

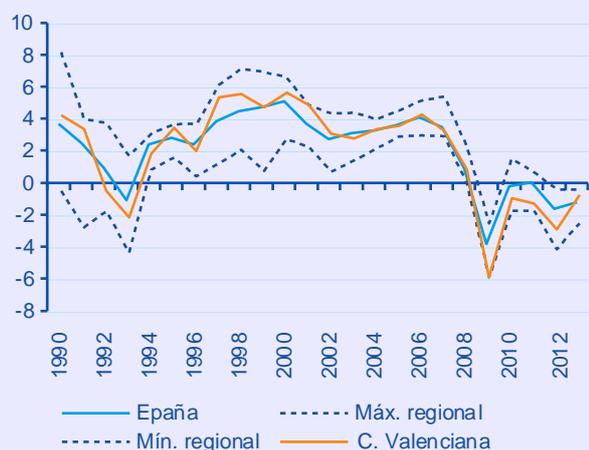
Recuadro 1. Sensibilidad de la economía valenciana al ciclo europeo, al tipo de cambio y al precio del petróleo. Un análisis utilizando el modelo BBVA-RVAR²⁸

Introducción

En las tres décadas previas al año 2007, la economía valenciana experimentó un crecimiento sostenido, que, en media, superó el 2,5% anual. Pese a este periodo de bonanza económica, **la actividad doméstica se vio afectada por diferentes eventos exógenos que impactaron con distinta intensidad a la Comunitat, así como por factores idiosincráticos propios de la región** (véase el Gráfico R.1.1).

Gráfico R.1.1

C. Valenciana y España: crecimiento anual del PIB (a/a, %)



Fuente: BBVA Research a partir de INE

El objetivo de este recuadro es tratar de cuantificar los impactos de algunos de estos eventos sobre el crecimiento, así como ayudar a explicar una parte de la heterogeneidad que se observa a nivel regional. En este contexto, se requieren herramientas estadísticas que permitan capturar en detalle el patrón de interrelaciones económicas entre las distintas regiones de la economía española y Europa. Para ello, **este trabajo introduce una nueva herramienta macroeconómica de naturaleza multirregional (BBVA-RVAR)** que permite, entre otras utilidades, cuantificar los efectos y la transmisión de los *shocks* generados tanto a nivel global, europeo y nacional, como los originados

dentro de las propias comunidades autónomas, haciendo uso del componente espacial/comercial entre regiones.

Lo anterior resulta especialmente importante atendiendo al contexto económico actual, donde varios factores externos están afectando al escenario económico regional. Por un lado la economía europea está mostrando un menor dinamismo que el previsto en la última edición del Situación Comunitat Valenciana. Por otro, la depreciación del tipo de cambio y la caída del precio del petróleo observada desde finales de verano suponen un viento de cola que potencia la recuperación.

Los resultados presentados en este recuadro señalan que, en el corto plazo, i) **una disminución de 1,0 pp en el PIB europeo se traduce en una caída de 1,1 pp en el PIB valenciano** como consecuencia de las estrechas relaciones con los países de la UEM. En sentido opuesto, ii) **una depreciación del 20% del tipo de cambio euro/dólar podría contribuir en 0,7 pp al crecimiento del PIB regional** aumentando la competitividad-precio de los bienes y servicios exportados y fomentando el proceso de sustitución de importaciones. Asimismo, iii) **una caída del 40% del precio del petróleo podría impulsar el PIB valenciano en torno a un punto porcentual en 2015** fruto de la disminución de los costes de energía y transporte. Estas elasticidades se muestran en línea con las estimadas para el agregado nacional, donde estos eventos tendrían un impacto de -0,9 pp, +0,75 pp y 1,0 pp respectivamente. Finalmente, se observa que en ambos casos el grado de apertura comercial puede introducir cierta heterogeneidad en el impacto medio esperado de los *shocks* a nivel autonómico. En particular, la Comunitat Valenciana presenta una estructura económica y comercial similar a la media, lo que podría explicar unos resultados parejos a los esperados para el agregado nacional.

28: Para un análisis más detallado, véase Situación España Cuarto Trimestre 2014, disponible en: https://www.bbva-research.com/?capitulo=recuadro-1-que-cc-aa-son-mas-sensibles-al-ciclo-europeo&post_parent=50878

Las siguientes secciones introducen una breve síntesis de la metodología utilizada para, a continuación, presentar los resultados. El recuadro concluye con propuestas sobre algunos de los factores que podrían estar detrás de la heterogeneidad que se observa como respuesta a los diversos *shocks*.

Metodología y relación con la literatura

El modelo utilizado para el análisis de la interdependencia de la Comunitat Valenciana con el resto de comunidades autónomas aprovecha los avances recientes en la metodología de estimación de modelos macroeconómicos a escala global y más específicamente los desarrollos metodológicos asociados a los modelos de Vectores Autorregresivos Globales (GVARs por sus siglas en inglés) introducidos por Pesaran, Schuermann y Weiner (2004) y Dees, Di Mauro, Pesaran y Smith (2005). Más concretamente, el BBVA-RVAR es un modelo de Vectores Autorregresivos Multirregional de periodicidad trimestral²⁹ que, cubriendo la muestra 1980-2013, captura la interrelación del crecimiento del PIB y la variación del tipo de cambio real de cada una de las CC. AA. españolas y la UE sirviéndose de las relaciones comerciales bilaterales³⁰. Los modelos individuales son posteriormente acoplados de manera consistente y cohesiva para generar pronósticos y simulaciones para todas las variables de manera simultánea. Finalmente, mediante la agregación de los resultados regionales, se captura la interacción del conjunto de la economía española³¹.

En la literatura económica puede encontrarse abundante información relacionada con el análisis de las transmisiones de los ciclos económicos

globales y nacionales³², destacando el rol de la economía estadounidense como principal exportador neto de *shocks* al resto del mundo. No obstante, **sigue existiendo una carencia de este tipo de análisis que estudien la transmisión de dichos *shocks* a las distintas economías regionales** (o a escala intranacional). Por tanto, en relación a la literatura previa, este trabajo trata de contribuir en varios aspectos.

En primer lugar, **se propone una adaptación de los modelos autorregresivos globales al análisis de la economía regional** en línea a lo planteado por Vansteenkiste (2006) para el mercado inmobiliario estadounidense y Ramajo et al. (2013) para los flujos de capital en España. No obstante, el presente ejercicio se centra en las principales variables macroeconómicas (actividad y precios), manteniendo el esquema de Pesaran, Schuermann y Weiner (2004) y Pesaran et al. (2005) adaptado a una óptica regional.

La segunda característica distintiva del presente ejercicio es la **utilización de las matrices de comercio inter-regional de bienes³³ como base de la solución del problema de sobreidentificación** que plantea la estimación de estos modelos frente a la utilización de matrices espaciales en Vansteenkiste (2006) y de elaboración propia en Ramajo et al. (2013). En línea con Baxter y Kouparitsas (2004) se encuentra que el comercio bilateral ofrece los resultados más robustos.

En tercer lugar, **se profundiza en la obtención de resultados basados en las funciones de impulso respuesta y se incorporan ejercicios de pronósticos**. El primero de ellos puede obtenerse desde una perspectiva de ortogonalización del *shock* (OIRF) o desde la

29: El PIB regional es publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) desde 1980 con una periodicidad anual. En aras de aumentar la capacidad explicativa del modelo y captar los shocks de más corto plazo, se propone una desagregación temporal de las series mediante un modelo de factores dinámicos (DFM) en línea con lo propuesto por Camacho y Domenech (2010) para el modelo MICA-BBVA. Para una información más detallada véase "MICA-BBVA: A Factor Model Of Economic and Financial Indicators for Short-term GDP Forecasting" disponible en

<https://www.bbva.com/en/publicaciones/mica-bbva-a-factor-model-of-economic-and-financial-indicators-for-short-term-gdp-forecasting/>

30: Esta metodología, adoptada en la construcción de los modelos de vectores autorregresivos globales (GVARs) propuesta por Hashen Pesaran, Til Schuermann y Scott Weiner (2004), resuelve el problema de "sobreparametrización" que a priori presentan estos modelos, al mismo tiempo que permite un marco flexible para el uso en multitud de aplicaciones.

31: Para un análisis más detallado, véase Cardoso-Lecourtois, Méndez-Marcano y Ruiz-Sánchez (2014): "BBVA-RVAR: A Multi-Regional Vector Autoregressive Model for Spain", (pendiente de publicación).

32: A modo ilustrativo, véanse Euro Area Policies: Spillover Report for the 2011 Article IV Consultation and Selected Issue, IMF Country Report No. 11/185 y Menzies D Chinn (2013): Global spillovers and domestic monetary policy, BIS Working Papers, No 436.

33: Debido a la inexistencia de registros de exportaciones de servicios a nivel regional, los datos utilizados se restringen al comercio de bienes, lo que podría ocasionar problemas de infraestimación en aquellas regiones donde el peso de las exportaciones de servicios sea significativo.

perspectiva de las funciones de impulso respuesta generalizadas (GIRF)³⁴ propuestas por Koop et al. (1996) y desarrolladas posteriormente por Pesaran y Shin (1998) para modelos VAR. Por su parte, los pronósticos pueden (o no) ser condicionados a distintos escenarios de la economía española y/o europea permitiendo la posibilidad de obtener escenarios de riesgo a nivel de comunidades autónomas siguiendo la metodología propuesta por Doan, Litterman y Sims (1984)³⁵.

Resultados

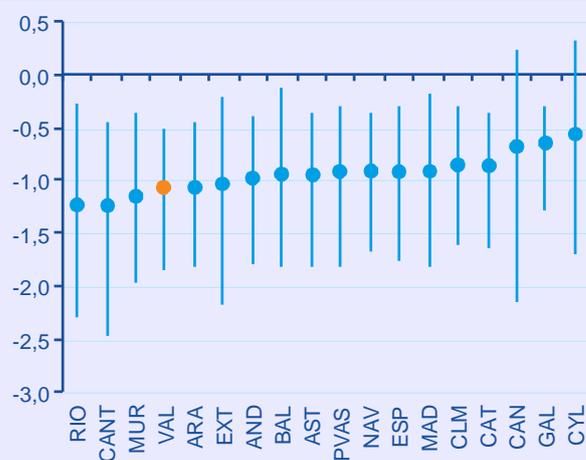
Esta sección emplea el BBVA-RVAR para evaluar la evolución esperada del PIB valenciano ante diferentes eventos.

Concretamente, se presentan tres ejercicios que tratan de cuantificar, a partir de las OIRF, el impacto de una desaceleración de la actividad en Europa, de una depreciación del euro y de la caída del precio del petróleo sobre la economía valenciana.

En primer lugar, el gráfico R.1.2 muestra el impacto anual acumulado, sobre el crecimiento de la actividad económica española, de un hipotético escenario donde el PIB en la UEM creciera un 1% menos de lo esperado. **La elasticidad del PIB valenciano respecto a una revisión en el escenario europeo se presenta en torno a 1,1 pp** con un intervalo de confianza (al 90%) comprendido entre el 0,5 y el 1,9. Este resultado es ligeramente superior al esperado para para el agregado nacional, donde la estimación muestra un impacto en torno a 0,9 pp y un intervalo de confianza acotado entre el 0,3 y el 1,7.

Gráfico R.1.2

Efecto estimado en el PIB tras 4 trimestres de una revisión del 1% del crecimiento económico de la UEM



Fuente: BBVA Research

A nivel regional, se encuentra que la diversificación geográfica de las exportaciones³⁶ explica parte de las diferencias entre comunidades. En el caso de la Comunitat, la dependencia comercial de la UEM en las transacciones de bienes es similar a la media española. No obstante, un mayor peso de las exportaciones de servicios y, especialmente de turismo, explicaría un impacto medio superior al esperado para el conjunto de España (véase el Gráfico R.1.3)

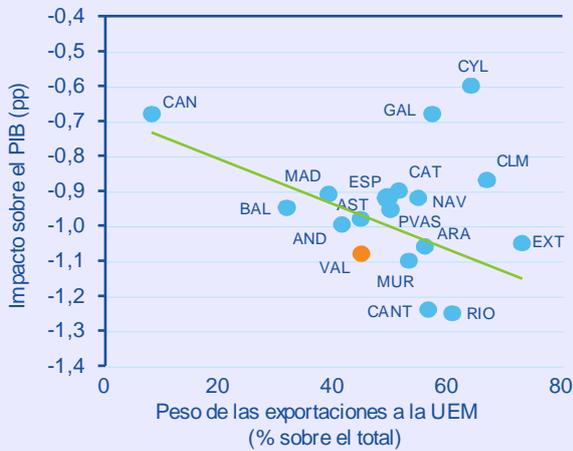
34: La metodología de funciones de impulso respuesta generalizadas (GIRF) propuesta por Koop et al. (1996) son una alternativa a las funciones de impulso respuestas ortogonalizadas (OIRF) de Sims (1980). Mientras que las OIRF requieren que las impulso respuestas sean computadas respecto a una serie de shocks ortogonalizados, las GIRF consideran shocks a los errores individuales e integra los efectos de los otros shocks usando la distribución observada de todos ellos sin necesidad de ortogonalización. De este modo, en contraposición a las OIRF, las GIRF no varían ante cambios en la ordenación de exogeneidad de variables y regiones, lo que, dado las características del modelo, supone un marco ideal para analizar los shocks del conjunto de la economía española

35: La metodología propuesta por Doan, Litterman y Sims (1984) proporciona un esquema para la obtención del pronóstico puntual máximo-verosímil sujeto a un escenario dado.

36: Para un análisis más detallado véase el Recuadro 3 del Situación España 1T14 <https://www.bbva.com/publicaciones/situacion-espana-primer-trimestre-2014/>

Gráfico R.1.3

Peso de las exportaciones a la UEM y efecto estimado en el PIB tras 4 trimestres de una revisión del 1% del crecimiento económico de la UEM

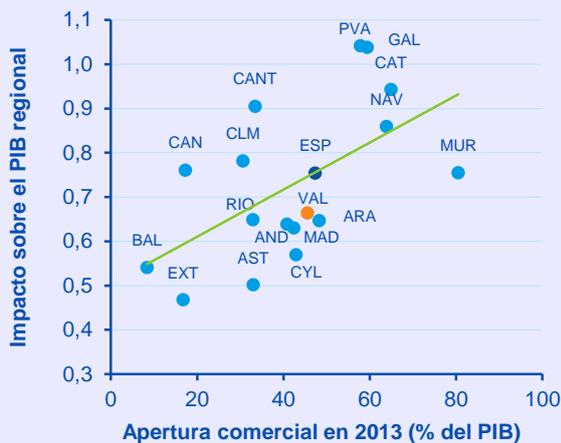


Fuente: Research a partir de Datacomex
*Se excluyen de la regresión Galicia y Castilla y León

En segundo lugar, el Gráfico R.1.4 muestra el impacto en la actividad económica de una depreciación del 20% del valor del euro frente al dólar. Este escenario podría impulsar el PIB valenciano en torno a 0,7 pp durante 2015, con un intervalo de confianza (al 90%) comprendido entre el 0,2 y el 1,1.

Gráfico R.1.4

Efecto estimado en el PIB tras 4 trimestres de una depreciación del 10% del tipo de cambio €/€

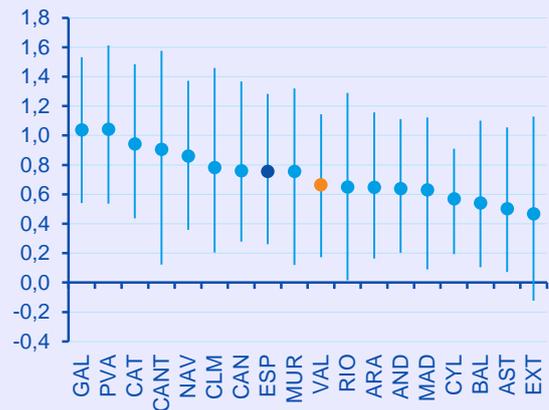


Fuente: Research

En la medida que la depreciación del tipo de cambio implique unas ganancias de competitividad-precio de los productos locales (sesgando al alza las exportaciones y disminuyendo el atractivo de los productos importados) estos resultados estarían directamente relacionados con el grado de apertura comercial³⁷ de las diferentes regiones (véase el Gráfico R.1.5). En el caso de la Comunitat Valenciana, una apertura comercial similar a la observada en el conjunto de España explicaría un impacto medio en línea al esperado para el agregado nacional (0,75 pp).

Gráfico R.1.5

Apertura comercial y efecto estimado en el PIB tras 4 trimestres de una depreciación del 20% del tipo de cambio €/€



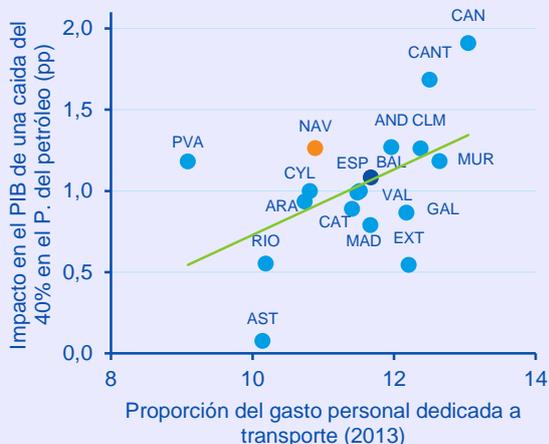
Fuente: BBVA Research a partir de Datacomex e INE

Finalmente, se estima el efecto sobre la actividad económica de una caída del 40% precio del petróleo hasta cerca de los 50 dólares por barril Brent. El impacto medio podría estar en torno a 1 pp en 2015, similar al esperado para el conjunto de la economía española.

37: Entiéndase apertura comercial como la ratio entre la suma de las exportaciones e importaciones de bienes y el PIB regional

Gráfico R.1.6

Efecto estimado en el PIB tras 4 trimestres de una caída del 40% en el precio del petróleo

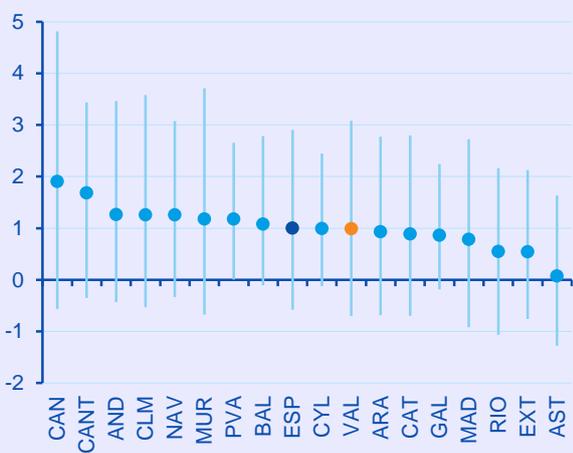


Fuente: BBVA Research

Este abaratamiento del precio del petróleo tenderá a favorecer aquellos sectores donde los costes de producción o de transporte sean relativamente elevados como es el caso de las exportaciones, particularmente en la industria, o en el turismo. Por lo tanto, una mayor especialización en estos sectores supone un sesgo positivo sobre las previsiones de cada región. Asimismo, también se verán beneficiadas las comunidades autónomas donde las familias gastan un mayor porcentaje de sus ingresos en transporte (véase el Gráfico R.1.7).

Gráfico R.1.7

Relevancia del gasto en transporte y efecto estimado en el PIB tras 4 trimestres de una caída del 40% en el precio del petróleo



Fuente: BBVA Research

Conclusiones

El presente recuadro presenta una herramienta (BBVA-RVAR) capaz de recoger las interrelaciones regionales y cuantificar la transmisión de los shocks, tanto internos como externos, a lo largo de la economía española. Para ello, el BBVA-RVAR propone una adaptación de la literatura existente concerniente a los modelos autorregresivos globales al ámbito del análisis regional de la economía española a la vez que amplía los resultados en términos de ortogonalización de shocks y condicionamiento de los pronósticos a distintos escenarios.

En los resultados de los ejercicios presentados en este recuadro se encuentra que i) **un escenario de menor dinamismo económico en Europa se traslada, en media, con una elasticidad ligeramente superior a la unidad al PIB de la Comunitat Valenciana.** En sentido opuesto, ii) **una depreciación del euro tiene un efecto significativo y positivo en la actividad económica valenciana.** Concretamente, una caída de 10 pp de su valor frente al dólar tendría un impacto cercano a 0,4 pp en el PIB regional. Por su parte, iii) la caída del precio del petróleo observada desde finales del verano pasado puede impulsar el PIB regional hasta 1 pp. Ante estos eventos, iv) **la Comunitat, muestra unas elasticidades similares al conjunto de España.** Con todo, se observa que v) **el grado de dependencia de la UE en su exposición al sector exterior y su especialización sectorial podrían explicar diferencias marginales respecto al agregado nacional y al resto de CC. AA.**

Referencias bibliográficas

BBVA Research (2012): Situación España. Segundo Trimestre 2012. BBVA. Madrid. Disponible en: <https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-espana-segundo-trimestre-2012/>

Baxter y Kouparitsas (2005): "Determinants of business cycle comovement: a robust analysis", *Journal of Monetary Economics* 52 (2005) 113-157

Cardoso-Lecourtois, Méndez-Marcano y Ruiz-Sánchez (2014): "RVAR: A Multi-Regional Vector Autoregressive Model for Spain", (pendiente de publicación).

Clarida y Galí (1994): "Sources of real exchange rate fluctuations: How important are nominal shocks?", *NBER Working Paper Series*, No 4658.

Dees, Di Mauro, Pesaran y Smith (2005): "Exploring the international linkages of the euro area: a Global VAR Analysis", *ECB Working paper Series* No. 568

Dewachter, Houssa y Toffano (2010): "Spatial Propagation of Macroeconomic Shocks in Europe", Katholieke Universiteit Leuven, *Discussions Paper Series (DPS)*, No. 10.12

Doan, Litterman y Sims (1984): "Forecasting and Conditional Projection Using Realistic Prior Distributions", *Econometric Reviews*, Vol.3, No.1, 1-100.

Koop, Pesaran y Potter (1996): "Impulse response Analysis in Nonlinear Multivariate Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 74, 119-147.

Pesaran y Shin (1998): "Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models", *Economic Letters*, Vol. 58, 17-29.

Pesaran, Schuermann y Weiner (2004): "Modelling Regional Interdependencies Using a Global Error-Correcting Macroeconomic Model", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.22, No. 2, 2004)

Ramajo, Marquez y Hewings (2013): "Does Regional Public Capital Crowd Out Regional Private Capital? A Multiregional Analysis for the Spanish Regions", *Estadística Española*, Vol. 55, No. 180.

Vansteenkiste (2007): "Regional Housing Market Spillovers in the US", *ECB Working Paper Series* No. 708

AVISO LEGAL

El presente documento, elaborado por el Departamento de BBVA Research, tiene carácter divulgativo y contiene datos, opiniones o estimaciones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes o basadas en fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de verificación independiente por BBVA. BBVA, por tanto, no ofrece garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

Las estimaciones que este documento puede contener han sido realizadas conforme a metodologías generalmente aceptadas y deben tomarse como tales, es decir, como previsiones o proyecciones. La evolución histórica de las variables económicas (positiva o negativa) no garantiza una evolución equivalente en el futuro.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso en función, por ejemplo, del contexto económico o las fluctuaciones del mercado. BBVA no asume compromiso alguno de actualizar dicho contenido o comunicar esos cambios.

BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud para adquirir, desinvertir u obtener interés alguno en activos o instrumentos financieros, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

Especialmente en lo que se refiere a la inversión en activos financieros que pudieran estar relacionados con las variables económicas que este documento puede desarrollar, los lectores deben ser conscientes de que en ningún caso deben tomar este documento como base para tomar sus decisiones de inversión y que las personas o entidades que potencialmente les puedan ofrecer productos de inversión serán las obligadas legalmente a proporcionarles toda la información que necesiten para esta toma de decisión.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida su reproducción, transformación, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, extracción, reutilización, reenvío o la utilización de cualquier naturaleza, por cualquier medio o procedimiento, salvo en los casos en que esté legalmente permitido o sea autorizado expresamente por BBVA.

Este informe ha sido elaborado por la Unidad de España:

Economista Jefe Economías Desarrolladas

Rafael Doménech
r.domenech@bbva.com
+34 91 537 36 72

España

Miguel Cardoso
miguel.cardoso@bbva.com
+34 91 374 39 61

Juan Ramón García
juanramon.gl@bbva.com
+34 91 374 33 39

Myriam Montañez
+34 954 24 74 86
miriam.montanez@bbva.com

Pep Ruiz
ruiz.aguirre@bbva.com
+34 91 537 55 67

Joseba Barandiaran
joseba.barandia@bbva.com
+34 94 487 67 39

Félix Lores
felix.lores@bbva.com
+34 91 374 01 82

Virginia Pou
virginia.pou@bbva.com
+34 91 537 77 23

Amanda Tabarena
amanda.tabarena@bbva.com
+34 91 807 51 44

Mónica Correa
monica.correa@bbva.com
+34 91 374 64 01

Antonio Marín
antonio.marin.campos@bbva.com
+34 648 600 596

Juan Ruiz
juan.ruiz2@bbva.com
+34 646 825 405

Camilo Andrés Ulloa
camiloandres.ulloa@bbva.com
+34 91 537 84 73

BBVA Research

Economista Jefe Grupo BBVA

Jorge Sicilia Serrano

Área de Economías Desarrolladas

Rafael Doménech Vilariño
r.domenech@bbva.com

Área de Economías Emergentes

Alicia García-Herrero
alicia.garcia-herrero@bbva.com

Área de Sistemas Financieros y Regulación

Santiago Fernández de Lis
sfernandezdelis@bbva.com

Áreas Globales

España

Miguel Cardoso
miguel.cardoso@bbva.com

Lecourtois

Análisis Transversal de Economías Emergentes

Álvaro Ortiz Vidal-Abarca
alvaro.ortiz@bbva.com

Sistemas Financieros

Ana Rubio arubiog@bbva.com

Escenarios Económicos

Julián Cubero Calvo
juan.cubero@bbva.com

Europa

Miguel Jiménez González-Anleo
mjimenezg@bbva.com

Asia

Le Xia
le.xia@bbva.com

Inclusión Financiera

David Tuesta
david.tuesta@bbva.com

Escenarios Financieros

Sonsoles Castillo Delgado
s.castillo@bbva.com

Estados Unidos

Nathaniel Karp
Nathaniel.Karp@bbva.com

México

Carlos Serrano Herrera
carlos.serranoh@bbva.com

Regulación y Políticas Públicas

María Abascal
maria.abascal@bbva.com

Innovación y Procesos

Oscar de las Peñas Sánchez-Caro
oscar.delaspenas@bbva.com

Coordinación LATAM

Juan Manuel Ruiz Pérez
juan.ruiz@bbva.com

Política de Recuperación y Resolución

José Carlos Pardo
josecarlos.pardo@bbva.com

Coordinación Regulatoria Global

Matías Viola
matias.viola@bbva.com

Argentina

Gloria Sorensen
gsorensen@bbva.com

Chile

Jorge Selaive Carrasco
jselaive@bbva.com

Colombia

Juana Téllez Corredor
juana.tellez@bbva.com

Perú

Hugo Perea Flores
hperea@bbva.com

Venezuela

Oswaldo López Meza
oswaldo.lopez@bbva.com

Interesados dirigirse a:

BBVA Research

Paseo Castellana, 81 - 7ª planta
28046 Madrid (España)
Tel.: +34 91 374 60 00 y +34 91 537 70 00
Fax: +34 91 374 30 25
bbvaresearch@bbva.com
www.bbvaresearch.com