Las previsiones económicas en España. Estudio comparativo del Panel de Funcas

María Dolores Gadea Rivas **

Universidad de Zaragoza

Julio 2014

Resumen

Funcas elabora desde 1999 un panel de previsiones sobre diversas macromagnitudes de la economía española (PPEE) a partir de las encuestas realizadas a un conjunto de instituciones y servicios de estudios. El objeto de este trabajo es analizar la precisión de estas predicciones, comparándolas con los datos en tiempo real o actual e identificar las posibles interacciones y comportamientos estratégicos entre los centros encuestados. Las principales conclusiones muestran una elevada homogeneidad entre las previsiones, un aumento de la dispersión tras la llegada de la Gran Recesión y la pérdida de precisión a medida que aumenta el horizonte de predicción y, por tanto, la incertidumbre. Es posible, además, identificar fuertes interacciones entre los centros encuestados y estimar el grado de influencia entre ellos. Finalmente, la comparación de los errores de predicción del panel con los obtenidos por otros organismos internacionales ó con modelos econométricos permite defender la utilidad del PPEE y apostar por su continuidad en el futuro.

PALABRAS CLAVE: Predicciones económicas, variables macroeconómicas, economía española

JEL CLASIFICACIÓN: C53

^{*}La autora agradece los comentarios recibidos por parte de Gabriel Pérez-Quirós, Jesús Gonzalo, Máximo Camacho, Ana Gómez-Loscos y Alain Cuenca. Asimismo, está en deuda con Enrique Martín-Quillis por haber compartido su base de datos en tiempo real, con Alfonso Santamaría por su asistencia técnica en el tratamiento de la base de datos y con María Jesús Fernandez por su apoyo con los datos de Funcas.

^{**}Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Zaragoza. Gran Vía, 4, 50005 Zaragoza (Spain). Tel: +34 976761842, fax: +34 976761840 y e-mail: lgadea@unizar.es

1. Introducción

La predicción sigue siendo un gran reto en economía al igual que ocurre en otras ciencias tanto sociales como naturales. Entre todas las variables económicas de interés, la predicción sobre el ciclo económico es posiblemente la que más interés despierta por sus enormes repercusiones, no solo sobre la actividad económica, sino también sobre la política y la sociedad en general. Los últimos acontecimientos han puesto además de manifiesto que el ciclo económico está muy lejos de estar dominado, si bien el largo periodo de relativa calma de que disfrutó la economía mundial desde mediados de los ochenta, conocido como la Gran Moderación, pudo conducir a esta conclusión. La reciente crisis financiera que desencadenó una profunda crisis económica en el mundo desarrollado, conocida como la Gran Recesión, ha puesto en entredicho a la profesión académica por haber sido incapaz de predecirla. La principal crítica a la profesión se basa en no haber anticipado una crisis de tal magnitud, a pesar de que durante la etapa expansiva anterior se estaban acumulando desequilibrios que parecían insostenibles. A partir de aquí surgieron una serie de trabajos empíricos que tratan de mostrar la capacidad predictiva de una serie de variables sobre la crisis económica y trabajos teóricos que reformulan los modelos para incorporar dichos indicadores, que incluso se usan en procedimientos de supervisión macroeconómica realizados por instituciones internacionales.

Pero no todo era tan evidente antes de que estallara la crisis a finales de 2007. Tal y como Gadea y Pérez-Quiros (2012) han mostrado, variables como el crédito, que habían acumulado fuertes desequilibrios ante de producirse la Gran Recesión no tenían ninguna capacidad predictiva, poniendo de relieve la diferencia entre manejar información ex-ante y ex-post en predicción¹. En la misma línea, Harding y

¹Un resumen de este trabajo puede consultarse en http://www.fedeablogs.net/economia/?p=33021.

Pagan (2010), tras una exhaustiva revisión de los principales modelos usados para predecir los puntos de giro del ciclo económico, llegan a una conclusión similar, la gran dificultad para anticipar recesiones, y cómo muchos indicadores que funcionan a posteriori no tenían ninguna información predictiva en los momentos previos a producirse una recesión². ¿Significa esto que debemos renunciar a predecir en economía?

La respuesta obviamente es no, dadas las implicaciones que tiene para la toma de decisiones, aunque sí debemos ser conscientes de las limitaciones y la extrema dificultad de esta tarea. Las predicciones sobre el futuro de la actividad económica están presentes en numerosos aspectos de orden económico e incluso de otra índole. Medidas de política económica, procesos de negociación colectiva, estrategias empresariales, decisiones de consumo, inversiones mobiliarias o inmobiliarias,..., por citar algunas de las más frecuentes.

La relevancia de las previsiones se puso de manifiesto en el Memorando de Entendimiento suscrito por España y la Comisión Europea en 2012 que previó el establecimiento de una entidad independiente que supervisase la política fiscal. Ello ha dado lugar a la Ley Orgánica 6/2013, de 14 de noviembre, de creación de la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal que "velará por el estricto cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera mediante la evaluación continua del ciclo presupuestario, del endeudamiento público, y el análisis de las previsiones económicas". De este modo, a partir de 2014 las previsiones económicas oficiales realizadas por el gobierno, han de someterse a un informe de la citada Autoridad, que no estará exento de dificultades.

Asimismo, el Banco de España y en línea con la actuación de organismos oficia-

²Una interesante revisión de los errores de predicción de la crisis financiera global y su posterior recuperación se encuentra en OCDE (2014).

les y bancos centrales en el ámbito de publicación de previsiones macroeconómicas ha decidido actualizar de forma trimestral, a partir del boletín económico de abril de 2014, sus proyecciones sobre la economía española. Hasta ahora esta información sobre la situación cíclica de la economía española sólo se publicaba a comienzos de cada año (Informe de Proyecciones de la Economía Española), siendo este informe el documento base de la información que el Banco de España remite al Ministerio de Economía y Competitividad, según lo establecido en la Ley de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera³.

En este sentido, este trabajo pretende evaluar la precisión de las predicciones que vienen realizando los centros encuestados por Funcas, e identificar las posibles interacciones y comportamientos estratégicos que puedan darse entre ellos. El Panel de Previsiones de la Economía Española de Funcas (PPEE) es un ambicioso intento de contribuir a la predicción de las principales macromagnitudes de la economía española. No está basado en la elaboración de modelos econométricos más o menos sofisticados⁴ sino en las opiniones de un grupo de especialistas de diferentes instituciones. Se ha estado realizando desde 1999, por lo que recoge tanto la segunda etapa del último ciclo expansivo, que comenzó en 1994, como la actual etapa recesiva. Contiene, por tanto, casi un ciclo completo de la economía española y coincide con la etapa de pertenencia de España a la Unión Económica y Monetaria. Se dispone, en consecuencia, de información suficiente para analizar su evolución. En este trabajo se pretende valorar la calidad de dichas predicciones desde varios puntos de vista.

³La citada Ley fija que el Gobierno deberá presentar, en el primer semestre de cada año el objetivo de estabilidad presupuestaria y acompañarlo de un informe que valore la situación económica con un horizonte de 3 años, previa consulta al Banco de España y teniendo en cuenta las previsiones del Banco Central Europeo y de la Comisión Europea.

⁴Sobre este tipo de trabajos pueden consultarse las recientes revisiones de Clements y Hendry (2007), Hamilton (2010) y Harding y Pagan (2010).

Los principales resultados obtenidos permiten concluir que existe una elevada homogeneidad entre las estimaciones del panel, especialmente si la muestra se restringe a aquellos centros de análisis con una permanencia significativa en la muestra. La reducida dispersión de los errores de predicción, cuyas diferencias no resultan estadísticamente significativas, y la fuerte correlación tanto estática como dinámica son algunos de los elementos que permiten hablar de homogeneidad. No obstante, la Gran Recesión ha provocado un incremento de la dispersión de las previsiones aunque todas se enfrentaron a las mismas dificultades para anticipar su llegada. A pesar de esta homogeneidad es posible identificar instituciones con una mayor precisión y, en especial, patrones de influencia. Finalmente, y a pesar de que la incertidumbre se incrementa claramente a medida que aumenta el horizonte de predicción, el panel muestra precisamente su utilidad en este escenario si se compara con modelos econométricos.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma. En la Sección 2 se describen con detalle los datos utilizados así como las limitaciones que pueden tener. En la Sección 3, se resume la metodología utilizada durante el trabajo tanto para la valoración individual de la predicciones como para el análisis de interacciones entre ellas. En la Sección 4, se presentan los resultados y, finalmente, la Sección 5 resume las principales conclusiones.

2. Datos

El PPEE de Funcas se elabora desde 1999 a partir de las encuestas realizadas a diversas instituciones y centros de análisis, mediante un cuestionario de previsiones

sobre las principales macromagnitudes de la Economía Española ⁵. En la actualidad la encuesta se realiza a un total de 19 instituciones pero a lo largo de la historia del PPEE pueden contabilizarse un total de 23 centros de análisis, puesto que algunos se han retirado del panel a lo largo de estos años, bien por su reestructuración, como puede ser el caso de BBV o Argentaria o por otros motivos, al tiempo que otros se han ido incorporado. Además, el PPEE presenta una estimación de "consenso" que se calcula como la media aritmética de las instituciones implicadas en cada momento⁶. De forma complementaria, se incluyen las previsiones realizadas para la economía española por algunas instituciones nacionales y organismos internacionales. Estos últimos datos se usarán a lo largo del estudio de forma ilustrativa aunque no son directamente comparables, ya que los momentos y horizontes de predicción pueden diferir notablemente. Su inclusión eleva el total de instituciones a 29.

Las previsiones se realizan 6 veces al año en la primera quincena de los meses de enero, marzo, mayo, julio, septiembre y noviembre. A partir de ahora y en el resto del trabajo los denominaremos periodos de predicción. Además, contemplan 3 horizontes de predicción. Denominando "t" al año en curso, en el primer panel del año se publican previsiones sobre el año anterior, "t-1", y el año en curso, "t". A partir de entonces, y en los siguientes 5 paneles del año se ofrecen previsiones sobre "t" y "t+1". Esto significa que cada centro de análisis ha podido realizar un total de 181 predicciones. En todos los casos se trata de tasas de crecimiento anuales, y aunque en algunos es posible contar con información de tasas de crecimiento trimestrales (interanuales hasta 2010 e intertrimestrales desde entonces), no hay su-

⁵En el Apéndice 1 puede consultarse el detalle de dicho cuestionario (Cuadros A1.1 y A1.2).

⁶El detalle de todas las instituciones y su implicación en la previsión del PIB en el PPEE se presenta en el Cuadro A1.3 del Apéndice.

ficiente detalle por instituciones para poder usar esa información en el análisis. Por lo tanto, hay dos aspectos que limitan en alguna medida el análisis y comparabilidad de los predicciones realizadas por las diferentes instituciones.

En primer lugar, que no pueda disponerse del mismo tamaño muestral para todos los servicios de análisis; de hecho, además de la propia Funcas, sólo el Banco
de Santander y el Instituto Flores de Lemus se han mantenido a lo largo de todo
este tiempo. En segundo lugar, el contar con datos de mayor frecuencia (trimestral)
hubiese permitido una mayor precisión en el análisis y una mejor adecuación a la
información en tiempo real sobre la evolución del crecimiento del PIB.

En la primera parte del trabajo mantendremos la organización de datos original, es decir ordenada por periodos y horizontes de predicción y analizando la precisión de las estimaciones de las instituciones bajo diferentes prismas. Sin embargo, los análisis de la segunda parte requieren contar con una estructura de datos en forma de serie temporal. Para ello se construye para cada centro de análisis una "pseudo"-serie temporal que concatena los periodos y horizontes de la siguiente forma. Para cada año "t" se considera, en primer lugar, la predicción en el periodo 1 sobre el año "t-1", después las 6 predicciones sobre el año "t" realizadas en cada periodo de dicho año, a continuación la predicción sobre al año "t" realizada en el periodo 1 del año "t+1" y, finalmente, las predicciones sobre "t+1" realizadas en los periodos del 2 al 6 del año "t".

Dada su relevancia, usaremos la tasa de crecimiento del PIB como nuestra variable de referencia en las próximas secciones, donde se presentan la metodología y los resultados. Además, es posible disponer de esta variable en tiempo real⁷, lo cual permite reproducir más fielmente las condiciones a las que se enfrentaba el analista

⁷Por información en tiempo real se entiende la publicada en cada momento del tiempo, sin considerar las posibles revisiones o modificaciones metodológicas que después se hayan realizado.

en el momento de realizar las previsiones. El Gráfico 1 muestra la evolución del PIB (tasa interanual a partir de la contabilidad trimestral) con datos actuales (línea azul) y con los datos en tiempo real que han sido adaptados para hacerlos coincidir con cada uno de los horizontes de predicción del panel de Funcas. Pueden observarse diferencias no desdeñables que son especialmente importantes en momentos de elevada incertidumbre o cuando se produce un punto de giro en el ciclo económico como, por ejemplo, en 2007 y 2008. De forma complementaria, se presentarán también los principales resultados de la comparación entre instituciones para otras variables que representan desequilibrios clave de la economía, como son la tasa de inflación, la tasa de desempleo, el saldo presupuestario en relación al PIB y el saldo por cuenta corriente en relación al PIB.

3. Metodología

3.1. Evaluación de predicciones

La ciencia económica ha dedicado ingentes esfuerzos a la tarea de predicción y, como consecuencia de ello, existe una amplia literatura en econometría dedicada a valorar la capacidad predictiva de las diferentes propuestas. Llamando y_t a la variable macroeconómica de interés de la cual se tienen observaciones desde t = 1...T, el objetivo es predecir el valor de esta variable en $y_{t+\tau}$ donde τ es el horizonte de predicción. Habitualmente se plantea un modelo econométrico a partir de la información muestral $\{y_t, x_t'\}_{t=1}^T$, donde x_t' es un conjunto de predictores. Estos modelos,

normalmente paramétricos, toman la forma

$$y_{t+\tau} = g(x_t, \beta^*) + u_{t+\tau} \tag{1}$$

para una función conocida g(.). Una vez estimados los parámetros es posible conocer $\widehat{y}_{t+\tau}$ y definir el error de predicción como

$$\widehat{u}_{t+\tau} = y_{t+\tau} - \widehat{y}_{t+\tau} \tag{2}$$

Típicamente, la precisión del modelo de predicción se basa en alguna función de esos errores, conocida como la función de pérdida. A partir de ella es posible construir diversas medidas [West (2006), Clark y McCracken (2011)]. Es preciso señalar que estos errores de predicción llevan incorporada, no solo la diferencia entre la predicción del modelo y el verdadero valor de la variable, sino también la incertidumbre asociada a la estimación. Por ello, se han desarrollado diferentes estrategias de estimación mediante técnicas recursivas, *rolling* o de ventana fija, así como diversos test que contrastan la significatividad estadística de las predicciones realizadas por cada modelo. Entre los últimos, destacan el de Diebold y Mariano (1995) y el de Giacomini y White (2006). La forma habitual de proceder es trabajar con parte de la muestra, realizar una estimación de los parámetros *in-sample* y con ellos calcular las predicciones *out-of-sample* y compararlas con los verdaderos valores.

En nuestro caso, las predicciones no se basan en ningún modelo econométrico conocido sino en las valoraciones cualitativas de un grupo de expertos. Por ello, supondremos que el error cometido, al no aplicarse ningún método de estimación, es

el verdadero error y, por tanto, podemos calcular, a posteriori, su precisión aplicando las diversas medidas de la literatura. Entre las mas conocidas podemos mencionar las siguientes, todas ellas basadas en una función $f_{t+\tau}(.)$ cuya media se calcula a través de todo el horizonte de predicción:

- 1. Sesgo (media cero del error de predicción) $u_{t+\tau}$
- 2. Correlación serial $u_{t+\tau}u_{t+\tau-1}$
- 3. Eficiencia (no correlación entre el error y la predicción) $u_{t+\tau}g(.)$
- 4. *Encompassing* (no correlación entre el error del modelo 1 y la predicción del modelo 2) $u_{1,t+\tau}g2(.)$
- 5. Error cuadrático medio (ECM) $u_{t+\tau}^2$
- 6. Error absoluto medio $|u_{t+\tau}|$
- 7. Función de pérdida de tipo linex $e^{\alpha u_{t+\tau}} \alpha u_{t+\tau} 1$

Entre ellas, las 3 primeras están diseñadas para evaluar la precisión de un modelo individual, mientras que las otras permiten comparar las predicciones de dos modelos entre sí. Por otra parte, algunas de ellas exigen una estructura de serie temporal de la que carecen nuestros datos originales. Por ello se ha optado por utilizar en la primera parte del análisis el error cuadrático medio de predicción que denotaremos por ECMP, probablemente la medida mas popular en comparación de predicciones⁸, y de forma complementaria el error absoluto medio y una función de tipo *linex* que permite ajustar la aversión al riesgo en los errores de predicción

⁸Esta medida se utiliza en varios contrastes estadísticos que comparan las predicciones, como el de Diebold y Mariano (1995) y ha sido extendido para otros entornos que usan modelos de probabilidad por Diebold y Rudebusch (1990).

(negativos o positivos). Algunas de las otras medidas se utilizarán en la sección que analiza la interacción entre las diferentes predicciones utilizando la serie temporal construida.

3.1.1. El test de habilidad predictiva de Diebold y Mariano

Una vez medida la precisión de las diferentes predicciones podemos establecer comparaciones entre ellas y contrastar si las diferencias son estadísticamente significativas. Entre los contrastes más utilizados en la literatura se encuentra el de Diebold y Mariano (1995) que es perfectamente válido cuando los modelos comparados no están anidados entre sí⁹. Otra posibilidad es usar la propuesta más reciente de Giacomini y White (2006); sin embargo, al no contar con una posible función condicional, los resultados son similares a los obtenidos con Diebold y Mariano.

El contraste de Diebold y Mariano compara la precisión de dos estimaciones $f_t(.)$ y $g_t(.)$, funciones habitualmente paramétricas, y contrasta la siguiente hipótesis nula:

 $H_0: E[L_{t+\tau}(y_{t+\tau}, f_t(.)) - L_{t+\tau}(y_{t+\tau}, g_t(.))] = 0$, donde $L_{t+\tau}$ es una función de pérdida, normalmente el ECMP¹⁰.

Llamando $d_t = L_{t+\tau}(y_{t+\tau}, f_t(.)) - L_{t+\tau}(y_{t+\tau}, g_t(.))$, el contraste se define como $\frac{\overline{d}}{LRV(\overline{d})}$, donde $\overline{d} = E(d)$ y $LRV(\overline{d})$ es una estimación consistente de la varianza a largo plazo de \overline{d} y se distribuye como una N(0,1).

Este contraste se aplicará en la segunda parte del análisis empírico cuando los datos se hayan convertido en una estructura de serie temporal.

⁹Una reciente revision sobre los contrastes de precision de predicciones se encuentra en Clark y McCracken (2011).

 $^{^{10}}$ Véase Lee (2007) para una revisión de las principales funciones de pérdida usadas en predicción.

3.2. Interacción entre predicciones

3.2.1. Dispersión, correlación dinámica y clusters

Dispersión

Se utilizan medidas estándar de dispersión como son la desviación típica o el rango intercuartílico.

■ Correlación Ademas del coeficiente de correlación se utiliza una medida dinámica. En concreto, se usa la medida propuesta por Stock y Watson (2008) basada en el índice de correlación espacial de Moran, que captura los comovimientos de las diferentes predicciones a lo largo del tiempo, empleando un procedimiento tipo *rolling* o de ventana dinámica de tamaño w. Llamando N al numero de institucones el índice tiene la siguiente expresión:

$$\widehat{I}_{i} = \frac{\sum_{j=1}^{N} \sum_{j=1}^{i-1} \widehat{cov(\Delta y_{it}, \Delta y_{jt})} / N(N-1)/2}{\sum_{i=1}^{N} \widehat{var(\Delta y_{it})} / N}$$
(3)

donde,

$$cov(\widehat{\Delta y_{it}}, \Delta y_{jt}) = \frac{1}{w} \sum_{s=t-w/2}^{t+w/2} (\Delta y_{is} - \overline{\Delta y_{it}}) (\Delta y_{js} - \overline{\Delta y_{jt}}),$$

$$\widehat{var(\Delta y_{it})} = \frac{1}{w} \sum_{s=t-w/2}^{t+w/2} (\Delta y_{is} - \overline{\Delta y_{it}})^2,$$

$$\overline{\Delta y_{it}} = \frac{1}{w} \sum_{s=t-w/2}^{t+w/2} \Delta y_{is},$$

Clusters

El objetivo del análisis *cluster* es tratar de identificar grupos con un comportamiento similar, en este caso instituciones que realicen predicciones parecidas. Existen dos métodos de análisis *cluster*: el jerárquico y el algoritmo de partición, también conocido como K-medias.

El primero comienza formando un grupo para cada individuo y va añadiendo nuevos elementos usando algún criterio de similitud, habitualmente minimizando la distancia euclídea al cuadrado intra-clusters. El proceso continúa hasta que todos están en un único cluster. La secuencia de formación de clusters se representa en un gráfico típico, denominado dendograma.

El método K — medias crea un único nivel de grupos y asigna cada elemento a un grupo específico. El algoritmo encuentra una partición en la que las unidades dentro de cada grupo están tan cerca una de la otra como sea posible y tan lejos de las de los otros grupos como sea posible. Cada grupo se define por su centroide o centro, que es el punto en el que la suma de las distancias desde todos los objetos del grupo se reduce al mínimo. El algoritmo iterativo minimiza estas distancias dentro de todos los grupos, pero sus resultados finales dependen de la primera asignación al azar y, además, es preciso definir a priori el número de grupos o clusters. Para superar las dos desventajas del método (la selección del número de grupos y la dependencia de la partición inicial), se ha utilizado un procedimiento iterativo hasta lograr una convergencia que asegure que no estamos ante un mínimo local y el gráfico y el valor medio de la función silhouette, que permite seleccionar el valor de K. Esta función proporciona una medida de similitud de cada punto con respecto a los elementos de su propio cluster en comparación con los puntos de otros

clusters vecinos.

3.2.2. Interacciones e influencia entre instituciones

■ El modelo VAR Los modelos VAR o de vectores autoregresivos permiten estimar relaciones entre variables considerando que todas ellas son endógenas a priori e incluyendo su dinámica. Son, por tanto, especialmente adecuados para analizar las interrelaciones entre variables.

Partimos de un modelo VAR bi-variante de orden 1 donde y_{it} es la predicción de la institución i e y_{jt} la predicción de la institución j, i, j = 1...N, N=13 es el número de centros encuestados y t = 1...T el tamaño muestra de los datos en formato serie temporal. El modelo especificado es el siguiente:

$$\begin{bmatrix} y_{it} \\ y_{jt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{ij,11} & A_{ij,12} \\ A_{ij,21} & A_{ij,22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{it-1} \\ y_{jt-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1_{ij,t}} \\ \varepsilon_{2_{ij,t}} \end{bmatrix}$$
(4)

Para incorporar los co-movimientos o shocks comunes entre los centros encuestados y siguiendo a Pesaran y Smith (1995) y Pesaran (2006), es posible introducir un regresor adicional basado bien en el promedio de las unidades o bien en el primer componente principal. Cualquiera de estos procedimientos exige tener un panel balanceado. En los siguientes apartados se explica con más detalle este procedimiento.

• El test de causalidad de Granger A partir de (4) es posible plantear contrastes de causalidad siguiendo el concepto de Granger (1980). El test de Wald sobre la significativad del parámetro $A_{ij,12}$ en la primera ecuación mide el efecto de las predicciones de la institución j sobre i, además si

es mayor que $A_{ij,11}$ implica que el efecto de j domina sobre la propia dinámica de j. Por el contrario, la significatividad del parámetro $A_{i,21}$ demuestra la influencia de la institución i sobre la j y su mayor tamaño respecto a $A_{ij,22}$ su mayor influencia.

Además del contraste de causalidad, los modelos VAR ofrecen otro tipo de herramientas muy útiles para analizar interacciones entre variables. Entre ellas destacan las funciones impulso-respuesta.

• <u>La función impulso-respuesta, FIR</u> En primer lugar, es necesario definir la estructura de los errores, bien considerando que cada VAR bivariante es independiente, de forma que estimados un total de N*(N-1)/2 modelos con errores de tipo idiosincrático, o bien considerando todos los modelos como un panel con un shock común adicional.

De acuerdo con estos supuestos, dinámica heterogénea y shock común, definimos la siguiente estructura de los errores

$$\varepsilon_{it}^{j} = \rho_{ij} u_t + e_{ij,t} \tag{5}$$

donde u_t y $\varepsilon_{ij,t}$ representan el shock agregado e idiosincrático, respectivamente, que asumimos que son procesos i.i.d. con media cero y mutuamente independientes. Los parámetros A varían entre unidades y capturan la dinámica heterogénea del ajuste, mientras ρ_{ij} mide el impacto de un shock común u_t .

Usando los resultados de Mayoral (2013) y Mayoral y Gadea (2011), podemos obtener las dinámicas individuales e incluso, la dinámica agregada. Adoptando una notación matricial, $A_{ij}(L)\mathbf{z}_{ij,t} = \boldsymbol{\epsilon}_{ij,t}$ donde $\mathbf{z}_{ij,t} = \boldsymbol{\epsilon}_{ij,t}$

 $\{y_{it}, y_{jt}\}$ y L es el operador de retardos.

O, en representación media móvil

$$\mathbf{z}_{ij,t} = B_{ij}(L)\varepsilon_{ij,t}, B(0) = I, E(\varepsilon_{ij,t}\varepsilon'_{ij,t}) = \Sigma_{ij}$$
(6)

Dado que $\varepsilon_{ij,t} = \rho_{ij}u_t + e_{ij,t}$, se obtiene la siguiente representación de media móvil

$$\mathbf{z}_{ij,t} = B_{ij}(L)(\rho_{ij}u_t + e_{ij,t}). = \sum_{p=0}^{\infty} B_{ij}^p L^p(\rho_{ij}u_t + e_{ij,t}).$$
 (7)

Para obtener la FIR necesitamos tener primero una estimación de ρ_{ij} para cada ecuación del sistema y obtener una ortogonalización de $\Sigma_{ij} = I$ para poder identificar los shock. Para resolver el primer punto, \hat{u}_t es estimado usando análisis factorial. Para hacer esto se computa el primer componente principal de los errores idiosincráticos de cada unidad. Dado que estamos ante un panel no balanceado, hemos usado el método de Stock y Watson (2002) para rellenar las observaciones que faltan. Una vez que obtenemos \hat{u}_t , introducimos el término $\rho_{ij}\hat{u}_t$ como una regresor adicional en (4) y estimamos todos los parámetros, en particular ρ_{ij} $(\hat{\rho}_{ij})^{11}$.

El segundo problema se resuelve usando la ortogonalización a la Sims y aplicando la descomposición de Choleski, lo cual significa que el segundo shock incorrelado η_t^2 tras hacer dicha descomposición no afecta a la primera variable y_{it} , de forma contemporánea. Pero ambos shocks

¹¹Este procedimiento también permite calcular la FIR agregada sin más que normalizar \hat{p}_{ij} y promediar las FIR individuales.

pueden afectar a y it de forma contemporánea (Sims, 1980).

Finalmente los intervalos de confianza de las funciones impulso-respuesta han sido estimados de acuerdo con el procedimiento de *bootstrap* – *after* – *bootstrap* propuesto por Kilian (1998).

3.2.3. La mejor predicción

Aunque el PPEE proporciona una estimación llamada de consenso, calculada como la media de los resultados de las encuestas realizadas, es posible tratar de buscar un consenso más preciso. Es decir, se trataría de calcular un "consenso cualificado" que no ponderara las predicciones de igual modo. Para ello es preciso definir una función a optimizar. Una buena opción es minimizar el ECMP a lo largo de toda la muestra.

Para ello se ha optimizado esta función:

$$\min ECMP = (y_{t+\tau} - \widehat{y}_{t+\tau})^2$$
 (8)

$$donde \, \widehat{y}_{t+\tau} = \sum_{i=1}^{n} w_i \widehat{y}_{t+\tau,i}$$
 (9)

$$s.a. \sum_{i=1}^{n} w_i = 1, w_i \in [0, 1]$$
 (10)

De esta forma, y usando los pesos obtenidos, podemos calcular una media ponderada de las predicciones.

3.2.4. El modelo autoregresivo y su predicción

Puesto que las predicciones del panel de Funcas estan basadas en encuestas es aconsejable realizar una comparación de sus resultados con un modelo econométri-

co. Para ello, realizamos predicciones a partir de un modelo autoregresivo, que resulta adecuado al ser la tasa de crecimiento del PIB una serie intergrada de orden 1.

Un modelo autoregresivo de orden 1, AR(1) tiene la siguiente expresión

$$y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + u_t \tag{11}$$

Una vez obtenidas estimaciones de los parámetros α y ρ por MCO, y bajo el supuesto de que y_t es un proceso estacionario y por tanto el polinomio $(1 - \rho L)$, siendo el operador de retardos, tiene todas las raíces fuera del circulo unidad, las predicciones pueden ser obtenidas estimando regresiones de y_{t+i} en $(1,y_t)^{12}$ para $i=1,...,\tau$ y entonces acumular la predicción de y_{t+i} para formar la predicción de $y_{t+\tau}$. Se ha utilizado, además, un procedimiento tipo rolling para realizar las predicciones en todo el periodo muestral con una ventana de 50 periodos.

3.2.5. El modelo Markov-Swithing y su predicción

Entre las posibles alternativas al enfoque autoregresivo destaca el modelo Markov-Switching(MS) propuesto por Hamilton (1989). Este modelo permite tanto fechar el ciclo económico como realizar predicciones sobre el futuro. A diferencia de otros métodos no-paramétricos, el MS ajusta, en primer lugar, un modelo estadístico a los datos y, a continuación, utiliza los parámetros estimados para determinar los puntos de inflexión. Desde el trabajo seminal de Hamilton (1989), este método ha generado un gran interés como alternativa a las técnicas que miden el ciclo económico clásico ya que permite, además, realizar inferencia y predicción.

¹²Para un caso más general AR(p), la regresión se realizaría sobre $(1, y_t, y_{t-1}, ..., y_{t+1-p})$.

El modelo MS trata de caracterizar la evolución de la variable de referencia para el ciclo económico –por ejemplo, el PIB- a través de un proceso de media condicionada a un estado de naturaleza específico, en el cual subyace la idea de diferentes equilibrios en la economía. Los cambios en este proceso dinámico permiten diferenciar los períodos de expansión y contracción. Estos cambios de régimen se rigen por un proceso estocástico e inobservable que sigue una cadena de Markov:

$$dy_t = \mu_{S_i} + \varepsilon_t \tag{12}$$

donde dy_t es la tasa de crecimiento del PIB (u otra variable representativa de la actividad económica) en el conjunto nacional, μ_{S_j} es el vector de constantes Markov-switching y $\varepsilon_t/_{S_j} \sim N(0, \sigma)$. Para completar la especificación estadística asumimos que los parámetros que varían dependen de un variable de estado inobservable S_j que evoluciona de acuerdo con un proceso de Markov irreducible donde p_{ij} controla la probabilidad de pasar del estado j al estado i, $prob(S_t = i/S_{t-1} = j) = p_{ij}$. Para el caso k = 2 la matriz de transición sería la siguiente:

$$\begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} \\ p_{21} & p_{22} \end{bmatrix} \tag{13}$$

A partir de esta estructura la predicción para *h* periodos adelante puede hacerse mediante la siguiente regla.

$$\begin{bmatrix}
P(S_{t+h} = 0/\Omega_t) \\
P(S_{t+h} = 1/\Omega_t
\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}
p & 1-q \\
1-p & q
\end{bmatrix}^h \begin{bmatrix}
P(S_t = 0/\Omega_t) \\
P(S_t = 1/\Omega_t
\end{bmatrix}$$
(14)

Es preciso resaltar que en este caso el resultado no será un valor concreto de la variable de interés, por ejemplo la tasa de crecimiento del PIB, sino la probabilidad

de estar en un determinado punto del ciclo económico, por convenio se utiliza la probabilidad de estar en recesión. De esta forma este enfoque permite adelantar los puntos de giro de la economía.

4. Resultados

4.1. Comparando predicciones

Como se ha mencionado previamente, la estructura inicial de los datos contempla predicciones en 3 horizontes diferentes que denominamos "t-1", "t" y "t+1"que se van presentando a lo largo de los 6 informes de cada año. Manteniendo esta estructura de datos, el Cuadro 1a muestra los resultados de calcular el ECMP, la medida que hemos considerado de referencia, para todas las instituciones implicadas en todos los horizontes de predicción. En este cuadro se presentan las 29 instituciones ordenadas de menor a mayor ECMP y pueden compararse, por tanto, las diferencias entre ellas. Es preciso matizar, no obstante, algunas cuestiones. En primer lugar en esta comparación y las siguientes se ha incluído la institución llamada "consenso", que es realmente una media de las predicciones de todas las instituciones encuestadas y otras instituciones nacionales e internacionales que no forman parte del panel y con diferentes momentos de predicción, por lo que no serían estrictamente comparables, y se incluyen únicamente a título ilustrativo. En segundo lugar, hay que llamar la atención sobre las grandes diferencias de tamaño muestral entre las diferentes instituciones, como consecuencia de su diferente permanencia en el panel, lo que dificulta la comparación entre ellas. El Gráfico 2a muestra en detalle la evolución de esta medida.

De forma complementaria al ECMP, se realiza el mismo análisis usando otras medidas estándar en la literatura, como son la media del error absoluto y una función de pérdida tipo *linex* con un parámetro $\alpha = +-0.375$, de forma que se tiene en cuenta la aversión hacia errores positivos (al alza, cuando $\alpha > 0$) o negativos (a la baja, cuando $\alpha < 0$).

Los resultados presentados en los Cuadros 1b, c y d permiten concluir que existe una elevada correlación entre estas medidas; de hecho un análisis más formal muestra correlaciones entre ambas ordenaciones entre el 0.91 y el 0.96 % ¹³. Por ello, continuaremos el resto del análisis tomando como referencia el ECMP.

De acuerdo con esta información y basándonos en los datos del Cuadro 1a, las dos instituciones con menor ECMP serían IMF (Universidad CJC) y ESADE, aunque ambas tienen un número muy reducido de predicciones. Si las descartamos, las 5 primeras serían por este orden IEE, Repsol, Cemex, CEOE y Funcas, siendo esta última la única que ha mantenido sus predicciones todo el tiempo de vida del PPEE, con un total de 181 observaciones. Entre aquellas con mayor ECMP se encuentran BBVA, La Caixa, Solchaga Recio y Asociados, Catalunya Caixa y CSC.

Por último, es interesante señalar que la previsión de consenso queda peor clasificada cuando se ponderan en mayor medida los errores de predicción al alza que a la baja, lo que indica que los centros encuestados tienden, en líneas generales, a ser algo optimistas con la evolución de la economía española. Sin embargo, la clasificación de Funcas se mantiene en los 3 casos (aversión neutra, positiva o negativa al signo de la desviación), lo que apunta hacia un tipo de predicción más equilibrada.

Además de los resultados numéricos presentados en los Cuadros 1a-1d, los Gráficos 2a-2b muestran la evolución de cada una de las medidas en los diferen-

¹³Véase también los Gráficos 2b, 2c y 2d para un mayor detalle del error absoluto y total por periodos y horizontes.

tes periodos y horizontes de predicción. En ellos, puede observase que el error de predicción es mayor para el horizonte "t+1" y cómo en la mayoría de instituciones este error va disminuyendo por periodos al reducirse la incertidumbre.

Al objeto de tener una comparación mas homogénea, se ha repetido el cálculo del ECMP eliminando aquellas instituciones con menos de 100 observaciones. Ello restringe el total de la muestra a 18 instituciones. Por otra parte, el cálculo del error de predicción sólo se ha realizado para aquellos pares de periodo-horizonte de predicción en los cuales hubiera previsiones de todas las instituciones. Este proceso reduce notablemente el número de observaciones pero hace la comparación entre instituciones más homogénea. Los resultados se presentan en el Cuadro 2 y requieren algún comentario. En primer lugar, la marcada reducción de la dispersión de los resultados. Mientras que al considerar toda la muestra el ECMP se mueve en un amplio intervalo desde 0.05 hasta 4.74, datos que corresponden a instituciones con escasa observaciones, con la muestra reducida la heterogeneidad es muy reducida y el intervalo se reduce al [0.56, 0.77]. Sin embargo, al limitar el número de observaciones a aquellos pares de datos periodo-horizonte con participación de todas las instituciones pueden aparecer también algunas observaciones atípicas. Esto queda patente en el Grafico 3 donde además de los rasgos ya observados en el Gráfico 2a se detecta en algunas instituciones un importante incremento del error de predicción en el periodo 5. Ello se explica con la aparición de los años 2007 y 2008 en este periodo, los cuales fueron especialmente complicados de predecir, en especial, con un horizonte de más de un año.

En suma, el manejo de la base de datos y la comparación entre instituciones debe hacerse con sumo cuidado y ser consciente en cada caso de la información que se está manejando y seleccionar la más adecuada para cada tipo de análisis.

A continuación, y usando la muestra completa se realizará un análisis más detallado de las predicciones por instituciones. En concreto, analizaremos su distribución por horizontes, periodos y años. Los resultados por horizontes de predicción se presentan en el Cuadro 3 y Grafico 4, donde las instituciones aparecen ordenadas por orden alfabético. Como era de esperar, los errores son notablemente mayores en el periodo "t+1" como corresponde a la mayor incertidumbre, mientras que no hay grandes diferencias entre el periodo "t-1" y el "t". Esta conclusión queda corroborada en el Gráfico 4, donde se observa la magnitud del error de cada horizonte y algunos comportamientos que se salen de la tónica general como es el de Cemex, CEOE y FMI, todos ellos con un número reducido de observaciones.

Los resultados por periodos se presentan en el Cuadro 4 y Gráfico 5. Se observa que el primer periodo es el que tiene menor ECMP en la casi totalidad de los centros de análisis. Recordemos que en este periodo se realizan predicciones para el horizonte "t-1" y "t". En el segundo periodo, al introducir predicciones con horizonte "t+1" el error se triplica y se va reduciendo progresivamente a medida que avanzan los periodos y aumenta la información sobre el futuro, como es lógico.

Finalmente, el Cuadro 5 y el Gráfico 6 presentan la evolución del ECMP por años. En ambos se observa un incremento espectacular del error de predicción cuando la Gran Recesión llega a la economia española a finales de 2007 y de menor intensidad cuando se produce la recaída en torno a 2011 y 2012, que define la forma de "double-dip" que tiene la crisis en España. Estos resultados se complementan con el Cuadro 6 donde se presenta, para la muestra reducida, la institución encuestada con menor ECMP en cada uno de los años que comprende el estudio.

Como resumen de esta sección podemos destacar que las diferencias entre las diferentes predicciones realizadas por los centros de análisis se reducen notable-

mente si trabajamos con una muestra reducida, eliminando aquellas instituciones con menor permanencia en la muestra. Todas ellas comparten unos rasgos comunes, el aumento de los errores de predicción a medida que el horizonte y, por tanto, la incertidumbre aumenta, y el fracaso que todas registraron en anticipar la llegada de la Gran Recesión a España.

4.2. Interacciones entre instituciones

Una vez analizada la precisión de las predicciones de los centros encuestados, en esta sección se estudiarán las posibles interacciones entre ellas. Las diferentes metodologías usadas en esta Sección exigen un formato de serie temporal, lo cual se consigue a partir del esquema periodo-horizonte de los datos originales, de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 2.

Antes de iniciar el estudio de las interacciones, se ha calculado el ECMP de las predicciones en forma de serie temporal. Los resultados en el Cuadro 7 muestran la nueva ordenación de instituciones que presenta una elevada correlación (0.94) con la obtenida con los datos en formato original. La presencia de algunos datos ausentes en este formato desaconseja usar otro tipo de medidas de precisión como la correlación serial, la eficiencia o el "encompassing". En la mayor parte de esta sección se usará únicamente la muestra reducida formada por instituciones que tienen al menos 100 observaciones, lo cual reduce el número de centros encuestados a 13 (18 si se tienen en cuenta otros organismos nacionales e internacionales).

4.2.1. El contraste de habilidad predictiva

Los anteriores resultados indican que las diferentes predicciones del panel de Funcas tienen poca dispersión, sólo alterada durante la etapa de la recesión, y una elevada correlación. Todo ello nos lleva a preguntarnos si las diferencias que encontrábamos en cuanto a su precisión, medidas con el ECMP y otros indicadores, son suficientemente significativas desde el punto de vista estadístico. Para responder a esta pregunta, utilizamos el contraste de habilidad predictiva de Diebold y Mariano (1995) tal y como se ha descrito en la Sección 3.

Los resultados que se presentan en el Cuadro 8 muestran que en la mayoría de los casos no puede rechazarse la hipótesis nula del contraste. Esto implica que las diferencias medias en los errores de predicción no son significativas desde el punto de vista estadístico, lo cual refuerza la idea de una importante homogeneidad en las cifras aportadas por los centros encuestados. En el siguiente epígrafe exploraremos si existen influencias entre ellos.

4.3. Relación entre predicciones

4.3.1. Dispersión

Comenzamos en primer lugar estudiando el grado de dispersión entre las predicciones realizadas por los diferentes centros de estudio. Para ello, en el Gráfico 7 se presentan dos medidas estándar de dispersión en cada uno de los puntos de la serie temporal, lo que da una idea de la volatilidad estática y su evolución a la largo del tiempo. En primer lugar, la desviación típica (panel superior) y, en segundo lugar, el rango intercuartílico (panel inferior). Puede observarse que la variabilidad con ambos indicadores es más bien reducida y muy estable hasta 2009, momento en que la recesión es ya un hecho en la economía española. A partir de ese momento, la dispersión aumenta de forma muy significativa, indicando las diferentes reacciones que la crisis y su posterior evolución provocan en los centros encuestados.

De forma complementaria a estas medidas de dispersión, y antes de entrar en un estudio más formalizado de las relaciones entre las predicciones, se ha calculado la correlación dinámica a partir del índice de Moran, tal y como se describe en la Sección 3, usando una ventana de 10 periodos. En el Gráfico 8 se presenta en primer lugar la evolución de las diferentes predicciones y los cuartiles (panel superior) donde se aprecia claramente el aumento y volatilidad de los cuartiles una vez iniciada la crisis. La serie resultante de la construcción del índice \hat{I}_t , se muestra en el panel inferior de dicho gráfico. La correlación es muy elevada durante todo el periodo pero se puede observar con claridad que la correlación disminuyó en los dos momentos clave de la recesión, su inicio y la frustrada recuperación.

Podemos concluir que las predicciones de los diferentes centros encuestados en el panel de Funcas muestran una reducida dispersión y elevados co-movimientos, aunque este rasgo se ha visto alterado como consecuencia de la crisis. Los centros de análisis se movían mucho más cómodamente en los tiempos tranquilos y felices de los primeros años del euro que en los mucho más turbulentos que aparecen tras la Gran Recesión, lo que se refleja en un aumento considerable de la incertidumbre y de la dispersión de las previsiones.

4.3.2. Clusters

El análisis *cluster* comienza aplicando el método jerárquico, cuyos resultados se presentan en el Gráfico 9. En él aparece el método de generación de los diferentes *clusters* y podemos ver cómo se van agrupando las instituciones de acuerdo con la similitud de sus previsiones con el resto. Un mirada a este gráfico muestra que no pueden distinguirse agrupaciones claras entre los diferentes centros.

Esta primera impresión queda en parte confirmada si aplicamos el método K —

medias hasta un máximo de 4 posibles clusters. Los resultados de la función silhouette no distinguen con claridad entre 2 y 3 clusters y los valores de la función son en ambos casos bajos (aunque algo mayor para K=4), alejados de 1, lo que muestra las dificultades para formar grupos con claridad. Estos resultados se presentan en el Gráfico 10, junto con la distribución de cada elemento en el mapa para K=3, donde nuevamente no podemos distinguir grupos nítidamente.

Finalmente, el Gráfico 11 muestra la distribución de los grupos de acuerdo con la distancia intra e inter-grupos. En él se observa una gran grupo formado por 8 de los centros encuestados: AFI, Bankia, FUNCAS, ICO, ICAE-UCM, IEE, La Caixa y Banco de Santander; un segundo, por BBVA y IFL-UC3M y, finalmente un tercer por CatalunyaCaixa, CEPREDE-UAM e Intermoney. De acuerdo con el gráfico, el grupo 1 y 2 estarían muy juntos, de ahí las dificultades para elegir entre K=2 o K=3 y, en cualquier caso, la distancia entre centroídes es muy reducida, lo cual, en conjunto corrobora el bajo valor de la función *silhouette*.

4.3.3. Correlación

Para analizar las relación entre las diferentes predicciones se ha construido la matriz de correlaciones que se presenta en el Cuadro 9. En ella se observa que en la mayoría de los casos hay una correlación positiva y muy elevada. Teniendo en cuenta todos los posibles pares formados con las 29 instituciones consideradas, el índice de correlación supera 0.9 en el 76% de las ocasiones. Este porcentaje se eleva hasta el 80% si consideramos únicamente los centros encuestados en el panel y al 90%, si eliminamos las instituciones con escasas observaciones.

Los resultados del Cuadro 10 donde se presenta la correlación media de cada institución con el resto corroboran estos resultados. La cifra se sitúa por debajo del

0,5 únicamente en el caso de BBVA y Argentaria, dos instituciones con escasas observaciones antes de su fusión y, si descontamos los organismos nacionales e internacionales, comprobamos que las correlaciones más altas se encuentran entre las instituciones encuestadas con mayor tamaño muestral, con la única excepción de ICO.

4.4. Influencias entre predicciones

Dadas las características de la metodología utilizada en este epígrafe, vector autoregresivo y contraste de causalidad de Granger, se ha trabajado exclusivamente con la muestra reducida, es decir, aquella formada por instituciones con al menos 100 observaciones en la muestra. En la aplicación del sistema VAR descrito en la Sección 3 de acuerdo con la ecuación (4) se han incorporado variables ficticias en aquellos casos en que existiera algún corte temporal en la muestra. Las funciones impulso-respuesta se han calculado tanto considerando solo shocks idiosincráticos como un shock común adicional. En este segundo caso es necesario balancear el panel, usando las técnicas descritas en la Sección 3 o bien perder un buen número de observaciones. Los resultados se presentan únicamente para el primer caso ya que las conclusiones son similares y se respeta en mayor medida la información original.

El Cuadro 11 presenta en forma de matriz los resultados de aplicar esta metodología. En concreto, cada entrada de la matriz i, j muestra el resultado de contrastar la causalidad de la institución i sobre la j. Es preciso matizar que se incluyen en el análisis diversas instituciones nacionales y organismos internacionales a título ilustrativo pero que realmente las posibles influencias son más dudosas al no producirse las predicciones en el mismo periodo de tiempo. Los resultados muestran que la hipótesis nula de no causalidad se rechaza en numerosas ocasiones, reflejando los fuertes nexos de causalidad entre los centros encuestados. Esta información se presenta de forma más clara en el mapa del Gráfico 12, donde las relaciones de causalidad significativas aparecen coloreadas en la casillas correspondientes siguiendo el mismo esquema de filas que en el Cuadro 11.

Adicionalmente, en el cuadro 12 se ha construido un índice sintético de influencia calculado como la media de los contrastes de causalidad de cada institución *i* sobre las *j*-ésimas restantes (influencia ejercida) o de las *j*-ésimas sobre el centro *i* (influencia recibida). De él se deduce que Funcas sería la institución que ejerce una mayor influencia sobre el resto, tanto sobre las instituciones del panel como sobre el total, siendo a la vez una de las más independientes en relación con el resto. Este resultado puede tener una interpretación basada en la propia reputación de las predicciones elaboradas por dicha institución reforzada por su papel como promotora de la encuesta. Entre las que ejercen menos influencia destacan BBVA, La Caixa e ICO, que a la vez son las más influenciables. Adicionalmente, para ver con mayor detalle el efecto ejercido por las predicciones de cada institución sobre el resto, se han calculado las funciones impulso-respuesta con un horizonte de 10 periodos, que pueden consultarse en los gráficos del Apéndice 2.

4.5. El mejor modelo

Mediante este ejercicio trataremos de buscar un método de optimizar las ponderaciones dadas a las diferentes instituciones de forma que el error de predicción sea mínimo. El resultado de dicha minimización se presenta en el Gráfico 13 y permite obtener una ECMP de 0.51 frente al 0.75 que se obtendría al hacer la media ponderada. Es preciso señalar que este método podría usarse de forma recursiva e ir actualizando en cada periodo, en base a la información de los errores de predicción pasados, las ponderaciones de cada institución.

4.6. Encuestas vs. modelos econométricos

La última pregunta que nos planteamos es hasta qué punto las predicciones realizadas por el panel de Funcas pueden competir con otros métodos econométricos sencillos como puede ser un modelo autoregresivo simple¹⁴.

Para responder esta pregunta se ha estimado un modelo AR(1) con datos de contabilidad trimestral tanto actuales como en tiempo real. Tal y como se aprecia en el Gráfico 14 la predicción es muy precisa cuando se realiza un periodo hacia delante (1 trimestre) pero ya no lo es tanto cuando se realiza a 4 periodos (1 año). Este impresión se confirma cuando se analiza la evolución del ECMP entre 1 y 8 periodos (véase Grafico 15). Tanto con datos actuales como en tiempo real, el error aumenta de forma muy significativa a medida que avanzamos en el horizonte.

Aunque no es posible hacer una comparación exacta de estos resultados con las previsiones del PPEE debido a la estructura de los datos, la síntesis de resultados presentada en el Gráfico 16 sí permite tener una idea bastante precisa, y afirmar que si bien con un horizonte de predicción el modelo AR(1) podría superar al panel, cuando el horizonte aumenta no hay competencia. Basta con citar un ejemplo. La predicción que se realiza sobre "t+1" tiene un ECMP de 2.86 y recoge estimaciones entre 4 y 9 periodos adelante; la media para el equivalente con el modelo AR(1) sería de 3.89. Repitiendo el mismo cálculo para las predicciones sobre "t" el

¹⁴Para una revisión más completa de los métodos de predicción en economía, en especial relacionados con el ciclo económico puede consultarse Clements y Hendry (2007), Hamilton (2010) y Harding y Pagan (2010). Aunque la literatura sobre valoración de encuestas es mucho más escasa pueden citarse los trabajos de Diron (2008) y D'Agostino y Schnatz (2012).

resultado es de 0.37 frente a 1.67.

Para completar este apartado se ha realizado una estimación del model MS con 2 estados y una predicción 1 y 8 periodos adelante. Los resultados que se presentan en el Gráfico 17 muestran buenos resultados en la predicción del ciclo económico pero, al igual que ocurría con el autoregresivo y las encuestas, su poder predictivo se reduce notablemente con horizontes mas elevados como de 2 años.

Evidentemente, este ejercicio sería mas completo si se realizase la comparación con otros modelos econométricos más complejos que incorporen indicadores de coyuntura. Aunque esto esta fuera del alcance de este trabajo, la comparación de los resultados del panel con otros organismos nacionales e internacionales permite hacernos una idea. Por ejemplo, a partir del Cuadro 3, donde se calcula el ECMP por horizontes, es posible comparar la media de las instituciones encuestadas con la media de dichos organismos. Los resultados son 0.56 del panel frente a 0.68 de los organismos en "t-1"; 0.37 frente a 0.47 en "t" y 2.86 frente a 3.64 en "t+1". La conclusión, por tanto, no puede ser más clara y subraya la utilidad y superioridad de las predicciones del PPEE.

4.7. Los indicadores de coyuntura

Aunque nuestro estudio se ha centrado en el análisis del crecimiento del PIB por ser la variable clave que marca la evolución del ciclo económico, hemos extendido el estudio a otras variables que toman el pulso a la coyuntura. En todos estos casos la comparación se realiza con datos actuales al no disponer de datos en tiempo real.

4.7.1. La inflación

Se compara la previsión realizada por Funcas sobre la tasa interanual de crecimiento de la inflación calculada a partir de los datos de IPC mensual que publica el INE. El Cuadro 13 presenta el cálculo del ECMP para todas las instituciones ordenadas de menor a mayor y el Gráfico 18 ofrece un mayor detalle de su evolución por periodos y horizontes de predicción. Se observa que, al igual que ocurría con el crecimiento del PIB, existe muy poca dispersión, en especial, si se eliminan los centros con escasa representación muestral. En concreto, el coeficiente de variación es de 0.26 frente al 0.19 del PIB con la muestra reducida. La correlación con la ordenación y los errores obtenidos con el PIB estaría en torno al 0.43 %. Por otra parte, la evolución por periodos y horizontes recoge también la mayor incertidumbre en la predicción.

4.7.2. El desempleo

En este caso se calculan los ECMP de las previsiones del panel de Funcas con las tasas interanuales de los datos trimestrales de tasa de desempleo que publica el INE a través de la EPA. Los resultados se presentan en el Cuadro 14 y Gráfico 19 y las conclusiones son muy similares a las obtenidas con la inflación (el coeficiente de variación es de 0.23). Solo que en este caso la correlación con los resultados obtenidos con el crecimiento económico es mucho más alta, en torno al 0.76%. Probablemente, la mayor relación entre estas variables y el ciclo económico explica esta mayor sincronía.

4.7.3. La balanza por cuenta corriente

Se han comparado los datos ofrecidos por el panel relativos al saldo exterior por cuenta corriente en relación al PIB con los publicados por el Banco de España. Se trata de nuevo de tasas interanuales. Los resultados presentados en el Cuadro 15 y el Gráfico 20 muestran una mayor dispersión que en casos anteriores (el coeficiente de variación es del 0.58%) y una corelación muy baja con los errores obtenidos en la previsión del crecimiento del PIB.

4.7.4. El saldo presupuestario

En este caso se comparan los datos anuales del déficit consolidado y liquidado del conjunto de las administraciones públicas en relación al PIB, publicado por el Banco de España, con los datos previstos por el panel. Los resultados en el Cuadro 16 y Gráfico 21 son muy similares al caso anterior, con correlación muy baja en relación con la obtenida en la predicción del PIB, un 0.12% y un coeficiente de variación del 0.40%.

En suma, si bien las previsiones de los principales indicadores de coyuntura comparten rasgos comunes con las obtenidas con el PIB existe una mayor dispersión, sobre todo en el caso del saldo presupuestario y del saldo por cuenta corriente, cifras que, por otra parte, tienen una mayor incertidumbre desde el punto de vista de las fuentes estadísticas.

4.8. Trabajos relacionados

Finalmente, y antes de concluir, queremos mencionar algunos informes directamente relacionados con este trabajo. En primer lugar, como se ha mencionado en la introducción, el Banco de España publica a primeros de año el informe de proyecciones de la economía española, que es la base del documento que remite al Ministerio de Economía y Competitividad, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera. Sin embargo, a partir de abril de 2014 este organismo realizará proyecciones de forma periódica que se incorporarán al informe trimestral en el correspondiente boletín económico.

En este sentido, el Banco de España ha realizado recientemente un estudio donde compara la capacidad predictiva de la entidad con la del FMI y que ha sido
publicado en el boletín económico de marzo de 2014. Sus resultados están en línea
con los nuestros, pues si bien el Banco de España tiene ventaja comparativa con
respecto al FMI en el año en curso, no la tiene para los siguientes ejercicios, algo
que queda reflejado en el Cuadro 3, y de acuerdo con nuestros cálculos, al hacer la
media global de los horizontes de predicción, el FMI registra un menor error medio
de predicción. Es preciso señalar, no obstante, que el Banco de España entra en el
panel como organismo complementario a partir de 2009 por lo que solo se cuenta
con 69 observaciones, frente a las 171 del FMI.

Una reciente iniciativa directamente relacionada con el objetivo de este trabajo es la Diana de ESADE. La Diana ESADE pretende ejercer una labor de "notario" y contribuir a clarificar la precisión de las estimaciones realizadas por diferentes instituciones, recogiendo las previsiones y comparándolas posteriormente con el dato finalmente publicado. La Diana ESADE se basa en los datos del panel de Funcas, y su metodología es muy simple, se calcula el promedio del valor absoluto de las desviaciones en los tres años anteriores entre el dato previsto, el crecimiento del PIB o la tasa de paro, y el finalmente publicado. Las desviaciones se calculan para cada institución como la diferencia entre su predicción para el año siguiente reali-

zada en cada momento del año (aunque habitualmente se toman las realizadas en septiembre-octubre, es decir en el último periodo, y el dato que realmente se obtuvo al finalizar el año siguiente, es decir que usando nuestra terminología estarían basadas en el horizonte "t+1"). Los resultados se publican en un gráfico en forma de diana donde las diferentes instituciones van rotando de acuerdo con su mayor o menor precisión. Se trata de un proyecto interesante que permite tener una idea muy visual y dinámica de las precisión de las previsiones, aunque proporciona una visión parcial al no tener en cuenta todos los horizontes y periodos de predicción.

5. Conclusiones

Los principales resultados obtenidos en este trabajo pueden sintetizarse de la siguiente forma:

- No hay una gran variabilidad entre instituciones si se eliminan centros encuestados con escasas observaciones. Se aprecia, por tanto, una elevada homogeneidad entre las distintas previsiones.
- No obstante, es posible establecer una ordenación.
 - Las 5 instituciones con menor error cuadrático medio de predicción serían por este orden IEE, Repsol, Cemex, CEOE y Funcas, siendo esta última la única que ha mantenido sus predicciones todo el tiempo de vida del PPEE con un total de 181 observaciones.
 - Entre aquellas con mayor error cuadrático medio se encuentran BBVA,
 La Caixa, Solchaga Recio y Asociados, Catalunya Caixa y CSC.

- Los errores de predicción son más elevados en aquellos periodos u horizontes que incorporan una mayor incertidumbre. Así, el ECMP aumenta de forma muy significativa en el momento de predecir la recesión y su posterior recaída.
- Las diferencias entre predicciones no son, en general, estadísticamente significativas.
- La dispersión entre las predicciones de los centros encuestados durante el periodo de expansión y el inicio de la crisis es reducida, mientras que una vez iniciada la recesión se produce un significativo aumento de la variabilidad.
- Existe una fuerte correlación entre las previsiones realizadas por diferentes instituciones, tanto estática como dinámica. Lo que sumado a la dificultad para realizar "clusters", confirma la idea de homogeneidad entre instituciones.
- Es posible establecer interacciones y relaciones de influencia entre los centros encuestados. En particular, destaca la elevada influencia ejercida por Funcas, así como su independencia respecto a otras instituciones.
- Buen comportamiento de las previsiones del panel en comparación con otros organismos nacionales e internacionales y modelos econométricos.

Como ya se ha mencionado en la introducción y a pesar de las grandes dificultades para realizar predicciones en economía, en especial, en momentos de incertidumbre sobre el ciclo económico, no podemos renunciar a ello. Su utilidad en la toma de decisiones de los agentes económicos y los requerimientos que desde diferentes instancias europeas tiene la economía española nos obligan a ello. En este contexto, el panel de previsiones de Funcas ofrece una herramienta útil, ágil y fiable que puede servir de complemento a otro tipo de proyectos macroeconómicos de predicción con modelos econométricos.

Referencias

- [1] Clark, T. E. y M.W. McCracken, 2011. "Advances in Forecast Evaluation", Federal reseve Bank of Cleveland: Working Papers 11/20.
- [2] D'Agostino, A. y B. Schnatz, 2012. "Survey-Based Now casting on Us Growth. A Real-Time Forecast Comparison over more than 40 years", *European Central Bank: Working Papers* 1455.
- [3] Banco de España, 2014. *Boletín Económico. Informe de proyecciones*, marzo.
- [4] Clemens, H. y D. Hendry, 2007. "An Overview of Economic Forecasting", in A Companion to Economic Forecasting (eds M. P. Clements y D. F. Hendry), Blackwell Publishing Ltd, Malden, MA, USA.
- [5] Diebold, F. X. and G. D. Rudebusch, 1990. "A Nonparametric Investigation of Duration Dependence in the American Business Cycle." *Journal of Political Economy* 98(3): 596-616.
- [6] Diebold, F. X. and R. S. Mariano, 1995. "Comparing Predictive Accuracy." *Journal of Business & Economic Statistics* 13(3): 253-263.
- [7] Diron, M., 2008. "Short-Term Forecasts of Euro Area real GDP Growth: An Assessment of Real-Time Performance Based on Vintage Data", *Journal of Forecasting* 27: 371-390.
- [8] ESADE. Varios años. *DianaESADE*, www.esade.edu/homepage/esp/diana.

- [9] Gadea, M. D. y G. Perez-Quiros, 2012. "The failure to predict the Great Recession. The failure of academic economics? A view focusing on the role of credit." CEPR. Discussion Papers Series 9269.
- [10] Giacomini, R. and H. White, 2006. "Tests of conditional predictive ability." *Econometrica* 74(6): 1545-1578.
- [11] Granger, C. W. J., 1980. "Testing for Causality: A Personal Viewpoint." *Journal of Economic Dynamics and Control* 2:329-52.
- [12] Hamilton, J., 1989. "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business." *Econometrica* 57(2): 357-384.
- [13] Hamilton, J., 2010. "Calling Recessions in Real Time." NBER, Working Paper 16162.
- [14] Harding, A. y D. Pagan, 2010. "Econometric Analysis and Prediction of Recurrent Events." CREATES Research Paper 2011-33.
- [15] Kilian, L., 1998. "Small-sample confidence intervals for impulse response functions", *Review of Economics and Statistics* 80: 218-30.
- [16] Lee, T. H., 2007. "Loss Functions in Time Series Forecasting", manuscript.
- [17] Mayoral, L., 2013. "Heterogeneous dynamics, aggregation and the persistence of economic shocks", *International Economic Review*, 54.
- [18] Mayoral, L. y M. D. Gadea, 2011. "Aggregate real exchange rate persistence through the lens of sectoral data.", *Journal of Monetary Economics* 58: 290-304.

- [19] OECD, 2014. "OECD Forecasts during and after the Financial Crisis: a post mortem.", *Policy Note* 23.
- [20] Pesaran, H. y R. Smith, 1995. . Estimating Long Run Relationship from Dynamic Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics* 68: 79-113.
- [21] Pesaran, M. H. 2006., "Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure." *Econometrica* 74(4): 967-1012.
- [22] Sims, Ch. A., 1980. "Macroeconomics and reality." *Econometrica* 48(1):1-48.
- [23] Stock, J. y M. Watson, 2002. "Forecasting Using Principal Components From a Large Number of Predictors." *Journal of the American Statistical Association* 97(460): 1167-1179.
- [24] West, K., 2006. "Forecast Evaluation", in *Handbook of Economic Forecasting*, Elliott G., Granger C.W.J., Timmermann, A. (eds), North Holland.

6. Cuadros

CUADRO 1a
ERROR CUADRÁTICO MEDIO TOTAL

	Número de observaciones	ECMP
IMF(Universidad CJC)	18	0.0485
ESADE	27	0.4020
IEE	142	0.7503
Repsol	72	0.8750
Cemex	61	1.0405
CEOE	30	1.1074
OCDE	179	1.1542
FUNCAS	181	1.2120
Intermoney	164	1.2266
CE	170	1.2504
CEEM-URJC	51	1.2821
AFI	169	1.3219
Santander	181	1.3661
CEPREDE-UAM	180	1.3773
Bankia (Caja Madrid)	178	1.4262
CONSENSO	181	1.4375
IFL-UC3M	181	1.4802
FMI	171	1.5114
ICO	117	1.5819
ICAE-UCM	167	1.5833
BBVA	155	1.5910
La Caixa	169	1.6035
Solchaga Recio y asociados	45	1.6828
CatalunyaCaixa	156	1.9282
Gobierno	167	2.0141
CSC	76	2.2657
Argentaria	9	2.4452
Banco de España	69	3.1953
BBV	7	4.7442

CUADRO 1b Error absoluto medio total

	Número de observaciones	ECMP
IMF(Universidad CJC)	18	0.1798
ESADE	27	0.2708
Repsol	72	0.5808
Cemex	61	0.6706
CEEM-URJC	51	0.6778
IEE	142	0.6779
CEOE	30	0.6913
FUNCAS	181	0.6975
AFI	169	0.7031
OCDE	179	0.7068
CEPREDE-UAM	180	0.7173
Santander	181	0.7199
Intermoney	164	0.7215
CONSENSO	181	0.7255
ICO	117	0.7346
CE	170	0.7387
ICAE-UCM	167	0.7437
IFL-UC3M	181	0.7530
La Caixa	169	0.7547
Bankia (Caja Madrid)	178	0.7555
FMI	171	0.7972
CatalunyaCaixa	156	0.8053
Solchaga Recio y asociados	45	0.8067
BBVA	155	0.8070
Gobierno	167	0.8340
CSC	76	0.8479
Banco de España	69	1.1238
Argentaria	9	1.5025
BBV	7	2.1025

	Número de observaciones	ECMP
IMF(Universidad CJC)	18	0.0033
ESADE	27	0.0378
IEE	142	0.0492
Repsol	72	0.0732
CEOE	30	0.0826
Cemex	61	0.0831
OCDE	179	0.1130
FUNCAS	181	0.1189
Intermoney	164	0.1199
CEEM-URJC	51	0.1201
CE	170	0.1275
Argentaria	9	0.1401
AFI	169	0.1484
Santander	181	0.1508
Bankia (Caja Madrid)	178	0.1513
CEPREDE-UAM	180	0.1541
IFL-UC3M	181	0.1608
FMI	171	0.1609
CONSENSO	181	0.1615
Solchaga Recio y asociados	45	0.1640
BBVA	155	0.1712
La Caixa	169	0.1919
ICAE-UCM	167	0.1953
ICO	117	0.2065
CatalunyaCaixa	156	0.2416
BBV	7	0.2533
Gobierno	167	0.2593
CSC	76	0.3035
Banco de España	69	0.4170

	Número de observaciones	ECMP
IMF(Universidad CJC)	18	0.0035
ESADE	27	0.0221
Repsol	72	0.0579
IEE	142	0.0590
OCDE	179	0.0676
AFI	169	0.0715
CEEM-URJC	51	0.0731
FUNCAS	181	0.0733
Intermoney	164	0.0734
Cemex	61	0.0735
CE	170	0.0740
Santander	181	0.0754
CEPREDE-UAM	180	0.0782
CONSENSO	181	0.0793
ICO	117	0.0797
CEOE	30	0.0808
Bankia (Caja Madrid)	178	0.0832
ICAE-UCM	167	0.0836
La Caixa	169	0.0854
IFL-UC3M	181	0.0855
FMI	171	0.0865
BBVA	155	0.0866
CatalunyaCaixa	156	0.0946
Solchaga Recio y asociados	45	0.0960
Gobierno	167	0.0971
CSC	76	0.1038
Banco de España	69	0.1539
Argentaria	9	0.2170
BBV	7	0.4622

CUADRO 2
ERROR CUADRÁTICO MEDIO TOTAL (MUESTRA REDUCIDA)

	N 7/ N N N	ECLIP
	Número de observaciones	ECMP
ICO	64	0.5563
AFI	64	0.5636
OCDE	64	0.5713
CatalunyaCaixa	64	0.5769
CONSENSO	64	0.5823
FMI	64	0.5869
IFL-UC3M	64	0.5881
CEPREDE-UAM	64	0.5903
ICAE-UCM	64	0.5952
Intermoney	64	0.5964
FUNCAS	64	0.5982
IEE	64	0.6004
Gobierno	64	0.6087
Santander	64	0.6251
Bankia (Caja Madrid)	64	0.6373
BBVA	64	0.6484
La Caixa	64	0.6617
CE	64	0.7724

Notas: Instituciones ordenadas de acuerdo con el menor ECMP. Se han eliminado instituciones con menos de 100 observaciones y sólo se consideran periodos-horizontes de predicción en los cuales hay observaciones de todas las instituciones.

CUADRO 3
ERROR CUADRÁTICO MEDIO POR HORIZONTES DE PREDICCIÓN

	ECMP en t-1	ECMP en t	ECMP en t+1
AFI	0.5637	0.3356	2.6116
Argentaria	-	1.2652	3.6252
BBV	-	2.3786	7.1098
BBVA	0.5711	0.3410	3.2490
Bankia (Caja Madrid)	0.6716	0.3538	2.8004
CatalunyaCaixa	0.4751	0.2795	4.1580
Cemex	1.5788	0.1878	1.6780
CEEM-URJC	0.7270	0.0912	2.6951
CEPREDE-UAM	0.3380	0.4660	2.7043
CEOE	2.6648	0.0367	1.5552
CSC	0.1631	0.2345	5.1380
ESADE	0.0016	0.0387	2.2492
FUNCAS	0.7063	0.3823	2.2439
ICO	0.4378	0.4721	3.1495
ICAE-UCM	0.3368	0.4204	3.2448
IEE	0.5786	0.3553	1.2140
IMF(Universidad CJC)	0.0004	0.0540	0.0272
IFL-UC3M	0.4873	0.4841	2.8734
Intermoney	0.8396	0.3415	2.2666
La Caixa	0.4923	0.4091	3.2424
Repsol	1.1193	0.0876	1.5646
Santander	0.5734	0.3162	2.7332
Solchaga Recio y asociados	1.3448	0.1183	3.3826
CONSENSO	0.5553	0.3691	2.8588
Gobierno	0.4240	0.4270	4.2373
Banco de España	1.3745	0.3278	6.7912
CE	0.5464	0.4945	2.2879
FMI	0.7678	0.4529	2.8674
OCDE	0.3107	0.6362	2.0097
Media	0.6908	0.4192	2.9851

Notas: Instituciones ordenadas por orden alfabético.

CUADRO 4
ERROR CUADRÁTICO MEDIO POR PERIODOS

	ERROR CUAI					
	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6
AFI	0.5637	2.3416	1.9568	1.2436	1.1026	0.7234
Argentaria	-	3.4607	2.2779	2.2780	1.7642	-
BBV	-	5.2867	4.4729	4.4730	-	-
BBVA	0.5711	1.8494	2.5137	2.5152	1.2121	0.8847
Bankia (Caja Madrid)	0.6716	2.4820	1.9061	1.5531	1.2172	0.7271
CatalunyaCaixa	0.4751	4.5686	2.7446	1.8142	1.2205	0.7460
Cemex	1.5788	0.4731	1.4177	1.4177	0.9014	0.4545
CEEM-URJC	0.7270	1.9324	1.9547	1.4210	1.0895	0.5683
CEPREDE-UAM	0.3380	2.1693	1.8807	1.5977	1.3546	0.9234
CEOE	2.6648	1.8687	0.2194	0.2194	1.1646	0.5076
CSC	0.1631	4.9103	3.2806	2.7937	1.4689	0.9777
ESADE	0.0016	0.0182	0.0182	0.0930	1.3538	0.9275
FUNCAS	0.7063	1.9047	1.6100	1.4375	1.0077	0.6057
ICO	0.4378	2.5253	2.3011	2.0946	1.5826	0.5502
ICAE-UCM	0.3368	3.9515	1.9331	1.3759	1.1747	0.7280
IEE	0.5786	1.2660	0.6570	0.6883	0.6514	0.6605
IMF(Universidad CJC)	0.0004	0.0329	0.1454	0.0791	0.0299	0.0036
IFL-UC3M	0.4873	2.3463	2.1423	1.7490	1.2587	0.8975
Intermoney	0.8396	1.2633	2.0398	1.4925	0.9489	0.7758
La Caixa	0.4923	2.6771	2.1435	1.9483	1.3360	1.0238
Repsol	1.1193	0.9440	1.1169	1.0465	0.7585	0.2646
Santander	0.5734	2.1848	1.7492	1.5343	1.3524	0.8027
Solchaga Recio y asociados	1.3448	3.0568	2.1735	1.9977	1.1304	0.3940
CONSENSO	0.5553	2.1789	1.8636	1.5753	1.1904	1.2614
Gobierno	0.4240	1.8358	3.0479	2.9464	1.6894	2.1412
Banco de España	1.3745	1.6605	4.5929	4.5929	4.5929	2.3582
CE	0.5464	0.8431	2.0405	2.0405	1.1316	0.9004
FMI	0.7678	1.4927	2.2327	2.1530	1.5043	0.9181
OCDE	0.3107	1.6078	1.1254	1.5769	1.5835	0.7212
Media	0.6908	2.1770	1.9848	1.7844	1.3133	0.8314

Notas: Instituciones ordenadas por orden alfabético.

CUADRO 5

					ERROR C	UADRÁT	ICO MED	ERROR CUADRÁTICO MEDIO POR AÑOS	NOS							
	1999	2000	2001	20002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	5009	2010	2011	2012	2013	2014
AFI	1.7221	0.9222	0.5409	0.4505	0.3509	0.1966	0.2433	0.2234	1.3325	6.6242	0.1205	0.0682	1.9191	1.5642	0.0922	
Argentaria	2.4452															,
BBV	4.7442	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	1	,	1	,	1
BBVA	1	0.9741	0.5712	0.5389	0.3839	0.4320	0.3345	0.2636	1.1094	6.4511	0.1548	0.0724	2.6998	1.9917	0.0106	1
Bankia (Caja Madrid)	2.5278	0.9949	0.4951	0.4412	0.3273	0.3064	0.3442	0.3156	1.0888	6.8271	0.2789	0.0640	2.2288	2.0015	0.0252	1
CatalunyaCaixa	1.4716	0.7833	0.4392	0.6230	0.4353	0.2839	0.1860	0.1274	1.6714	7.1324	0.1270	0.0211	2.4561	1.0813	0.0440	,
Cemex	1		,	,	1	,	,	,		1	0.2172	0.2307	2.0387	3.0334	0.0451	1
CEEM-URIC	1		,	,	1	,	,	,		1	0.2870	0.1034	2.2530	1.4622	0.0077	1
CEPREDE-UAM	3.2654	1.0048	0.6088	0.4110	0.4432	0.2351	0.2443	0.1663	0.8409	8.0184	0.1361	0.0615	1.8612	0.3093	0.0144	1
CEOE	,	·	·	,	,	i	ı	,	,	,	·	,	1.6263	2.0927	0.0240	ı
CSC				0.2121	0.2334	0.1821	0.2420	0.2400	1.3422	7.4845						,
ESADE	1		,	,	1	,	,	,		1		0.0650	1.7935	0.0378	0.0479	1
FUNCAS	2.2582	0.8917	0.5046	0.4439	0.3221	0.2070	0.3599	0.2544	1.2559	5.4327	0.2464	0.0988	2.1312	1.9998	0.0382	1
ICO	1.5999	0.8135	0.4722	0.3268	0.2263	0.1476	0.2183	0.1842	1.4435	10.5156		1	,	,	,	1
ICAE-UCM	2.4569	0.9320	0.4981	0.3693	0.3376	0.1756	0.1865	0.2026	1.2982	7.7146	0.2436	0.1174	0.4181	0.4452	0.0252	ı
IEE	1.7425	0.7686	0.5914	0.3039	0.1679	0.3920	0.3339	0.2912	1.1433	2.0419	0.3033	0.1878	0.5596	1.7939	0.0338	,
IMF(Universidad CJC)	,		,	,	,	,	1	,		,		,	,	0.0153	0.0277	,
IFL-UC3M	3.2279	1.0583	0.6163	0.4607	0.3069	0.1943	0.2988	0.1587	1.4347	7.5968	0.5814	0.0597	2.2929	0.8456	0.0702	,
Intermoney	1.7221	0.8102	0.5338	0.4465	0.6139	0.4518	0.2516	0.1697	1.3195	4.9310	0.1507	0.0980	2.6941	2.9073	0.1407	,
La Caixa	2.2926	0.7458	0.4989	0.4385	0.3268		0.2898	0.3557	1.1316	9.0605	0.1433	0.0686	2.2559	1.2433	0.0088	,
Repsol	,		,	,	,	0.3215	1	,		,	0.4726	0.0867	2.0401	1.8708	0.0214	,
Santander	1.6732	0.6907	0.5164	0.4198	0.3960	0.2870	0.4270	0.3417	1.3598	7.3441	0.1408	0.0430	2.4232	1.4971	0.0144	,
Solchaga Recio y asociados	,		,	,	,		,	,		,		0.0451	2.7439	1.6658	0.0657	,
CONSENSO	2.3779	0.8556	0.4989	0.3889	0.3219	0.2320	0.2822	0.2301	1.2809	8.2413	0.1114	0.0525	2.2566	1.4238	0.0248	,
Gobierno	1.4121	0.8366	0.4549	0.1475	0.1321	0.1991	0.3235	0.2197	1.5514	10.9422	0.4037	0.1817	4.7360	1.1530	0.0576	,
Banco de España	,		,	,	,		,	,		14.3883	0.8870	0.1605	2.8660	2.2990	0.2362	,
CE	2.1533	0.9274	0.5203	0.3952	0.4076	0.2141	0.6030	0.3607	1.5420	11.7535	0.3649	0.0283	2.5081	1.2275	0.0279	,
FMI	2.2054	1.1075	0.5504	0.3620	0.3083	0.3112	0.4344	0.3130	1.3886	7.5663	0.1947	0.0363	2.6733	2.1919	0.0554	,
OCDE	2.3692	0.6898	0.5100	0.4340	0.4315	0.1969	0.3135	0.2651	0.8722	6.0816	1.2433	0.0154	2.7221	0.7204	0.0633	

Notes: Instituciones ordenadas por orden alfabético.

CUADRO 6MEJOR PREDICCIÓN POR AÑO

	instituciones
1999	CatalunyaCaixa
2000	Santander
2001	CatalunyaCaixa
2002	IEE
2003	IEE
2004	ICO
2005	CatalunyaCaixa
2006	CatalunyaCaixa
2007	CEPREDE-UAM
2008	IEE
2009	CONSENSO
2010	CatalunyaCaixa
2011	ICAE-UCM
2012	IMF(Universidad CJC)
2013	CEEM-URJC
2014	AFI

Notas: Se consideran únicamente centros encuestados del panel con más de 100 observaciones .

CUADRO 7
ERROR CUADRÁTICO MEDIO POR INSTITUCIONES EN FORMATO SERIE TEMPORAL

	MSE	
ESADE	0.6856	
IEE	0.7120	
Repsol	0.9950	
Cemex	1.1578	
Intermoney	1.2127	
OCDE	1.2768	
IMF(Universidad CJC)	1.2811	
FUNCAS	1.2833	
AFI	1.3093	
ICAE-UCM	1.3146	
CE	1.3402	
FMI	1.4376	
Santander	1.4563	
CatalunyaCaixa	1.4724	
Bankia (Caja Madrid)	1.4759	
BBVA	1.5004	
CEPREDE-UAM	1.5024	
CONSENSO	1.5107	
IFL-UC3M	1.5231	
CEEM-URJC	1.5308	
CEOE	1.5402	
ICO	1.6380	
Solchaga Recio y asociados	1.6475	
La Caixa	1.7019	
CSC	1.9214	
Gobierno	1.9218	
Argentaria	2.3573	
Banco de España	3.4504	
BBV	4.4165	

Notas: Instituciones ordenadas de menor a mayor ECMP.

Cuadro 8
RESULTADOS DEL CONTRASTE DE DIEBOLD Y MARIANO

$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$								KESULD	ADOS DEL CO	JNTKASTET	KESULTADOS DEL CONTRASTE DE DIEBOLD Y MARIANO	Y MARIAN)						
		AFI	BBVA	Bankia (Caja Madrid)	CatalunyaCaixa	-	FUNCAS	ICO	ICAE-UCM	IEE	IFL-UC3M	Intermoney	La Caixa	Santander	CONSENSO	Gobierno	Ü	FMI	OCDE
Colored Colo			(-2,48)	(-20,9)	(-1,45)	(-0,91)	(0,45)	(-0.84)	(-1,02)	(-0.63)	(-1,36)	(-0,86)	(-1,25)	(-1,76)	(-1,27)	(-1,64)	(-2,22)	(-1,63)	(-1,24)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ΛFI	I	(0,037)	(0,000)	(0,278)	(0,0526)	(0,720)	(0,560)	(0,475)	(0,656)	(0,318)	(0,550)	(0,361)	(0,170)	(0,358)	(0,208)	(0,068)	(0,210)	(698,0)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$				(2,21)	(1,66)	(1,81)	(1,72)	(-0.41)	(1,79)	(1,79)	(1,45)	(0,84)	(0,28)	(1,91)	(1,30)	(-1,33)	$\langle -0.51 \rangle$	(0,47)	(0,21)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	BBVA	I	I	(0,00)	(0,201)	(0.155)	(0,182)	(0,733)	(0,161)	(0,162)	(0,279)	(0,563)	(0,767)	(0,128)	(0,341)	(0,331)	(0,702)	(0.714)	(0,781)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$,	(0,28)	(-0.28)	$\langle 1,30 \rangle$	(-0.39)	(0,19)	(1,03)	(-0.54)	(0,01)	(-0.78)	(0,02)	(-0.41)	(-1,42)	(-1,26)	(-0.79)	(-0,71)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Bankia (Caja Madrid,	I	I	I	(0,768)	(0,767)	(0,345)	(0,738)	(0,783)	(0,469)	(689'0)	(0,798)	(0,591)	(862'0)	(0,733)	(0,292)	(098'0)	(0,586)	(0,622)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$						(-0.22)	(1,06)	(-0.64)	(-0,44)	(-0.69)	(-0,34)	(-0.16)	(-0.85)	(-0.51)	(-0.58)	(-1,46)	(-1,70)	(-1,07)	(-0.71)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	CatahmyaCaixa	I	I	I	I	(0,782)	(0,456)	(0,650)	(0,723)	(0,628)	(0,754)	(0,788)	(0,556)	(0,700)	(0,674)	(0,276)	(0,189)	(0,448)	(0,618)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$							(0,97)	(0,33)	(1,33)	(1,23)	(-0,14)	(-0,12)	(-0.61)	(66,0)	(-0,01)	(-1,37)	(-0.79)	(-0.38)	(-0,49)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	CEPREDE-UAM	I	I	I	I	I	(0,497)	(0,755)	(0,328)	(0,377)	(062,0)	(0,792)	(0,661)	(0,740)	(0,740)	(0,311)	(0,585)	(0,742)	(0,708)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$								(-0.74)	(-0.89)	(0,32)	(-1,12)	(-1,49)	(-1,02)	(-0,97)	(-0.95)	(-1,41)	(-1,44)	(-1,10)	(86'0-)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	FUNCAS	I	I	I	I	I	I	(0,605)	(0,536)	(0,758)	(0,425)	(0,263)	(0,477)	(005'0)	(0,506)	(0,295)	(0,281)	(0,438)	(0,495)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$									(0,21)	(-0.52)	(-0.23)	(99'0)	(-0,49)	(0,61)	(0,46)	(-1,10)	(-1,91)	(-0.84)	(0,19)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	02	I	ı	I	I	I	I	I	(0,780)	(0,697)	(0,778)	(0,641)	(0,708)	(0,663)	(0,719)	(0,437)	(0,128)	(0,559)	(0,783)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$,	(0,38)	(-1,31)	(0,35)	(-0.97)	(0,25)	(-0.83)	(-1,15)	(-1.85)	(-0.88)	(-0.70)
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ICAE-DCM	I	I	I	I	I	I	I	I	(0,743)	(0,339)	(0,751)	(0,499)	(0,774)	(0,563)	(0,410)	(0,145)	(0,544)	(0,625)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$,	(-1,06)	(-0,71)	(-0,88)	(-0.02)	(-0.95)	(-1,10)	(-2,08)	(-0.63)	(-0.71)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	BB	I	I	I	I	I	I	I	I	I	(0,457)	(0,620)	(0,541)	(862'0)	(0,507)	(0,433)	(0,092)	(0,656)	(0,620)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$												(0,21)	(-0.50)	(0,53)	(0,15)	(-1,39)	(-0.73)	(-0.41)	(-0.54)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	IFL-UC3M	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	(0,781)	(0,703)	(0,693)	(682,0)	(0,303)	(0,611)	(0,733)	(889'0)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$													(-0,44)	(-0,19)	(-0.25)	(-1,21)	(-0.91)	(-0.68)	(-0,34)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Intermoney	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	(0,725)	(0,784)	(0,773)	(0,382)	(0,528)	(0,632)	(0,753)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$														(1,02)	(1,22)	(-1,60)	(-0,95)	(0,20)	(-0.49)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	La Caixa	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	(0,474)	(0,380)	(0,221)	(0,508)	(0,783)	(0,707)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$															(-0,64)	(-1,48)	(-1,89)	(-1,08)	(-0.84)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Santander	I	I	I	I	I	I	I	I	ı	I	ı	I	I	(0,652)	(0,265)	(0,134)	(0,445)	(0)260)
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$																(-1.57)	(-1.87)	(-0,00)	(-0.79)
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Солженно	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	(0,232)	(0,139)	(0,533)	(0,584)
$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 $																	(1,07)	(1,49)	(1,62)
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Gobierno	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	(0,451)	(0,263)	(0,213)
) (10)																		(1.37)	(10.99)
	B	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	(0,313)	(0,490)
ı	FMI	T	I	ı	I	I	ı	I	ı	I	ı	I	I	ı	I	I	ı	ı	$\begin{pmatrix} -0.47 \\ 0.714 \end{pmatrix}$
	OCDE	I	ı	ı	I	I	I	I	ı	I	ı	ı	I	ı	1	ı	ı	ı	

Notas: Valor del test y p-valor; sólo se considera la muestra reducida formada por instituciones con más de 100 observaciones.

	(ITA) səfəmə icional Internacionales (ITA)	eiresneg <i>t</i> f	Запсо Bilbao Vizcaya (BBV)	запсо Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) Запків (Caja Madrid)	axieOayanyaGeixa	хәшә	CEEM-URJC) birbald de Madrid (CEEM-URJC)	Sentro de Predicción Económica (CEPREDE-UAM)	Chorejo Superior de Cámaras	Sand	endación Cajas de Ahorros (FUVCAS)	(OOI) fainfio official (ICO)	(MND-3AN) coimion Económico (MNP-00M)	nstituto de Estudios Económicos (IEE) nstituto de Macroeconomia y Finanzas (Universidad CJC)	nstituto Flores de Lemus (IFL-UC3M)	иғылионеу	a. Caixa	fepsol	šantander (BSCH) folchaga Recio & asociados	CONSENSO	Сорієтпо	Вапсо de Еѕрайа	CE	EMI	OCDE
Analistas Financieros Internacionales (AFI)	1.000		0	0.9	0.9	~ .	0	988 0.9	0.9	0.0	0.993	~	0.9	0.0	0.9	0.986	_		3 0.5		0.954		0.983 0.987	0	896
Argentaria	- 1	1.000 0.	0.921	- 0.888	1	•	- 0.	920	,		0.860	0.279 0.5	0.554 0.831	.31	- 0.061	,	0.828	- 0.	0.199	- 0.944	-0.172	-	-0.743 -0.669	69	,
Banco Bilbao Vizcaya (BBV)	٠	-	1.000	- 0.983		•		0.799			0.804 0	0.083 0.1	0.110 0.606	90	0.384		0.944	- 0	-0.376	- 0.843	•	,	-0.970 -0.9	-0.970 0.000	00
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA)	•		- 10	.000 0.992	0.982	0.921	0.963 0.	0.983 0.949	19 0.974	4 0.973	0.980	0.940 0.9	0.988 0.990	90 0.985	35 0.984	0.977	0 686:0	0.968	0.988 0.924	4 0.987	0.958	0.899	0.984 0.9	0.986 0.966	99
Bankia (Caja Madrid)	•			- 1.000	0.990	0.954	0.982 0.	0.987 0.974	74 0.979	9 0.957	0.990	0.941 0.9	0.994 0.996	686.0 96	39 0.990	0.979	0.989 0	0.993 0.9	0.994 0.980	0.993	0.953	0.892	0.987 0.9	0.990 0.969	69
CatalunyaCaixa	•		,		1.000	0.962	0.969	0.987 0.953	53 0.954	4 0.972	0.987	0.942 0.9	0.991 0.991	166.0 16	91 0.983	0.985	0.988 0	0.984 0.9	0.992 0.981	1 0.992	0.959	0.852	0.981 0.9	0.986 0.966	99
Cemex						1.000 0	0.933 0.	0.932 0.926	56	- 0.962	0.968	- 0.5	0.941 0.942	42 0.967	57 0.942	0.940	0.954 0	0.965 0.9	0.962 0.940	0 0.973	0.864	0.809	0.936 0.9	0.945 0.861	191
Centro de Estudios Economía de Madrid (CEEM-URJC)	•	,	,			,	1.000 0.	0.952 0.961	51	- 0.981	0.930	- 0.5	0.964 0.974	74 0.988	38 0.942	0.916	0.970	0.971 0.9	0.981 0.964	4 0.979	0.897	0.889	0.963 0.9	0.966 0.909	60
Centro de Predicción Económica (CEPREDE-UAM)	•		,		1	•	÷.	.000 0.913	13 0.952	2 0.954	0.985	0.908 0.9	0.990 0.93	0.988 0.990	90 0.984	0.972	0.988 0	0.979 0.9	0.987 0.923	3 0.988	0.963	0.842 (0.985 0.9	0.983 0.97	74
CEOE.	•		,		1	•		- 1.000	00	- 0.953	0.907	- 0.5	0.933 0.988	88 0.985	35 0.920	0.981	0.985 0	0.961 0.9	0.955 0.951	1 0.978	0.731	0.776 (0.937 0.9	0.920 0.845	45
Consejo Superior de Cámaras						•			- 1.000	- 6	0.981 0	0.971 0.9	0.971 0.973	73	- 0.982	0.955	0.972 0	0.677 0.9	696.0	- 0.956	0.884	0.790	0.943 0.9	0.956 0.943	41
ESADE	•		,		1	•			,	- 1.000	0.939	- 0.5	0.953 0.961	61 0.949	19 0.957	0.928	0.96.0	0.961	0.983 0.958	8 0.972	0.955	0.871	0.950 0.9	0.972 0.892	92
Fundación Cajas de Ahorros (FUNCAS)	٠			,		•					1.000 0	0.944 0.9	0.990 0.992	92 0.972	72 0.987		0.984 0	0.993 0.9	0.989 0.954	4 0.990	0.949	0.805	0.984 0.9	0.981 0.96	65
Instituto de credito oficial (ICO)	•		,			•	,	·	,		- 1	.000 0.9	0.946 0.960	09	- 0.938	0.924	0.964 0	0.812 0.9	0.948	- 0.970	0.934	0.280	0.904 0.9	0.947 0.929	59
Instituto Complutense de Análisis Económico (ICAE-UCM)				,		•					•	- 1.0	1.000 0.994	94 0.985	35 0.991	0.976	0.990	0.991 0.9	0.992 0.956	6 0.994	0.968	0.870	0.988 0.9	.76.0 886.0	72
Instituto de Estudios Económicos (IEE)	•		,			•	,	·	,		٠	,	- 1.000	00 0.994	94 0.989		0.990	0.989	0.993 0.952	2 0.992	0.962	0.878 (0.990 0.9	0.991 0.970	10
Instituto de Macroeconomía y Finanzas (Universidad CJC)						•					٠	,		- 1.000	296.0 00		0.985 0	0.989	0.988 0.964		0.932	0.747 (0.971 0.980	80
Instituto Flores de Lemus (IFL-UC3M)	•		,			•	,	·	,		٠	,	ì	į	- 1.000	0.972	0.987 0	0.984 0.9	096.0 986.0	0 0.991	0.963	0.884 (0.985 0.9	0.986 0.967	29
Intermoney	•		,	,		,	,	,	,		•	,	,	,		1.000	0.979 0	0.963	0.980 0.984	4 0.981	0.937	0.790	0.966 0.9	0.972 0.95	53
La Caixa	•	,				•	,		,		•		,	,		•	1.000 0	0.963 0.9	0.990 0.958	8 0.994	0.968	0.868	0.988 0.9	0.987 0.97	22
Repsol	•	,				•	,		,		•		,	,		•	- 1	1.000 0.9	0.992 0.979	966.0 6	0.928	0.913 (0.984 0.9	0.984 0.931	31
Santander (BSCH)	•	,				•	,		,		•		,	,		•	٠	- 1.0	1.000 0.975	5 0.993	0.960	0.883 (0.989 0.5	0.993 0.97	71
Solchaga Recio & asociados	•		,		1	•			,		٠	,		,			٠		- 1.000	0 0.985	0.834	0.812 (0.933 0.9	0.953 0.893	93
CONSENSO	,		,		1	,	,	,	,		,	,	,	,		,	٠		,	- 1.000	0.968	0.872 (0.987 0.9	0.989 0.970	70
Gobierno	•	,				1	,	,			•	,	,	,			1				1.000	0.829 (0.970 0.9	0.964 0.958	28
Banco de España	•		,			1	,	,	,		•	í	į	į		•	•		į			1.000	0.890 0.9	0.904 0.805	0.5
CE	•		,			1	ı		,			,	,	,		1			,		•	,	1.000 0.5	0.991 0.979	62
FM		,				•			,				,	,		•	•				•	•	- 1.0	1.000 0.974	74
OCDE	٠	٠				'	٠		,		٠	٠	٠			'	•				•	•		- 1.00	000
Notas: Se considera la muestra completa con los datos orig	inales en f	orma de	le serie t	'emporal.																					ľ

CUADRO 9. Matriz de correlaciones de las prediciones por instituciones

 ${\bf CUADRO~10} \\ {\bf CORRELACIÓN~MEDIA~CON~EL~RESTO~DE~INSTITUCIONES} \\$

	Índice de correlación		
DDV	0.12		
BBV	0.12		
Argentaria	0.20		
ICO	0.64		
CSC	0.65		
Banco de España	0.74		
CEOE	0.77		
Cemex	0.77		
Solchaga Recio y asociados	0.78		
ESADE	0.79		
CEEM-URJC	0.79		
IMF(Universidad CJC)	0.80		
CE	0.81		
FMI	0.81		
Gobierno	0.83		
OCDE	0.84		
Repsol	0.86		
IFL-UC3M	0.86		
Intermoney	0.86		
BBVA	0.87		
Santander	0.87		
AFI	0.87		
CatalunyaCaixa	0.87		
ICAE-UCM	0.90		
FUNCAS	0.92		
CEPREDE-UAM	0.92		
IEE	0.93		
La Caixa	0.94		
CONSENSO	0.94		
Bankia (Caja Madrid)	0.94		

Notas: Instituciones ordenadas de menor a mayor correlación media.

Cuadro 11	RESULTADOS DEL TEST DE CAUSALIDAD DE GRANGER
-----------	--

BBVA	Bankia (Caja Madrid)	CatalunvaCaixa	CEPREDE-UAM	FUNCAS	021	ICAE-UCM	IEE	IFL-UC3M	Intermonev	La Caixa	Santander	CONSENSO	Gobierno	CE	FMI	OCDE
	(14.13)	(7.23)	(16.94)	(9.0)	(0.49)	(11.56)	(3.45)	(26.28)	(3.63)	(34.06)	(18.99)	(39.03)	(60.91)	(101)	(31.77)	(58.33)
0,000	(0,000)	(0,008)	(000,0)	(0,422)	(0,484)	(0,000)	(0,066)	(0000)	(0,058)	(000,0)	(000,0)	(000,0)	(0000)	(0,317)	(000,0)	(0,000)
	(3,30)	$\langle 0.72 \rangle$	(0.02)	(1,67)	(5,62)	(1,80)	(2,35)	(0,01	(0,01	(0,95)	(0,37)	(0,35)	(32,24)	(8,37)	(0,67	(23,20)
	(0,071)	(0,398)	(68'0)	(0,198)	(0,020)	(0,182)	(0,128)	(0.60)	(0,912)	(0,332)	(0.545)	(0.554)	(000,0)	(0,004)	(0,414)	(0000)
		(0,21)	(8,69)	(0,53)	(10,95)	(3,69)	(0,10)	(10,67)	(0,21)	(15,64)	(1,85)	(11,52)	(56,64)	(38,82)	(13,20)	(38,08)
	_	(0,648)	(0,004)	(0,466)	(0,001)	(0,056)	(0,754)	(0,001)	(0,647)	(000,0)	(0,175)	(0,001)	(0000)	(000,0)	(000,0)	(0000)
	_	,	(10,43)	(0,14)	(8,86)	(4,17)	(1,19)	(16,48)	(4,29)	(22,21)	(14,03)	(20,01)	(56,06)	(33,64)	(29,19)	(33,15)
\sim	_	I	(0,007)	(0,711)	(0,004)	(0,042)	(0,278)	(0000)	(0,040)	(000,0)	(000,0)	(0000)	(0000)	(000,0)	(000,0)	(0000)
0	_	(1,84)		(0,62)	(1,32)	(0,11)	(0,17)	(7,74)	(5,92)	(10,38)	(7,11)	(12,11)	(37,41)	(20,25)	(20,98)	(34,61)
0,000	_	(0,176)	I	(0,439)	(0.252)	(0,738)	(0,682)	(0,006)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(000,0)	(000,0)	(000,0)	(000,0)	(0000)
9	(26,93)	(17,87)	(33,44)		(28,80)	(34,46)	(11,59)	(25,13)	(7,38)	(30,16)	(23,48)	(31,34)	(46,64)	(40,86)	(33,00)	(61,84)
0,000	_	(000,0)	(000,0)	I	(0000)	(0000)	(000,0)	(0000)	(0000)	(000,0)	(000)	(000,0)	(0000)	(000,0)	(000,0)	(0000)
2,81	(0,02)	(3,22)	(2,93)	(8,41)	,	(3,93)	(5,47)	(0,10)	(0,31)	(3,61)	(0,00 /	7 4,83	(21,91)	(24,79)	(9,84)	(20,19)
6	(968'0)	(9/0,0)	(0,0)	(0,004)	I	(0,050)	(0,021)	(0,754)	(925/0)	(090,0)	(0,764)	(0,030)	(0000)	(000,0)	(0,002)	(0000)
80	(8,06)	(2,75)	(16,43)	(1,51)	(18,02)	,	3,35	(30,26)	(0,56)	$\langle 26,77 \rangle$	(16,41)	(34,64)	(84,72)	(45,73)	(48,74)	(51,38)
8	_	(0,100)	(000,0)	(0.220)	(0000)	I	(0,069)	(0000)	(0,454)	(000,0)	(000,0)	(0000)	(0000)	(0000)	(000,0)	(0000)
18,03	(3,49)	(1,53)	(5,88)	(00'0)	(1,57)	(2,68)		(19,58)	(0,53)	(14,33)	7,15	(21,27)	(70,20)	(38,47)	(23,62)	(37,07)
8	_	(0,218)	(0,017)	(066'0)	(0,213)	(0,104)	I	(0000)	(0,467)	(000,0)	(800,0)	(0000)	(0000)	(000,0)	(000,0)	(0000)
18,49	(4,81)	(0,74)	(6,11)	(0,82)	(4,4)	(0,53)	(0,02)	,	(080)	(12,15)	(5,15)	(6,53)	(50,90)	(22,91)	(25,75)	(75,04)
0,000	_	(0,391)	(0,014)	(0,367)	(0,037)	(0,466)	(0,901)	l	(0,372)	(0,001)	(0,024)	(0,011)	(0000)	(000,0)	(000,0)	(0000)
5,70	_	(0.54)	(7,23)	(0,02)	(22,11)	(5,48)	(0,08)	(10,84)		(4,76)	(6,37)	(3,76)	(38,57)	(19,34)	(13,10)	(25,01)
018	_	(0,465)	(0,008)	(0,887)	(0000)	(0,020)	(0,771)	(0,001)		(0,030)	(0,013)	(0,054)	(0000)	(000,0)	(000,0)	(0000)
4,84	_	(0,55)	(0,29)	(7,34)	(1,23)	(1,36)	(66'0)	(80'0)	(0,44)		(0,03)	(0,18)	(27,03)	(6,77)	(7,18)	(37,46)
029	_	(0,460)	(0.586)	(0,007)	(0,269)	(0,246)	(0,321)	(0,778)	(0,507)	I	(0,869)	(0,676)	(0000)	(0,002)	(0000)	(0000)
1,18	(1,45)	(0,27)	(2,29)	(0,13)	(17,18)	(0,33)	(0,11)	(8,41)	(0,46)	(18,38)		(16,04)	(58,78)	(30,68)	(10,26)	(42,72)
0,000,0	_	(0,601)	(0,131)	(0,717)	(0000)	(0,568)	(0,743)	(0,004)	(0,496)	(000,0)		(0000)	(0000)	(000,0)	(0,002)	(0000)
16,64	_	(0,58)	(2,00)	(6,12)	(20,03)	(90,0)	(0,15)	(6,14)	(0,71)	(12,21)	(1,83)		(36,45)	(18,80)	(12,54)	(46,30)
9	_	(0,449)	(0,160)	(0,014)	(0000)	(0,804)	(0,670)	(0,014)	(0,401)	(0,001)	(0,177)	I	(0000)	(000,0)	(0,001)	(0000)
1,79	(0,02)	(1,09)	(4,62)	(3,94)	(3,27)	(17,15)	(1,59)	(2,71)	(0.62)	(0,39)	(0,25)	(3,07)		(0,00 /	(89'0)	(22,41)
82	_	(0,298)	(0,033)	(0,049)	(0,073)	(0000)	(0,209)	(0,103)	(0,43)	(0,534)	(0,616)	(0,081)	I	(0.945)	(0,412)	(0000)
28	_	(1,46)	(0.58)	(11,29)	(0,28)	(4,43)	(1,50)	(0,26)	(0,00)	(0,01)	(1,22)	(0,19)	(33,47)		(4,21)	(11,76)
10	(0,245)	(0,228)	(0,445)	(000,0)	(0,595)	(0,037)	(0,223)	(09'0)	(0,955)	(0,00)	(0,272)	(099'0)	(000,0)	I	(0,042)	(0,001)
5,86	(80'0)	(4,26)	(000)	(1,52)	(4,67)	(0,64)	(06'0 /	(1,70)	(0,67)	(6,49)	(0,61)	(4,85)	(62,99)	(12,41)		(30,08)
17	(0,776)	(0,040)	(906'0)	(0,219)	(0,033)	(0,423)	(0,344)	(0,194)	(0,413)	(0,012)	(0,435)	(0,029)	(0000)	(000)	I	(0000)
72	(0,01)	(1,00)	(80'0)	(1,77)	(3,34)	(1,48)	(60'0)	(0,03)	(96'0 /	(000)	(0,04)	(06,0)	(18,21)	(4,08)	(1,83)	
0.101	(500)	(0.317)	(12.0)	(0.184)	(0.070)	(0.225)	0 766	0.864	(0.329)	(0.972)	(0.837)	0.345	0000	0.045	(0.178)	I

Notas: Valor del test y p-valor; solo se considera la muestra reducida formada por instituciones con más de 100 observaciones.

Cuadro 12
Indice de influencias

	Influei	NCIA EJERCIDA	Influen	NCIA RECIBIDA
	total	panel	total	panel
AFI	20,61	13,28	2,32	1,69
BBVA	5,10	1,53	13,87	17,19
Bankia (Caja Madrid)	10,32	6,44	4,89	6,47
CatalunyaCaixa	17,51	10,19	2,70	3,12
CEPREDE-UAM	11,53	5,37	6,94	9,22
FUNCAS	29,88	24,03	2,73	1,82
ICO	7,03	2,81	8,95	10,05
ICAE-UCM	25,59	14,56	5,52	5,84
IEE	16,53	6,71	1,95	2,41
IFL-UC3M	14,70	4,91	9,73	12,88
Intermoney	10,32	5,93	1,62	2,04
La Caixa	6,18	1,56	12,50	16,12
Santander	13,85	5,74	9,18	8,42
Consenso	11,53	5,87	_	_
Gobierno	3,98	3,12	46,65	49,39
CE	4,66	2,08	21,76	25,74
FMI	8,61	2,28	16,62	20,25
OCDE	2,28	0,96	38,16	41,39

Notas: Solo se considera la muestra reducida, formada por instituciones con más de 100 observaciones.

CUADRO 13
ERROR CUADRÁTICO MEDIO TOTAL EN LA PREDICCIÓN DE LA INFLACIÓN

	Número de observaciones	ECMP
CEOE	30	0.2724
IEE	131	0.3967
Gobierno	29	0.4508
Santander	168	0.5981
Cemex	61	0.6151
Bankia (Caja Madrid)	170	0.6642
IFL-UC3M	172	0.6757
FUNCAS	180	0.6927
CE	168	0.6975
ICO	117	0.7136
Intermoney	173	0.7147
La Caixa	157	0.7380
FMI	144	0.7437
AFI	173	0.7501
Solchaga Recio y asociados	56	0.7712
CEPREDE-UAM	169	0.7902
CatalunyaCaixa	133	0.7915
OCDE	163	0.8060
Repsol	83	0.8081
BBVA	168	0.8701
ICAE-UCM	167	0.8731
IMF(Universidad CJC)	29	0.9533
CSC	76	1.0095
CEEM-URJC	56	1.1208
ESADE	31	1.1867
CONSENSO	174	1.3747
Argentaria	7	1.4700
Banco de España	23	1.7164
BBV	0	-

CUADRO 14
ERROR CUADRÁTICO MEDIO TOTAL EN LA PREDICCIÓN DEL DESEMPLEO

	Número de observaciones	ECMP
IMF(Universidad CJC)	18	0.9163
CEOE	30	1.5283
Repsol	72	2.5901
ESADE	26	3.0704
IEE	134	3.2007
AFI	160	3.2383
Intermoney	160	3.4222
BBVA	155	3.7757
FUNCAS	173	4.0088
Cemex	61	4.0154
CE	147	4.0439
Santander	171	4.0586
Bankia (Caja Madrid)	169	4.0884
CONSENSO	173	4.1342
IFL-UC3M	172	4.1784
CEPREDE-UAM	170	4.3573
CatalunyaCaixa	136	4.5632
CSC	76	4.6858
Solchaga Recio y asociados	45	4.7286
ICO	106	4.7665
La Caixa	161	4.8022
CEEM-URJC	51	4.8041
ICAE-UCM	154	4.8883
Gobierno	154	6.2502
FMI	130	6.3547
OCDE	164	7.0662
Banco de España	69	8.3657
Argentaria	4	31.6750
BBV	5	32.9100

CUADRO 15 Error cuadrático medio total del saldo exterior por cta. crrte/PIB

	Número de observaciones	ECMP
CatalunyaCaixa	4	0.9355
IMF(Universidad CJC)	18	1.2037
Cemex	61	1.5548
OCDE	156	1.5779
IEE	133	1.9855
Gobierno	109	2.0819
FUNCAS	170	2.2624
Solchaga Recio y asociados	45	2.3452
AFI	154	2.5258
ICO	110	2.5335
CEEM-URJC	51	2.5762
Bankia (Caja Madrid)	170	2.7112
Intermoney	164	2.7625
CEOE	30	2.8111
CONSENSO	170	2.8714
La Caixa	162	2.8799
FMI	123	2.9103
Repsol	72	3.0846
BBVA	150	3.1970
IFL-UC3M	160	3.2366
CSC	76	3.2403
Banco de España	65	3.3060
ICAE-UCM	142	3.4335
Santander	170	3.5347
CEPREDE-UAM	173	3.6250
ESADE	15	7.2850
CE	154	9.8763
Argentaria	2	13.1200
BBV	0	-

CUADRO 16 Error cuadrático medio del saldo presupuestario/PIB

	Número de observaciones	ECMP
CatalunyaCaixa	4	0.0225
Argentaria	8	1.5620
IMF(Universidad CJC)	18	1.8987
BBV	7	2.3875
ICO	108	3.4540
IEE	142	3.6848
CE	161	5.2033
Intermoney	164	6.1327
FMI	92	6.2575
FUNCAS	180	6.8864
OCDE	173	6.9268
Gobierno	157	7.1401
Bankia (Caja Madrid)	150	7.6029
Santander	153	7.8070
IFL-UC3M	157	7.8663
CEPREDE-UAM	180	7.8850
La Caixa	169	8.4875
Cemex	61	8.6968
Repsol	72	8.6993
AFI	156	8.9553
CEEM-URJC	51	9.2644
ICAE-UCM	160	10.0697
BBVA	155	10.5756
Solchaga Recio y asociados	45	11.3355
CONSENSO	163	13.0038
CEOE	28	13.6764
CSC	62	14.2381
Banco de España	69	22.5340
ESADE	2	<u>-</u>



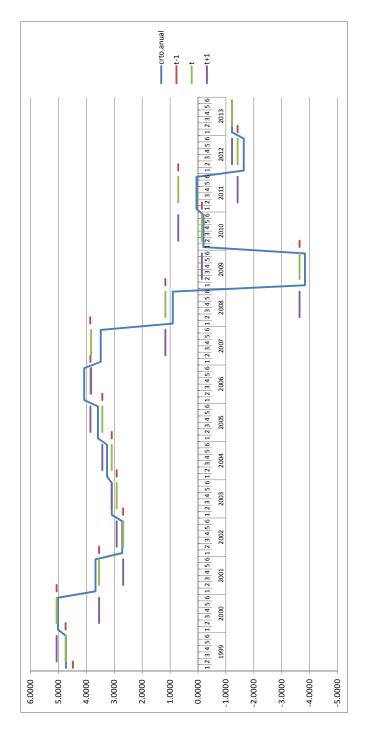


GRÁFICO 1. Comparación de los datos de contabilidad trimestral en tiempo real y actual

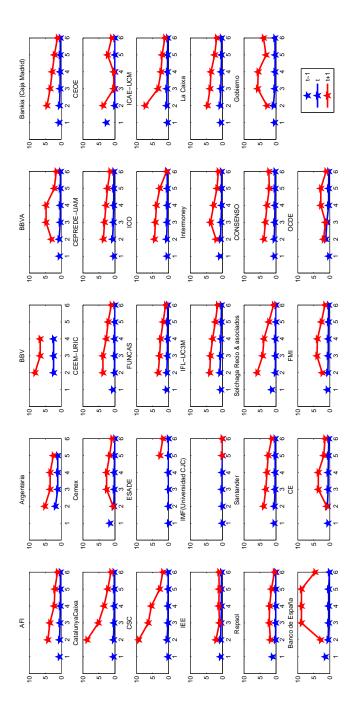


GRÁFICO 2A. Evolución del error cuadrático medio por periodos y horizontes de prevision

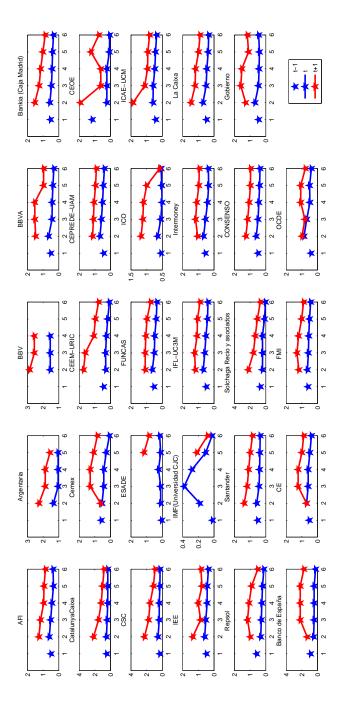


GRÁFICO 2B. Evolución del error absoluto medio por periodos y horizontes de previsión

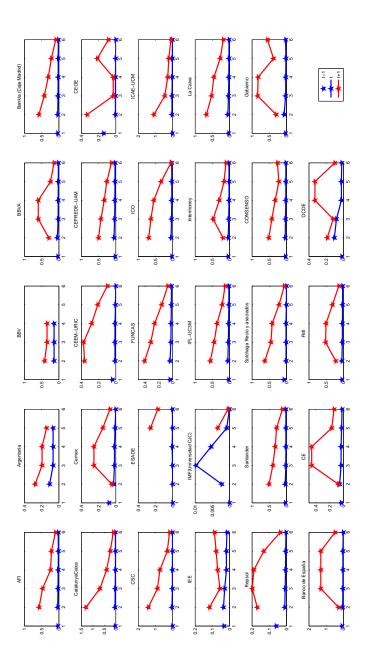


GRÁFICO 2C. Evolución del error total con función linex $\alpha>0$ por periodos y horizontes de previsión

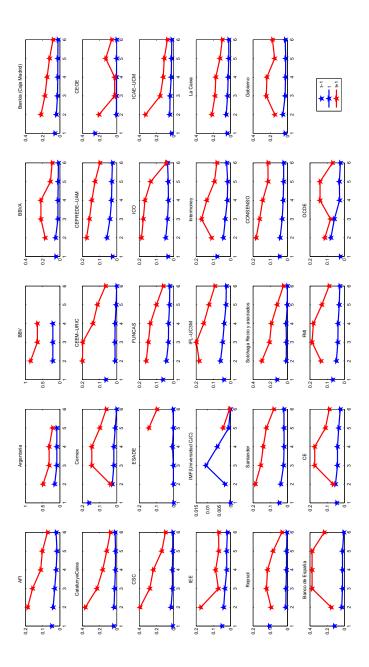


GRÁFICO 2D. Evolución del error total con función linex $\alpha < 0$ por periodos y horizontes de previsión

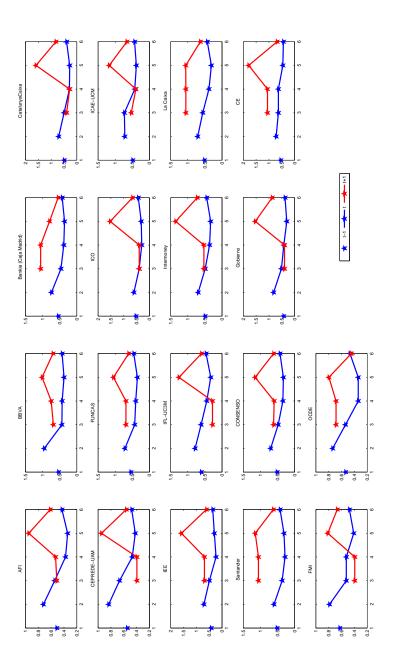


GRÁFICO 3. Evolución del error cuadrático medio por periodos y horizontes de previsión (muestra reducida)

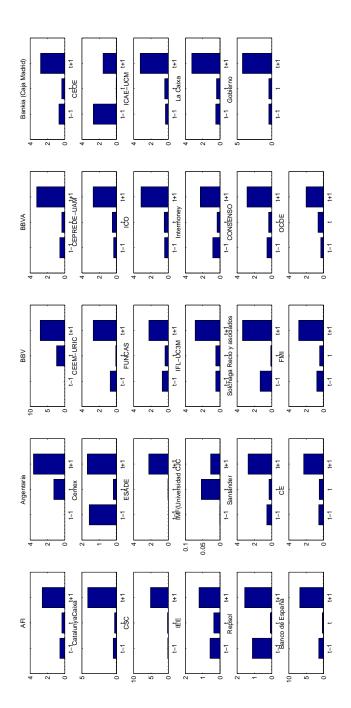


GRÁFICO 4. Evolución del error cuadrático medio por horizontes de previsión

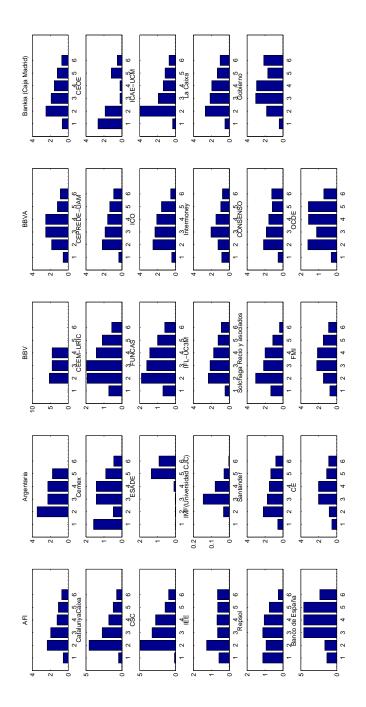


GRÁFICO 5. Evolución del error cuadrático medio por periodos

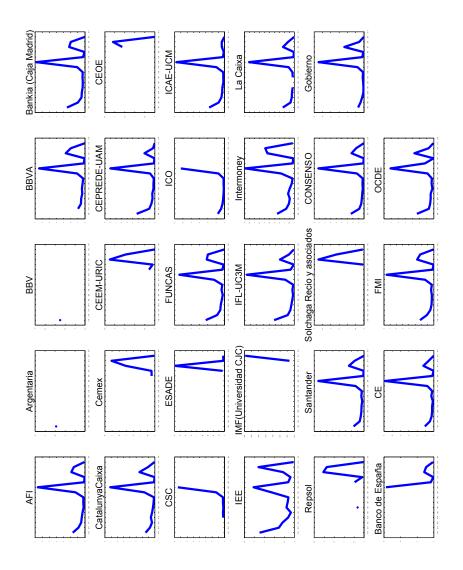


GRÁFICO 6. Evolución del error cuadrático medio por años

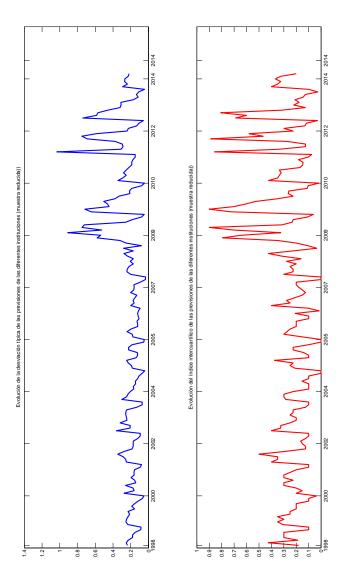


GRÁFICO 7. Evolución de la variabilidad de las predicciones

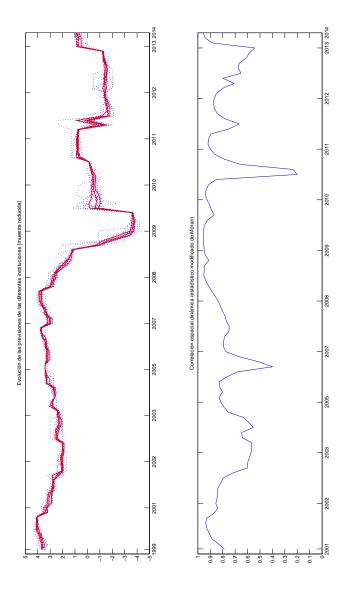


GRÁFICO 8. Evolución de la correlación dinámica

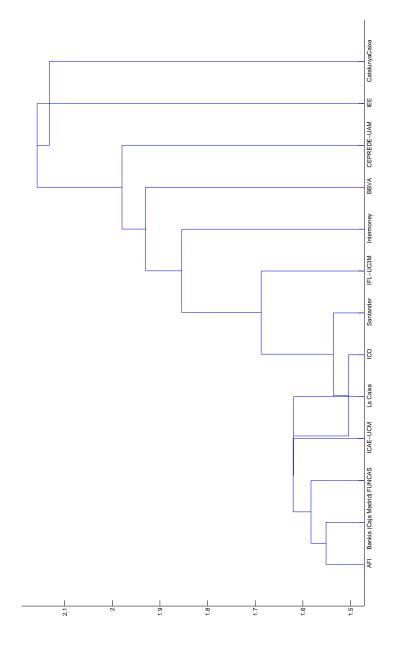


GRÁFICO 9. Clasificación de clusters (método jerárquico)

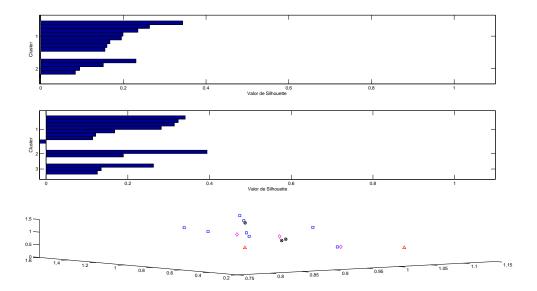


GRÁFICO 10. Clasificación de clusters (método K-medias)

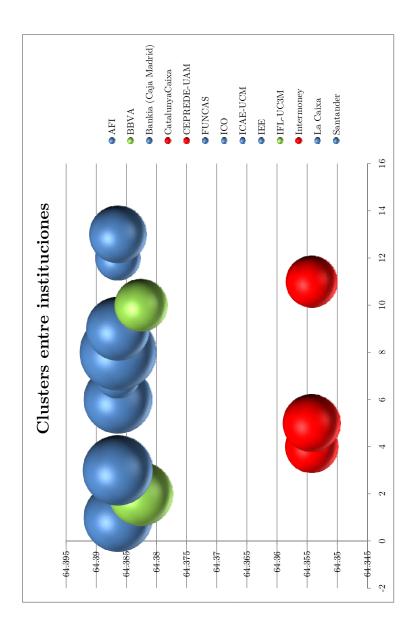


GRÁFICO 11. Clasificación de clusters

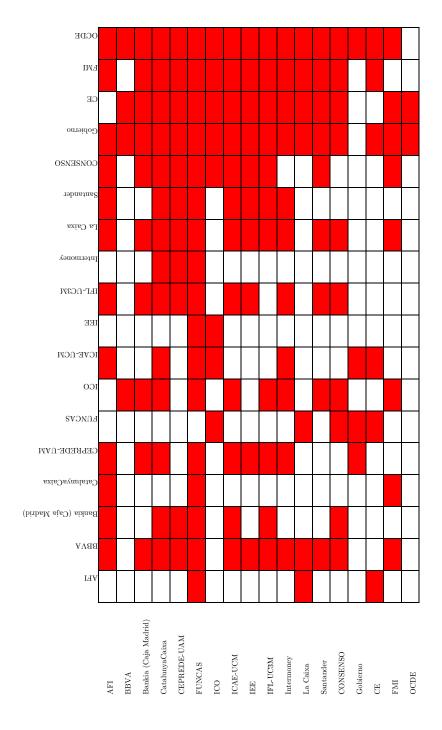
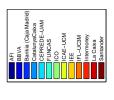


GRÁFICO 12. Mapa de influencias entre las diferentes instituciones



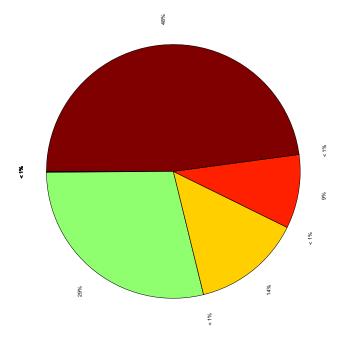
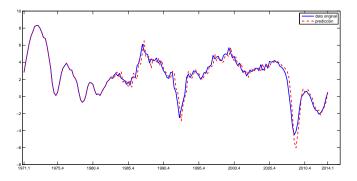
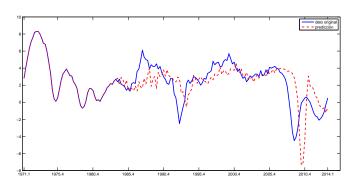


GRÁFICO 13. Ponderación que minimiza el MSE



(a) Predicción a un periodo



(b) Predicción a 4 periodos

GRÁFICO 14. Predicción con un AR(1)

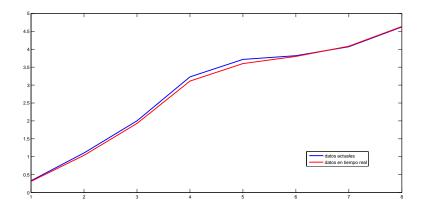


GRÁFICO 15. Error cuadrático medio de un modelo AR(1)

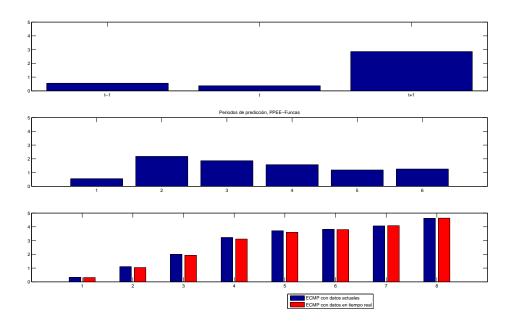


GRÁFICO 16. Comparación del ECMP de las predicciones con el PPEE y el modelo AR(1)

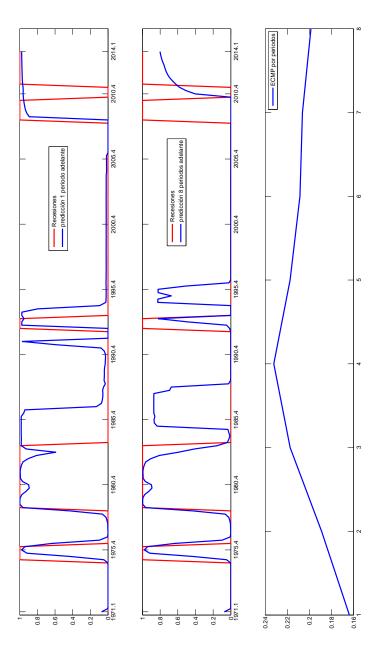


GRÁFICO 17. Predicción con el modelo MS

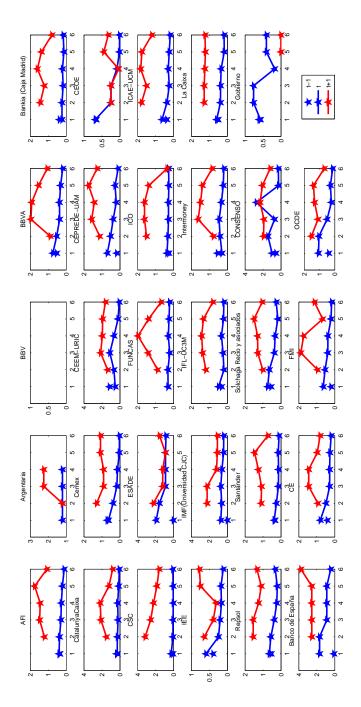


GRÁFICO 18. Evolución del error cuadrático medio por periodos y horizontes de prevision de la inflación

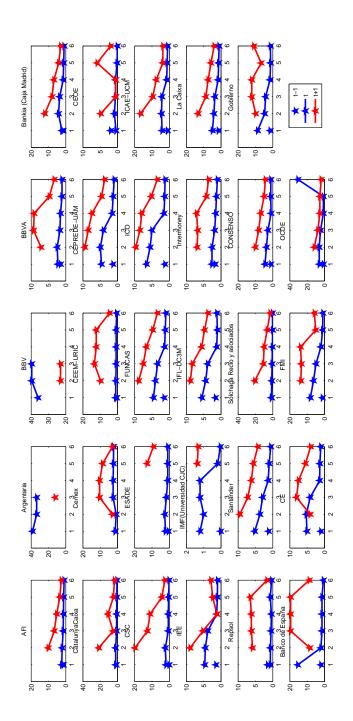


GRÁFICO 19. Evolución del error cuadrático medio por periodos y horizontes de previsión de la tasa de desempleo

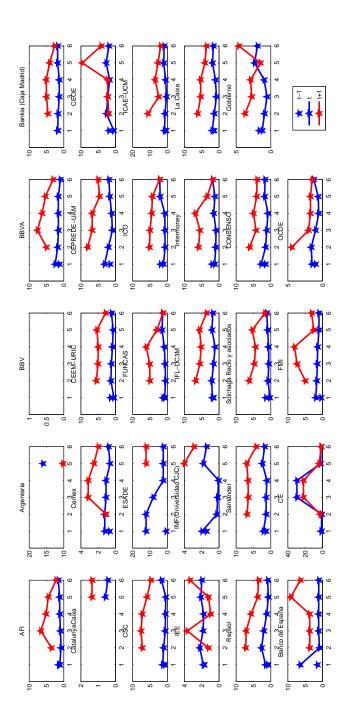


GRÁFICO 20. Evolución del error cuadrático medio por periodos y horizontes de previsión del saldo exterior por cuenta

corriente en relación al IB

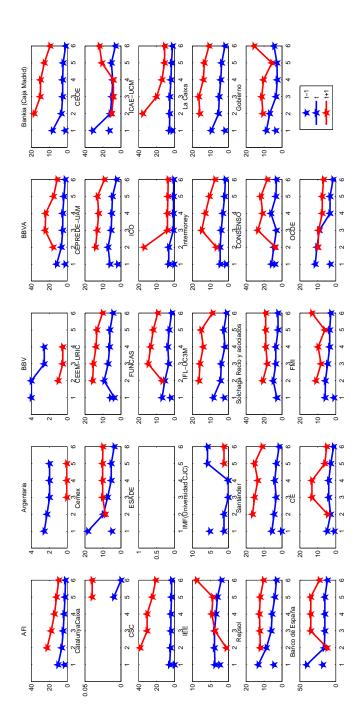


GRÁFICO 21. Evolución del error cuadrático medio por periodos y horizontes de previsión del saldo presupuestario en

relación al PIB

8. Apéndice 1

PANEL SOBRE PREVISIONES DE LA ECONOMÍA ES	SPAÑOLA_		
ENTIDAD/ORGANISMO:	FECHA:		_
A. PREVISIONES ANUALES % variación media anual, salvo indicación er	a acestraria		
% variación media andai, salvo indicación el	t-1	t	t+1
PIB real	(-1		LT I
Consumo final hogares			
Consumo final AAPP			
Formación Bruta de Capital Fijo			
- Maquinaria y bienes de equipo (1)			
- Construcción			
Variac. existencias (contribución al crec. del PIB en pp)			
Demanda nacional			
Exportaciones de b. y s.			
Importaciones de b. y s.			
Producción Industrial (IPI)			
IPC (media anual)			
Costes laborales por asalariado (2)			
Empleo (Contabilidad Nacional) (3)			
Tasa de paro (EPA, % población activa)			
Saldo balanza pagos cuenta corriente (% PIB) (4)			
Cap (+) o nec (-) financ. AA.PP. excluyendo ayudas a ent. financieras (% P	PIB)		

B. PREVISIONES TRIMESTRALES PIB Y CONSUMO HOGARES

 % variación interanual/intertrimestral

 t-l T
 t-ll T
 t-lll T
 t-lll T
 t-ll T
 t+1-ll T
 t+1-ll T
 t+1-ll T
 t+1-lll T

		C. PR	EVISIONES	IPC		
	% variación <u>ir</u>	ntermensual			% variaciór	n interanual
ene-t+1	feb-t+1	mar-t+1	abr-t+1		dic-t	dic-t+1

ח	OP	NI	10	JF:

Marcar con X el recuadro perti	nente					
		Actualmente		Tenden	cia 6 próximos	meses
	Favorable	Neutro	Desfavorable	A mejor	Igual	A peor
Contexto internacional UE						
Contexto internacional No-UE						
	Bajo (1)	Normal (1)	Alto (1)	A aumentar	Estable	A disminuir
Tipo interés a corto plazo (2)						
Tipo interés a largo plazo (3)						
	Apreciado (4)	Normal (4)	Depreciado (4)	Apreciación	Estable	Depreciación
Tipo cambio euro/dólar						
		Está siendo			Debería ser	
	Restrictiva	Neutra	Expansiva	Restrictiva	Neutra	Expansiva
Valoración política fiscal (1)						
Valoración política monetaria (1)						

COMENTARIOS O SUGERENCIAS:

REMITIR A:

Ángel Laborda Tel: 91 596 54 99

E-mail: alaborda@funcas.es, alaborda@telefonica.net

o bien a:

María Jesús Fernández Tel. 91 596 56 59 E-mail: mfernans@funcas.es

⁽¹⁾ En relación a la situación coyuntural de la economía española. (2) Euríbor a tres meses. (3) Rendimiento deuda pública española a 10 años. (4) En relación al tipo teórico de equilibrio.

t+1 × × × × 9 × X t-1 t+1× × × × × × × × × × × × × × × × × × t-1 t+1× × × × × ţ × × × × × × × × × × t-11999 × × × × × × × × × × × × × X t-1 t+1× × × × × × × × X × × × X × × × \bowtie t-1 $^{t+1}$ × × × × × × × × × × \bowtie X × × t-1 1 Solchaga Recio & asociados IMF(Universidad CJC) Bankia (Caja Madrid) Banco de España EPREDE-UAM JatalunyaCaixa CONSENSO CEEM-URIC ICAE-UCM Intermoney FL-UC3M Argentaria Gobierno antander FUNCAS La Caixa ESADE Jemex CEOE BBVARepsol BBV $_{\rm CSC}$ FMI 00 CE

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

		t+1	X	-	-	ı	X	X	1	1	X	-	-	1	X	X	X	X	1	Χ	X	X	-	Χ	-	Χ	X	-	X	X	X
	9	1	Χ	-	-	X	X	Χ	1	1	X	-	-	1	X	Χ	Χ	X	1	Χ	Χ	X	-	Χ	-	Χ	X	-	X	X	X
		t-1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
		t+1	X	1	-	X	X	X	1	1	X	-	-	1	X	X	X	X	1	X	X	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X
	2	1	Χ	-	-	Χ	Χ	Χ	-	-	Χ	-	-	-	X	Χ	Χ	X	-	Χ	Χ	X	-	Χ	-	Χ	X	-	X	X	X
		t-1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	ı	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	1	'
		t+1	Χ	-	-	1	Χ	-	1	1	Χ	-	-	1	X	Χ	Χ	1	1	Χ	Χ	X	-	Χ	-	Χ	1	-	X	X	X
	4	1	Χ	-	-	X	X	Χ	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X	1	Χ	X	X	-	Χ	-	Χ	X	-	X	X	X
2001		t-1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	ı	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	1	1
20		t+1	X	-	-	1	X	1	1	1	X	-	-	1	X	×	X	1	1	Χ	X	×	-	Χ	-	Χ	1	-	X	X	×
	3	ţ	X	-	-	×	×	×	1	1	×	-	-	1	X	×	×	×	1	Χ	×	×	-	Χ	-	Χ	×	-	X	X	×
		t-1	1	1		ı	ı	1	1	1	ı	1	1	1	1	ı	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ı	1	1	1
		t+1	X	1		ı	×	1	1	1	×	1	1	1	X	×	1	1	1	X	X	×	1	X	1	X	1	ı	×	×	×
	2	t	X	-	-	X	X	X	1	1	X	-	-	1	X	X	×	X	1	X	×	×	-	Χ	-	X	×	-	X	X	X
		t-1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	1	1
		t+1	-	-	-	ı	ı	1	1	1	ı	-	-	1	1	ı	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	1	1
	1	t	X	ı	1	×	×	X	1	1	×	1	1	1	X	×	×	×	1	X	×	×		X	1	X	×	1	×	×	×
		t-1	X	1		×	×	X	1	1	×	1	1	1	X	×	X	×	1	X	X	×	1	X	1	X	×	ı	×	×	×
			AFI	Argentaria	ABB	BBVA	Bankia (Caja Madrid)	CatalunyaCaixa	Cemex	CEEM-URIC	CEPREDE-UAM	CEOE	CSC	ESADE	FUNCAS	ICO	ICAE-UCM	IEE	IMF(Universidad CJC)	IFL-UC3M	Intermoney	La Caixa	Repsol	Santander	Solchaga Recio & asociados	CONSENSO	Gobierno	Banco de España	CE	FMI	OCDE

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

						Ī			î	2001					Ī			
		П			2			3			4			n			9	
	t-1	ţ	t+1	t-1	7	t+1	t-1	t	t+1	t-1	1	t+1	t-1	1	t+1	t-1	t	$^{t+1}$
	X	X	1	-	X	-	-	Х	-	-	X	X	-	X	Х	-	Х	X
Argentaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1
	X	X	1	1	X	-	1	X	-	-	Χ	1	-	X	X	1	X	×
Bankia (Caja Madrid)	X	×	1	1	X	-	1	X	X	-	X	X	-	X	X	1	X	×
CatalunyaCaixa	X	×	1	1	X	X	1	×	X	1	X	X	1	X	X	1	X	×
	1	1	1	1	ı	1	1	1	-	-	1	1	-	1	1	ı	1	1
CEEM-URIC	-	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1
CEPREDE-UAM	X	X	1	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	×
	-	1	1	1	1	-			-	-	1	1	-	-	-	1	-	1
	X	X	1	1	X	1	1	X	X	-	X	X	-	X	X	ı	X	×
	-	1	ı	ı	ı		1		-	-	1	1	1	1		ı		1
FUNCAS	X	×	ı	1	X	X		X	X	-	Χ	X	-	Χ	X		X	×
	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X
CAE-UCM	X	Χ	-	-	Χ	-	-	X	X	-	Χ	Χ	-	Χ	X	1	X	X
	X	X	1	-	X	_	_	X	-	-	X	1	-	X	X	1	X	X
IMF(Universidad CJC)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-
FL-UC3M	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X		X	X
intermoney	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X		X	X
La Caixa	X	X	1	-	X	X	-	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
	-	1	1	1	ı	1	1	1	-	1	1	ı	1	1	1	1	1	1
Santander	X	Χ	-	-	Χ	X	-	Χ	X	-	Χ	Χ	-	X	Χ	-	X	X
Solchaga Recio & asociados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	1
CONSENSO	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	Χ	Χ	-	Χ	X	-	X	X
Gobierno	X	Χ	-	-	Χ	X	-	X	X	-	Χ	Χ	-	Χ	X	1	X	X
Banco de España	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	1
	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X		X	X
	X	Χ	-	-	Χ	-	-	Χ	X	-	Χ	Χ	-	Χ	X	-	X	X
OCDE	X	X		_	Λ	Λ		Λ	Λ		41	Λ		11	47			Λ

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

				l						l		I	I		ľ			
		1			2			3			4			2			9	
	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	$^{t+1}$	t-1	t	$^{t+1}$	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1
	×	×	ı	1	X	X	ı	X	X	ı	X	X	1	X	×	ı	X	×
Argentaria	1	1	1	1	1	ı	1	,		,		-	-	ı	1	1	1	,
	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	1	1	1	1	1
	×	X	-	1	X	1	ı	X	1	1	X	1	-	X	×	1	×	×
Bankia (Caja Madrid)	X	×	1	1	X	ı	ı	X	X	1	X	X	1	X	×	1	×	×
CatalunyaCaixa	×	×	1	1	X	ı	ı	X	X	ı	X	X	1	X	×	1	X	×
	1		-	-	-	-	1	1		1	-		-	1	-	-	1	1
CEEM-URIC	1	1	1	1	1	1	1	,		,	-	-	-	1	1	1	1	1
CEPREDE-UAM	×	×	1	1	X	X	1	X	×	1	X	X	-	×	×	1	×	×
	1	1	1	1	ı	1	1	1	,	1	1	,	1	1	ı	1	1	1
	X	×	1	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	×
	1	1	1	1	1	1	1	,		,	-	-	-	1	1	1	1	1
FUNCAS	×	×	1	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	×	1	×	×
	×	×	1	1	X	X	1	X	×	1	X	X	1	X	×	1	×	×
CAE-UCM	×	×	1	1	X	ı	1	X	×	,	X	X	-	×	×	1	×	×
	×	×	1	1	X	1	1	×		,	X	-	-	×	1	1	×	×
(MF(Universidad CJC)	1	-	-	1	1	1	ı	1	1	1	-	1	-	ı	1	1	1	'
FL-UC3M	×	×	1	1	X	X	1	X	×	1	X	X	1	X	×	1	X	×
intermoney	×	×	1	1	X	×		X	X	-	X	X	-	×	×		×	×
La Caixa	-	1	-	-	-	-		-		-	-	-	-			-	-	1
	X	X	-	-	X	X	1	X	X	1	X	X	-	X	X	-	X	X
Santander	X	×	-	-	Χ	X	ı	X	X	ı	X	X	-	X	X	,	X	X
Solchaga Recio & asociados	1		-	-	-	-	1	1	1	1	-		-	1	1	1	1	1
CONSENSO	×	×	1	1	X	×	1	X	×	,	X	X	-	×	×	1	×	×
Gobierno	×	×	1	1	X	×		×	×	1	X	X	-	×	×		×	×
Banco de España	1	1	-	-	ı	-	ı	ı	ı		-	1	-	ı	1	,	1	1
	Χ	×	-	-	X	X		X	X	-	X	X	-	X	X		X	X
	×	×	1	1	X	ı		X		-	X	-	-	×	×		×	×
	×	×	-	1	X	X	1	×	×	1	X	X	-	×	×	1	×	×

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

									20	2006								
		1			2			3			4			n			9	
	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1
AFI	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	Х	X	-	X	X
Argentaria	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BBV	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	ı
BBVA	X	X	1	1	X	X	-	X	X	-	Χ	X	1	X	Χ	-	X	X
Bankia (Caja Madrid)	×	X	1	1	×	×	1	X	X	1	X	X	-	X	X	1	×	X
CatalunyaCaixa	×	×	1	1	×	1	1	×	×	ı	X	×	1	×	X		×	×
Cemex	ı	1	1	1	1	1	1		1	ı	ı		-	1	1	ı	1	ı
CEEM-URIC	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-1	-	ı
CEPREDE-UAM	X	X	1	1	×	×	1	×	X	ı	X	X	-	X	X	1	X	×
CEOE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CSC	X	X	1	1	×	×	1	X	X	ı	X	X	1	X	X	ı	X	X
ESADE	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	ı
FUNCAS	X	X	1	1	×	×		×	X	ı	X	X	1	X	X	1	X	×
ICO	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	Х	X	-	X	X
ICAE-UCM	X	X	-	1	X	-	-	X	Χ	-	Χ	X	-	X	X	-	X	X
IEE	X	X	-	-	X	-	-	X	Χ	-	Χ	X	-	X	X	-	X	X
IMF(Universidad CJC)	1	1	-	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	1
IFL-UC3M	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X
Intermoney	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X
La Caixa	X	X	1	1	X	X	1	X	X	1	X	X	-	X	X	1	X	X
Repsol	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1
Santander	X	X	-	1	X	X	-	X	X	1	Χ	X	-	X	X	1	X	X
Solchaga Recio & asociados	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1
CONSENSO	X	X	1	1	X	X	1	X	X	-	Χ	X	1	X	Χ	-	X	X
Gobierno	X	X	1	1	X	X	-	X	X	-	Χ	X	-	X	Χ	-	X	X
Banco de España	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1
CE	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-	X	X
FMI	X	X	-	1	X	-	-	Χ	Χ	-	Χ	X	-	X	X	-	X	X
OCDE	X	X	1	1	X	X	-	X	X	1	Χ	X	1	X	Χ	-	X	X
																I	I	I

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

t+1÷ × × × × × × × × t-1 t+1 × × × X × × ţ × × × × × × × × × × × × \bowtie <u>†</u> t+1× × × × × × X X × × × × t-1 2007 t+1× × × × × × × × × × × × × × × ţ × × × × × × × × × × \bowtie × × × × \bowtie × \bowtie t-1 t+1× × × × × × × × × × \bowtie ţ × × × × × X X × × × × × × × × × × t-1 t+1ţ \bowtie × × × X X × × × \bowtie × × × × × × × \bowtie t-1 × × × × X X × × × × × × × × × × × × Solchaga Recio & asociados IMF(Universidad CJC) Bankia (Caja Madrid) Banco de España EPREDE-UAM CatalunyaCaixa CONSENSO CEEM-URIC ICAE-UCM Intermoney IFL-UC3M Argentaria Santander Gobierno FUNCAS La Caixa ESADE OCDE emex CEOE Repsol CSC FMI 9 CE

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

uciones
:5
Ξ
ins
por
Datos
3.
1
DRO 1
JAD
7

_						-			2008	∞		ŀ						
		1			2			3			4			2			9	
	t-1	t	$^{t+1}$	t-1	t	t+1	t-1	t	$^{t+1}$	t-1	t	$^{t+1}$	t-1	t	$^{t+1}$	t-1	t	t+1
AFI	X	X	1	-	X	X	1	X	X	1	X	X	-	X	X	-	X	X
Argentaria	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	1	1	1	1
BBV	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
BBVA	Χ	X	-	-	X	-		X	X	-	X	X		X	X	-	X	×
Bankia (Caja Madrid)	Χ	Χ		1	×	×	1	×	×	1	×	×	ı	×	×	1	×	×
CatalunyaCaixa	Χ	Χ	-	-	X	Χ	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	Χ	X
Cemex	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1
CEEM-URIC	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-		1	-	1	-	-	1
CEPREDE-UAM	Χ	X	-	-	X	Χ	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	Χ	X
CEOE	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1
CSC	Χ	Χ	-	-	Χ	Χ	-	X	X	-	X	X	-	X	Χ	-	Χ	X
ESADE	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1
FUNCAS	Χ	X	-	-	X	X		X	X	-	X	X		X	X	-	X	×
ICO	Χ	Χ	-	-	X	X	1	X	X	-	X	X	1	X	Χ	-	-	-
ICAE-UCM	Χ	Χ	-	1	X	X	1	X	X	-	X	X	1	X	X	1	X	X
IEE	X	Χ	-	-	X	-	1	X	-	-	X	-	-	X	-	-	Χ	X
IMF(Universidad CJC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IFL-UC3M	Χ	Χ	-		X	X	1	X	X		X	X	,	X	X	-	X	X
Intermoney	Χ	Χ	-	-	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	Χ	X
La Caixa	X	X	1	-	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	-	X	X
Repsol	-	-	_	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Santander	X	X	-	-	X	X	1	X	X	-	X	X	-	X	Χ	-	Χ	X
Solchaga Recio & asociados	-	_	_	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONSENSO	Χ	Χ	-	-	X	Χ	1	X	X	-	X	X	-	X	Χ	-	Χ	X
Gobierno	Χ	Χ	-	-	Χ	-	-	X	X	-	X	X	-	X	Χ	-	Χ	X
Banco de España	-	-	-	-	-	-	1	X	X	-	X	X	-	X	X	-	Χ	X
CE	1	X	1	-	X	-	1	X	X	1	X	X	-	X	1	-	X	X
FMI	X	X	-	-	X	-	1	X	X	-	X	X	-	Χ	X	-	Χ	X
OCDE	X	Χ	-	-	X	-	1	X	-	-	X	X	-	X	X	-	Χ	X

	9	t t+1	X	1	1	X	×	×	X	X	X	1	1	1	X	1	X	X	1	X	X	X	X	X	1	X	X	X	X	X
		t-1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1		-	-	1		1	-	-	1	-		-		-	-	-	-
		t+1	X	-	-	X	X	X	X	1	X	-	-		X	-	X	X		X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X
	5	t	X	-	-	Χ	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	Χ	-	X	X	X	Χ	Χ	-	Χ	Χ	Χ	X	Χ
		t-1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ı	1	1	1	-
		t+1	X	1	1	×	×	×	×	1	X	1	1	ı	X	1	×	×	1	×	×	X	X	×	1	×	X	X	X	X
	4	t	X	1	1	×	×	×	×	1	X	-	1	1	X	-	×	×	1	×	×	X	X	×	-	×	X	X	X	X
2009		t-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		t+1	X	1	1	×	×	×	×	1	X	-	1	1	X	-	×	×	1	×	×	X	X	X	-	×	X	X	X	X
	3	t	X	-	-	×	X	X	×	1	X	1	-	1	X	1	×	×	1	×	×	X	X	×	1	×	X	X	X	X
		1 t-1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1
		t+1	X	-	1	X	X	X	X	1	X	-	1	1	X	-	X	X	1	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
	2	1 t	X	-	-	X	X	X	X	1	X	-	-	1	X	-	X	X	'	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
		-1 t-1	-	-	-	'	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	'	1	1	1	-	_	'	-	'	-	_	-	_
	1	t t+1	- X	-	-	- X	- X	- X	- X	1	- X	-	-	-	- X	-	- 3	- X	-	- X	- X	- X		- X	-	- X	- 3	- X	- X	- X
		t-1 t	X		_	X	X	×	X		X	_	_		X	-	XX	X		×	X	X	Ė	X	_	X	X	X	X	$X \mid X$
		4	7			7	7	7	7		ζ				ζ		7	7		^	^	7		7		7	ζ	ζ	ζ	7
			AFI	Argentaria	BBV	BBVA	Bankia (Caja Madrid)	CatalunyaCaixa	Cemex	CEEM-URIC	CEPREDE-UAM	CEOE	CSC	ESADE	FUNCAS	ICO	ICAE-UCM	IEE	IMF(Universidad CJC)	IFL-UC3M	Intermoney	La Caixa	Repsol	Santander	Solchaga Recio & asociados	CONSENSO	Gobierno	Banco de España	CE	FMI

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

1 \times × × × × × × × X × t+1× × × \bowtie × × × × × × × × × × × × × × × × t-1 t+1 × × × × × X × × X X × X × × X × × × × × × X × × \bowtie × × × t-1 t+1 X × × X × × × × × X × × × × × X × × t-1 1 t+1× × × × × × × × × × × × × × × × × 1-1 t+1× X \bowtie × × × × × X × × × × t-1 \times \times × \times × × × X × × × X × Solchaga Recio & asociados (MF(Universidad CJC) Bankia (Caja Madrid) Banco de España CEPREDE-UAM CatalunyaCaixa CONSENSO CEEM-URIC ICAE-UCM FL-UC3M Intermoney FUNCAS Argentaria Gobierno Santander La Caixa ESADE Repsol Jemex CEOE BBVA $_{
m FMI}$ 3BVSC 00 CE

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

×

× ×

×

t+1

× ×

9 ţ × × × × X × × × × × × × × × × × × × × × × t-1 t+1× × × × × × × × × × × × × × × × × \bowtie × × × × × × × × × X × × × × × × × × t-1 1 t+1× \bowtie × × × × \bowtie × × £1 t+1 \bowtie × × \bowtie × × \bowtie × × × × × \bowtie × × ţ × × × × × × × × × × × × × × × × × × × t-1 t+1× × × × × × × × × × × × X ÷ \bowtie × × × X × × × × × × × × × × × X × \bowtie X t-1 t+1× X × × × × × × × × × × × t-1 ×× X X × \times × X × × X × × × × × \bowtie X × × X Solchaga Recio & asociados IMF(Universidad CJC) Bankia (Caja Madrid) Banco de España CEPREDE-UAM CatalunyaCaixa CONSENSO CEEM-URIC Intermoney ICAE-UCM IFL-UC3M Argentaria Santander Gobierno FUNCAS La Caixa

ESADE

00

EΕ

CEOE

CSC

Cemex

BBVA

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

OCDE

 $_{
m FMI}$

CE

Repsol

L			-			ŀ			2012	7		•						
		1			2			3			4			5			9	
	t-1	t	t+1	t-1	t	$^{t+1}$	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	$^{t+1}$	t-1	t	$^{t+1}$
AFI	X	X	-	-	X	X	-	X	X		X	X	1	X	X	-	Χ	X
Argentaria	-		-	-		-	-	-	-					-		-	-	
BBV	-	1	-	-	ı	-	-	,	-	1	ı	1	ı	-	ı	-	-	1
BBVA	X	X	-	-	X	X	-	X	X	1	X	X	1	X	X	-	X	X
Bankia (Caja Madrid)	X	X	-	-	X	X	-	X	X		X	X	1	X	X	-	Χ	X
CatalunyaCaixa	X		-	-	×	X	-	X	X		X	X		X	X	-	X	X
Cemex	Χ	X	-	-	Χ	X	-	X	Χ	-	X	X	-	Χ	X	-	Χ	Χ
CEEM-URIC	X	-	-	-	X	X	-	X	X	1	X	X	1	X	X	-	Χ	X
CEPREDE-UAM	X	-	-	-	X	X	-	X	X		X	X	1	X	X	-	Χ	X
CEOE	X	X	-	-	×	X	-	X	X		X	X		X	X	-	X	X
CSC	-		-	-		-	-	-	-					-		-	-	
ESADE	-	1	-	-	X	-	-	X	-	1	X	,	ı	X	X	-	Χ	X
FUNCAS	X	X	-	-	X	X	-	X	X	1	X	X		X	X		Χ	X
ICO	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	-	1	-	1	-	1	ı
ICAE-UCM	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	Χ	X	-	Χ	X
IEE	X	1	-	-	X	-	-	X	X	1	X	X	ı	X	X	-	Χ	X
IMF(Universidad CJC)	-	1	-	-		-	-		-	1		1		X	X		Χ	X
IFL-UC3M	X	X	-	-	X	X	-	X	X		X	X	1	X	X	-	Χ	X
Intermoney	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	Χ	X	-	Χ	X
La Caixa	X	X	-	-	Χ	X	-	X	Χ	-	X	X	1	Χ	X	-	Χ	Χ
Repsol	X	X	1	1	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X	-	X	X
Santander	X	X	-	-	X	X	-	X	Χ	-	X	X	-	Χ	X	-	Χ	Χ
Solchaga Recio & asociados	X	-	-	-	X	X	1	X	×		×	X	1	X	X	-	×	×
CONSENSO	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	Χ	X	-	Χ	X
Gobierno	X	X	-	-	Χ	-	-	X	Χ	-	X	X	1	Χ	X	-	Χ	Χ
Banco de España	X	X	-	-	X	X	-	X	Χ	1	X	X	1	Χ	X	-	X	Χ
CE	X	1	-	-	X	-	-	X	X	1	X	X	-	X	X	1	X	X
FMI	×	×	-	-	×	X	-	×	×	-	×	×	-	×	×	1	×	×
OCDE	X	X	1	-	X	X	-	X	X	1	X	X	1	X	X	1	X	X
	Ì	ĺ	Ì	ì	Ì	Ì	ì	ĺ	l	ì	l	l	Ì	Ì	Ì	Ì	l	1

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

									20	2013								
		1			2			သ			4			ro			9	
	t-1	1	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1	t-1	t	t+1
AFI	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	Χ	-	X	X
Argentaria	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
BBV	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	1
BBVA	X	Χ	-	-	Χ	X	-	X	X	-	X	X		Χ	Χ	-	Χ	X
Bankia (Caja Madrid)	X	X	1	-	×	×	1	X	×		×	×		×	X	-	×	X
CatalunyaCaixa	X	X	-	-	X	X	-	Χ	X	-	X	X	-	X	Χ	-	X	X
Cemex	X	Χ	-	-	Χ	X	-	Χ	X	-	X	Χ	-	Χ	Χ	-	Χ	X
CEEM-URIC	X	Χ	-	1	X	X	-	X	X	-	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X
CEPREDE-UAM	X	X	-	-	X	X	-	Χ	X	-	X	X	-	X	Χ	-	X	X
CEOE	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X		X	Χ	-	X	X
CSC	-	ı	-	1	-	ı	1	-	ı	-	ı	-	ı	-	-	-		-
ESADE	-	Χ	-	1	X	1	1	X	1	-	X	-	1	Χ	-	-	Χ	X
FUNCAS	X	Χ	1	1	×	×	1	Χ	X		X	×		X	X	-	X	X
ICO	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
ICAE-UCM	X	Χ	-	-	Χ	-	-	Χ	X	-	X	Χ	-	Χ	Χ	-	Χ	X
IEE	X	Χ	1	1	X	1	-	X	X	-	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X
IMF(Universidad CJC)	X	Χ	-	-	Χ	X	-	X	X	-	X	X		Χ	Χ	-	Χ	X
IFL-UC3M	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X		X	Χ	-	X	X
Intermoney	X	Χ	-	1	X	ı	1	X	ı	-	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X
La Caixa	X	Χ	1	-	Χ	X	-	X	X	-	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X
Repsol	X	Χ	-	1	X	X	-	X	X	-	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X
Santander	X	X	-	1	×	×	-	X	X	-	X	X	1	X	X	-	X	X
Solchaga Recio & asociados	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X		X	Χ	-	X	X
CONSENSO	X	Χ	-	-	Χ	X	-	X	X	-	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X
Gobierno	X	Χ	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X
Banco de España	X	Χ	-	-	Χ	-	-	Χ	X	-	X	X	-	Χ	Χ	-	Χ	X
CE	X	X	-	1	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	Χ	-	X	X
FMI	X	Χ	-	-	Χ	X	-	X	X	1	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X
OCDE	X	Χ	-	-	X	X	-	Χ	X	-	X	X	1	Χ	Χ	-	Χ	X

	9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					<u> </u>	4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1										α ÷ · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2 1-1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 t t t t t t t t t t t t t t t t t t t
					١, ,						' '	' '					1 1		· ×
1	1		1			-	+				+	1	1	1				1	1
	1		1	-	1	-	-	_	$\frac{\cdot}{\cdot}$	_	_	-	1	-	1		1	- X	
-		'	-	1	1	-	1					-	'	1				1	- X
\vdash	1	ı	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	'		1	- X
	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-		-		-	- X
	-	1	-	-	-	-	-				1	-	-	1		1		1	- X
			-	-	-	-	-				1	-	-	-		1		1	- X
	-	1	-	-	-	-	1	_			1	_	_	-		-		-	- X
	1	1	-	1	-	-	-				1	-	-	1		-		1	- X
	-	-	-	-	-	-	1				1	_	-	-		1		-	- X
	1	1	-	1	1	-	-				1	1	1		Ů		1	1	- X
	1	1	-	1	-	-	1				1	_	-				1	-	- X
	1	1	-	1	1	-	1				-	1	1				1	1	X - X
	-	-	-	-	-	-	1					_	-		Ċ		-	1	-
	-	1	-	1	-	-	1				1	-	-				1	-	- X
	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-		_		-	-	- X
		ı	-	-	-	-	-				1	-	-				-	1	1
			-	-	-	-	-					-	-	١.	·		-	1	- X
			-	-	-	-	-				1	-	-	1		1		1	- X
			-	-	-	-	-				1	-	-	1		1		1	- X
	-	1	-	-	-	-	1					_	_	- 1			-	-	- X
			-	-	-	-	-				1	-	-				1	1	- X
ı						-	-				1	-	1				1	1	- X
			-	-	-	-	-	-			1	-	-	1		1		1	- X
	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-		1		-	-
	1	1	-	1	-	-	-				1	-	-	-		1		1	-
	-	-	-	-	-	-	-				1	-	-	1		-		1	- X
	t	t-1	$^{t+1}$	t	t-1	+1			ļ			ļ	t+1		_		t-1	t+1 t-1	t t+1 t-1
1	9			22			4				3			2				1	1
									2014										

CUADRO A1.3. Datos por instituciones

9. Apéndice 2: Funciones impulso-respuesta

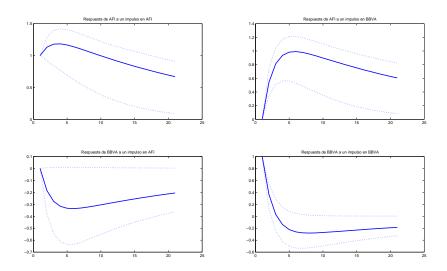


GRÁFICO A2.1. Función impulso-respuesta

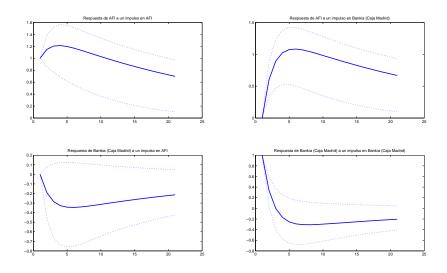


GRÁFICO A2.2. Función impulso-respuesta

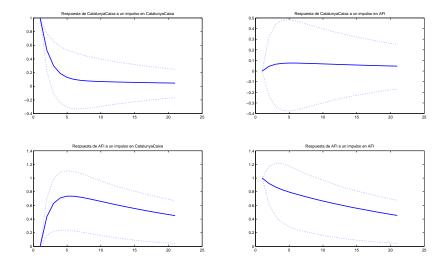


GRÁFICO A2.3. Función impulso-respuesta

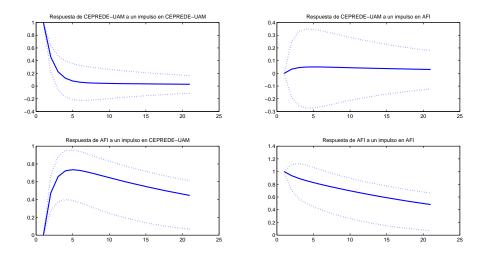


GRÁFICO A2.4. Función impulso-respuesta

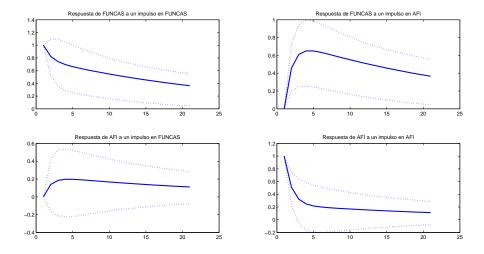


GRÁFICO A2.5. Función impulso-respuesta

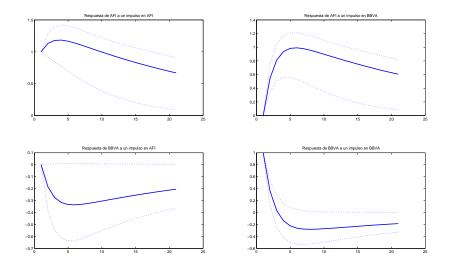


GRÁFICO A2.6. Función impulso-respuesta

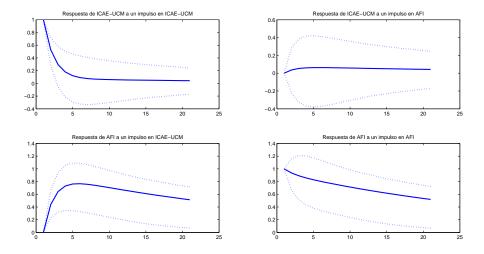


GRÁFICO A2.7. Función impulso-respuesta

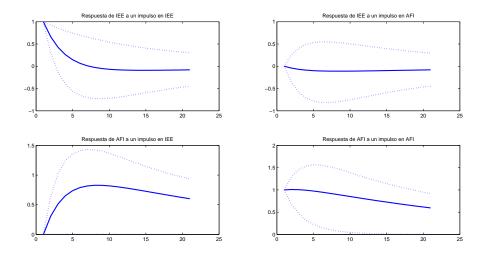


GRÁFICO A2.8. Función impulso-respuesta

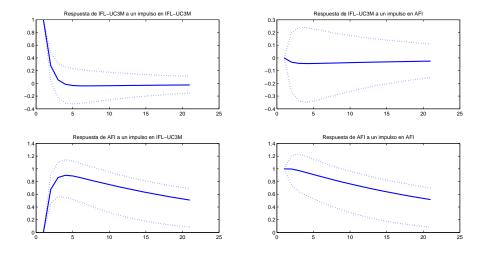


GRÁFICO A2.9. Función impulso-respuesta

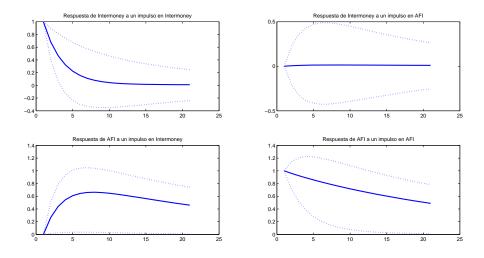


GRÁFICO A2.10. Función impulso-respuesta

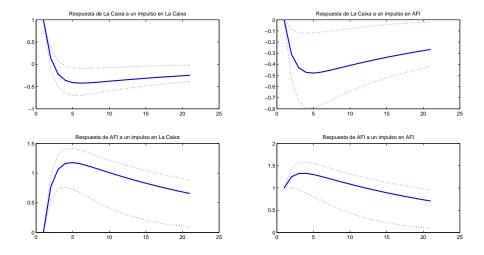


GRÁFICO A2.11. Función impulso-respuesta

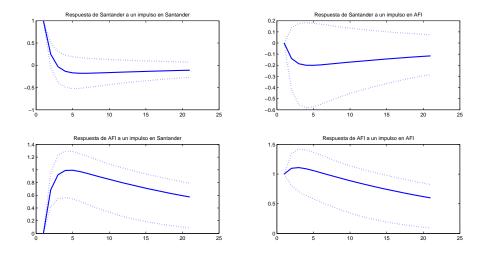


GRÁFICO A2.12. Función impulso-respuesta

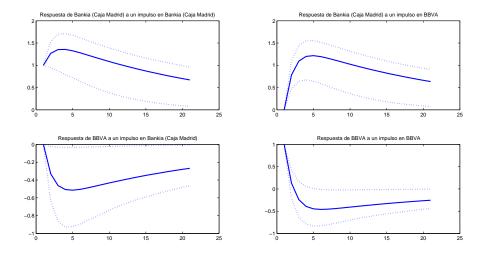


GRÁFICO A2.13. Función impulso-respuesta

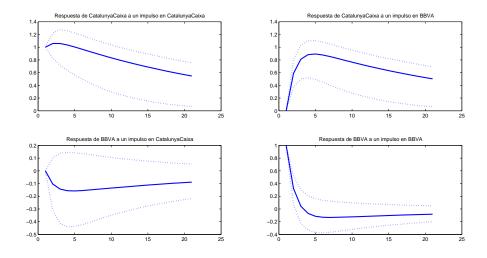


GRÁFICO A2.14. Función impulso-respuesta

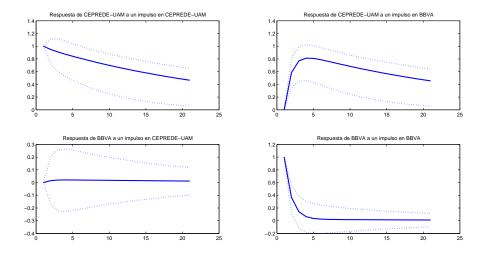


GRÁFICO A2.15. Función impulso-respuesta

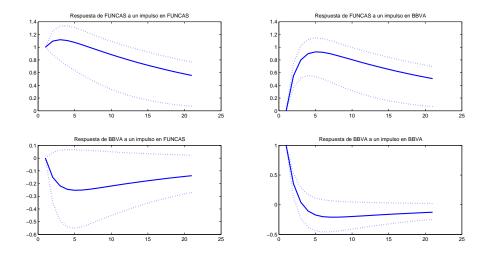


GRÁFICO A2.16. Función impulso-respuesta

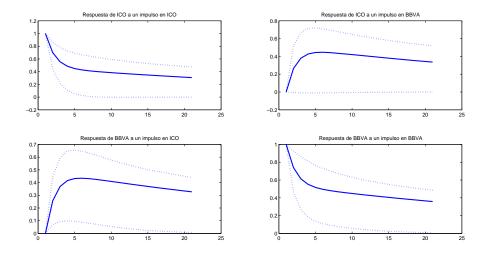


GRÁFICO A2.17. Función impulso-respuesta

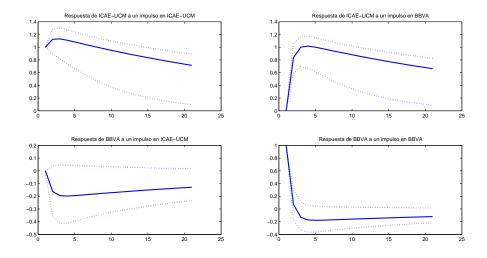


GRÁFICO A2.18. Función impulso-respuesta

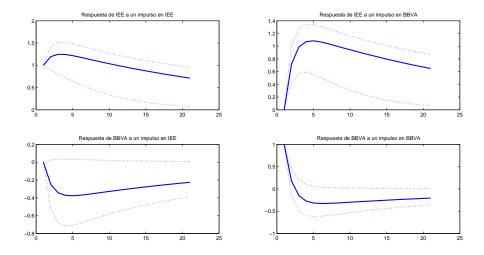


GRÁFICO A2.19. Función impulso-respuesta

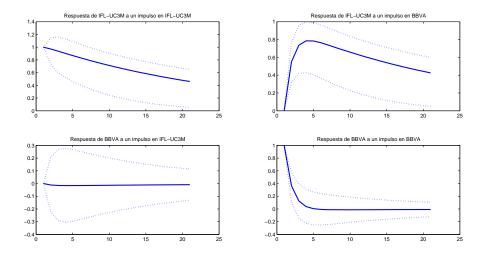


GRÁFICO A2.20. Función impulso-respuesta

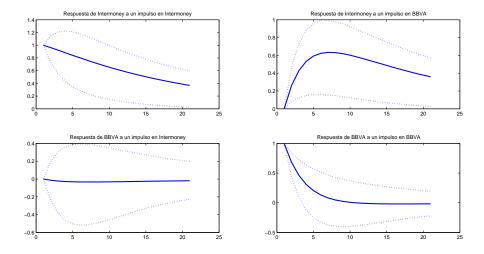


GRÁFICO A2.21. Función impulso-respuesta

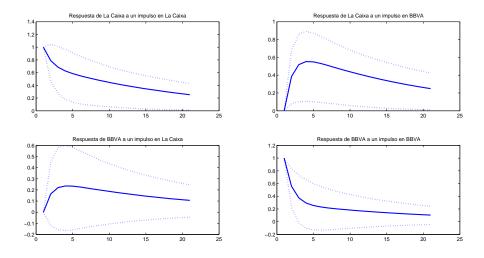


GRÁFICO A2.22. Función impulso-respuesta

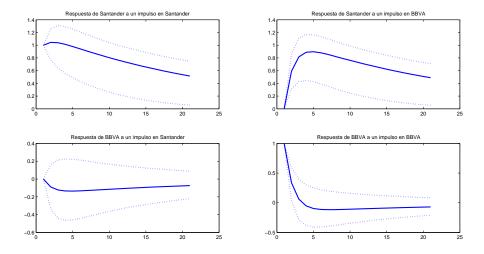


GRÁFICO A2.23. Función impulso-respuesta

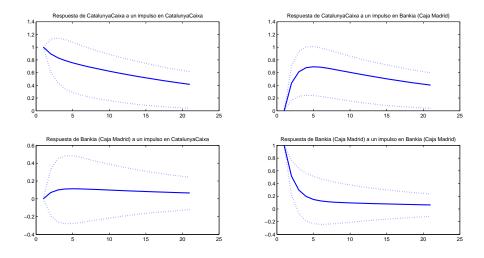


GRÁFICO A2.24. Función impulso-respuesta

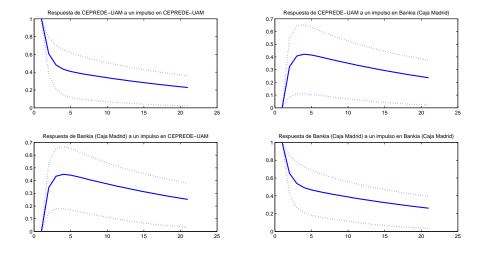


GRÁFICO A2.25. Función impulso-respuesta

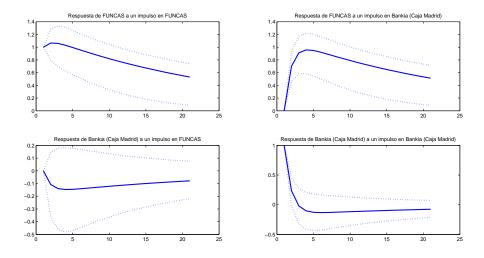


GRÁFICO A2.26. Función impulso-respuesta

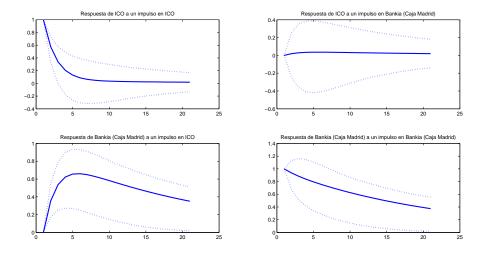


GRÁFICO A2.27. Función impulso-respuesta

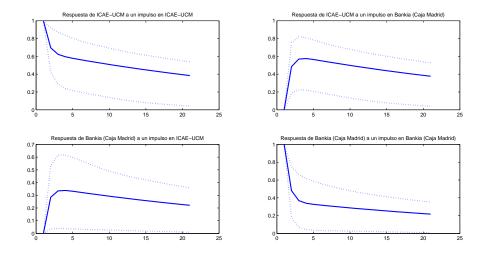


GRÁFICO A2.28. Función impulso-respuesta

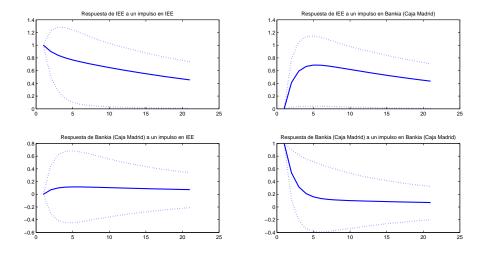


GRÁFICO A2.29. Función impulso-respuesta

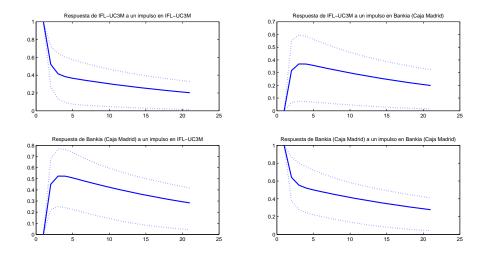


GRÁFICO A2.30. Función impulso-respuesta

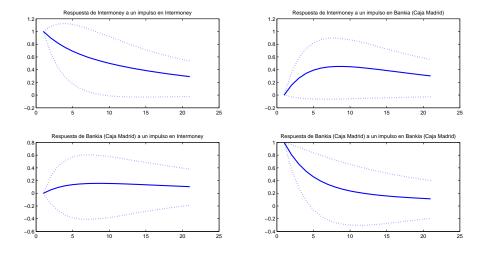


GRÁFICO A2.31. Función impulso-respuesta

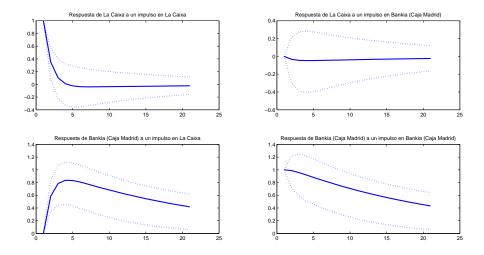


GRÁFICO A2.32. Función impulso-respuesta

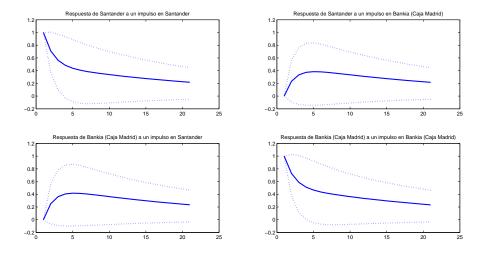


GRÁFICO A2.33. Función impulso-respuesta

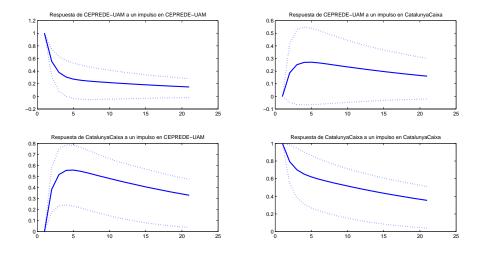


GRÁFICO A2.34. Función impulso-respuesta

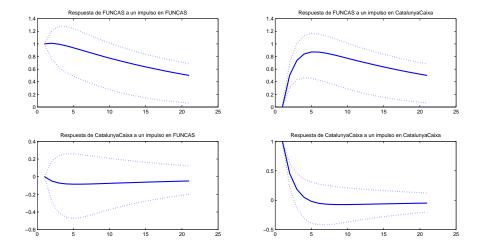


GRÁFICO A2.35. Función impulso-respuesta

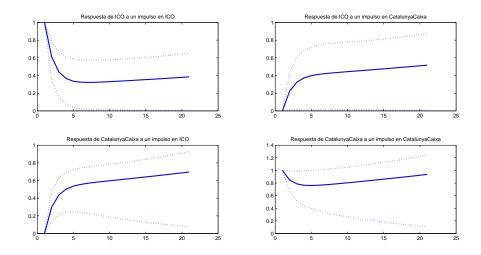


GRÁFICO A2.36. Función impulso-respuesta

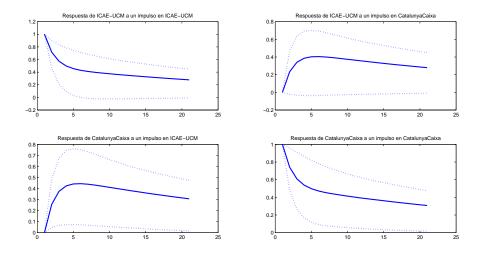


GRÁFICO A2.37. Función impulso-respuesta

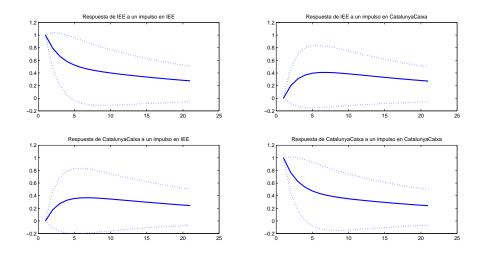


GRÁFICO A2.38. Función impulso-respuesta

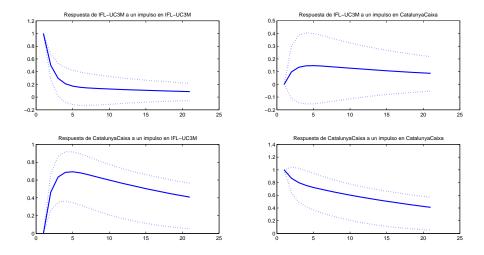


GRÁFICO A2.39. Función impulso-respuesta

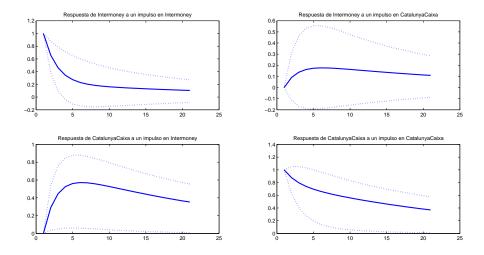


GRÁFICO A2.40. Función impulso-respuesta

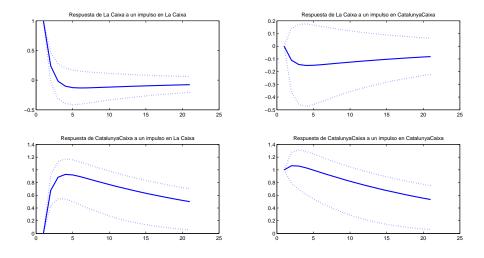


GRÁFICO A2.41. Función impulso-respuesta

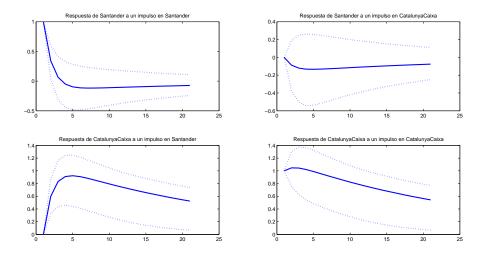


GRÁFICO A2.42. Función impulso-respuesta

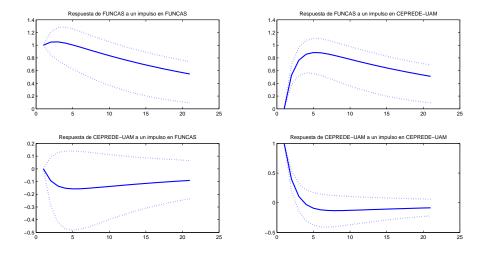


GRÁFICO A2.43. Función impulso-respuesta

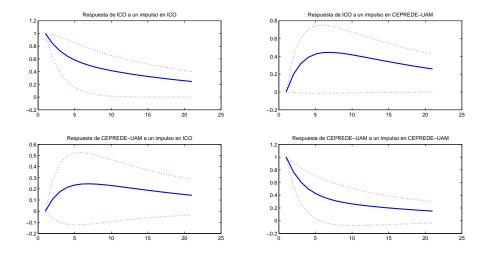


GRÁFICO A2.44. Función impulso-respuesta

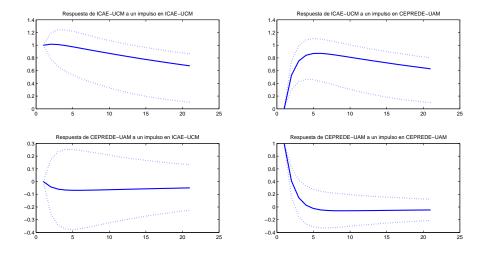


GRÁFICO A2.45. Función impulso-respuesta

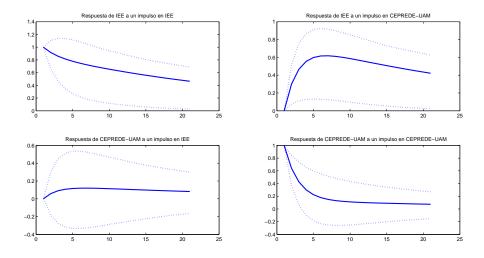


GRÁFICO A2.46. Función impulso-respuesta

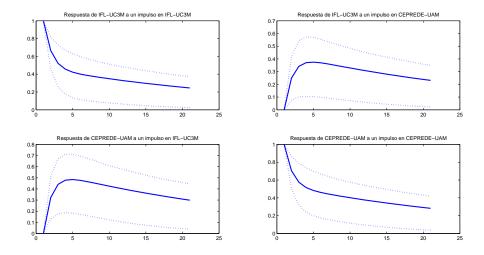


GRÁFICO A2.47. Función impulso-respuesta

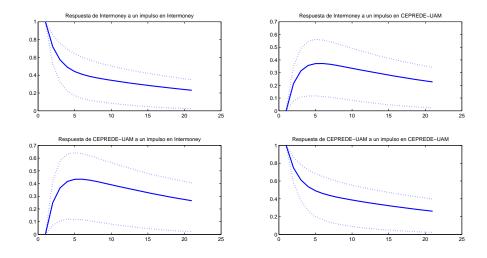


GRÁFICO A2.48. Función impulso-respuesta

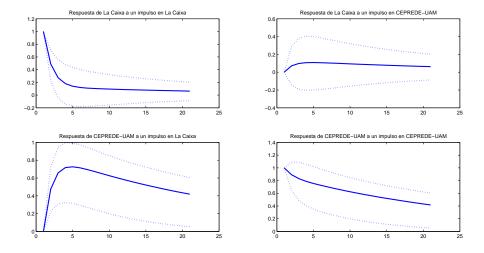


GRÁFICO A2.49. Función impulso-respuesta

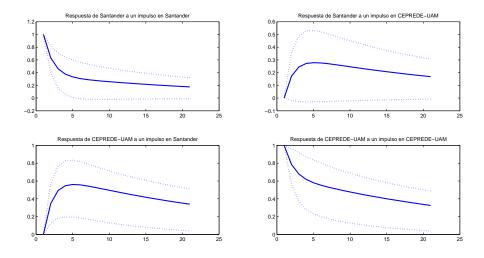


GRÁFICO A2.50. Función impulso-respuesta

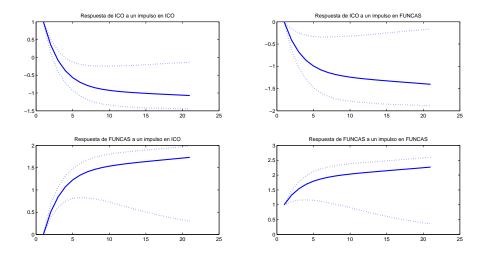


GRÁFICO A2.51. Función impulso-respuesta

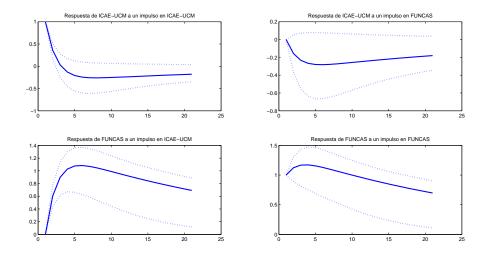


GRÁFICO A2.52. Función impulso-respuesta

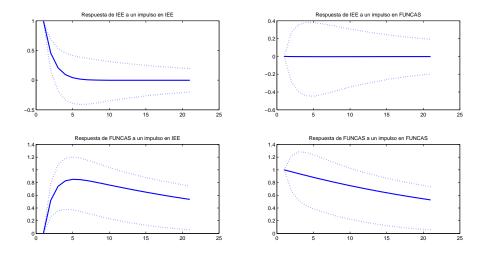


GRÁFICO A2.53. Función impulso-respuesta

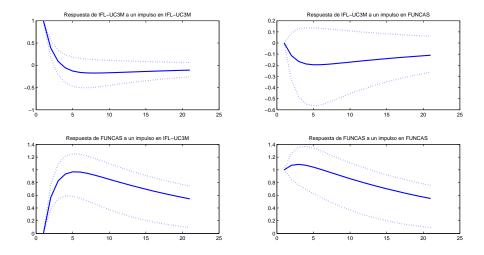


GRÁFICO A2.54. Función impulso-respuesta

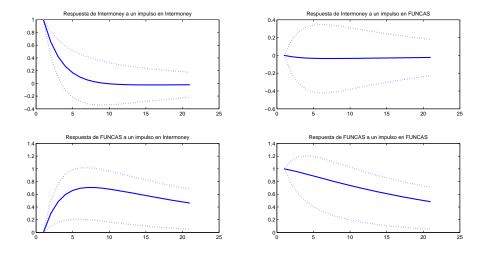


GRÁFICO A2.55. Función impulso-respuesta

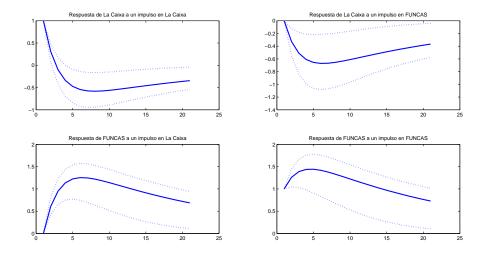


GRÁFICO A2.56. Función impulso-respuesta

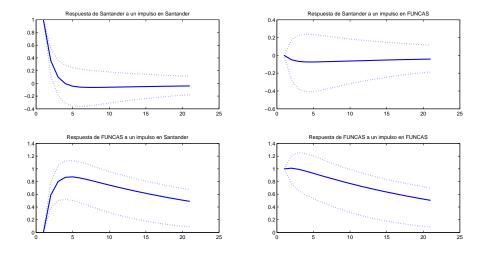


GRÁFICO A2.57. Función impulso-respuesta

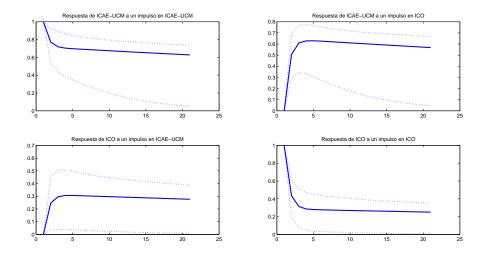


GRÁFICO A2.58. Función impulso-respuesta

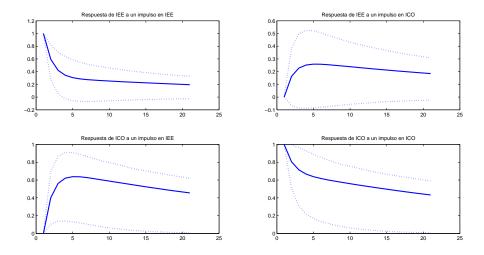


GRÁFICO A2.59. Función impulso-respuesta

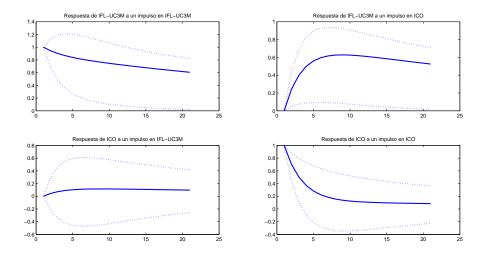


GRÁFICO A2.60. Función impulso-respuesta

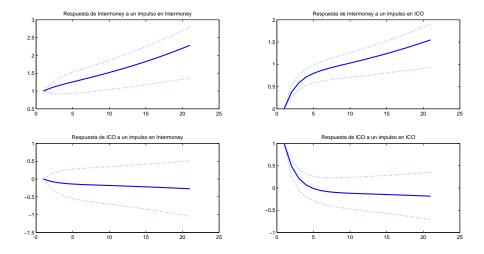


GRÁFICO A2.61. Función impulso-respuesta

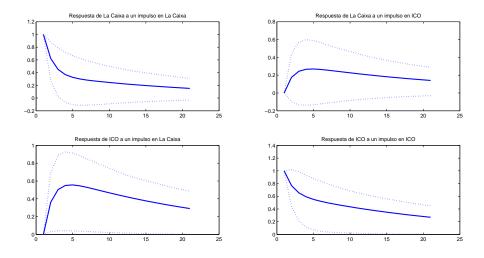


GRÁFICO A2.62. Función impulso-respuesta

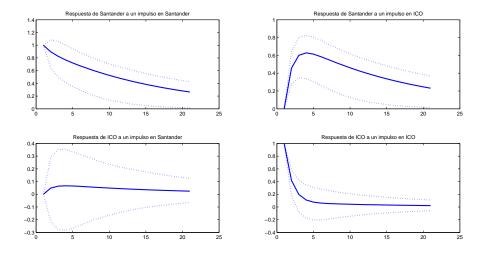


GRÁFICO A2.63. Función impulso-respuesta

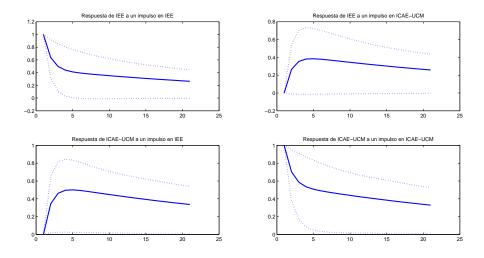


GRÁFICO A2.64. Función impulso-respuesta

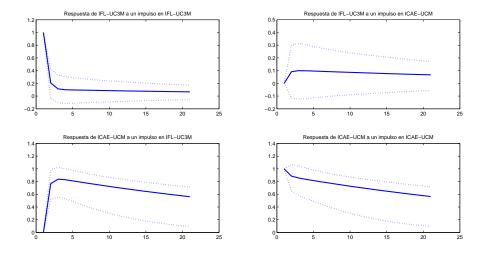


GRÁFICO A2.65. Función impulso-respuesta

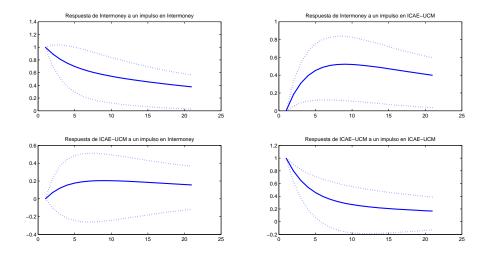


GRÁFICO A2.66. Función impulso-respuesta

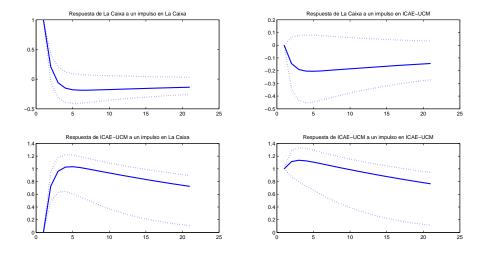


GRÁFICO A2.67. Función impulso-respuesta

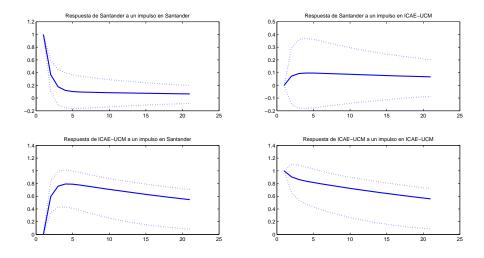


GRÁFICO A2.68. Función impulso-respuesta

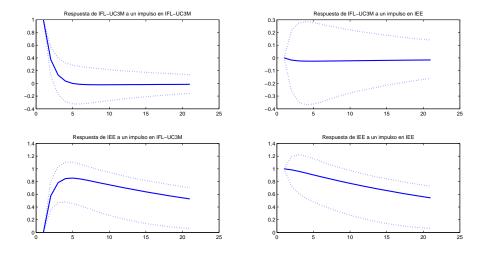


GRÁFICO A2.69. Función impulso-respuesta

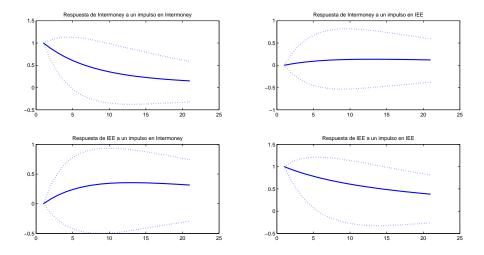


GRÁFICO A2.70. Función impulso-respuesta

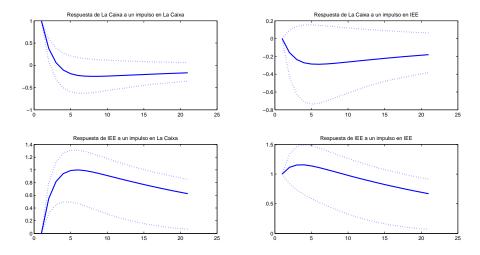


GRÁFICO A2.71. Función impulso-respuesta

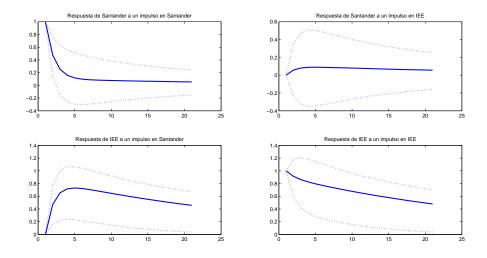


GRÁFICO A2.72. Función impulso-respuesta

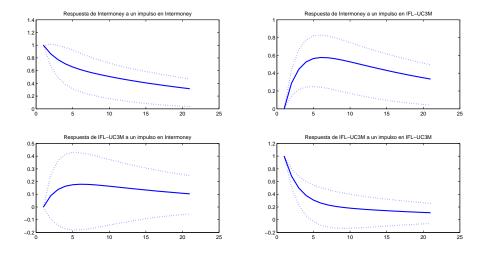


GRÁFICO A2.73. Función impulso-respuesta

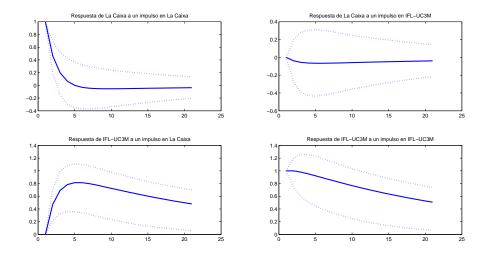


GRÁFICO A2.74. Función impulso-respuesta

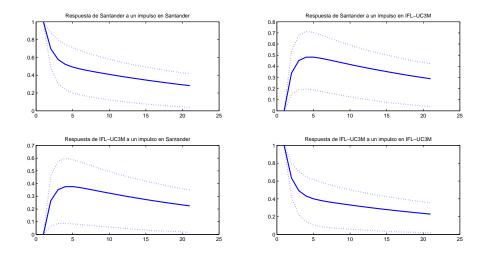


GRÁFICO A2.75. Función impulso-respuesta

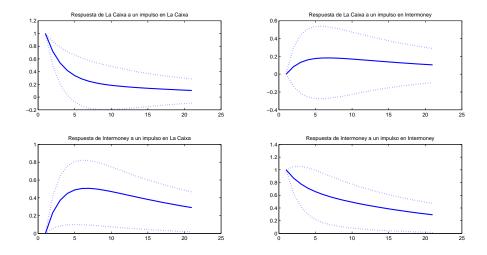


GRÁFICO A2.76. Función impulso-respuesta

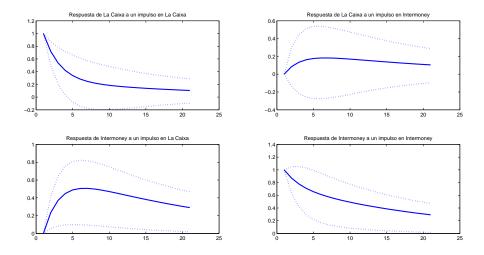


GRÁFICO A2.77. Función impulso-respuesta

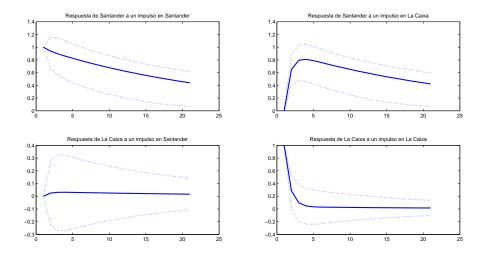


GRÁFICO A2.78. Función impulso-respuesta