

Informe sobre las Previsiones Macroeconómicas del Proyecto de Presupuestos Generales del Estado 2017

La Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF) nace con la misión de velar por el estricto cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera recogidos en el artículo 135 de la Constitución Española.

Contacto AIReF:

C/José Abascal, 2, 2.ª planta 28003 Madrid, Tel. +34 910 100 895

Email: Info@airef.es

Web: www.airef.es

Esta documentación puede ser utilizada y reproducida en parte o en su integridad citando necesariamente que proviene de la AIReF

Resumen ejecutivo

La AIReF avala, sobre la base de los supuestos exógenos y de las políticas definidas, las previsiones del escenario macroeconómico del Gobierno. La AIReF considera que el escenario macroeconómico del Gobierno que acompaña al Proyecto de los Presupuestos Generales del Estado de 2017 es prudente en su conjunto.

Los supuestos que reflejan los riesgos derivados del entorno exterior se consideran prudentes. Las hipótesis relativas al crecimiento de los principales socios, la evolución de los precios del crudo, el coste de financiación de la deuda y el tipo de cambio se consideran prudentes al materializar, en parte, los riesgos asociados a una evolución más desfavorable de estos factores a la derivada de las previsiones más recientes de Organismos Internacionales y la valoración de los mercados.

La composición del crecimiento se considera verosímil, con la Demanda Interna como motor de la economía, junto con una contribución positiva del Sector Exterior. Entre los componentes de la Demanda Interna, el Consumo privado mantiene un ritmo de crecimiento elevado (por encima del 3%), en línea con una intensa recuperación del Empleo y el mantenimiento de unas condiciones monetarias favorables. A su vez, la evolución presentada para el Consumo público se considera plausible, aunque existen riesgos al alza. En cuanto a la Inversión, la actualización de las previsiones del Gobierno prevé una desaceleración adicional a la incluida en la Actualización del Plan Presupuestario 2017, lo que sitúa a la Inversión en construcción en tasas de crecimiento sesgadas a la baja, tanto en comparación con el consenso como en relación a los modelos de AIReF. La contribución del Sector Exterior también se considera verosímil, consolidándose en terreno positivo, en línea con las previsiones internas de AIReF.

Los indicadores más recientes de coyuntura así como la información sobre el cierre presupuestario de 2016 han suavizado las consideraciones relativas tanto a los riesgos como a las incertidumbres relevantes para las previsiones de 2017. Por una parte, existen riesgos al alza en el PIB respecto a la previsión oficial del PIB, derivados esencialmente de factores que impulsarían el crecimiento a corto plazo. Por la parte de la demanda interna, cabe destacar la Formación bruta de capital fijo, que se encuentra en la parte inferior del intervalo de panelistas y que podría verse favorecida por la consolidación de la recuperación del mercado de la vivienda y la absorción del excedente de stock. Asimismo, el grado de incertidumbre exterior parece

contenido aunque podría repuntar, impulsado por el incierto resultado de las negociaciones británicas en relación al *Brexit* y por las próximas elecciones en varios Estados Miembros de la Unión Europea de gran relevancia económica. Igualmente, la forma en que se concreten las políticas económicas de la nueva administración estadounidense agrega algunos riesgos relacionados con una política monetaria más estricta por parte de la Reserva Federal y políticas proteccionistas que perjudicarían la economía global y europea, si se llegasen a promulgar.

En materia presupuestaria, las incertidumbres se han reducido respecto al Informe sobre las Previsiones Macroeconómicas de la Actualización del Plan Presupuestario de 2017, aunque persisten ciertos riesgos. El cierre de 2016 confirma la senda de contención del gasto y reduce la incertidumbre relacionada con la ejecución de la política de control del gasto público que se recoge en las previsiones de Consumo público y las derivadas del techo de gasto aprobado para 2017. Sin embargo, persisten algunos riesgos al alza para la evolución del consumo público. Por una parte, la consolidación del ajuste, que ha supuesto en algunos casos la necesidad de reprogramar actuaciones a ejercicios siguientes, podría empezar a generar tensiones al alza en la ejecución de ciertas partidas. Además, la evolución del Consumo público depende fundamentalmente del comportamiento de las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales, por lo que para que este agregado se mantenga en los niveles previstos serán clave las actuaciones que realicen estos subsectores así como la correcta aplicación de la regla de gasto. En cuanto a la materialización del impacto de las medidas anunciadas a finales de 2016, de nuevo los datos más recientes apuntan a un efecto significativo sobre la recaudación, aunque conviene recordar que es necesario un seguimiento efectivo a lo largo del año a fin de valorar su suficiencia en línea con los objetivos comprometidos y la consecución del impacto estimado por el Gobierno.

En base a su análisis, **la AIReF considera limitados los avances realizados por el Gobierno en materia de transparencia y difusión de información.** En esta línea, AIReF considera que una mayor transparencia redundaría finalmente en un efecto positivo en términos de credibilidad y por eso realiza una recomendación y dos sugerencias de buenas prácticas.

La AIReF recomienda al Gobierno:

1. **Acompañar el cuadro macroeconómico de un escenario inercial o “a políticas constantes” y de una cuantificación separada del impacto de las medidas adoptadas o previstas,** con el fin de facilitar la

comprensión de las previsiones y explicitar en todo momento la conexión entre el cuadro macroeconómico y el escenario presupuestario.

La AIReF somete también al Gobierno dos sugerencias de buenas prácticas:

1. Integrar los elementos clave de las previsiones en un marco simplificado de Cuentas Nacionales, de modo que sea posible entender las conexiones entre la actividad económica, la demanda y el empleo, de una parte, y los flujos de rentas y necesidades de financiación, de la otra.
2. Ampliar la información sobre las metodologías, los supuestos y los parámetros pertinentes que sostengan las previsiones, en línea con lo establecido en la Directiva 2011/85 sobre marcos presupuestarios y en el artículo 29 de la LOEPSF en el que se define el contenido de los planes presupuestarios de las AAPP a medio plazo.

1.	Introducción.....	7
2.	Previsiones macroeconómicas de los años 2013 a 2016.....	8
2.1	Criterios de comparación con otras previsiones.....	8
2.2	Análisis ex-post de las previsiones para 2013-2016.....	9
3.	Previsiones macroeconómicas: análisis <i>ex-ante</i>	11
3.1	Observaciones generales.....	11
3.2	Criterios de análisis de las previsiones.....	12
3.3	Análisis de las previsiones.....	12
3.3.1	El entorno internacional.....	12
3.3.2	El PIB y la composición de la demanda.....	14
4.	Conclusiones, aval y recomendaciones.....	19
	ANEXO DE CUADROS Y GRÁFICOS.....	22
	Cuadros.....	22
	C.1) Hipótesis básicas del escenario 2015-2016.....	22
	C.2) Previsiones macroeconómicas del Gobierno.....	23
	C.3) Previsiones de organismos internacionales.....	24
	Gráficos.....	25
	G.1) Errores y sesgos de previsión 2013-2016.....	25
	G.2) Previsiones para la economía española 2017.....	26
	G.3) Previsiones del Gobierno y rangos de incertidumbre AIReF.....	27
	ANEXO METODOLÓGICO.....	28
1	Modelos estructurales uniecuacionales.....	28
1.1	Consumo final de los hogares.....	29
1.2	Inversión en capital fijo: bienes de equipo.....	29
1.3	Inversión en capital fijo en construcción.....	30



1.4	Exportaciones de bienes y servicios.....	30
1.5	Importaciones de bienes y servicios.....	30
2	Modelo de forma reducida multivariante	31
3	Modelos factoriales dinámicos.....	32
4	Referencias.....	35

1. Introducción

En su informe sobre las Previsiones Macroeconómicas asociadas a la Actualización del Plan Presupuestario para 2017 (APP 2017) presentado por el Gobierno en diciembre de 2016, AIReF avaló el cuadro macroeconómico, considerando las previsiones para el año 2017 prudentes en su conjunto aunque sujetas a riesgos asociados a los supuestos externos y a la previsión de ingresos. En respuesta a la petición expresa de la Comisión Europea, el Gobierno de España presentó a finales de 2016 una actualización del Plan Presupuestario con información sobre las medidas presupuestarias que permitirían el cumplimiento del objetivo de Déficit del 3,1% del PIB para 2017. En este contexto, AIReF publicó el informe preceptivo sobre el cuadro macroeconómico que acompañaba a la Actualización del Plan Presupuestario. Las previsiones macroeconómicas se consideraron prudentes en su conjunto, y fueron avaladas, aunque se señalaban dos riesgos principales. Por una parte, posibles riesgos derivados de la evolución del entorno exterior y, por otra, la incertidumbre existente sobre la ganancia de ingresos derivada del ciclo económico para 2017 y la dificultad inherente en la estimación del impacto recaudatorio de las medidas anunciadas.

La aprobación del Proyecto de Presupuestos Generales del Estado (PGE) de 2017 supone que AIReF tiene que informar, nuevamente, en un intervalo de cuatro meses, sobre las previsiones oficiales del Gobierno para 2017. La excepcionalidad del calendario asociado al ciclo presupuestario para 2017 hizo que los Presupuestos Generales del Estado de 2016 se prorrogaran en 2017, acorde a lo previsto en el artículo 134.4 de la Constitución Española. Una vez formado Gobierno, el Proyecto de Presupuestos Generales del Estado de 2017 será presentado en las Cortes Generales a principios de abril de 2017. Atendiendo a lo dispuesto en la Ley Orgánica de creación de la AIReF, las previsiones macroeconómicas que acompañan el Proyecto de PGE 2017 deben contar con informe de la Autoridad que indique si han sido avaladas por la misma. El presente informe responde a ese mandato.

El análisis de las previsiones macroeconómicas se realiza atendiendo a un doble enfoque, evaluando *ex-post* los sesgos cometidos en las previsiones de ejercicios anteriores y analizando *ex-ante* el realismo de las previsiones referidas en el Proyecto de PGE para 2017. Al igual que en ocasiones anteriores, el informe consta de dos secciones principales, una para evaluar las previsiones de años anteriores (Sección 2) y otra para analizar con detalle las previsiones para 2017 (Sección 3). La Sección 4 considera globalmente los resultados y conclusiones de este análisis y ofrece dos sugerencias de buenas prácticas y una recomendación específica.

2. Previsiones macroeconómicas de los años 2013 a 2016

2.1 Criterios de comparación con otras previsiones

Esta sección valora la existencia de sesgos en previsiones realizadas por el Gobierno durante los últimos cuatro ejercicios.¹ A diferencia de los anteriores escenarios macroeconómicos que acompañan al PGE y suelen ser realizados en otoño del año anterior, el presente ha sido formulado en la primavera del año corriente. Para este informe, los datos utilizados en la comparación han sido tomados del panel de previsiones publicado por FUNCAS en los meses de marzo de 2013 a 2016.

El presente análisis se realiza solamente con respecto a los previsores del panel de FUNCAS, excluyendo otras previsiones privadas y las realizadas por la Comisión Europea, el Banco de España, e la OCDE y el FMI. Las previsiones del panel tienen la ventaja de ser las últimas publicadas antes de que se presenten las previsiones macroeconómicas (i.e. mediados de marzo de cada año). Además, todas las previsiones se publican al mismo tiempo, lo que las hace más comparables entre sí y con las del Gobierno. Esto último las convierte en una clara referencia en términos de independencia y resultado predictivo de las principales variables macroeconómicas. Por otro lado, aunque las previsiones de los organismos internacionales pueden incluir más variables de comparación, la información disponible para su formulación no es la más actualizada y por ello se tratarán independientemente a las de las instituciones privadas.

Un sesgo en la previsión del Gobierno, si es grande, no justificado y repetido en varios años consecutivos, se considerará un sesgo importante. El sesgo en una variable se define como la diferencia entre dos previsiones para esa variable. Para evaluar si el sesgo ha sido importante, las previsiones del Gobierno (G) se comparan con las anteriores más recientes de las instituciones privadas, publicadas en la previsión de consenso (C), y además con el resultado observado (R). Un sesgo es considerado grande si la previsión del Gobierno cae fuera del rango intercuartílico

¹ El artículo 14.4 de la Ley Orgánica de creación de la AIReF establece que este informe incluya una evaluación de si existe un sesgo importante en las previsiones macroeconómicas en un período de cuatro años consecutivos, de acuerdo con la DIRECTIVA 2011/85/UE DEL CONSEJO, de 8 de noviembre de 2011, sobre los requisitos aplicables a los marcos presupuestarios de los Estados miembros.

de la distribución de las previsiones del panel.² La desviación de las previsiones del Gobierno con respecto a las de consenso se considerará no justificada si su error absoluto de previsión ha sido mayor que el de la previsión de consenso; es decir, si $|G-R| > |C-R|$. A tal efecto, no se pretende analizar o valorar las razones que podrían explicar las diferencias observadas.

2.2 Análisis ex-post de las previsiones para 2013-2016

Anteriormente se han identificado sesgos en las previsiones oficiales de primavera, aunque la mayoría no ha resultado ser injustificado ex-post. La AIReF ya ha señalado la existencia de sesgos grandes en las previsiones para el año corriente en la mayoría de las ocasiones evaluadas para el período 2013-2015, tanto para el PIB como para el Déficit/PIB.³ En el año 2016, la mitad de las variables observadas presentaron un sesgo grande, siendo injustificado ex-post por primera vez en el caso de la Formación de capital y las Importaciones.

Los errores de previsión califican como grandes en aproximadamente la mitad de las ocasiones.⁴ Al considerar las principales variables proyectadas en las últimas cuatro APEs se observa que dichos errores están distribuidos de manera simétrica tanto en previsiones para el año corriente como para el año siguiente. No obstante, un análisis ex-post concluye que de dichos errores tan solo algo menos del 50% resultaron ser injustificados. Este resultado es muy similar, para el conjunto de las previsiones, al encontrado en los escenarios macroeconómicos que han sido formulados en otoño y que suelen acompañar a los PGE.⁵

Sin embargo, el resultado global esconde grandes disparidades, tanto en lo relativo a partidas como al horizonte temporal. Como se observa en la tabla 1, las previsiones de Consumo privado destacan como la partida más difícil de proyectar, encontrándose errores grandes de previsión en el 75% de las ocasiones, tanto para el año corriente como para el siguiente. Sin embargo, un porcentaje muy bajo de dichos errores ha sido injustificado. Por otro lado, casi el 40% de las previsiones de Consumo público han sido realizadas con un error grande, siendo el mismo injustificado en la totalidad de las ocasiones. Esta situación es cualitativamente

² El rango intercuartílico es una medida de dispersión definida como la diferencia entre el primer y el tercer cuartil, incluyendo así el 50% de las observaciones que se encuentran en torno a la media.

³ [Informe sobre las Previsiones Macroeconómicas del proyecto de Actualización del Programa de Estabilidad \(APE\) del Reino de España 2016-2019](#)

⁴ Los resultados de comparación de las previsiones del Gobierno con otras previsiones para ese periodo se detallan en el [Informe sobre las Previsiones Macroeconómicas del Proyecto de Presupuestos Generales del Estado 2016](#)

⁵ [Informe sobre las Previsiones Macroeconómicas de la Actualización del Plan Presupuestario 2017](#)

inversa a la encontrada en las previsiones realizadas en otoño, donde se han identificado pocos errores grandes de previsión para el Consumo privado y relativamente muchos para el Consumo público, en particular para el año siguiente. Finalmente, las partidas del Sector Exterior destacan por la leve existencia de errores grandes, especialmente en el caso de las Exportaciones.

No se encuentran sesgos importantes en las previsiones de primavera pasadas, aunque debe prestarse especial atención a la previsión del Consumo público, Déficit/PIB y tasa de paro. A diferencia de las previsiones realizadas en otoño, las previsiones realizadas en primavera no muestran un sesgo grande e injustificado durante cuatro años consecutivos en ninguna de las partidas. Sin embargo, las previsiones para 2015 y 2016 hechas en la primavera del año anterior han presentado errores grandes para todas las partidas de la Demanda Interna, la tasa de paro y el Déficit/PIB. Lo anterior podría sugerir un leve empeoramiento en la precisión previsora, especialmente en el Consumo público y el Déficit/PIB donde los errores han resultado ser injustificados ex-post.

	<i>Previsiones año anterior, para el año corriente</i>		<i>Previsiones año corriente, para el año corriente</i>		<i>Todas las previsiones</i>	
	<i>% Grande</i>	<i>% Grande e Injust.</i>	<i>% Grande</i>	<i>% Grande e Injust.</i>	<i>% Grande</i>	<i>% Grande e Injust.</i>
PIB	25	-	75	33	50	25
Consumo Privado	75	-	75	33	75	17
Consumo Público	50	100	25	100	38	100
FBCF	75	67	50	50	63	60
Exportaciones	25	100	-	-	13	100
Importaciones	50	50	25	100	38	67
Paro	50	-	75	-	63	-
Déficit/PIB	75	67	50	50	63	60
Todas las partidas	53	47	47	40	50	44

Fuente: Elaboración de AIReF en base a datos de INE, MINECO, BdE, CE, FMI, OECD y FUNCAS.

3. Previsiones macroeconómicas: *análisis ex-ante*

3.1 Observaciones generales

Las previsiones del escenario macroeconómico del Gobierno para 2017 utilizan la información coyuntural de indicadores más actualizada y los datos más recientes de Contabilidad Nacional disponibles a la fecha de envío del escenario, incluyendo la última actualización de la Contabilidad Nacional Trimestral, publicada a principios de marzo, que supone la principal novedad de la actualización del cuadro macroeconómico respecto al que sirve de base para la Actualización del Plan Presupuestario para 2017.

Las previsiones del Proyecto de PGE de 2017 no incorporan medidas fiscales adicionales a las recogidas en la Actualización del Plan Presupuestario en diciembre de 2016. Para la realización del presente informe, no se ha tenido conocimiento de la incorporación de nuevas medidas presupuestarias adicionales a las anunciadas en diciembre de 2016, destinadas a garantizar el cumplimiento del objetivo de Déficit del 3,1% del PIB para 2017.

Aunque existe algún avance respecto a informes anteriores, la información que acompaña las previsiones macroeconómicas oficiales se considera insuficiente. Respecto a las metodologías, los supuestos y los parámetros pertinentes que sostienen las previsiones, al igual que hizo en la última Actualización del Programa de Estabilidad, el Gobierno incorpora un recuadro orientativo con la metodología de base utilizada. Esto supone un primer paso, aunque no un avance suficiente en términos de transparencia, comprensión y posibilidad de reproducir las previsiones.⁶ Por otra parte, tampoco se publica el conjunto mínimo de información necesario para asegurar y explicitar la conexión que existe entre las principales variables contenidas en el escenario macroeconómico y de éstas con el escenario presupuestario; ni la integración de las principales variables del cuadro con la granularidad correspondiente a un marco simplificado de Cuentas Nacionales y la valoración detallada y separada del impacto macroeconómico de las medidas presupuestarias que afecten al horizonte predictivo.

⁶ El artículo 4.5 de la Directiva 2011/85/UE, requiere que los Estados miembros hagan públicas las metodologías, supuestos y parámetros relevantes que sustentan las previsiones macroeconómicas y presupuestarias.

3.2 Criterios de análisis de las previsiones

El objetivo del análisis ex-ante de las previsiones del Gobierno consiste en evaluar si son realistas y si definen el escenario macroeconómico más probable, o uno más prudente. Con este objeto, se comprueba primero si existe un sesgo en dichas previsiones, comparándolas con las de otras instituciones, como se hizo para los años anteriores, se revisan también los métodos, parámetros y supuestos en que se sustentan esas previsiones, siempre que la información disponible lo permite, y se comprueba que utilizan la información más actualizada.

El realismo de las previsiones de cada variable se analiza con modelos que relacionan estadísticamente las distintas variables entre sí y con modelos de ecuaciones de comportamiento que relacionan cada variable con sus determinantes fundamentales. Estos resultados parciales sobre la verosimilitud de la previsión para cada variable se integran posteriormente en un escenario macroeconómico, que garantiza la consistencia interna del conjunto de variables relacionadas en las Cuentas Nacionales, así como los riesgos que existen en ese escenario.

Una valoración global de los resultados de estos contrastes concluirá si el escenario macroeconómico que se incorpora al Proyecto de Presupuestos Generales del Estado 2017 se considera o no el más probable en base al análisis de sesgos ex-ante, o uno más prudente. Se consideraría más prudente un escenario que contemplara la materialización de algunos de los riesgos que hayan sido identificados en el escenario base o neutral y que sean desfavorables a la actividad económica y a la corrección de los desequilibrios existentes.

3.3 Análisis de las previsiones

3.3.1 El entorno internacional

Las hipótesis básicas que sustentan el escenario macroeconómico del Proyecto de Presupuestos Generales del Estado para 2017 se consideran factibles e incluso prudentes en algunos aspectos. Dicho escenario presenta unos supuestos plausibles en relación a las más recientes previsiones de los organismos internacionales y la última evolución de los mercados de materias primas y de deuda (ver cuadros C.1 y C.3 en el anexo). El escenario macroeconómico del Proyecto de los PGE para 2017 dibuja un perfil prudente para la evolución de la zona euro. Frente a una actualización al alza por parte de organismos como el BCE o la Comisión Europea, el PGE 2017 refleja un supuesto de moderación del crecimiento

de los principales socios comerciales de la zona euro y, por tanto, un potencial menor arrastre para la economía española. Por lo que respecta al precio del crudo, muestra una revisión al alza de las previsiones, si bien a la fecha se emplazan por encima de la evolución de los mercados de futuros, lo que permitiría cierto margen en la contención del alza de los precios. En último lugar, los supuestos relacionados con la curva de tipos se han mantenido relativamente constantes, tanto en el tramo corto como en el largo y están por encima de las expectativas de mercado reflejadas en la evolución de la curva.

La recuperación en la economía global parece ser más firme de lo que muchos agentes e instituciones pensaron hace unos meses. Esta mejoría se refleja también, aunque en menor medida, en las previsiones referidas a los principales socios de la zona euro, aunque se ve amenazada por determinados riesgos latentes. De esta forma, la Comisión Europea, en su último ejercicio proyectivo realizado en febrero de 2017, mejoró ligeramente las previsiones de crecimiento para el área euro. Esta capacidad de recuperación ha sido apoyada por una serie de factores favorables, como el relativamente bajo precio del petróleo, la depreciación del euro en el pasado, las políticas monetarias acomodaticias y una posición de política fiscal ampliamente neutral. La aplicación de reformas estructurales en algunos Estados Miembros también ha contribuido a reforzar la recuperación, especialmente en el mercado de trabajo. El Consumo privado ha seguido siendo el principal motor del crecimiento de la zona euro, mientras que la Inversión ha resultado en cierta manera decepcionante. Esta persistente debilidad de la Inversión arroja una sombra de duda sobre la sostenibilidad de la recuperación y el crecimiento potencial de la economía. Asimismo, el grado de incertidumbre está aumentando, impulsado por el incierto resultado de las negociaciones británicas en relación al *Brexit* y por las próximas elecciones en varios Estados miembros de gran relevancia económica. Igualmente, la forma en que se concreten las políticas económicas de la nueva administración estadounidense agrega algunos riesgos al alza relacionados con el estímulo fiscal y una política monetaria más estricta por parte de la Reserva Federal, pero también ha planteado la posibilidad de políticas aislacionistas y proteccionistas que perjudicarían la economía global y europea, si se llegasen a promulgar.

Las hipótesis respecto al rendimiento de los títulos de deuda pública se sitúan en niveles prudentes y en línea con las expectativas del mercado en el segmento de corto, si bien pueden resultar algo prudentes en el de largo plazo. La evolución del tipo de interés de la deuda pública a 10 años prevista en el escenario macroeconómico del Proyecto de los PGE se sitúa en 2 pp. para 2017, viniendo de 1,4 pp. en 2016. Estas previsiones están por encima de los rendimientos implícitos en los mercados de futuros (1,7pp. para 2017) e implicarían una ampliación de la prima de riesgo respecto a la referencia de 10 años alemana, en un contexto de

progresiva normalización de las condiciones monetarias por parte del BCE, en línea con la recuperación en la evolución de los precios.

La trayectoria de los precios del petróleo, aunque no es muy dispar respecto a los mercados de futuros y las previsiones de los principales organismos internacionales, puede resultar prudente. La hipótesis sobre precios del crudo se ha revisado al alza con respecto a la Actualización del Plan Presupuestario 2017. Este hecho estaría en línea con las repercusiones surgidas tras del último acuerdo de la OPEP para recortar producción a fines del pasado año, que supusieron un incremento sostenido de los precios hasta los 55\$/barril. Sin embargo, en el último mes se han atemperado los precios del crudo hasta bajar en el entorno de los 50\$/barril, reflejando una vuelta a la normalización y un posible mantenimiento a futuro en torno a este nivel.

La prudencia reflejada en los supuestos relativos al entorno exterior es aún más relevante dados los riesgos a futuro para la economía mundial que se mantienen presentes. En este sentido, tal como señala la OCDE en su último informe de previsiones (ver OECD Interim Economic Outlook, Marzo 2017), existen diversos factores de riesgo que podrían afectar negativamente al crecimiento de la economía mundial en caso de materializarse. En primer lugar, el cambio de ciclo en las tasas de interés a partir de mediados de 2016 y la creciente divergencia en dichas tasas entre las principales economías, aumenta los riesgos de la volatilidad del tipo de cambio. Igualmente siguen existiendo vulnerabilidades en algunas economías avanzadas debido al rápido aumento de los precios de las viviendas. Por su parte, los riesgos para las economías de mercados emergentes son elevados, entre ellos el aumento de la deuda corporativa, de los préstamos en mora y la vulnerabilidad a los shocks externos. Por último, la materialización de un crecimiento poco “incluyente” que aumente la desigualdad no sólo entre países sino también dentro de los mismos, se considera un riesgo tanto para países desarrollados como emergentes, y el funcionamiento de los intercambios comerciales a nivel internacional.

3.3.2 El PIB y la composición de la demanda

En este apartado, y debido a la proximidad temporal que han presentado las últimas previsiones macroeconómicas oficiales (diciembre) y el correspondiente informe emitido por la AIReF, se ha optado por hacer hincapié en las diferencias mostradas entre ambos escenarios remitidos por el Gobierno. A tal efecto se muestra una tabla comparativa en el Cuadro C2.

La previsión de crecimiento del PIB real para 2016 prevista en el informe de diciembre por el Gobierno ha coincidido con el dato de cierre publicado por el

INE, aunque hay diferencias en la composición final del crecimiento. La economía española ha crecido un 3,2% en términos reales en 2016, en línea con lo previsto por el Gobierno en la Actualización del Plan Presupuestario. Sin embargo, la contribución de la Demanda Interna ha estado ligeramente por debajo de lo previsto (2,8 pp. frente a 3,1 pp.), y se ha visto compensada por un mayor impacto del Sector Exterior (0,4 pp. frente a 0,1 pp.). Por componentes, la mayor desviación se ha producido en la Formación bruta de capital (0,7 pp.), destacando la Inversión productiva, cuyo crecimiento previsto del 7,5% resultó estar significativamente por encima del 5% observado. A su vez, dentro del Sector Exterior, los mayores errores de previsión se han concentrado en las Importaciones, que han evolucionado a la mitad de la tasa prevista.

La previsión del Gobierno para el año 2017 se mantiene en el 2,5% de crecimiento, inalterada respecto a la Actualización del Plan Presupuestario 2017, mientras que las previsiones de los panelistas para 2017 han sufrido notables revisiones al alza en los últimos 4 meses. Desde la publicación del Informe sobre las previsiones de la APP 2017, los principales analistas incluidos en el panel de previsiones han revisado al alza el crecimiento del PIB para 2017 de manera notable, moviéndose el intervalo intercuartílico del [2,1%-2,4%] al [2,5%-2,7%].⁷ Por el contrario, la previsión oficial se ha mantenido estable en el 2,5%, lo que ha supuesto que su situación relativa haya cambiado, situándose ahora en la parte inferior del intervalo (véase panel G.2 de gráficos). Estas previsiones parecen prudentes también a la luz de los modelos utilizados por AIReF, situándose en la parte inferior de los intervalos de confianza (véase el panel de gráficos G.1).

Dentro de la composición del crecimiento el hecho más destacable en la actualización del cuadro macroeconómico del Gobierno es la revisión a la baja de la contribución de la Demanda Nacional, que se modera en 7 décimas, lastrada principalmente por la desaceleración de la Inversión. Entre los componentes de la Demanda Interna, el avance del Consumo privado mantiene un ritmo de crecimiento elevado (por encima del 3%), en línea con una intensa recuperación del Empleo y una mejora de las condiciones crediticias para los hogares. Al igual que sucedía en la APP 2017, la Inversión prevista por el Gobierno para 2017 se desacelera, tanto en bienes de equipo como en construcción. Esta evolución corrige el perfil optimista observado en informes anteriores respecto a la Inversión productiva según los modelos utilizados por AIReF, pero sitúa a la Inversión en construcción en tasas comparativamente bajas, en los límites inferiores de los intervalos. Asimismo, el bajo nivel de partida tras la profunda recesión del sector junto con la recuperación del mercado de la vivienda y la absorción del excedente de stock,

⁷ El panel de previsiones utilizado como referencia en este informe es el publicado por FUNCAS el 21 de marzo de 2017.

pondrían en duda una desaceleración de la Inversión en construcción como la prevista por el Gobierno.

El consumo público se ve ligeramente revisado a la baja, y su crecimiento del 0,8% para 2017 se sigue considerando probable, aunque podrían existir riesgos al alza. El consumo público cerró 2016 con un crecimiento contenido del 0,8% afectado, entre otros aspectos, por la adopción de un Acuerdo de no Disponibilidad (AND) y la aprobación de una Orden de cierre anticipada al mes de julio por parte de la Administración Central. La información disponible para 2017 en el Límite de Gasto no Financiero para la Administración General del Estado plantea un escenario compatible con la consolidación del ajuste realizado en 2016. Sin embargo, la consolidación del ajuste, que ha supuesto en algunos casos la necesidad de reprogramar actuaciones a ejercicios siguientes, podría empezar a generar tensiones al alza en la ejecución de ciertas partidas y suponer un riesgo para la evolución del Consumo público en 2017. Además, la evolución de este componente depende fundamentalmente del comportamiento de las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales, por lo que para que este agregado se mantenga en los niveles previstos serán clave las actuaciones que realicen estos subsectores así como la correcta aplicación de la regla de gasto. Con todo ello, la previsión del Gobierno para 2017, que repite la tasa de crecimiento del 2016 (0,8%), se considera factible al situarse dentro del rango intercuartílico de las previsiones privadas y públicas, aunque está cercano al límite inferior.

La aportación del Sector Exterior al crecimiento se ha visto corregida al alza respecto a previsiones anteriores y los ritmos esperados de crecimiento de las exportaciones y las importaciones presentados se consideran probables. Al comparar las previsiones del PGE 2017 con los datos observados en 2016, las exportaciones aceleran su crecimiento en 2017, apoyadas por el tono expansivo que se prevé para los mercados internacionales y para la actividad en la zona euro, en un contexto de estabilidad cambiaria. Estas previsiones están en línea con las formuladas por los analistas privados si bien en su tramo superior y son más optimistas que las formuladas por los organismos internacionales. Por su parte, el crecimiento de las importaciones pierde fuelle respecto a lo previsto en la APP para 2017, pero gana impulso comparado con el dato de 2016. Nuevamente, estas previsiones son consistentes con las de los analistas privados pero más optimistas que las de los organismos internacionales. Sin embargo, este mayor dinamismo parece estar desalineado con la desaceleración prevista para la Demanda Interna y en particular para la formación bruta de capital, que tendría un efecto moderador sobre las importaciones. Los factores de riesgo a la baja señalados en informes anteriores no parecen estar afectando de forma significativa a la evolución del Sector Exterior. Estos factores se concentran en la materialización específica del proceso de *Brexit* a lo largo del año, proceso que se ha ido dilatando desde mediados del

pasado año, y al impacto aún más incierto y difuso de un cambio en la política comercial de los Estados Unidos.

El dinamismo del empleo, ya avanzado en las previsiones del Gobierno en la APP de diciembre, resulta probable y en línea con el consenso y las previsiones internas de AIReF. La cantidad de ocupados en la economía española para 2017 está dentro de las bandas de confianza de los modelos de contraste de AIReF y es muy cercana a la media del panel. Sin embargo, este hecho unido a los riesgos al alza existentes en el crecimiento real (que se encuentra en la parte inferior de los intervalos), implica una desaparición de la brecha entre crecimiento del PIB y empleo que parecería estar sesgada a la baja, incluso asumiendo la evidencia que apunta a la existencia de cambios estructurales en el funcionamiento del mercado laboral que reducen el umbral de crecimiento necesario para generar empleo.⁸

Por el lado de los precios, la evolución de la remuneración por asalariado se considera probable, mientras que la evolución del deflactor del Consumo privado parece contenida o con riesgos al alza. Por una parte, la remuneración por asalariado para 2017 se encuentra en línea con el panel, en un entorno de crecimiento moderado de los costes laborales. Sin embargo, la evolución contenida del deflactor del Consumo privado parece tener riesgos al alza, derivados de una mayor aceleración de los precios tanto en su componente subyacente como en el energético. La relación entre salarios y el deflactor del Consumo privado implica una limitada pérdida de poder adquisitivo para los trabajadores. Esta dinámica se encuentra fuera de las previsiones de los distintos analistas, que proyectan unos precios más dinámicos y menor grado de *pass-through* hacia los salarios. A su vez, el crecimiento del deflactor del Consumo público para 2017 (+1%) es ligeramente inferior al del conjunto de la economía (1,5%) y a la evolución de los salarios (1,3%) por lo que se detecta una evolución implícita de la remuneración de los asalariados públicos consistente con las medidas anunciadas del aumento del 1% y el efecto base negativo para 2017 que supuso la devolución de la paga extra en 2016.⁹

En lo referido a la proyección de los principales ingresos antes de cesión a las Administraciones Territoriales, las incertidumbres señaladas en el Informe sobre las Previsiones Macroeconómicas de la APP 2017 se ven reducidas a la luz de la información sobre el cierre presupuestario de 2016 y los datos más recientes de recaudación. Las previsiones incluidas en la APP 2017 ya incorporaban el impacto de las últimas medidas presupuestarias anunciadas en

⁸ La brecha entre crecimiento del PIB y el empleo privado es 0.4 pp para el periodo 1996-2016. Sin embargo, existe evidencia a favor de una disminución de dicho diferencial a partir de la última reforma laboral (Cuerpo, Geli y Herrero 2017).

⁹ Es conveniente resaltar que el efecto sobre la tasa de crecimiento de la remuneración de asalariados públicos en 2016 que ha tenido la devolución de la paga extra de 2012 supone un sesgo a la baja para el deflactor del Consumo público en 2017.

diciembre de 2016, que permitían alcanzar una necesidad de financiación del 3,1% del PIB en 2017, objetivo acordado en la Decisión del Consejo del 8 de agosto de 2016.¹⁰ El consenso de las instituciones privadas y públicas ha ido incorporando este efecto en los últimos meses, corrigiendo su rango intercuartílico para el déficit público en 2017 desde el [3,5%-3,8%] de diciembre hasta el [3,2%-3,6%] actual, dando un viso de credibilidad a las medidas anunciadas. Los últimos datos de recaudación disponibles refrendan esta tendencia, suavizando la incertidumbre sobre su el impacto final de las medidas. Conviene recordar que la información relativa a 2017 es aún escasa y sigue siendo necesario un seguimiento efectivo a lo largo del año a fin de valorar la suficiencia de las medidas en línea con los objetivos comprometidos y la consecución del impacto estimado por el Gobierno. Por último, se mantiene la incertidumbre respecto al potencial impacto macroeconómico de las medidas; en particular aquellas con incidencia directa en las empresas y la capacidad de éstas para absorber el impacto de los cambios normativos sin que afecte a sus decisiones de inversión o de contratación (a través de la existencia de *buffers* de liquidez y acceso a crédito nuevo).¹¹

¹⁰ [Stability and Growth Pact](#)

¹¹ La estimación del impacto relacionado con las empresas se derivaría de la suma del impacto de las reformas relacionadas con el Impuesto de Sociedades (limitación de bases imponibles negativas y deducibilidad de pérdidas sobre fondos propios) y con las limitaciones al aplazamiento de los pagos a la Administración Pública.

4. Conclusiones, aval y recomendaciones

La AIReF avala, sobre la base de los supuestos exógenos y de las políticas definidas, las previsiones del escenario macroeconómico del Gobierno. La AIReF considera que el escenario macroeconómico del Gobierno que acompaña al Proyecto de los Presupuestos Generales del Estado de 2017 es prudente en su conjunto.

Los supuestos que reflejan los riesgos derivados del entorno exterior se consideran prudentes. Las hipótesis relativas al crecimiento de los principales socios, la evolución de los precios del crudo, el coste de financiación de la deuda y el tipo de cambio se consideran prudentes al materializar, en parte, los riesgos asociados a una evolución más desfavorable de estos factores a la derivada de las previsiones más recientes de Organismos Internacionales y la valoración de los mercados.

La composición del crecimiento se considera verosímil, con la Demanda Interna como motor de la economía, junto con una contribución positiva del Sector Exterior. Entre los componentes de la Demanda Interna, el Consumo privado mantiene un ritmo de crecimiento elevado (por encima del 3%), en línea con una intensa recuperación del Empleo y el mantenimiento de unas condiciones monetarias favorables. A su vez, la evolución presentada para el Consumo público se considera plausible, aunque existen riesgos al alza. En cuanto a la inversión, la actualización de las previsiones del Gobierno prevé una desaceleración adicional a la incluida en la APP 2017, lo que sitúa a la Inversión en construcción en tasas de crecimiento sesgadas a la baja, tanto en comparación con el consenso como en relación a los modelos de AIReF. La contribución del Sector Exterior también se considera verosímil, consolidándose en terreno positivo, en línea con las previsiones internas de AIReF.

Los indicadores más recientes de coyuntura así como la información sobre el cierre presupuestario de 2016 han suavizado las consideraciones relativas tanto a los riesgos como a las incertidumbres relevantes para las previsiones de 2017. Por una parte, existen riesgos al alza en la previsión oficial del PIB, derivados esencialmente de factores que impulsarían el crecimiento a corto plazo. Por la parte de la demanda interna, cabe destacar la Formación bruta de capital fijo, que se encuentra en la parte inferior del intervalo de panelistas y que podría verse favorecida por la consolidación de la recuperación del mercado de la vivienda y la absorción del excedente de stock. Asimismo, el grado de incertidumbre exterior parece contenido aunque podría repuntar, impulsado por el incierto resultado de las negociaciones británicas en relación al *Brexit* y por las próximas elecciones en varios

Estados Miembros de la Unión Europea de gran relevancia económica. Igualmente, la forma en que se concreten las políticas económicas de la nueva administración estadounidense agrega algunos riesgos relacionados con una política monetaria más estricta por parte de la Reserva Federal y políticas proteccionistas que perjudicarían la economía global y europea, si se llegasen a promulgar.

En materia presupuestaria, las incertidumbres se han reducido respecto al Informe sobre las Previsiones Macroeconómicas de la Actualización del Plan Presupuestario de 2017, aunque persisten ciertos riesgos. El cierre de 2016 confirma la senda de contención del gasto y reduce la incertidumbre relacionada con la ejecución de la política de control del gasto público que se recoge en las previsiones de Consumo público y las derivadas del techo de gasto aprobado para 2017. Sin embargo, persisten algunos riesgos al alza para la evolución del consumo público. Por una parte, la consolidación del ajuste, que ha supuesto en algunos casos la necesidad de reprogramar actuaciones a ejercicios siguientes, podría empezar a generar tensiones al alza en la ejecución de ciertas partidas. Además, la evolución del Consumo público depende fundamentalmente del comportamiento de las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales, por lo que para que este agregado se mantenga en los niveles previstos serán clave las actuaciones que realicen estos subsectores así como la correcta aplicación de la regla de gasto. En cuanto a la materialización del impacto de las medidas anunciadas a finales de 2016, de nuevo los datos más recientes apuntan a un efecto significativo sobre la recaudación, aunque conviene recordar que es necesario un seguimiento efectivo a lo largo del año a fin de valorar su suficiencia en línea con los objetivos comprometidos y la consecución del impacto estimado por el Gobierno.

En base a su análisis, **la AIReF considera limitados los avances realizados por el Gobierno en materia de transparencia y difusión de información.** En esta línea, AIReF considera que una mayor transparencia redundaría finalmente en un efecto positivo en términos de credibilidad para la economía española y por eso realiza una recomendación y dos sugerencias de buenas prácticas.

La AIReF recomienda al Gobierno:

- 1. Acompañar el cuadro macroeconómico de un escenario inercial o “a políticas constantes” y de una cuantificación separada del impacto de las medidas adoptadas o previstas,** con el fin de facilitar la comprensión de las previsiones y explicitar en todo momento la conexión entre el cuadro macroeconómico y el escenario presupuestario.

La AIReF somete también al Gobierno dos sugerencias de buenas prácticas:

1. Integrar los elementos clave de las previsiones en un marco simplificado de Cuentas Nacionales, de modo que sea posible entender las conexiones entre la actividad económica, la demanda y el empleo, de una parte, y los flujos de rentas y necesidades de financiación, de la otra.

2. Ampliar la información sobre las metodologías, los supuestos y los parámetros pertinentes que sostengan las previsiones, en línea con lo establecido en la Directiva 2011/85 sobre marcos presupuestarios y en el artículo 29 de la LOEPSF en el que se define el contenido de los planes presupuestarios de las AAPP a medio plazo.

ANEXO DE CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadros

C.1) Hipótesis básicas del escenario 2016-2017

Variación anual en %, salvo indicación en contrario

	2016	2017 (F)
Tipos de interés a corto plazo (euribor a tres meses)	-0.3	-0.3
Tipos de interés a largo (deuda pública a 10 años, España)	1.4	2.0
Tipo de cambio (dólares/euro)	1.1	1.1
Crecimiento del PIB Mundial	3.0	3.4
Crecimiento del PIB de la zona euro	1.7	1.6
Mercados españoles de exportación	2.3	3.3
Precio del petróleo (Brent, dólares/barril)	44.8	56.4
(F) Previsión.		
Fuentes: Comisión Europea y Ministerio de Economía y Competitividad.		

C.2) Previsiones macroeconómicas del Gobierno

	PREVISIONES		DIFERENCIA	
	PGE (marzo 2017)	APP (diciembre 2016)	PGE-APP	
	2016	2017	2017	
PIB por componentes de demanda (% variación)				
Gasto en consumo final nacional	2.6	2.1	2.2	-0.1
- Gasto en consumo final nacional privado (a)	3.2	2.6	2.7	-0.1
- Gasto en consumo final de las AA.PP.	0.8	0.8	0.9	-0.2
Formación bruta de capital	3.8	2.5	3.3	-0.8
- Formación bruta de capital fijo	3.1	2.6	3.4	-0.8
Construcción	1.9	1.9	2.6	-0.7
Bienes de equipo y activos cultivados	5.0	3.5	5.0	-1.5
- Variación de existencias (contribución en p.p.)	0.1	0.0	0.0	0.0
Demanda Nacional (contribución al crecimiento del PIB)	2.8	2.1	2.4	-0.2
Exportación de bienes y servicios	4.4	5.1	5.9	-0.7
Importación de bienes y servicios	3.3	4.3	5.9	-1.7
Saldo exterior (contribución al crecimiento del PIB)	0.5	0.4	0.1	0.3
PIB real	3.2	2.5	2.5	0.0
PIB a precios corrientes: MM€	1,113.9	1,159.9	1,162.2	-
PIB a precios corrientes: % variación	3.6	4.1	4.0	0.1
PRECIOS (% variación)				
Deflactor del PIB	0.3	1.6	1.5	0.1
Deflactor del gasto en consumo final privado	-0.2	1.5	1.4	0.1
COSTES LABORALES Y EMPLEO (% variación)				
Remuneración (coste laboral) por asalariado	0.0	1.3	1.3	0.0
Remuneración (coste laboral) total	3.1	3.8		
Empleo total (b)	2.9	2.5	2.4	0.1
Empleo asalariado (b)	3.1	2.6		
Productividad por ocupado (b)	0.4	0.1	0.1	0.0
Coste Laboral Unitario (CLU)	-0.4	1.2	1.1	0.1
Pro memoria (datos EPA)				
Paro: % población activa	19.6	17.5	17.6	-0.1
SECTOR EXTERIOR (%PIB)				
Saldo cuenta corriente (c)	2.0	1.9	1.8	0.1
Cap.(+) / Nec.(-) financiación frente resto del mundo (c)	2.4	2.3	2.3	0.0
(a) Hogares e ISFLSH				
(b) Empleo equivalente a tiempo completo				
(c) Balanza de Pagos				
FUENTE: INE y Ministerio de Economía, Industria y Competitividad				

C.3) Previsiones de organismos internacionales

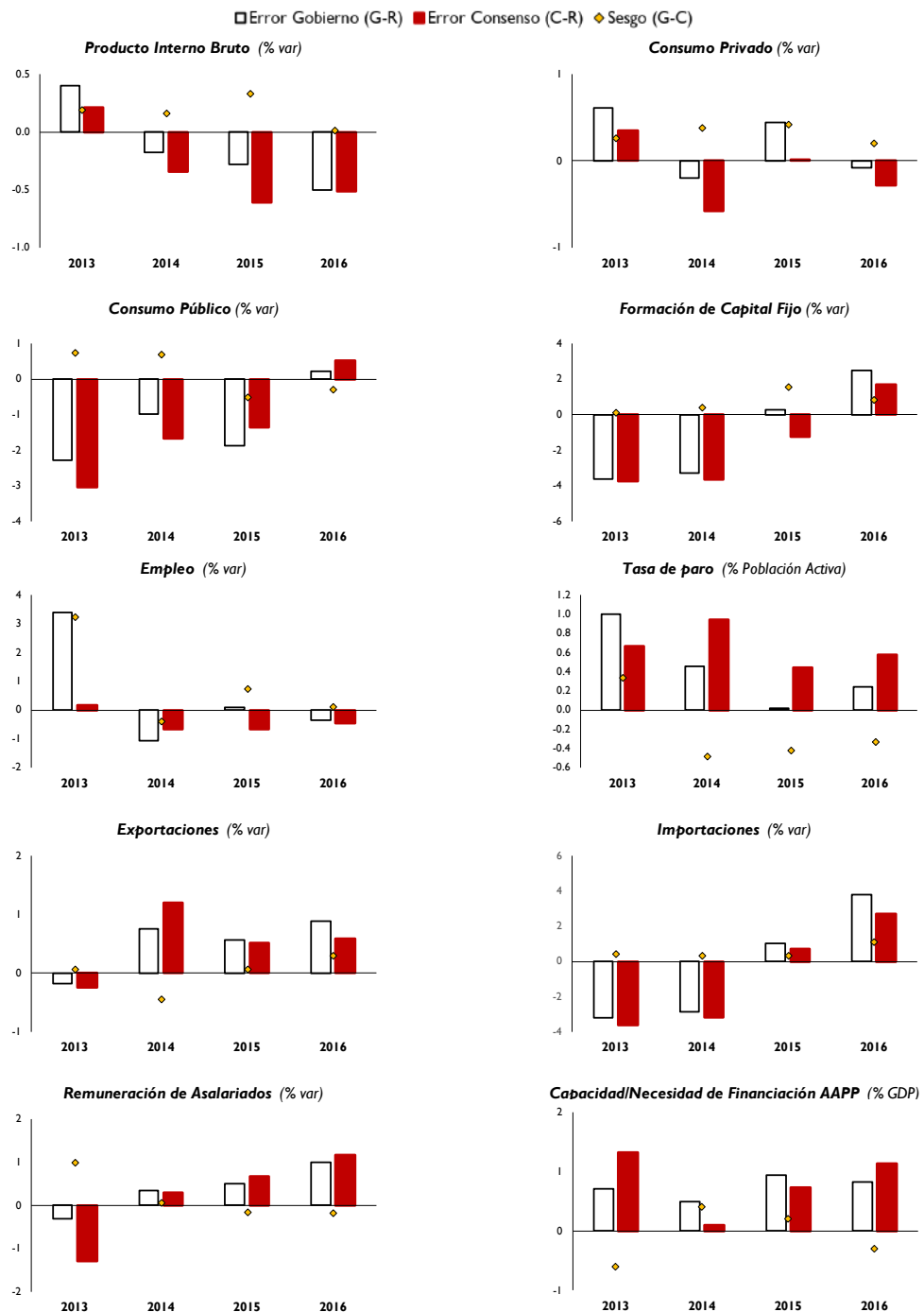
(variación % sobre al año anterior, salvo indicación)

		2016	2017	Cambio (1)
BCE (Marzo 2017)	PIB mundial (ex área del euro)	3.1	3.5	0.0
	PIB del área del euro	1.7	1.8	0.2
	Comercio Mundial (Importaciones de bienes y servicios ex. área del euro)	1.2	3.4	0.6
	Precios del petróleo tipo Brent (USD por barril)	44.0	56.4	9.0
	Euribor a tres meses (%)	-0.3	-0.3	0.1
	Tipos de interés de la deuda pública del área del euro a 10 años (%)	0.8	1.3	0.7
	Tipo de cambio USD/EUR (nivel)	1.11	1.07	0.0
	Tipo de cambio efectivo nominal del euro	3.7	-1.0	-0.9
FMI (WEO Enero 2017)	PIB mundial	3.1	3.4	0.0
	PIB del área del euro	1.7	1.6	0.1
	PIB de la UE	1.9	1.7	0.0
	Comercio de bienes y servicios	1.9	3.8	0.0
	Precios del petróleo Brent (USD por barril)	42.7	51.2	-1.4
	Libor a tres meses (%)	-0.3	-0.3	0.1
Comisión Europea (Febrero 2017)	PIB mundial	3.0	3.4	0.0
	PIB del área del euro	1.7	1.6	0.1
	PIB de la UE	1.9	1.8	0.2
	Importaciones mundiales de bienes y servicios	1.7	3.3	0.0
OCDE (Noviembre 2016, Economic Outlook)	PIB OCDE	1.7	2.0	0.0
	PIB del área del euro (actualizado Marzo 2017)	1.7	1.6	0.0
	Comercio de bienes y servicios	1.9	2.9	0.0
Expectativas de mercado (Marzo 2017)	Tipos de interés a largo (deuda pública a 10 años, España)	1.4	1.7	0.0
	Precios del petróleo tipo Brent (USD por barril)	43.3	53.9	-0.7

(1) El cambio expresa la diferencia del supuesto respecto al recogido en el informe sobre la Actualización del Plan Presupuestario 2017

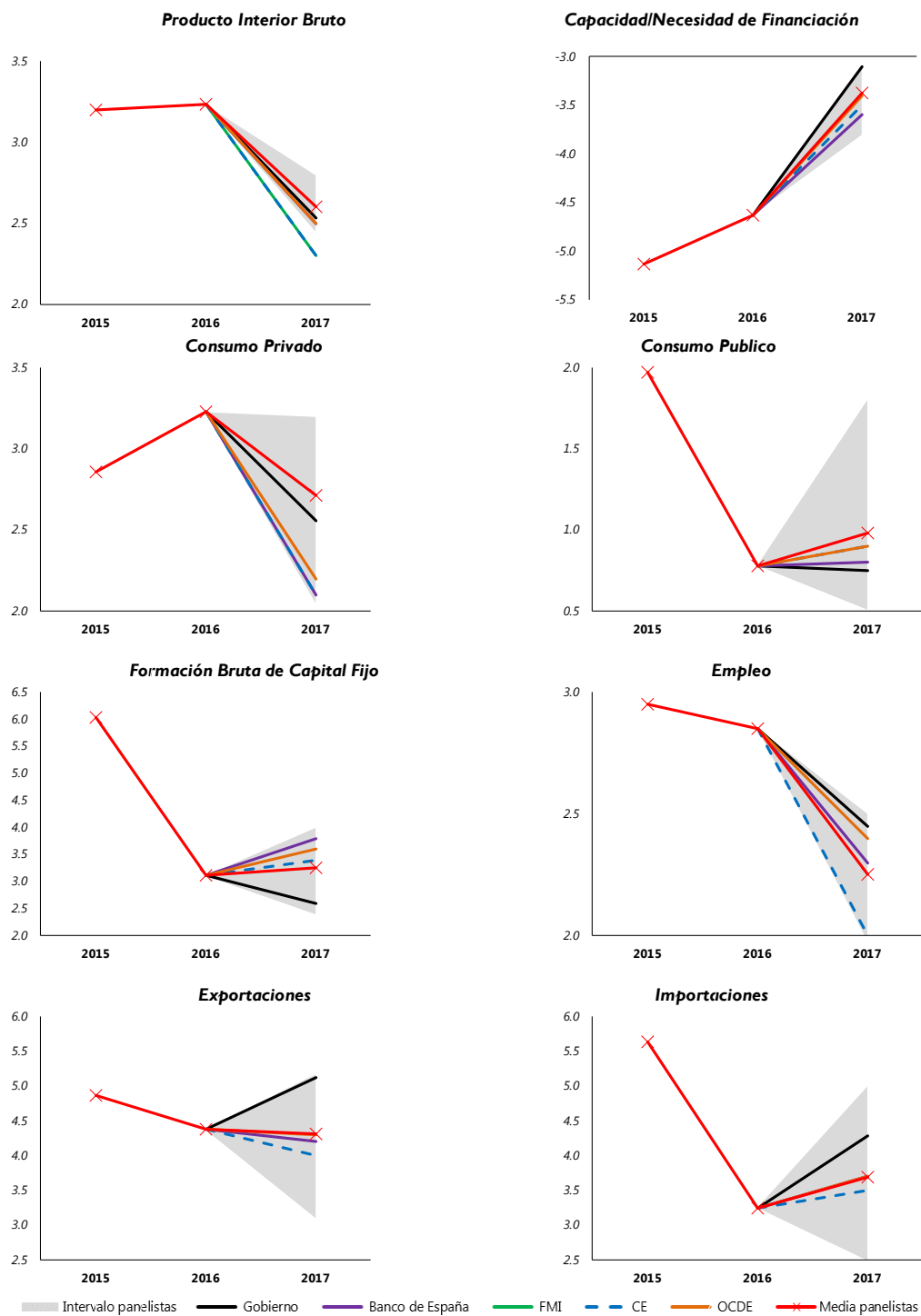
Gráficos

G.1) Errores y sesgos de previsión 2013-2016



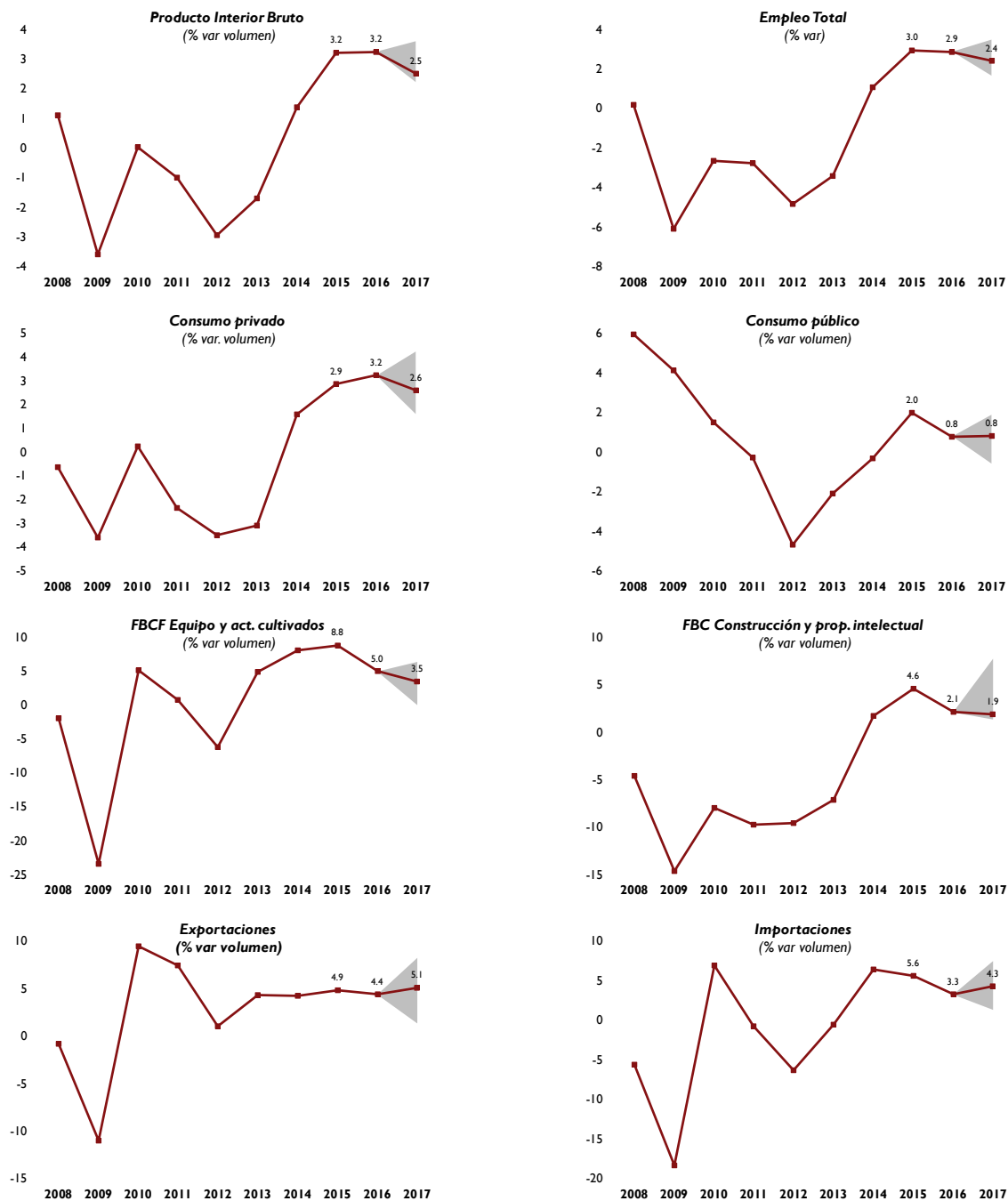
Fuentes: Elaboración propia con datos de INE, FUNCAS y estimaciones de AIReF.

G.2) Previsiones para la economía española 2017



Fuentes: Elaboración propia con datos de INE, MINECO, FUNCAS y estimaciones de AIReF.

G.3) Previsiones del Gobierno y rangos de incertidumbre AIReF



Fuentes: Elaboración propia con datos de INE, MINECO y estimaciones de AIReF.

ANEXO METODOLÓGICO

Para la realización del Informe sobre las Previsiones Macroeconómicas se han utilizado herramientas econométricas de naturaleza diversa que cubren un espectro metodológico relativamente amplio. En esta nota se describen de forma resumida sus características principales, con el fin de aclarar la metodología en la que se apoya el Informe.

La primera sección presenta los modelos estructurales uniecuacionales y su metodología de diseño. Estos modelos han servido de base para examinar la consistencia de las previsiones oficiales respecto a los supuestos de comportamiento de sus determinantes macroeconómicos. La técnica empleada utiliza datos de frecuencia trimestral y métodos de estimación.

En la segunda sección se expone el modelo multivariante de forma reducida empleado. Este modelo representa de forma conjunta la dinámica de los principales agregados de actividad real del cuadro macro y permite derivar, de una manera muy poco condicionada a priori, intervalos de confianza trimestrales para la evolución prevista de dichos agregados. Este modelo también utiliza datos de frecuencia trimestral y procedimientos de estimación.

Por último, en la tercera sección se detallan brevemente los modelos factoriales dinámicos que se utilizan para la previsión en el corto plazo (2 trimestres) del PIB y sus componentes y que permiten reflejar el impacto de la información coyuntural más reciente sobre dichos agregados.

1 Modelos estructurales uniecuacionales

Con el fin de disponer de una evaluación cuantitativa sustentada en una formulación estructural sugerida por la teoría económica, se han empleado varias ecuaciones de comportamiento basadas en la representación de corrección de error. Una presentación simplificada en hojas Excel está disponible para su uso por el analista interesado en la [página web de la AIReF](#).

El principio general de este planteamiento consiste, en primer lugar, en definir una relación de comportamiento entre una variable dada y sus determinantes tal y como sugiere la teoría económica. Esta relación teórica se cuantifica mediante una relación lineal que caracteriza el comportamiento a largo plazo entre la variable que se desea explicar y sus factores condicionantes. Esta ecuación define lo que se denomina “relación de equilibrio”, que actúa como un punto de atracción hacia el que ha de converger la variable objeto de análisis, pero que no tiene por qué satisfacerse de

forma exacta periodo a periodo. Esta desviación o error entre el valor compatible con los fundamentos teóricos y el observado refleja, principalmente, la realización de shocks que distorsionan la relación a largo plazo entre la variable y sus fundamentos.

La dinámica de corto plazo, usualmente caracterizada por la evolución de la tasa de crecimiento inter-trimestral, es el resultado de combinar dos elementos. Por una parte, una corrección parcial del error existente en la relación de largo plazo. Este ajuste cuantifica el ritmo con el que la variable va reduciendo su diferencia respecto al nivel compatible con su fundamento a largo plazo. Por otra parte, una dinámica puramente estadística de corto plazo que complementa a la anterior y que define cuál es la relación empírica entre las tasas de crecimiento de la variable que se desea explicar y las tasas correspondientes a sus determinantes.

Esta ecuación, llamada de corrección de error, se apoya en una metodología econométrica denominada análisis de cointegración que contrasta, en primer lugar, la existencia de relaciones estables y bien definidas a largo plazo para, en una segunda etapa, cuantificar la dinámica de corto plazo.

A continuación se describen de forma sumaria las ecuaciones empleadas. En todas ellas la frecuencia de observación es trimestral, los datos han sido ajustados de estacionalidad y calendario, y el intervalo muestral abarca desde 1995:TI hasta 2015 TI.

1.1 Consumo final de los hogares

La ecuación que describe la demanda de gasto final de los hogares considera que su evolución depende de la renta bruta real disponible de los hogares, de su riqueza financiera e inmobiliaria (considerada por separado), de la tasa de desempleo, del volumen de crédito real disponible para bienes de consumo y del tipo de interés real. Este último se define como la diferencia entre el Euribor a tres meses y el deflactor del gasto en consumo final.

1.2 Inversión en capital fijo: bienes de equipo

Se supone que las empresas determinan su Inversión en bienes de equipo en función de la evolución de la demanda agregada, la rentabilidad esperada de sus proyectos de inversión, el precio del factor trabajo, el coste de uso del capital y la utilización de la capacidad productiva. La demanda agregada se aproxima mediante el Producto Interior Bruto en volumen. La medida de rentabilidad esperada está determinada a partir de la Q de Tobin, estimada como el cociente entre el IBEX-35 y el stock de capital productivo. Por su parte, el precio del factor trabajo vendrá dado por la remuneración por asalariado.

1.3 Inversión en capital fijo en construcción

Los determinantes de la Formación bruta de capital fijo en construcción incluidos en esta ecuación son la renta bruta real disponible, la riqueza financiera e inmobiliaria del sector hogares. También intervienen la tasa de desempleo, el flujo de crédito para adquisición y rehabilitación de viviendas, los precios relativos de la vivienda libre, deflactados por el índice de precios de gasto en consumo final de los hogares y la ratio de deuda pública respecto al PIB como indicador global del nivel de endeudamiento.

1.4 Exportaciones de bienes y servicios

El volumen de las Exportaciones de bienes y servicios se hace depender de una variable que aproxima la demanda externa de bienes y servicios y de los precios relativos de las Exportaciones respecto a los de los productos sustitutivos de dichos bienes producidos y exportados por el resto de países de la OCDE.

La variable que aproxima a la demanda externa de bienes y servicios es el comercio mundial de bienes en volumen que proporciona el Central Planning Bureau (CPB) de Holanda. Por su parte, como variable representativa de los precios relativos se toma el índice de tendencia de competitividad calculado comparando los índices de precios de consumo domésticos con los de la OCDE, ajustados por las variaciones en el tipo de cambio nominal.

1.5 Importaciones de bienes y servicios

La demanda de Importaciones de bienes y servicios se hace depender de la capacidad de gasto de las unidades residentes en el territorio económico y de los precios de las Importaciones en relación con los de los bienes sustitutivos de producción nacional, de forma que los bienes y servicios importados compiten con los de producción interna en el total de gasto.

Como variable representativa de la demanda de bienes y servicios importados se diseña un índice que pondera cada componente de la demanda final (Consumo, Inversión y Exportaciones) según su contenido importador. Como indicador de los precios relativos, se utiliza el cociente entre el deflactor de las Importaciones de bienes y servicios y el deflactor de la Demanda Nacional.

2 Modelo de forma reducida multivariante

Para el ejercicio de evaluación de las proyecciones contenidas en el cuadro macroeconómico que acompaña a los PGE-2016 se ha utilizado un modelo econométrico de series temporales denominado vector de autorregresiones bayesianas (BVAR, por sus siglas inglesas *Bayesian Vector of Autoregressions*) con variables exógenas.

Este tipo de modelos aúnan flexibilidad y objetividad. La primera se consigue porque permiten un elevado grado de adaptación a la dinámica observada y la segunda porque, una vez determinado el conjunto de variables que se desea modelizar, la estimación de los parámetros del modelo se realiza mediante criterios estadísticos objetivos y replicables.

El componente bayesiano o extra-muestral del modelo se incorpora con el fin de mejorar su rendimiento predictivo y recoge interacciones puramente estadísticas de las variables sobre la dinámica, tanto parcial como conjunta de las series analizadas. Asimismo, dentro de este componente de información extra-muestral se incluyen explícitamente rasgos del comportamiento a medio plazo de la economía.

En un modelo BVAR con variables exógenas, el nivel de una variable cualquiera en un momento dado es explicada mediante la combinación lineal de cuatro elementos: valores desfasados de la propia variable (dinámica propia), valores desfasados de las restantes variables que intervienen en el modelo (dinámica cruzada), valores contemporáneos de las variables exógenas y una innovación puramente aleatoria que capta la parte no atribuible a las variables consideradas en el sistema.

El peso de cada uno de estos componentes se determina de forma empírica, mediante la búsqueda del mejor ajuste muestral, y los elementos bayesianos compensan los efectos de sobreajuste que pudieran existir debido al elevado número de parámetros a estimar.

Proyectando el citado modelo BVAR hacia el futuro se obtienen tanto valores puntuales de predicción como intervalos de confianza para los mismos. En particular, estos intervalos de confianza cuantifican el grado de incertidumbre atribuible a la predicción de las distintas variables para diversos horizontes.

Las variables incluidas como endógenas en este modelo son: el deflactor del PIB, el PIB en índice de volumen, el empleo equivalente a tiempo completo, el crédito real (financiación a empresas y familias deflactado por el IPC subyacente) y los ingresos netos con sensibilidad cíclica (definidos estos como la suma de los impuestos sobre producción e Importaciones, los impuestos corrientes sobre renta y patrimonio y las

cotizaciones sociales, las que se les resta las prestaciones por desempleo) en porcentaje del PIB. Las variables exógenas contempladas son: el tipo de cambio del euro, el precio del petróleo en dólares, el PIB de la UE, los tipos de interés (préstamos solicitados por las empresas de hasta 1 millón de euros) y un término constante.

Se utiliza, además, un modelo BVAR auxiliar que representa la dinámica conjunta de cinco series que describen la descomposición del PIB desde la óptica de la demanda. Las variables consideradas son: consumo final de los hogares e instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH); consumo de las Administraciones Públicas (AAPP); Formación bruta de capital fijo; Exportaciones de bienes y servicios y las Importaciones de bienes y servicios.

3 Modelos factoriales dinámicos

Para la predicción a corto plazo (2 trimestres) del PIB y sus principales componentes de demanda (Consumo privado, Consumo público, Inversión en equipo, Inversión en construcción, Exportaciones e Importaciones de bienes y servicios) se hace uso de modelos factoriales dinámicos, que se sintetizan en el denominado modelo MIPRED¹². La estimación conjunta del PIB y de sus componentes ofrece una perspectiva más completa y detallada del estado de la economía y permite identificar la composición del crecimiento atendiendo a su origen externo o doméstico y, dentro de éste, a la composición de Consumo final e Inversión de la Demanda Nacional.

Técnicamente, la estimación se realiza en dos etapas:

En la primera se predicen el PIB y cada uno de sus componentes de forma independiente, siguiendo la metodología de los modelos factoriales dinámicos para la predicción en tiempo real. La previsión se basa en una combinación de información coyuntural de distintas frecuencias (trimestral y mensual) mediante los respectivos modelos factoriales dinámicos. Esta combinación permite ir actualizando las previsiones a medida que se va disponiendo de nueva información sobre los indicadores que integran el modelo, de forma que se tiene una visión permanentemente actualizada o en tiempo real del estado agregado de la economía española.

La metodología utilizada para cada uno de los modelos consta de las siguientes etapas:

1. Obtención y ajuste estacional y de calendario de todos los indicadores del sistema.

¹² [Ver Previsiones del PIB en tiempo real](#)

2. Para los indicadores cuantitativos se calculan sus tasas de variación sobre el periodo inmediatamente precedente, con el fin de disponer de una señal de crecimiento a corto plazo. Los indicadores cualitativos no son transformados, ya que ofrecen de una manera inmediata una interpretación (direccional) de crecimiento.
3. Todos los indicadores, tanto cualitativos como cuantitativos, son tipificados, de forma que su media es cero y su varianza la unidad.
4. Las series así obtenidas son combinadas en un modelo factorial dinámico, que descompone su evolución temporal en una parte atribuible a elementos comunes a todas ellas y otra parte específica de cada una.
5. El modelo factorial dinámico es representado en el espacio de los estados, combinando una ecuación de transición (que describe la dinámica del sistema) y una ecuación de medida (que define la conexión entre las series observadas y los factores subyacentes a las mismas).
6. La estimación de los parámetros del modelo se realiza maximizando su función de verosimilitud. Esta maximización tiene en cuenta tanto la presencia de series con distinta frecuencia de muestreo (mensual o trimestral) como las asimetrías de la longitud de las series incluidas en el panel de datos, bien porque no todas comiencen al mismo tiempo bien porque no terminen en el mismo periodo.
7. Una vez estimado el modelo factorial dinámico, su representación en el espacio de los estados permite, mediante la aplicación del filtro de Kalman, tanto la proyección en el futuro de las series que integran el modelo como el cálculo de las desviaciones típicas alrededor de dichas proyecciones, disponiéndose de esta manera de una medida de la incertidumbre que las rodea.
8. Una de las series que forman parte del conjunto de series utilizadas será el propio agregado, cuyas previsiones se obtienen al mismo tiempo que las de los demás indicadores. De esta forma, se asegura la consistencia interna de todas ellas.
9. Cada vez que se dispone de un nuevo dato para alguno de los indicadores del modelo, se repiten las etapas anteriores, revisándose todas las previsiones según el signo y magnitud de la innovación. Este proceso de actualización continua es el que define el carácter de tiempo real del sistema.

En la segunda etapa, la conciliación de todas las previsiones individuales con la del PIB, se realiza mediante el método de equilibrado propuesto por Van Der Ploeg (1982), que combina las previsiones individuales con la restricción contable que establece que el crecimiento del PIB ha de ser igual a la agregación de las contribuciones a su crecimiento de los componentes que lo forman. Las previsiones

finales son el resultado de ajustar las previsiones individuales en función de la discrepancia observada entre la suma de las correspondientes contribuciones al crecimiento del PIB y el crecimiento previsto para el PIB mediante su propio modelo, teniendo en cuenta la estructura de correlación histórica entre las series de contribuciones al crecimiento. Así, las previsiones iniciales son modificadas teniendo en cuenta sus discrepancias al incorporar la restricción contable. Estas discrepancias son ponderadas según su precisión, es decir, de forma inversa a la incertidumbre que se asocia a las estimaciones iniciales.

Este procedimiento posee varias propiedades deseables:

1. La magnitud de las revisiones, en valor absoluto, es tanto mayor cuanto mayor es la varianza de la previsión inicial, esto es, cuanto mayor es la incertidumbre que rodea a la previsión inicial mayor es la cuantía de la modificación a que puede verse sujeta.
2. Si se considera que una determinada estimación preliminar se conoce con precisión absoluta, entonces no se realiza ajuste alguno en su previsión.
3. Si la correlación histórica entre dos componentes es positiva, sus revisiones se registrarán en el mismo sentido: las dos al alza o las dos a la baja. Si, por el contrario, su correlación es negativa los ajustes se realizarán en sentidos opuestos: una al alza y la otra a la baja o viceversa.

4 Referencias

Cuerpo, C., Geli, F. y Herrero, C. (2017): “Some Unpleasant Labour Arithmetics: A Tale of The Spanish 2012 Labour Market Reform”, *Economic Crisis and Structural Reforms in Southern Europe: Policy Lessons* (Routledge Studies in the European Economy).

Cuevas, A. y Quilis, E. (2016): “BVARX modeling of the Spanish economy”, Working Paper 16/01, AIReF.

Cuevas, A., Pérez-Quirós, G. y Quilis, E. (2016): “Integrated model of short-term forecasting of the Spanish economy (MIPred model)”, Working Paper 15/04, AIReF.

Estrada, A., Fernández, J.L., Moral, E., y Regil, A.V. (2004): “A Quarterly Macroeconometric Model of the Spanish Economy”, Working Paper 0413, Banco de España.

García, C., Gordo, E., Martínez-Marín, J., y Tello, P. (2009): “Una actualización de las funciones de exportación e importación de la economía española”, Documentos Ocasionales 0905, Banco de España.

Hurtado, S., Fernández, E., Ortega, E. y Urtasun, A. (2011): “Nueva actualización del modelo trimestral del Banco de España”, Documentos Ocasionales 1106, Banco de España.

Hurtado, S., Manzano, P., Ortega, E. y Urtasun, A. (2014): “Update and Re-estimation of the Quarterly Model of Banco de España (MTBE)”, Documentos Ocasionales 1403, Banco de España.

Litterman, R. (1984): “Specifying Vector Autoregressions for Macroeconomic Forecasting”, Staff Report n. 92, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Losada, R. (2017): “A qué nos referimos al hablar de consumo público”, Documento de trabajo 2017/02, AIReF.

Meucci, A. (2011): “A Short, Comprehensive, Practical Guide to Copulas”, *GARP Risk Professional*, p. 22-27.

Ortega, E., Burriel, P., Fernández, J.L., Ferraz, E. y Hurtado, S. (2007) “Update of the Quarterly Model of the Bank of Spain”, Working Paper 0717, Banco de España.

Posada, D., Urtasun, A. y Gonzalez, J. (2014): "Un análisis del comportamiento reciente de la inversión en equipo y de sus determinantes", Banco de España, *Boletín Económico*, junio 2014.

Sastre, L. (2005): "Simultaneidad de Exportaciones e Importaciones, curva J y condición de Marshall-Lerner en España," *Información Comercial Española*, julio-agosto 2005, nº 824.

Van Der Ploeg, F. (1982): "Reliability and the Adjustment of Large Economic Accounting Matrices", *Journal of the Royal Statistical Society, series A*, vol. 145, part 2, p. 169-194.

Villani, M. (2009): "Steady State Priors for Vector Autoregressions", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 24, p. 630-650.