EVALUACIÓN DE LAS PREVISIONES MACROECONÓMICAS Y FISCALES DE LA AIREF

DOCUMENTO TÉCNICO 2/2022

AIReF
Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal

Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal

La Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal, AAI (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 -4, 2º planta. 28003 Madrid, Tel. +34 910 100 599

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

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 8

2. EVALUACIÓN DE LA PREVISIÓN EN EL ESCENARIO MACROECONÓMICO 11

2.1. Errores de previsión y sesgos 12

2.1. Precisión de las estimaciones 16

2.2. Comparación con otros organismos e instituciones 23

3. EVALUACIÓN DE LA PREVISIÓN EN EL ESCENARIO FISCAL 28

4. CONCLUSIONES 36

ANEXO I. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LAS PREVISIONES MACROECONÓMICAS 39

ANEXO I. 1. Medidas de calidad empleadas 39

ANEXO I. 2. Funciones de autocorrelación simple y contraste Q de Ljung-Box 46

ANEXO I. 3. Resultados del análisis con la muestra completa (2015-2020) 47

ANEXO I. 4. Medidas y contrastes de calidad Periodo 2015-2019 55

ANEXO I. 5. Medidas y contrastes de calidad Periodo 2015-2020 56

ANEXO II. METODOLOGÍA PREVISIONES FISCALES Y ANÁLISIS POR AÑOS.... 57

ANEXO II. 1. Descripción de la metodología 57

ANEXO II. 2. Evaluación 2016 63

ANEXO II. 3. Evaluación 2017 68

ANEXO II. 4. Evaluación 2018 73

ANEXO II. 5. Evaluación 2019 80

ANEXO II. 6. Evaluación 2020 86

ANEXO II. 7. Gráficos y tablas de las previsiones y sus errores 94

RESUMEN EJECUTIVO

La Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF) publica por primera vez una evaluación de los errores cometidos en sus previsiones macroeconómicas y fiscales que realiza desde 2015. Por su propia naturaleza, las previsiones están sujetas en circunstancias normales a una elevada incertidumbre, que ha sido excepcionalmente alta en 2020 por la pandemia. No obstante, el análisis de los errores resulta necesario para poner remedio a posibles sesgos y debilidades. Además, supone un ejercicio de transparencia en línea con los valores fundamentales de la AIReF y que la sitúan a la altura de otras instituciones fiscales independientes que ya realizan este tipo de ejercicios y da respuesta a una de las principales recomendaciones de la OCDE[1] y a lo contenido en el Plan Estratégico de la AIReF 2020-2026. Por lo tanto, aunque ésta sea la primera ocasión, se trata de un ejercicio con vocación de permanencia que se publicará con periodicidad anual.

Previsiones macroeconómicas

En primer lugar, se realiza una evaluación de la calidad y precisión de las previsiones macroeconómicas realizadas por la AIReF desde 2015 hasta 2020. El análisis se centra en caracterizar aspectos como los errores de previsión de la AIReF, su signo y tamaño, cómo se modifican con el horizonte de previsión o la capacidad para prever puntos de giro en el comportamiento de la economía; también se comparan los errores de la AIReF con los de otras instituciones. Para ello se utiliza un amplio conjunto de métricas y estadísticos de contraste habituales en la literatura, que permiten determinar de manera objetiva el grado de bondad de las previsiones. Dado que el período de análisis disponible es relativamente corto, estos estadísticos se han modificado para adaptarlos a muestras pequeñas.

Con las cautelas debidas al reducido historial de previsión y a la influencia en ese periodo de una perturbación extrema e inusual como la provocada por

[1] Ver la décima recomendación formulada por la OCDE, relativa a la Evaluación de las previsiones, en el documento OECD Review of the Independent Authority for Fiscal Responsibility (AIReF).

la COVID-19, los principales resultados de esta evaluación se pueden resumir en los siguientes elementos:

- Las medidas de calidad de las previsiones de la AIReF son satisfactorias en términos de eficiencia y ausencia de sesgos. Como es habitual, los errores de previsión aumentan con el horizonte de previsión.
- La AIReF no comete sesgos o errores sistemáticos al estimar el PIB en el período 2015-2019 para el año en curso o para el año siguiente. Tampoco se observa persistencia en el tiempo de los errores cometidos.
- En comparación con otras instituciones, la AIReF es la entidad de las consideradas que estima el crecimiento del PIB y del consumo público con mayor precisión (menor raíz del error cuadrático medio) tanto en el año en curso como en el siguiente.
- En relación con otras instituciones, a nivel de componentes destaca el relativamente menor grado de precisión que presentan las previsiones realizadas para las exportaciones e importaciones de bienes y servicios, lo que sugiere la existencia de un margen para mejorar las herramientas, supuestos y técnicas de previsión a medio plazo de estas variables. Para el resto de los componentes de la demanda y el empleo el error de las previsiones de la AIReF se encuentra en línea con el resto de las instituciones consideradas.
- La AIReF ha sido capaz de anticipar la mayor parte de los puntos de giro en el crecimiento del PIB y de sus componentes que se producen a lo largo de la muestra, si bien cabe matizar que el período analizado comprende mayoritariamente una fase de expansión con pocos momentos de cambio, salvo el asociado a la COVID-19 que resultaba difícilmente previsible.

En futuras ediciones, a medida que se disponga de una muestra temporal más amplia, la valoración se extenderá para incorporar un análisis de los deflactores y se profundizará en la naturaleza u origen de los errores de previsión, para distinguir en qué medida los errores se deben a errores en los supuestos externos (precios del petróleo, comercio mundial, tipos de cambio, tipos de interés, etc.), cuya información procede habitualmente de otros organismos internacionales, o si se encuentran ligados a factores de naturaleza interna como pueden ser los modelos empleados o los elementos de juicio que se incorporan en cada previsión.

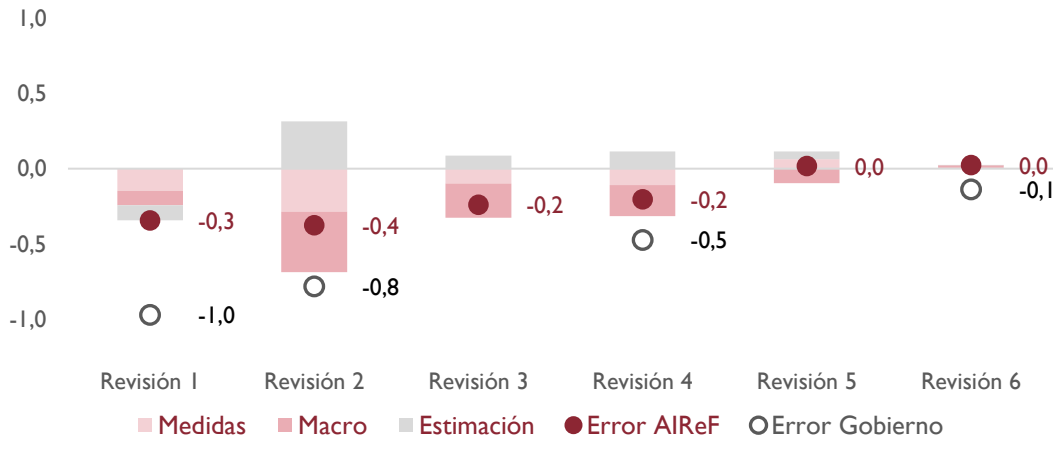
Previsiones fiscales

En el caso de las previsiones fiscales, la AIReF se ha centrado en esta primera evaluación en analizar los errores en el saldo fiscal del conjunto de las AA.PP. en el periodo 2016 – 2020, así como las previsiones de recursos y empleos. El

documento analiza las previsiones contenidas en los informes vinculados al ciclo presupuestario, que suponen seis revisiones para cada año de referencia: las dos primeras respecto al año siguiente, y las cuatro revisiones posteriores respecto al año corriente. Por un lado, se han analizado los componentes del error: el escenario macroeconómico; las medidas, incluyendo tanto aprobadas que no eran conocidas en el momento del informe o anunciadas y no aprobadas finalmente; y, como residuo, el error propio de las herramientas de la AIReF. Por otro lado, se ha identificado el error cometido en cada una de las rúbricas de empleos y recursos.

El análisis no identifica sesgos relevantes en las previsiones de la AIReF, que resultan en promedio más precisas que las del Gobierno. A lo largo del periodo 2016-2020, la AIReF previó en promedio un déficit de entre cuatro décimas inferior y menos de una décima superior al dato avance, mejorando en media las previsiones del Gobierno en cuatro décimas. Asimismo, por regla general, se observa que las previsiones de la AIReF van mejorando conforme se reduce el horizonte temporal de la previsión, lo que supone que las herramientas de previsión de la AIReF van asimilando la nueva información disponible de manera adecuada. En promedio, el error en la previsión del saldo no es elevado y el signo de la desviación depende del horizonte temporal analizado. Asimismo, en el breve periodo temporal analizado se identifican tanto ejercicios con estimaciones optimistas (tres) como pesimistas (dos). En cuanto a los recursos y los empleos, también se aprecia un tamaño de error relativo reducido, que, en promedio, supone un equilibrio en la estimación de recursos a lo largo de los periodos analizados y una infraestimación de empleos.

ERROR PROMEDIO 2016-2020 PREVISIÓN DEL DÉFICIT EN %S/PIB



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto un déficit superior al dato avance y negativa cuando ha previsto un menor déficit.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF.

El análisis sí permite identificar debilidades en la estimación de determinadas rúbricas. En este sentido, se ha detectado un cierto sesgo a sobreestimar la Formación Bruta de Capital Fijo de las AA.PP. Asimismo, se concentra un importe alto de los errores de previsión en las subvenciones y otros gastos, aunque esta rúbrica no supone una proporción elevada de los empleos. Además, estos errores fueron especialmente relevantes en determinados ejercicios, habitualmente ligados a operaciones no recurrentes. En los recursos, aunque el tamaño no sea elevado, se observa una ligera tendencia a la infraestimación de las cotizaciones y los impuestos directos y a la sobrestimación de los impuestos indirectos en línea con las tendencias observadas en las predicciones macroeconómicas del consumo privado y del empleo. Asimismo, el análisis año a año también ha permitido identificar algunos elementos que han podido influir en momentos concretos sobre la precisión de las previsiones como pueden ser elementos no recurrentes, comportamientos más alejados de los patrones históricos o la revisión estadística de 2019.

Dentro de su esfuerzo continuo para mejorar, la AIReF ya ha puesto en marcha medidas que deberían incidir en las debilidades detectadas. En este sentido, cabe destacar el paso de modelos de previsión de ingresos tributarios y cotizaciones anuales a otros de mayor frecuencia que permiten incorporar mejor la última información disponible. Asimismo, también se ha profundizado en los mecanismos de seguimiento de la ejecución presupuestaria de las distintas AA.PP. Otras debilidades como los elementos no recurrentes quedan fuera del alcance de la AIReF, si bien este análisis refuerza las recomendaciones que habitualmente se incluyen en los informes sobre la necesidad de que las AA.PP. ofrezcan más información sobre pasivos contingentes.

1. INTRODUCCIÓN

La calidad de la planificación presupuestaria de una economía requiere entre otros factores que ésta se base en previsiones macroeconómicas y presupuestarias realistas. La literatura empírica ha documentado la existencia de un «sesgo optimista» en las previsiones macroeconómicas que los gobiernos de diversos países de la OCDE incorporan en sus escenarios presupuestarios, que a menudo se traduce en una previsión de ingresos públicos sesgada al alza y, en último término, en déficits públicos superiores a lo inicialmente planeado[2]. En este sentido, una de las principales funciones de las instituciones fiscales independientes y, en particular, de la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal, AAI (AIReF) es la de analizar las previsiones macroeconómicas y presupuestarias que se incorporan en los proyectos de presupuestos y en los escenarios a medio plazo, con el propósito final de reducir esos posibles sesgos[3]. Para cumplir este mandato, la AIReF elabora previsiones presupuestarias y macroeconómicas propias a partir de modelos, herramientas y procedimientos que pueden encontrarse en su página web. La principal cualidad de estas previsiones es la independencia en su realización, así como la transparencia en las herramientas empleadas. El aseguramiento de la calidad y precisión de estas previsiones propias resulta crucial para valorar el grado de verosimilitud o realismo de las previsiones del Gobierno de la manera apropiada.

En sus informes sobre los presupuestos y los programas de estabilidad y siguiendo la legislación nacional y europea, la AIReF evalúa periódicamente

---

[2] Frankel, J. (2011) estimó para un panel de países de la OCDE que un error en la previsión macroeconómica de un 1 % del PIB se traduce en una desviación del saldo presupuestario de 0,5 pp del PIB. Los errores se incrementan conforme avanza el horizonte de previsión y durante los períodos de expansión económica, lo que contribuye a explicar que a lo largo de un ciclo económico completo exista un sesgo hacia el déficit público.

[3] Artículo 14 de la Ley Orgánica 6/2013, de 14 de noviembre, de creación de la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal. (boe.es)

la calidad de las previsiones oficiales que se incorporan en la planificación presupuestaria. En particular, la Directiva 2011/85/UE, sobre los requisitos aplicables a los marcos presupuestarios de los Estados miembros de la UE, recomienda realizar una evaluación periódica, basada en criterios objetivos, de la calidad de las previsiones oficiales. En el ámbito nacional, la Ley Orgánica 6/2013 de creación de la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal establece que el informe sobre las previsiones macroeconómicas ha de incluir una evaluación de la existencia de sesgos importantes en las previsiones del Gobierno en un periodo de cuatro años consecutivos. La AIReF ha recabado la información necesaria para realizar este análisis y ha desarrollado una metodología propia que se detalla en los informes sobre el programa de estabilidad (véase el apartado 2.4 del Informe sobre la Actualización del Programa de Estabilidad 2021-2024). Pero ésta es la primera vez que la AIReF acomete el análisis de los sesgos y de la calidad de las previsiones propias.

A través del presente documento se pretende analizar el error cometido por la AIReF al elaborar sus previsiones macroeconómicas y fiscales, cumpliendo con las recomendaciones de la OCDE y el Plan Estratégico de la AIReF 2020-2026. La OCDE recomendó a la AIReF en su evaluación externa realizar y publicar auto evaluaciones de sus previsiones[4]. Asimismo, el Plan Estratégico de la AIReF 2020 – 2026 recoge esta actuación en el objetivo de Seguimiento de la situación económica y presupuestaria del eje estratégico de supervisión. En este documento, se evalúan las previsiones macroeconómicas y fiscales contenidas en los principales informes a lo largo de los diferentes horizontes de previsión para los ejercicios de 2015 a 2020. En el caso de las previsiones presupuestarias el primer ejercicio analizado es 2016 al tratarse del primer año con estimaciones completas de saldo, recursos y empleos en términos de contabilidad nacional de las AA.PP. En el ámbito macroeconómico, se realiza una evaluación de los errores cometidos en la previsión del PIB en términos de volumen y de sus principales componentes por el lado de la demanda, junto con las estimaciones del empleo. En el ámbito fiscal, se analiza el total de los recursos, de los empleos y el saldo del total de las AA.PP., detallando el error cometido a través de dos enfoques, por componente del error y por rúbricas.

La metodología de evaluación se ha adaptado a las particularidades de las previsiones macroeconómicas y fiscales. Los escenarios, macroeconómico y fiscal requieren de una conciliación mutua, de forma que las herramientas

[4] https://www.oecd.org/gov/budgeting/airef-estudio-esp.pdf

desarrolladas por la AIReF contemplan una integración de ambos escenarios. No obstante, los procedimientos y herramientas para elaborar las previsiones macroeconómicas y fiscales difieren, lo que ha determinado también la elección de enfoques diferentes para su evaluación. En el caso de las previsiones macroeconómicas, existe una amplia literatura académica sobre cómo llevar a cabo a una evaluación que se ha podido aplicar con las limitaciones propias de la corta muestra de previsiones derivadas de la relativamente reciente creación de la AIReF. Por otra parte, dado el mandato de la AIReF, sus previsiones fiscales no se pueden evaluar como una variable económica más, en la medida que el déficit de las AA.PP. se obtiene como agregación de múltiples previsiones de cada uno de sus componentes (rúbricas de empleos y recursos de cada uno de los subsectores o administraciones). Además, las medidas discrecionales que adoptan cada uno de los gobiernos, así como elementos no recurrentes, que no son susceptibles de modelización estadística, tienen un peso elevado en el resultado final del déficit.

El documento se estructura en dos apartados. En el primero se presentan los principales resultados obtenidos al analizar el grado de precisión y las características estadísticas de las previsiones macroeconómicas. En el segundo se analizan las previsiones presupuestarias para el período 2016-2020 y los factores que subyacen a los errores de previsión. En el anexo se presenta un mayor detalle de los resultados y contrastes estadísticos empleados.

2. EVALUACIÓN DE LA PREVISIÓN EN EL ESCENARIO MACROECONÓMICO

Para valorar las previsiones realizadas por el Gobierno, la AIReF ha desarrollado modelos, herramientas y procedimientos que le permiten disponer de previsiones macroeconómicas propias. Actualmente se llevan a cabo cuatro ejercicios de previsión ligados a los principales hitos del proceso presupuestario, cuyos resultados se publican en los informes preceptivos y en la página Web de la AIReF[5].

En este informe se evalúan por primera vez las previsiones macroeconómicas que la AIReF viene realizando desde el año 2015. Las variables de análisis son las previsiones de tasa de variación anual del producto interior bruto (PIB) y de los principales agregados por el lado de la demanda en términos de volumen, así como la tasa de variación del empleo equivalente a tiempo completo. El ámbito temporal se limita al análisis de las previsiones para el año en curso y el año siguiente, a lo largo del periodo que abarca desde 2015 hasta 2019, a fin de evitar las distorsiones producidas por la COVID-19, si bien los resultados hasta el año 2020 se pueden consultar en el anexo 1. Solo se utilizan las estimaciones realizadas en dos momentos concretos que marcan los principales hitos en el proceso presupuestario: el primero coincide con la actualización del Programa de Estabilidad, que se realiza entre marzo y mayo de cada año; y el segundo se corresponde con la elaboración de los Presupuestos Generales del Estado/Plan Presupuestario entre septiembre y octubre de cada año. En adelante, nos referiremos a estos dos momentos como de "primavera" y de "otoño", respectivamente.

[5] AIReF | Data Lab. Previsiones macroeconómicas

La evaluación de las previsiones macroeconómicas de la AIReF se realiza a partir del análisis de los errores de previsión cometidos en comparación con el dato observado, aproximado con la primera estimación del agregado anual realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Los errores de predicción se definen como la diferencia entre el valor predicho y el observado para cada uno de los agregados macroeconómicos considerados, de manera que errores positivos/negativos implican una sobreestimación/infraestimación[6].

A la hora de evaluar los errores de previsión en ese período debe tenerse en cuenta que la extensión temporal de la muestra es limitada. En la evaluación se emplean un conjunto de métricas y estadísticos habituales en la literatura[7]. Aunque los resultados se encuentran condicionados por la corta historia de la AIReF, las conclusiones que se obtienen pueden servir para detectar sesgos y áreas de mejora en los ejercicios de previsión. En el anexo 1 se detallan los estadísticos de contraste empleados para evaluar las previsiones de la AIReF y los resultados que se obtienen.

2.1. Errores de previsión y sesgos

Los errores de previsión cometidos al estimar la tasa de crecimiento del PIB son reducidos, y menores en las estimaciones de otoño que en las de primavera. Como es habitual, los errores de previsión aumentan con el horizonte de previsión. Así, los errores cometidos en las estimaciones a un año vista son más grandes y volátiles.

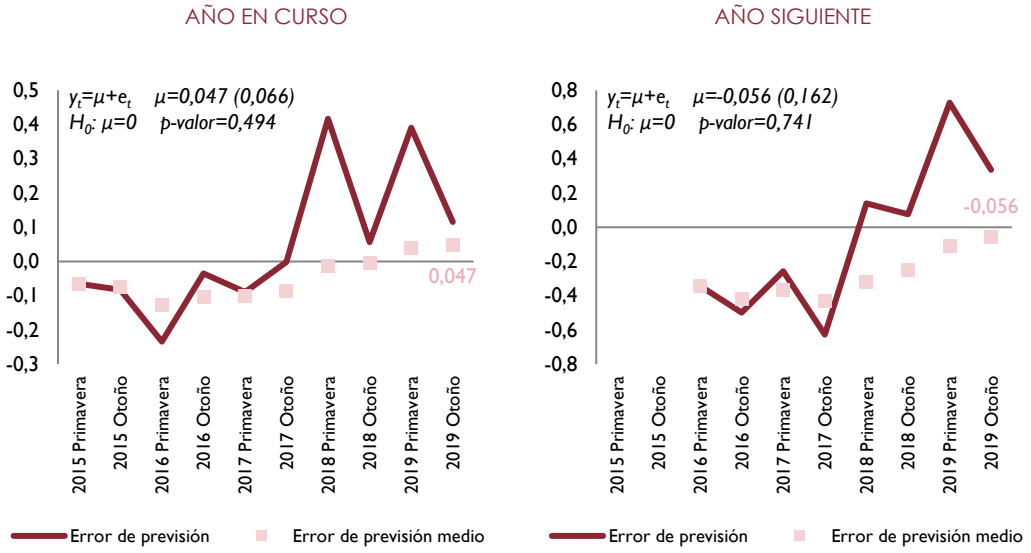
No se aprecian errores sistemáticos y el error medio cometido en las estimaciones del PIB para el año en curso y siguiente no presenta sesgos estadísticamente significativos. Tanto en las previsiones del año en curso, como en las obtenidas para el año siguiente, la AIReF ha tendido a prever un crecimiento inferior al observado, de manera que el Error Medio (EM), como aproximación al sesgo, resulta negativo. Únicamente en 2019 el error para las estimaciones del año en curso presenta un signo positivo, condicionado por

[6] Aunque en la práctica habitual el error se suele definir a la inversa, se adopta este criterio con la finalidad de poder reseñar el signo y direccionalidad del error cometido.

[7] Véase, por ejemplo, Fioramanti, M., González Cabanillas, L., Roelstraete, B. y Ferrandis Vallterra, S.A. (2016), European Commission's Forecasts Accuracy Revisited: Statistical Properties ans Possible Causes of Forecast Errors. En el caso de España, Maria Dolores Gadea (2014). "Las previsiones macroeconómicas en España", evalúa el grado de precisión de las previsiones del Panel para la Economía española que elabora FUNCAS. 1933.pdf (funcas.es)

la Revisión Estadística de la Contabilidad Nacional de septiembre de 2019. En ningún caso se aprecian sesgos estadísticamente significativos.

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LOS ERRORES DE PREVISIÓN Y EL ERROR MEDIO DE LAS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO



Fuente: INE y AIReF.

Los errores de previsión de los agregados que componen el PIB por el lado de la demanda, tanto en el año en curso como en el año siguiente, presentan en general mayor variabilidad que para el agregado contable. Esta variabilidad es especialmente elevada en los componentes relativos al sector exterior. En particular en relación con los agregados de la demanda en términos de volumen se aprecia lo siguiente:

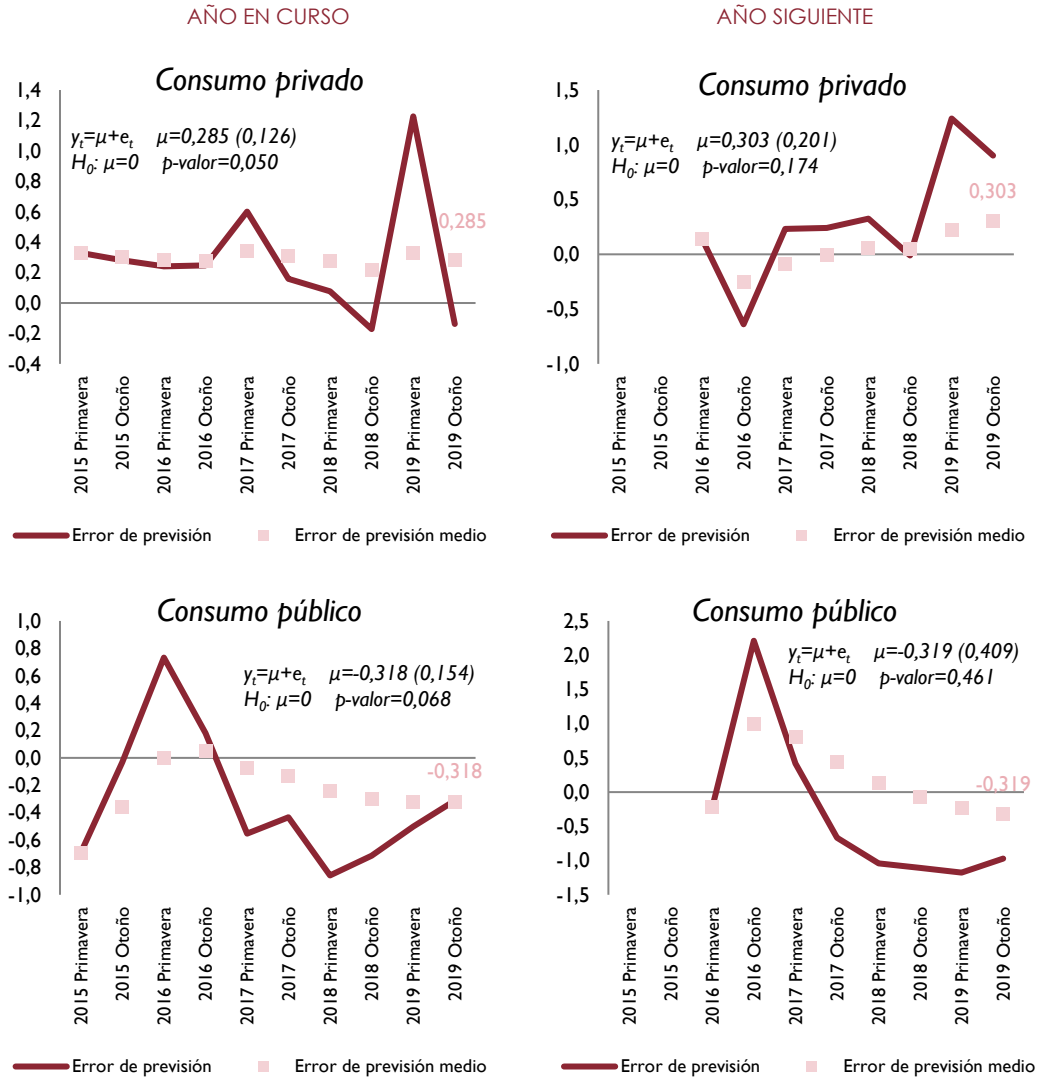
1. En el caso del **consumo privado,** los errores de previsión son principalmente de signo positivo, que se refleja en un sesgo significativamente distinto de cero en las estimaciones para el año en curso, pero no así para el año siguiente.
2. En cambio, las previsiones del año en curso de la AIReF tienden a infraestimar el **consumo público**. Esto no sucede en las estimaciones para el año siguiente.
3. En el caso de la **formación bruta de capital fijo**, no se observa un patrón claro en el signo de los errores de previsión ni en el año en curso ni en el siguiente y los sesgos no resultan estadísticamente significativos.
4. **Las exportaciones e importaciones de bienes y servicios** muestran errores medios positivos en las estimaciones en el año en curso y en el año siguiente, que resultan significativamente distintos de cero.
5. Finalmente, en el caso de los errores cometidos en las previsiones del **empleo**, las previsiones de la AIReF han tendido a ser pesimistas tanto

para el año en curso como para el año siguiente, siendo el sesgo en las previsiones del año siguiente estadísticamente significativo.

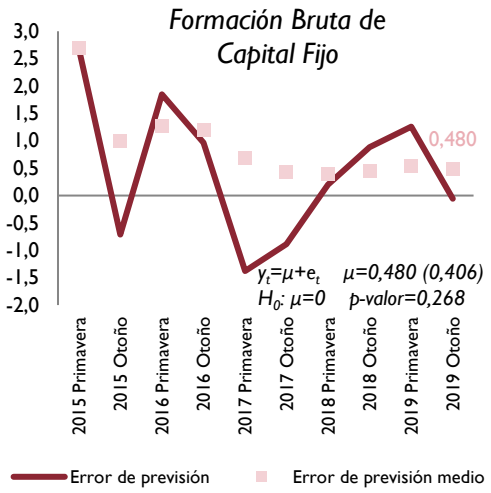
Los resultados comentados se modifican ligeramente si se incluyen las observaciones del año 2020 para algunos de los agregados (véase anexo I). En concreto, para las previsiones de las importaciones y exportaciones del año en curso, la sobreestimación no resulta significativa, al verse compensado el signo del error por el atípico ligado a la COVID-19.

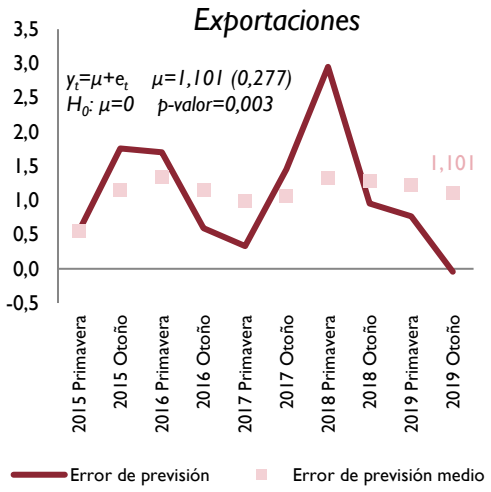
Como se puede observar en los apartados siguientes, los errores cometidos suelen ser similares a los del resto de instituciones que realizan previsiones macroeconómicas.

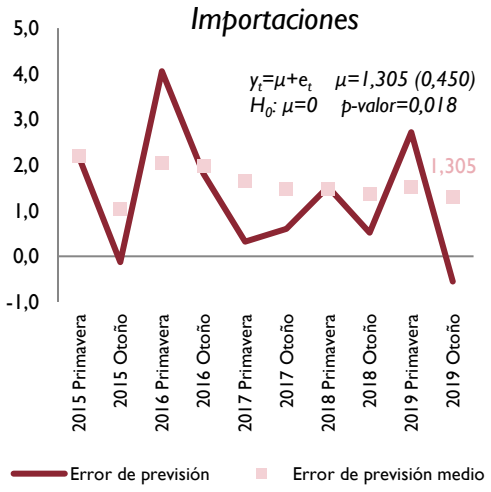
GRÁFICO 2. EVOLUCIÓN DE LOS ERRORES DE PREVISIÓN Y EL ERROR MEDIO DE LAS ESTIMACIONES DE LOS AGREGADOS DE LA DEMANDA



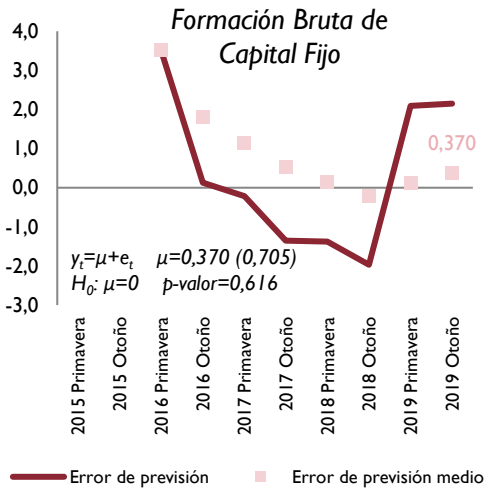
AÑO EN CURSO

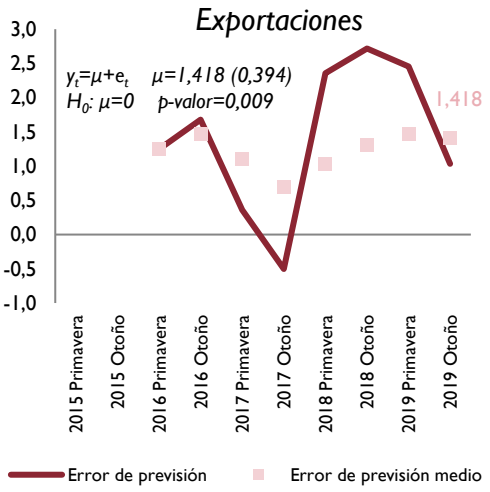


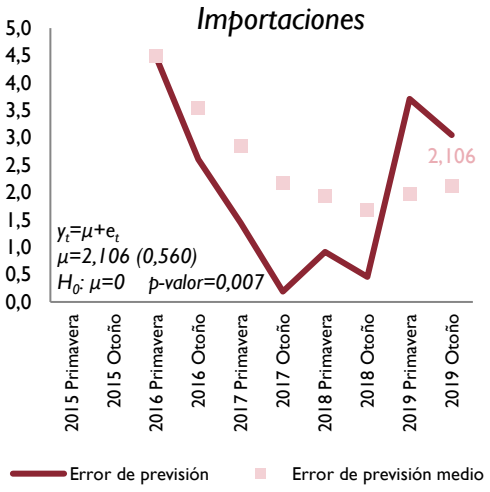




AÑO SIGUIENTE

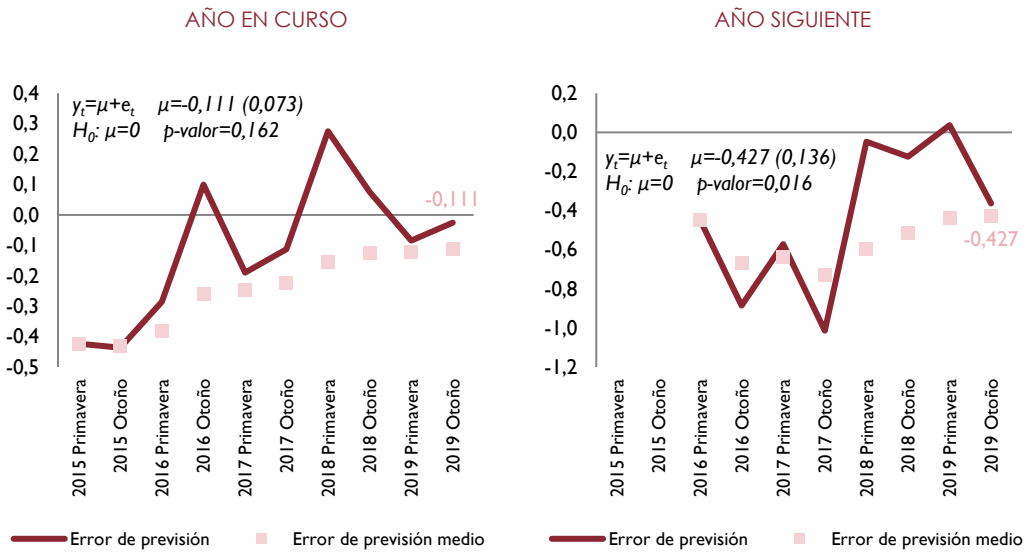






Fuente: INE y AIREF.

GRÁFICO 3. EVOLUCIÓN DE LOS ERRORES DE PREVISIÓN Y EL ERROR MEDIO DE LAS ESTIMACIONES DEL EMPLEO



Fuente: INE y AIReF.

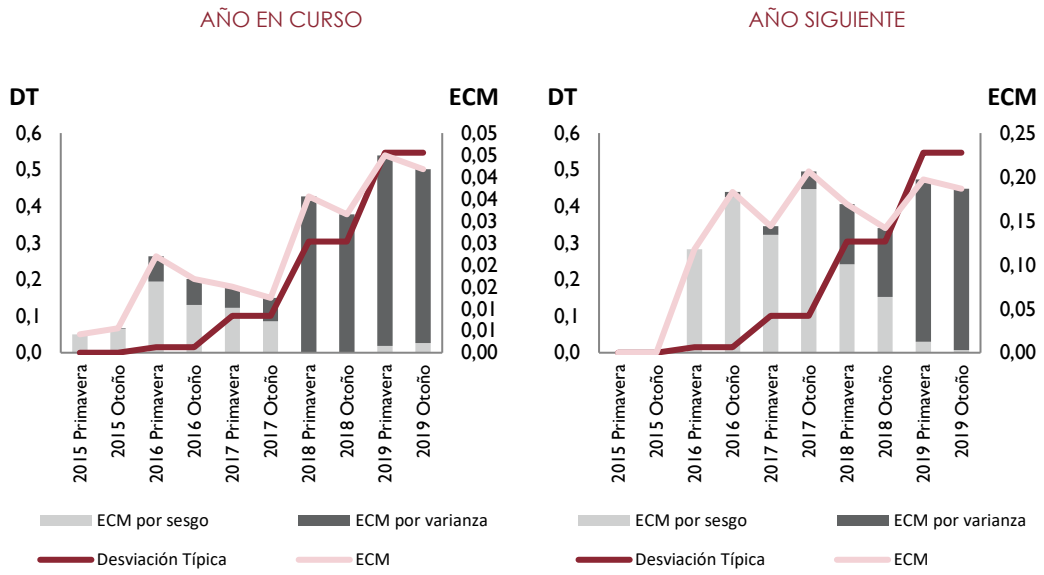
2.1. Precisión de las estimaciones

En este apartado se analiza la precisión de las estimaciones a partir del análisis del error cuadrático medio (ECM) ya que, el error medio, al compensar errores positivos con negativos podría presentar un valor reducido aunque se produjesen errores de previsión grandes si estos fuesen de signo distinto. Como se aprecia en el gráfico 4 las estimaciones para el año en curso de la AIReF para el PIB presentan un alto grado de precisión, caracterizados por errores cuadráticos medios reducidos. Se aprecia un ligero incremento a partir del año 2018 que está producido por el aumento de la variabilidad del PIB[8] [9].

[8] Los descensos/aumentos observados pueden estar producidos por reducciones/incrementos de la volatilidad de la variable, o bien por reducciones/incrementos del sesgo de la estimación ya que por definición $ECM(\hat{\theta}) = Var(\hat{\theta}) + Bias(\theta, \hat{\theta})^2$.

[9] Este resultado se ve afectado por el reducido tamaño de la muestra. Así, cabe destacar que la elevada proporción del ECM explicada por el sesgo en los primeros años es consecuencia de la falta de variabilidad del PIB al disponer de un número muy reducido de observaciones.

GRÁFICO 4. EVOLUCIÓN DE ERROR CUADRÁTICO MEDIO DE LAS ESTIMACIONES Y LA DESVIACIÓN TÍPICA DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO

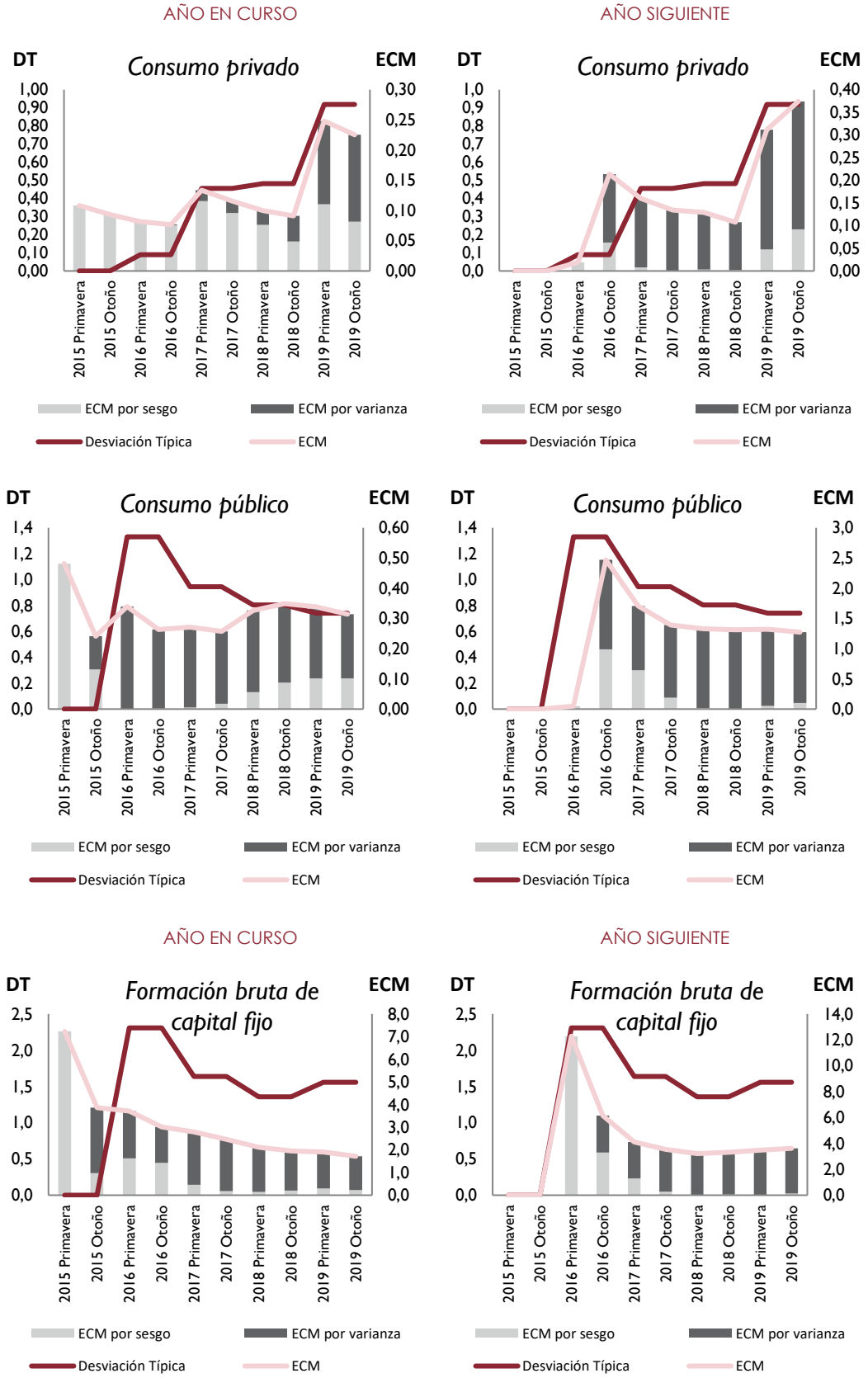


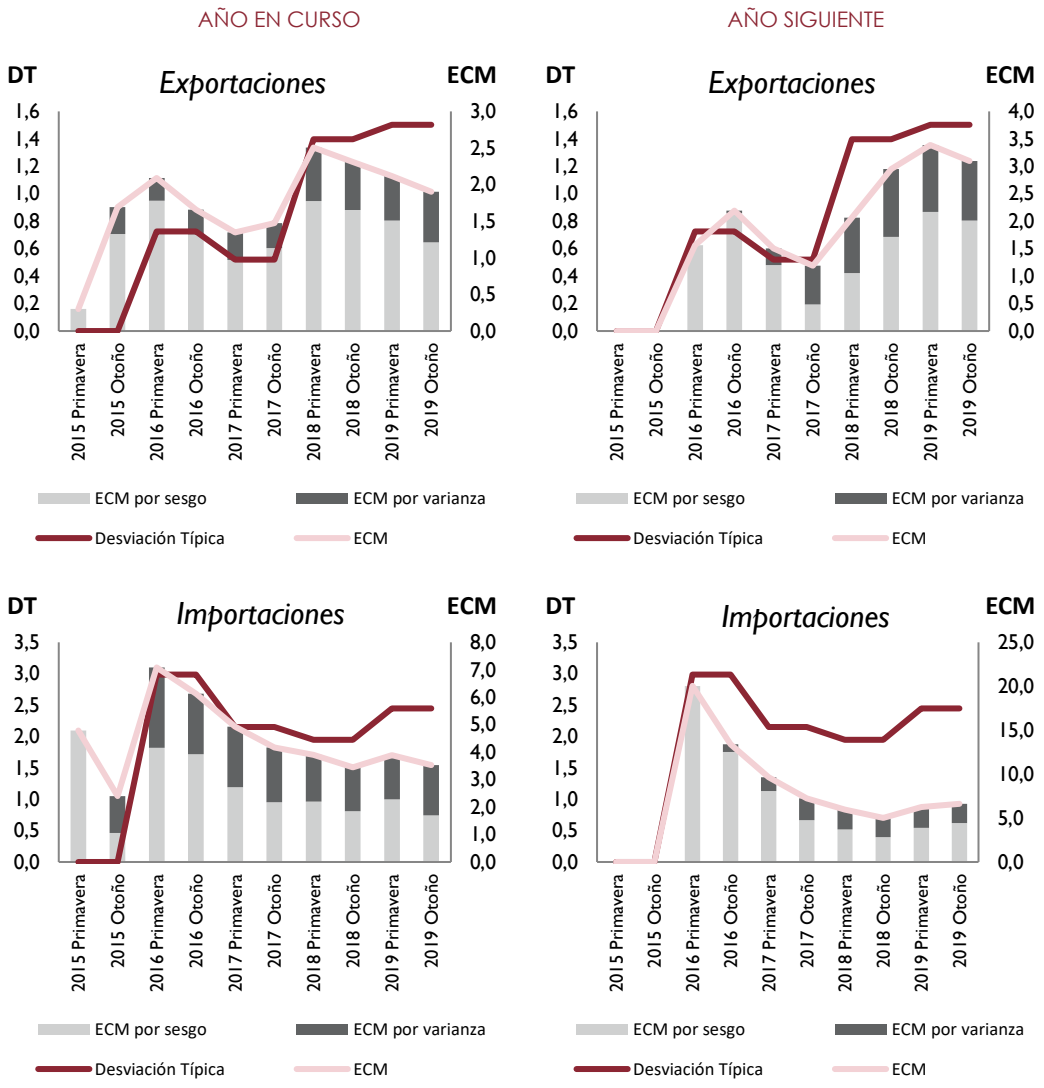
Fuente: INE y AIReF.

Por otro lado, el análisis de la precisión de las estimaciones de los componentes principales del PIB sugiere:

1. Como era de esperar, los errores cuadráticos medios son menores en las estimaciones de otoño con respecto a las de primavera por la menor incertidumbre y también en las estimaciones para el año corriente, en comparación con las realizadas para el año siguiente.
2. En el caso del consumo privado el ECM aumenta al final de la muestra, tanto en las estimaciones para el año en curso como para el siguiente, ligada tanto a incrementos en el sesgo como de la varianza del agregado contable.
3. En el caso del consumo público, el ECM se mantiene relativamente estable en las estimaciones para el año en curso y es decreciente en las estimaciones para el año siguiente.
4. En la formación bruta de capital fijo se aprecia una tendencia decreciente, especialmente en las estimaciones en el año en curso, como consecuencia de un paulatinamente menor sesgo de las previsiones.
5. Las exportaciones son la única variable donde se aprecia un ECM creciente, en especial en las estimaciones para el año siguiente, asociado en mayor medida al sesgo. En cambio, en el caso de las importaciones el ECM es decreciente.

GRÁFICO 5. EVOLUCIÓN DE ERROR CUADRÁTICO MEDIO DE LAS ESTIMACIONES Y LA DESVIACIÓN TÍPICA DE LOS AGREGADOS DE LA DEMANDA

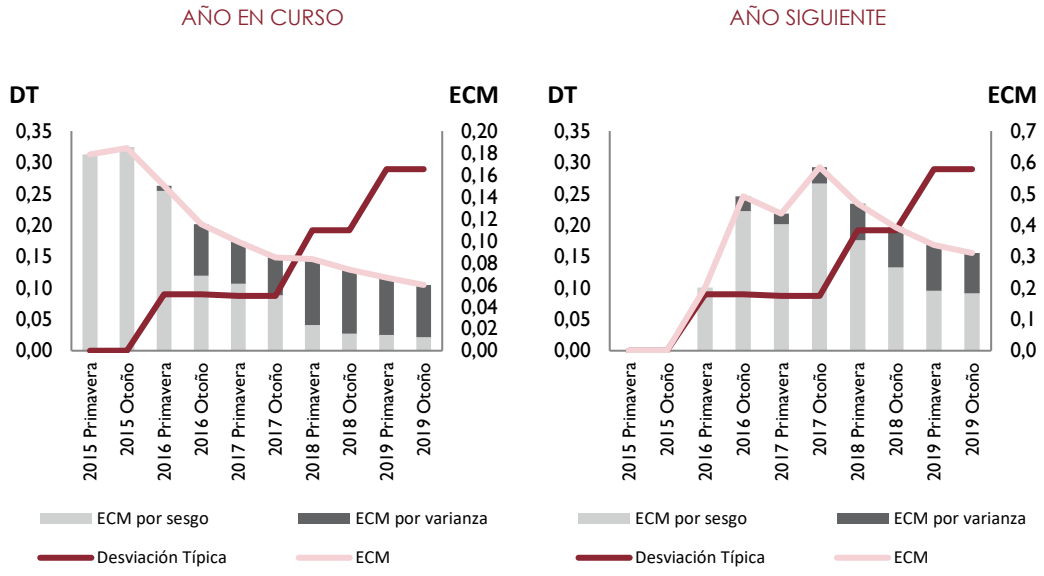




Fuente: INE y AIReF.

Finalmente, en el caso del empleo, se aprecia una evolución decreciente del ECM tanto en las previsiones para al año en curso como para el año siguiente. Esto está ligado a una menor contribución de los sesgos de la estimación que se compensan parcialmente mediante los incrementos observados en la desviación típica del agregado.

GRÁFICO 6. EVOLUCIÓN DE ERROR CUADRÁTICO MEDIO DE LAS ESTIMACIONES Y LA DESVIACIÓN TÍPICA DEL EMPLEO EQUIVALENTE A TIEMPO COMPLETO



Fuente: INE y AIReF.

Las previsiones de la AIReF para el año en curso capturan el 100% de los puntos de giro en la tasa de crecimiento del PIB y sus agregados, así como para el empleo, mientras que para las previsiones para el año siguiente recogen un 77%. Como se aprecia en el cuadro 1, las previsiones realizadas por la AIReF para el año en curso y para el año siguiente capturan de manera adecuada la direccionalidad de los distintos agregados -esto es, el signo de los cambios en las tasas de variación-, con la notable excepción de lo sucedido tras el estallido de la COVID-19, donde la previsión de la direccionalidad a un año vista falla para todos los agregados salvo para el consumo público.

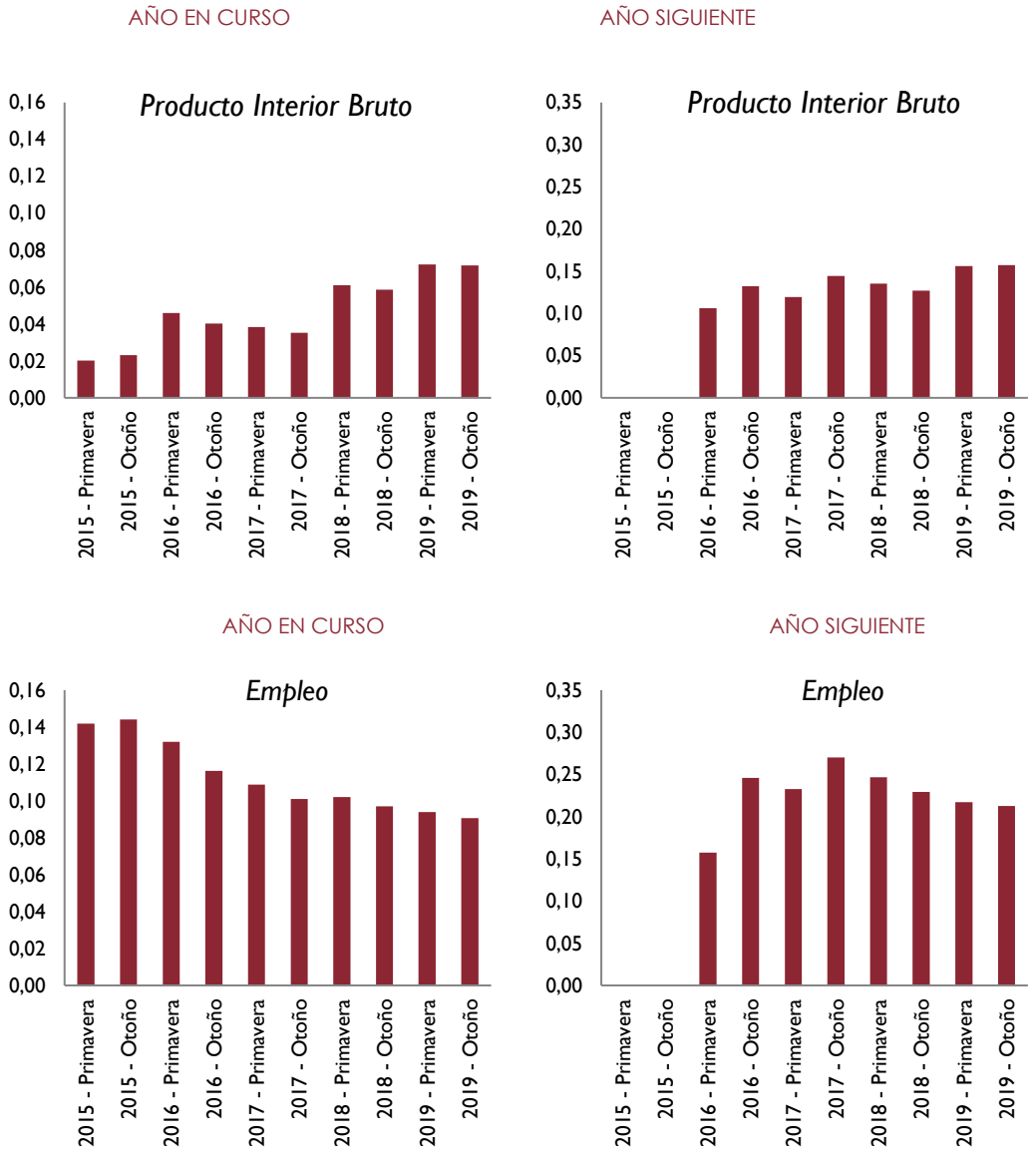
CUADRO 1. DIRECCIONALIDAD PREVISTA Y OBSERVADA EN LAS ESTIMACIONES DEL PIB, LOS AGREGADOS DE LA DEMANDA Y EL EMPLEO

			Año en curso		Año siguiente	
			PREVISTO		PREVISTO	
			Crecimiento	*Descenso*	*Crecimiento*	*Descenso*
Producto Interior Bruto	REAL	*Crecimiento*	10	0	8	0
		Descenso	0	2	2	0
Consumo Privado	REAL	*Crecimiento*	10	0	8	0
		Descenso	0	2	2	0
Consumo Público	REAL	*Crecimiento*	12	0	10	0
		Descenso	0	0	0	0
Formación Bruta de Capital Fijo	REAL	*Crecimiento*	10	0	8	0
		Descenso	0	2	2	0
Exportaciones	REAL	*Crecimiento*	10	0	8	0
		Descenso	0	2	2	0
Importaciones	REAL	*Crecimiento*	10	0	8	0
		Descenso	0	2	2	0
Empleo	REAL	*Crecimiento*	10	0	8	0
		Descenso	0	2	2	0

Fuente: INE y AIReF.

Las previsiones de la AIReF superan sustancialmente la eficiencia de una estimación *naïve* en todas las variables estimadas. Para medir este aspecto se utiliza el estadístico U de Theil (TU), en el que se define la previsión *naïve* como el último valor disponible observado. Valores del estadístico inferiores a la unidad indican mayor precisión de la estimación frente a la previsión *naïve* y viceversa, siendo, por tanto, los valores más reducidos un reflejo de mayor eficiencia. Se observa que sólo en casos puntuales durante los primeros años de la muestra, las estimaciones de las importaciones, formación bruta de capital fijo y exportaciones superan la unidad.

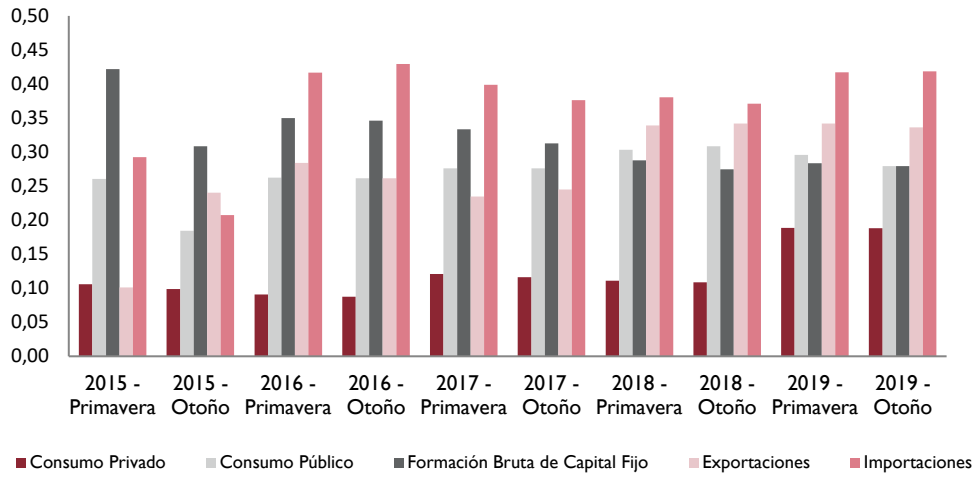
GRÁFICO 7. EVOLUCIÓN DEL ESTADÍSTICO U DE THEIL PARA LAS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO Y EL EMPLEO



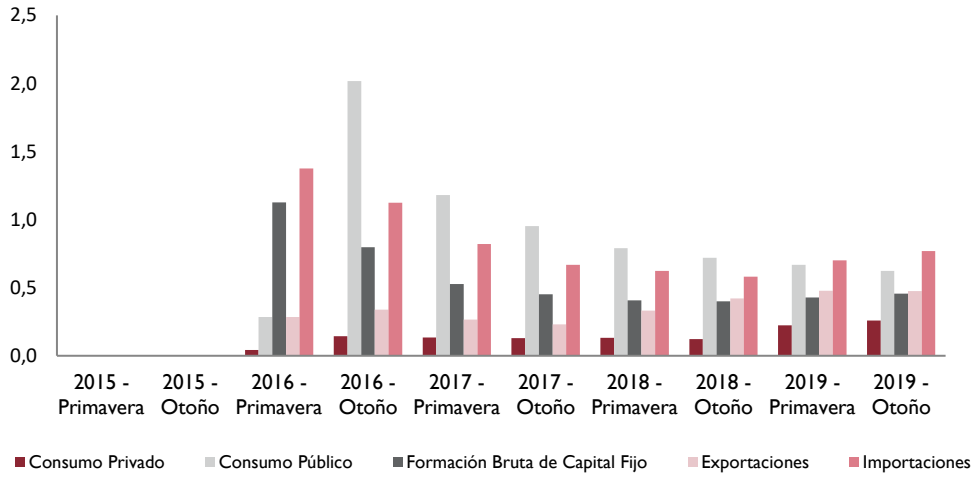
Fuente: INE y AIReF.

GRÁFICO 8. EVOLUCIÓN DEL ESTADÍSTICO U DE THEIL PARA LAS ESTIMACIONES DE LOS AGREGADOS DE LA DEMANDA

AÑO EN CURSO



AÑO SIGUIENTE



Fuente: INE y AIReF.

Los errores de previsión cometidos por la AIReF tanto para el año en curso como para el año corriente no resultan persistentes en el tiempo. Las funciones de autocorrelación simple para las distintas variables estimadas no presentan retardos significativos (ver en el Anexo I.2 los gráficos correspondientes a las funciones de autocorrelación simple).

2.2. Comparación con otros organismos e instituciones

En este apartado se presenta un análisis de los errores cometidos en comparación con otros organismos y analistas al considerar que este análisis arroja información relevante sobre la naturaleza de esos errores. La existencia

de errores elevados comunes a todos los analistas podría reflejar la influencia de fenómenos que no pueden ser anticipados fácilmente. En cambio, la existencia de mayores sesgos o de errores sistemáticos en alguna de las variables consideradas en comparación con el resto de los analistas podría indicar la existencia de debilidades en las herramientas o metodologías empleadas por la AIReF o en el juicio de experto que incorporan los escenarios macroeconómicos.

Para realizar esta valoración se ha compilado una base de datos que contiene tanto las previsiones realizadas por la AIReF desde 2015 utilizadas en el apartado anterior como las de un conjunto de instituciones y analistas privados desde ese mismo año. Los organismos e instituciones consideradas son todas aquellos que forman el Panel de previsiones de la economía española de Funcas[10], así como la Comisión Europea, el Gobierno y el Banco de España. Los principales resultados de este análisis sugieren que (véase el Anexo I.4 (período 2015-2019) y Anexo I.5 (2015-2020) para los estadísticos comparados por instituciones).

1. Estadísticamente no se encuentran diferencias significativas en las previsiones del PIB de las distintas instituciones analizadas. Sí que se aprecia mayor disparidad entre organismos a nivel de los componentes, que resulta más acusado en aquéllos con mayor variabilidad.
2. Empleando la raíz del error cuadrático medio (RECM), las previsiones de la AIReF para el Producto Interior Bruto y el consumo público presentan una mayor precisión que las del resto de organismos, tanto para el año en curso como para el siguiente.
3. En términos generales, para el resto de los agregados de la demanda y para el empleo, el RECM de la AIReF se sitúa en cotas similares o inferiores a las del resto de las instituciones consideradas. La excepción sucede en el caso de los agregados del sector exterior.

[10] Analistas Financieros Internacionales (AFI), Axesor Rating, BBVA Research, CaixaBank Research, Cámara de Comercio de España, Cemex, Centro de Estudios Economía de Madrid (CEEM-URJC), Centro de Predicción Económica (CEPREDE-UAM), CEOE, Equipo Económico (Ee), Funcas, Instituto Complutense de Análisis Económico (ICAE-UCM), Instituto de Estudios Económicos (IEE), Intermoney, Mapfre Economics, Oxford Economics, Repsol, Santander, Metyis y Universidad Loyola Andalucía.

RECUADRO 1. ¿Ha mejorado la calidad de las previsiones del Gobierno desde la creación de la AIReF?

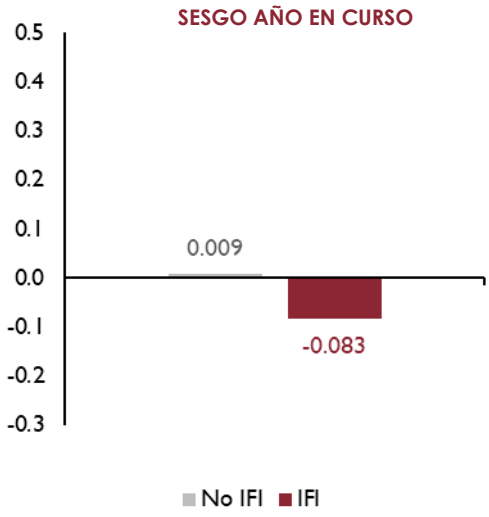
En este recuadro se analiza si la creación de la AIReF que entre otras funciones se encarga de analizar el grado de verosimilitud de las previsiones del Gobierno y, en su caso, avalarlas, ha venido asociada a una mejora de los estadísticos que miden la precisión de las previsiones oficiales. En particular, se sigue la metodología empleada en Beetsma, R. et al (2018). El ejercicio consiste en analizar si durante el período 2015-2020 se observa una mejora en las previsiones del Gobierno empleando el error de previsión como aproximación al sesgo y el error absoluto de previsión como proxy del concepto de precisión. Para ello se utilizan las previsiones para el PIB en términos de volumen realizadas por el Gobierno desde 1999 -se usan tanto las contenidas en la Actualización del Programa de Estabilidad como en los Presupuestos Generales del Estado-.

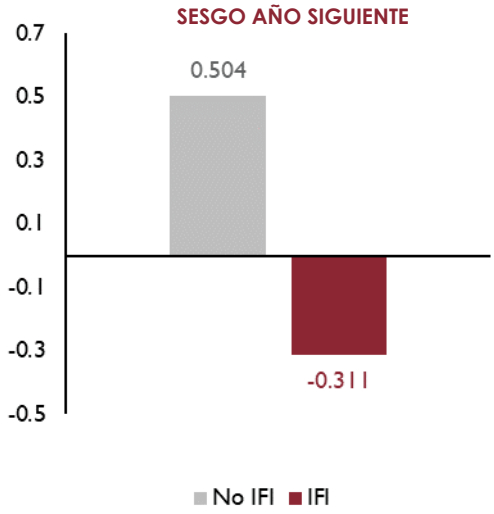
En un primer momento se cuantifica la influencia de la AIReF sobre el posible sesgo en las estimaciones a través de la estimación de la siguiente ecuación:

$$EP_t = \mu + \gamma_t IFI_t + \omega_{2020} + \varepsilon_t$$

Donde EP_t simboliza el error de previsión, μ representa el sesgo, γ es el coeficiente asociado a periodos en los que la AIReF realiza previsiones macroeconómicas durante la muestra analizada (2015-2020), y ω_{2020} es una variable dummy ligada al periodo del COVID-19. Finalmente, ε_t representa el término de error.

La estimación pone de manifiesto cómo a partir del periodo en el que la AIReF comenzó a realizar sus proyecciones macroeconómicas existe un efecto de contención en el sesgo, sobre las estimaciones del año en curso, aunque éste no es estadísticamente significativo. Para las estimaciones del año siguiente el efecto es igualmente negativo -de contención del sesgo- y resulta ser marginalmente estadísticamente significativo.





Fuente: INE y AIReF.

Una especificación alternativa de la ecuación incluye la variable de brecha de producto de la Comisión Europea, como proxy para el ciclo económico y el primer retardo en los errores de previsión, para analizar la posible persistencia en el sesgo.

En conjunto se advierte un efecto de contención del sesgo desde el periodo en el que la AIReF comenzó a realizar previsiones bajo prácticamente todas las especificaciones, aunque éste no es estadísticamente significativo para las previsiones del año en curso. Estos resultados se encuentran condicionados por la corta muestra y la presencia del atípico ligado a la COVID-19. Por ello, los resultados obtenidos deberán ser objeto de análisis complementarios en posteriores publicaciones.

REGRESIÓN SOBRE EL ERROR DE PREDICCIÓN (SESGO)								
	Año en curso				Año siguiente			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	0,009	0,020	0,028	0,028	0,504	0,504	0,453	0,423
	0,832	*0,623*	*0,497*	*0,505*	*0,023*	*0,026*	*0,045*	*0,070*
Ouput-gap (retardo orden uno)		0,019	0,019	0,019		0,000	0,004	0,023
		0,008	*0,019*	*0,021*		*0,999*	*0,923*	*0,600*
Institución fiscal (retardo orden uno)	-0,092	-0,063			-0,815	-0,815		
	0,305	*0,462*			*0,077*	*0,081*		
Institución fiscal (retardado de orden dos)			-0,095	-0,097			-0,648	-0,544
			0,287	*0,289*			*0,187*	*0,278*
Error de previsión (retrado orden uno)				0,015				0,145
				0,889				*0,201*
Intervención en 2020	1,722	1,648	1,672	1,671	13,019	13,019	12,918	11,963
	0,000	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*
Observaciones	44	44	44	44	43	43	43	43
R2 ajustado	0,51	0,56	0,57	0,56	0,84	0,83	0,83	0,83

Fuente: AIReF.
Nota: p valores en cursiva

Se obtienen resultados similares cuando se emplea el error absoluto de previsión como medida de calidad de las previsiones. Aunque se mejora la precisión de las previsiones a un año vista el efecto no es tan significativo como en el caso del sesgo.

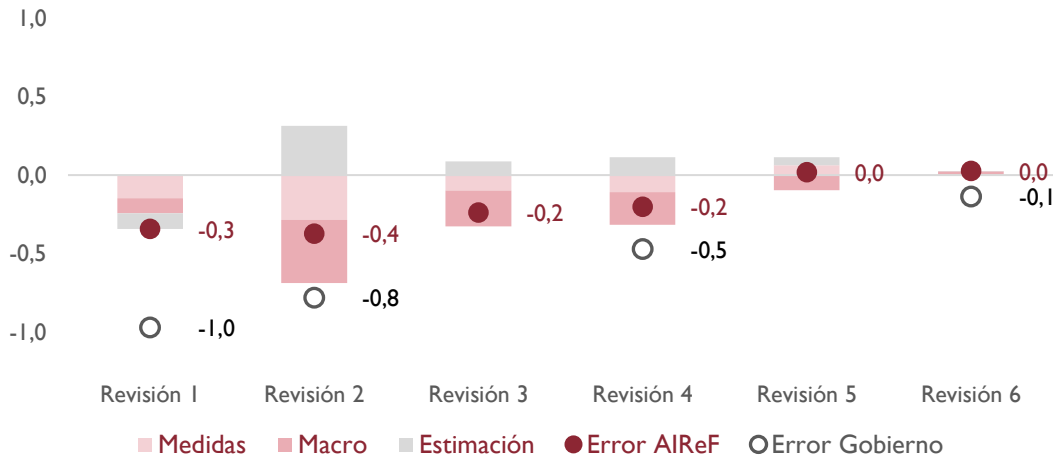
REGRESIÓN SOBRE EL ERROR ABSOLUTO DE PREDICCIÓN (PRECISIÓN)								
	Año en curso				Año siguiente			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	0,166	0,165	0,166	0,166	0,983	0,957	0,961	0,981
	0,000	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*
Ouput-gap (retardo orden uno)		-0,002	-0,002	-0,002		-0,040	-0,037	-0,036
		0,006	*0,763*	*0,776*		*0,194*	*0,218*	*0,265*
Institución fiscal (retardo orden uno)	0,059	0,056			-0,494	-0,521		
	0,331	*0,366*			*0,154*	*0,130*		
Institución fiscal (retardado de orden dos)			0,071	0,068			-0,596	-0,615
			0,267	*0,299*			*0,096*	*0,101*
Error de previsión (retrado orden uno)				0,035				-0,002
				0,653				*0,982*
Intervención en 2020	1,414	1,421	1,405	1,403	12,218	12,120	12,200	12,216
	0,000	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*
Observaciones	44	44	44	44	43	43	43	43
R2 ajustado	0,64	0,63	0,64	0,63	0,89	0,89	0,89	0,89

Fuente: AIReF.
Nota: p valores en cursiva

3. EVALUACIÓN DE LA PREVISIÓN EN EL ESCENARIO FISCAL

A lo largo del periodo 2016-2020 la AIReF previó un déficit medio de entre cuatro décimas inferior al dato avance y menos de una décima superior, mejorando la media de las previsiones del Gobierno en cuatro décimas. Se concentran las mayores desviaciones en aquellos informes elaborados el año anterior al de referencia, las dos primeras revisiones, quedándose muy ajustado en el último informe en el que se elabora unos cinco meses antes de la publicación del dato avance de la CN.

GRÁFICO 9. ERROR PROMEDIO 2016-2020 PREVISIÓN DEL DÉFCIIT EN %S/PIB



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto un déficit superior al dato avance y negativa cuando ha previsto un menor déficit.

Se eliminan del promedio las desviaciones de determinados informes. Para la elaboración en los gráficos de promedios de la serie no se han tenido en cuenta aquellas previsiones realizadas en 2019 sobre el año 2020, debido a la excepcionalidad provocada por la llegada de la pandemia, ni la previsión del último informe (revisión 6) de 2016 y 2017 al haberse desplazado de manera extraordinaria la tramitación parlamentaria de los PGE de 2017 y 2018 hasta un momento en el que ya se conocía el cierre del año.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF.

En términos generales, los diferentes componentes del error en la previsión del déficit se compensaron, reduciéndose el error total conforme se acercaba la fecha de publicación del dato. El mayor error cometido por la AIReF en cuanto a la materialización de las medidas se produce en las dos primeras revisiones, reduciéndose significativamente en los informes posteriores. En términos medios, el informe en el que la AIReF se ha mostrado más pesimista ha sido en el elaborado a 15 de julio utilizando la ejecución del presupuesto (Revisión 5), si bien ha sido menos de una décima en peso PIB.

A lo largo de los cinco años analizados, la AIReF cometió en un 42% una desviación pesimista en el saldo, en millones de €, frente al 58% en la que se mostró optimista, resultando una distribución equilibrada. A lo largo de las 6 revisiones de los cinco años analizados la AIReF ha sido pesimista en la previsión del nivel del saldo en 11 ocasiones y optimista en 15 por lo que no se observa un sesgo en la previsión. Al realizar este mismo ejercicio para las previsiones del Gobierno, de las 4 revisiones analizadas a lo largo de los cinco años parece una tendencia mayor al optimismo al prever un déficit menor del finalmente observado en 12 ocasiones de las 16 analizadas, lo que supone una desviación optimista del 75%.

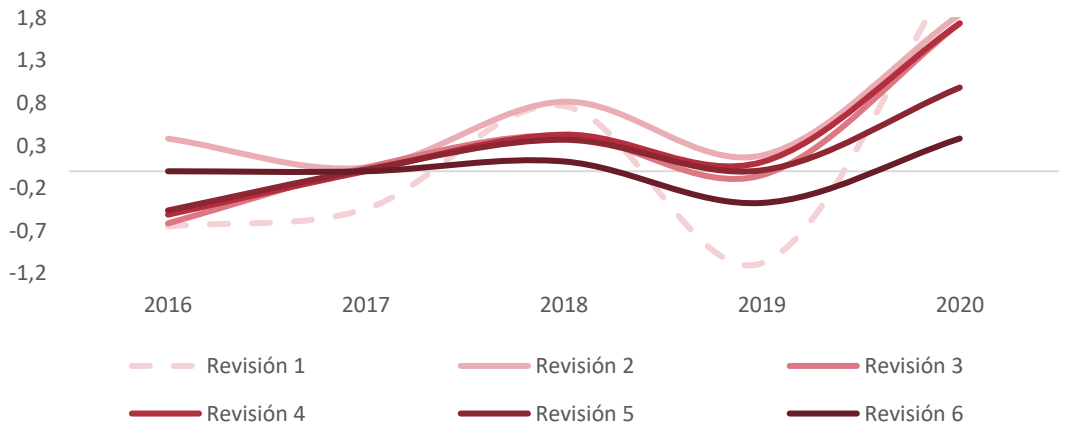
CUADRO 2. SIGNO DE LA DESVIACIÓN DEL SALDO EN MILLONES € 2016-2020

	AIReF							Gobierno						
Revisión	2016	2017	2018	2019	2020	Desv. Pesimista	Desv. Optimista	2016	2017	2018	2019	2020	Desv. Pesimista	Desv. Optimista
1	-	+	-	-		1	3	-	-	-	-		0	4
2	-	+	-	-		1	3	-	+	-	-		1	3
3	-	+	-	-	+	2	3							
4	-	+	-	-	+	2	3	-	+	-	-	-	1	4
5	-	+	+	-	+	3	2							
6			+	-	+	2	1			+	-	+	2	1
TOTAL						11	15						4	12

Fuente: AIReF.

El error de la previsión de los recursos sobre el PIB tiende a reducirse a través de las sucesivas revisiones, observándose un incremento del error en 2020 que refleja el incremento de la incertidumbre por la pandemia. La AIReF dispone de modelos propios para la proyección del escenario macroeconómico y de los principales recursos que dependen del mismo. El error que se desprende de estos modelos (error macro + error estimación) se va reduciendo a lo largo de las sucesivas actualizaciones y no presenta un sesgo elevado, si bien se observa (grafico 10) cierta tendencia hacia unas previsiones más prudentes.

GRÁFICO 10. ERROR DERIVADO DE LA MODELIZACIÓN (ERROR MACRO + ERROR DE ESTIMACIÓN) EN LA PREVISIÓN DE RECURSOS EN %S/PIB



Notas:

Las revisiones más cercanas a la publicación del dato avance se muestran con un color más oscuro. No se incluye la previsión en 2020 para la revisión 1 para no desvirtuar la escala del gráfico, sería de 2,4. Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos recursos de los recaudados en la estimación avance y negativa cuando ha previsto más.

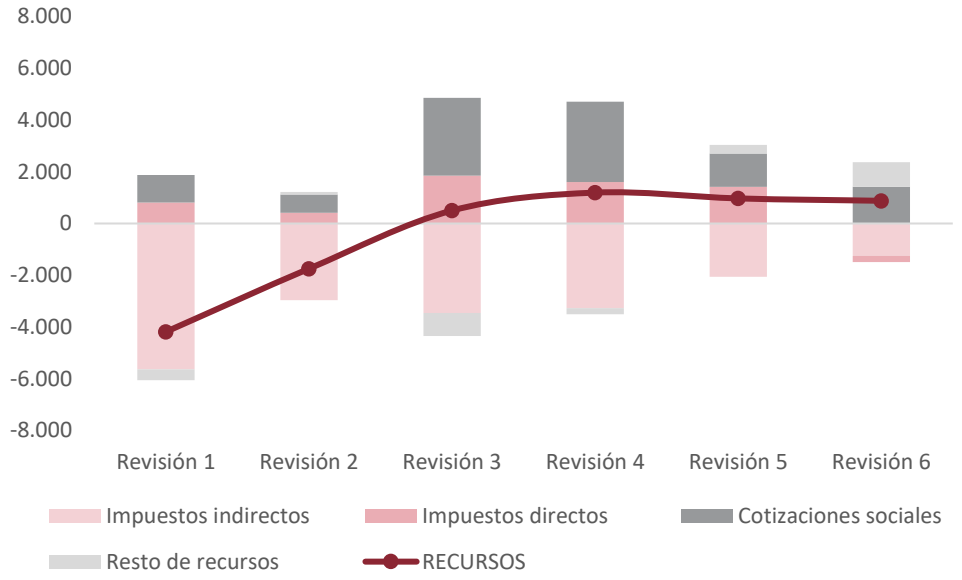
Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto unos ingresos inferiores a los del dato avance y negativa cuando ha previsto mayores ingresos.

Fuente: IGAE y AIReF.

Por rubricas y en millones de euros, se observa una tendencia a la infraestimación de las cotizaciones y los impuestos directos y una

sobrestimación de los impuestos indirectos. Este resultado está en línea con las previsiones de sus variables macroeconómicas subyacentes, empleo para los impuestos directos y cotizaciones y consumo privado para los impuestos indirectos. Asimismo, se observa una sobrestimación de la AIReF de las previsiones de ingresos en los informes elaborados el año anterior al ejercicio de previsión que torna a una infraestimación en aquellas previsiones elaboradas sobre el año corriente.

GRÁFICO 11. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS EN M€ POR RÚBRICAS (PROMEDIO 2016-2020)



Notas:

Se eliminan del promedio las desviaciones de determinados informes. Para la elaboración en los gráficos de promedios de la serie no se han tenido en cuenta aquellas previsiones realizadas en 2019 sobre el año 2020, debido a la excepcionalidad provocada por la llegada de la pandemia, ni la previsión del último informe (revisión 6) de 2016 y 2017 al haberse desplazado de manera extraordinaria la tramitación parlamentaria de los PGE de 2017 y 2018 hasta un momento en el que ya se conocía el cierre del año.

Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto unos recursos inferiores a los del dato avance y negativa cuando ha previsto mayores recursos.

Fuente: IGAE y AIReF.

En términos de importancia relativa del error, la AIReF en promedio tendió equilibrar la desviación de la estimación de los recursos. La desviación promedio del nivel de recursos a lo largo de los periodos analizados y en términos relativos resultó del 0%. Por rúbricas, previó mayores recursos para los impuestos indirectos, un 2,2% de su peso y para el resto de recursos, un 1,3%. Por su parte, previó menores ingresos para los impuestos directos, un 1,2% de su nivel y las cotizaciones sociales en un 1,4%. Asimismo, se observa un leve sesgo negativo en los impuestos indirectos y positivo en las cotizaciones al

repetirse en más de tres ejercicios continuados[11] el signo de la desviación. En apartados posteriores se ampliará la causa que justifica los errores máximos descritos en el cuadro 2. En 2019 se produce una recomposición entre rúbricas del error por un cambio metodológico en su registro y en 2020, aun eliminando de las medias la revisión 1 y 2, por la elevada incertidumbre derivada de la pandemia. Del análisis de las desviaciones de 2016 a 2019 se desprende que los mayores errores se concentran en aquellas rúbricas con menor peso relativo dentro de los recursos y que contienen elementos menos susceptibles de modelización estadística.

CUADRO 3. **ERROR RELATIVO MEDIO (%) POR RÚBRICAS DE RECURSOS[12]**

	2016	2017	2018	2019	2020	Error Promedio	Estructura Promedio
RECURSOS	**-2,0**	**-0,7**	**0,8**	**-0,7**	**2,5**	**0,0**	**100,0**
Impuestos indirectos	-2,4	-1,8	-0,9	-4,5	-1,6	-2,2	30,4
Impuestos directos	-0,4	2,3	2,1	-3,0	4,7	1,2	26,6
Cotizaciones sociales	-0,7	0,7	0,6	0,8	5,4	1,4	32,4
Resto ingresos	-8,6	-9,4	2,6	10,3	-1,4	-1,3	10,6

Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto unos recursos inferiores a los del dato avance y negativa cuando ha previsto mayores recursos.

Fuente: IGAE y AIReF.

CUADRO 4. ERROR RELATIVO MÁXIMO (%) POR RÚBRICAS DE RECURSOS[13]

	2016	2017	2018	2019	2020	Error máx
RECURSOS	**-3,3**	**-2,1**	**1,8**	**-1,6**	**3,2**	**-3,3**
Impuestos indirectos	-5,6	-4,9	-2,1	-6,6	-3,0	-6,6
Impuestos directos	1,5	3,4	3,8	-4,5	6,0	6,0
Cotizaciones sociales	-3,2	1,0	1,6	2,9	8,1	8,1
Resto ingresos	-12,4	-11,8	4,7	14,1	-2,9	14,1

Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto unos recursos inferiores a los del dato avance y negativa cuando ha previsto mayores recursos.

Fuente: IGAE y AIReF.

Salvo en 2016 y 2017, la AIReF tendió a estimar un nivel de gasto por debajo del que finalmente se ha producido. La evolución de los empleos depende en menor medida de la evolución macro y más de un criterio discrecional de las AA.PP. Se observa una leve tendencia a la infraestimación de los gastos.

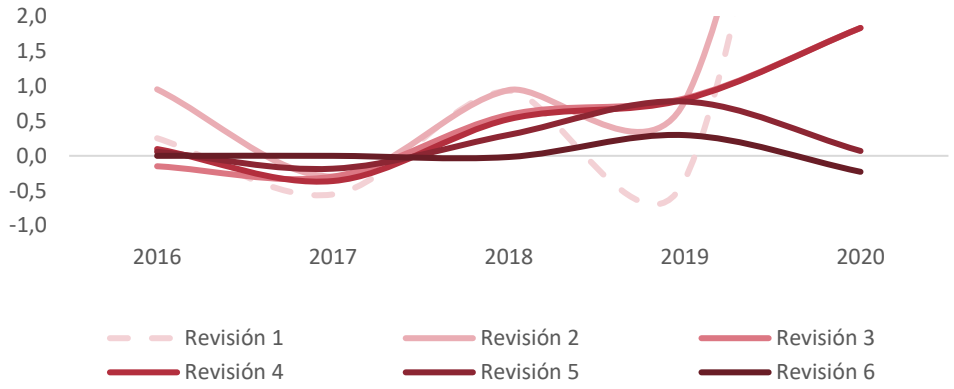
[11] Utilizando el criterio empleado en los informes de AIReF

[12] Se eliminan de las medidas la revisión 6 de 2016 y 2017 y las revisiones 1 y 2 de 2020.

[13] Se eliminan de las medidas la revisión 6 de 2016 y 2017 y las revisiones 1 y 2 de 2020.

Por rúbricas se observa un mayor error en la previsión de las Subvenciones y otros gastos y un error medio negativo en la estimación de la Formación Bruta del Capital.

GRÁFICO 12. ERROR EN LA PREVISIÓN DE EMPLEOS EN %S/PIB



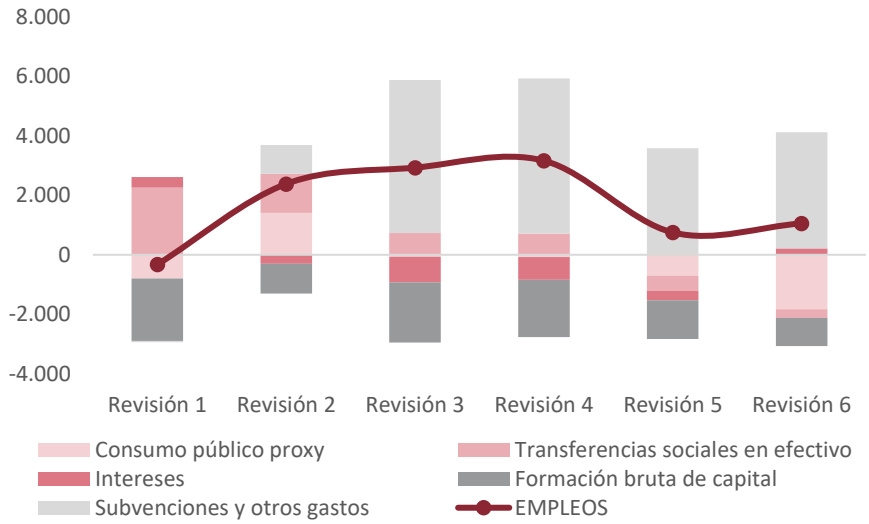
Notas:

Las revisiones más cercanas a la publicación del dato avance se muestran con un color más oscuro. Un error positivo significa que AIReF ha estimado menos empleos de los ejecutados. No se incluye la previsión en 2020 de previsiones del año siguiente para no desvirtuar la escala del gráfico, sería de 11,3 y 10,9 en la rev.1 y rev.2, respectivamente.

Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto unos emleos inferiores a los del dato avance y negativa cuando ha previsto mayores gastos.

Fuente: IGAE y AIReF.

GRÁFICO 13. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS EN M€ POR RÚBRICAS (PROMEDIO 2016-2020)



Notas:

Se eliminan la revisión 6 de 2016 y 2017 y las revisiones 1 y 2 de 2020.

Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto unos emleos inferiores a los del dato avance y negativa cuando ha previsto mayores gastos.

Fuente: IGAE y AIReF.

En términos de importancia relativa del error, la AIReF en promedio tendió a infraestimar los empleos en un 0,3% de su nivel. Por rúbricas, para la mayoría de los periodos analizados previó mayores empleos en los principales componentes del consumo público, intereses e inversión y menores en las prestaciones sociales en efectivo y subvenciones y otros gastos. Asimismo, se observa que un sesgo positivo en los consumos intermedios, prestaciones en efectivo y subvenciones y otros gastos y negativo en inversión al repetirse en tres ejercicios continuados el signo de la desviación. Al igual que en recursos, del análisis de las desviaciones de 2016 a 2019 se desprende que los mayores errores se concentran en aquellas rúbricas con menor peso relativo dentro de los empleos. En los apartados siguientes se realiza un análisis más exhaustivo del error.

CUADRO 5. ERROR RELATIVO MEDIO (%) POR RÚBRICAS DE EMPLEOS[14]

	2016	2017	2018	2019	2020	Error Promedio	Estructura Promedio
EMPLEOS	**-0,7**	**-1,0**	**0,8**	**1,0**	**1,2**	**0,3**	**100,0**
Consumo público:	**-1,2**	**-0,7**	**0,7**	**1,9**	**-2,4**	**-0,3**	**43,7**
Remuneración de asalariados	-0,2	-1,0	0,4	1,3	-1,1	-0,1	25,5
Consumo intermedio	-3,0	0,2	1,5	2,3	-4,7	-0,7	12,0
Transferencias sociales en especie	-1,6	-1,3	0,4	3,5	-3,7	-0,5	6,1
Transf. sociales en efectivo	**0,6**	**0,6**	**0,5**	**0,6**	**-0,5**	**0,3**	**37,5**
Intereses	**-0,9**	**-0,3**	**4,7**	**-2,6**	**-11,1**	**-2,0**	**5,9**
Formación bruta de capital	**-14,6**	**-6,5**	**-6,2**	**-1,8**	**-5,1**	**-6,8**	**5,2**
Subvenciones y otros gastos	**4,2**	**-7,6**	**4,3**	**2,8**	**28,3**	**6,4**	**7,8**

Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto unos emleos inferiores a los del dato avance y negativa cuando ha previsto mayores gastos.

Fuente: IGAE y AIReF.

[14] Se eliminan de las medidas la revisión 6 de 2017 y las revisiones 1 y 2 de 2020.

CUADRO 6. ERROR RELATIVO MÁXIMO (%) POR RÚBRICAS DE RECURSOS[15]

	2016	2017	2018	2019	2020	Error máx
EMPLEOS	**-1,5**	**-2,2**	**2,1**	**1,4**	**2,4**	**2,4**
Consumo público:	**-2,8**	**-3,1**	**1,2**	**3,4**	**-2,9**	**3,4**
Remuneración de asalariados	-1,3	-2,5	1,4	2,0	-1,1	-2,5
Consumo intermedio	-5,8	-5,1	2,8	5,7	-7,3	-7,3
Transferencias sociales en especie	-3,4	-1,6	-2,2	4,6	-5,1	-5,1
Transferencias sociales en efectivo	**0,9**	**1,0**	**2,4**	**1,2**	**-1,9**	**2,4**
Intereses	**-6,6**	**-2,6**	**7,1**	**-5,2**	**-13,7**	**-13,7**
Formación bruta de capital	**-27,6**	**-12,6**	**-9,2**	**-11,1**	**-6,3**	**-12,6**
Subvenciones y otros gastos	**9,4**	**-8,6**	**9,7**	**4,3**	**36,8**	**36,8**

Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto unos empleos inferiores a los del dato avance y negativa cuando ha previsto mayores gastos.

Fuente: IGAE y AIReF.

Para entender la naturaleza de las causas que provocan cada desviación se debe realizar un análisis anual del error. Se revisan en el ANEXO II. 7 del documento los errores de previsión de los años 2016 a 2020 realizando una descomposición de las causas tanto a nivel de recursos como de empleos.

[15] Se eliminan de las medidas la revisión 6 de 2017 y las revisiones 1 y 2 de 2020.

4. CONCLUSIONES

Además de incrementar la transparencia de la actuación de la AIReF, el análisis de las previsiones pasadas resulta de gran utilidad para continuar mejorando sus herramientas de previsión. En línea con las mejores prácticas a nivel internacional y en cumplimiento de las recomendaciones de la OCDE, la AIReF publica este documento técnico con el análisis de los errores de previsión cometidos entre 2015 y 2020 para las previsiones macroeconómicas y 2016-2020 para las previsiones fiscales. Por su propia naturaleza, las previsiones están sujetas, en circunstancias normales, a una elevada incertidumbre, que ha sido excepcionalmente alta en 2020 por la pandemia. Este ejercicio permite identificar de manera sistemática posibles sesgos y debilidades en las estimaciones contenidas en los informes de la AIReF, permitiendo señalar potenciales áreas de mejora.

En esta ocasión la evaluación de las previsiones macroeconómicas se centra en caracterizar aspectos como los errores de previsión de la AIReF, su signo y tamaño, cómo se modifican con el horizonte de previsión o la capacidad para prever puntos de giro en el comportamiento de la economía, y compararlos con los de otras instituciones. Para ello se utiliza un amplio conjunto de métricas y estadísticos de contraste habituales en la literatura, que permiten determinar de manera objetiva el grado de bondad de las previsiones.

En general, las características de las previsiones de la AIReF de acuerdo con estos estadísticos son satisfactorias. En general no se aprecian sesgos estadísticamente significativos en ningún caso errores persistentes, y la precisión de las estimaciones es alta. Además, la AIReF acierta la mayor parte de los puntos de giro en el crecimiento del PIB, del resto de agregados y del empleo.

En comparación con otras instituciones, las previsiones del PIB y del consumo público realizadas por AIReF presentan una mayor precisión tanto para el año en curso como para el siguiente. En cambio, sí se aprecian márgenes de

mejora en el caso de la estimación de ciertos agregados y, en particular, en las variables relativas al sector exterior.

El análisis no identifica sesgos relevantes en las previsiones fiscales de la AIReF, que resultan en promedio más precisas que las del Gobierno. Para todos los horizontes temporales analizados, las previsiones de la AIReF fueron en promedio más precisas que las del Gobierno, aunque en momentos puntuales sí resultaron más acertadas las previsiones del Gobierno. Asimismo, por regla general, se observa que las previsiones de la AIReF van mejorando conforme se reduce el horizonte temporal de la previsión, lo que supone que las herramientas de previsión de la AIReF van asimilando la nueva información disponible de manera adecuada. En promedio, el error en la previsión del saldo no es elevado y el signo de la desviación depende del horizonte temporal analizado. Asimismo, en el breve periodo temporal analizado se identifican tanto ejercicios con estimaciones optimistas (3) como pesimistas (2). En cuanto a los recursos y los empleos, también se aprecia un tamaño de error relativo reducido, que en promedio supone una infraestimación de recursos y empleos.

El análisis sí permite identificar debilidades en la estimación de determinadas rúbricas destacando el caso de las subvenciones y otros gastos. Aunque esta rúbrica no supone una proporción elevada de los empleos, concentra un importe alto de los errores de previsión, que resulta especialmente relevante en determinados ejercicios. Por otra parte, se ha detectado un cierto sesgo a sobreestimar la Formación Bruta de Capital Fijo de las AA.PP.. En los recursos, aunque el tamaño no sea elevado, se observa una ligera tendencia a la infraestimación de las cotizaciones y los impuestos directos y a la sobrestimación de los impuestos indirectos. Asimismo, el análisis año a año también ha permitido identificar algunos elementos que han podido influir en momentos concretos sobre la precisión de las previsiones como pueden ser elementos no recurrentes, comportamientos más alejados de los patrones históricos o la revisión estadística de 2019.

La AIReF está trabajando en mejorar en las áreas identificadas, si bien existen importantes limitaciones como la incidencia de elementos no recurrentes en la rúbrica de subvenciones y otros gastos. Dentro de su esfuerzo continuo para mejorar, la AIReF ya ha puesto en marcha medidas que deberían incidir en las debilidades detectadas. En este sentido, cabe destacar el paso de modelos de previsión de ingresos tributarios y cotizaciones anuales a otros de mayor frecuencia que permiten incorporar mejor la última información disponible. Asimismo, también se ha profundizado en los mecanismos de seguimiento de la ejecución presupuestaria de las distintas AA.PP. Otras debilidades como los elementos no recurrentes quedan fuera del alcance de

la AIReF, si bien este análisis refuerza las recomendaciones que habitualmente se incluyen en los informes sobre la necesidad de que las AA.PP. ofrezcan más información sobre pasivos contingentes.

La evaluación de sus previsiones pasará a ser un ejercicio recurrente que la AIReF tiene previsto publicar anualmente. Este primer documento ha permitido fijar las bases para la evaluación en ejercicios posteriores de las previsiones de la AIReF. Por una parte, las próximas publicaciones permitirán comprobar si las medidas introducidas permiten atajar las debilidades detectadas y mejorar las herramientas de previsión de la AIReF. Por otra parte, también se podrá profundizar en la evaluación de otros elementos de las previsiones como pueden ser los diferentes subsectores o el análisis más detallado de algunas rúbricas o agregados en particular.

ANEXO I. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LAS PREVISIONES MACROECONÓMICAS

ANEXO I. 1. MEDIDAS DE CALIDAD EMPLEADAS

Para analizar la precisión de las estimaciones de la AIReF, así como su comparación con distintos organismos, se emplean una serie de medidas y contrastes estadísticos. Con estos indicadores se trata de analizar la precisión de las estimaciones, la posible existencia de sesgos y la capacidad para prever puntos de giro en el crecimiento económico, la eficiencia de las previsiones, entendida en este tipo de literatura como la ausencia de correlación serial en los errores y, finalmente, la comparación de los errores de la AIReF con los de otras instituciones. Cabe destacar que las propiedades estadísticas de alguno de los estadísticos de contraste empleados podrían venir condicionadas por el reducido tamaño muestral, así como por la correlación existente entre las previsiones de las diversas instituciones.

Se evalúa la eficiencia en las previsiones de manera acumulativa, empleando diversas medidas estadísticas. Las medidas estadísticas de cada año consideran la muestra completa hasta ese mismo año, es decir, los estadísticos y test referentes al año 2016 incluyen las observaciones hasta 2016, aquellos para 2017 incluyen 2016 y 2017, y así sucesivamente, hasta acabar en el año 2020, que incluye el período 2016-2020. En particular se emplean los siguientes estadísticos de contraste:

<u>Medidas de sesgo</u>

Error de predicción

$$e_t = Predicción_t - Observado_t$$

donde $Predicción_t$ y $Observado_t$ se expresan en tasas de variación.

Error medio de predicción

$$EM = Sesgo = \frac{1}{N}\sum_{t=1}^{N} e_t$$

Indica si hay sesgos de previsión, esto es, si las previsiones tienden a situarse sistemáticamente por encima o por debajo de las cifras observadas. Un error medio reducido no implica una mayor precisión, ya que puede deberse a la compensación de errores de distinto signo.

Test de significatividad de la media

Contraste para evaluar si hay un sesgo sistemático mediante la significatividad de la constante de la regresión MCO de los errores de predicción: $e_t = \mu + \varepsilon_t$.

$H_0: \mu = 0$. El error medio es cero.

$$t_\mu = \frac{\hat{\mu}}{\sqrt{\widehat{\sigma_{\hat{\mu}}}}} \sim N(0,1)$$

<u>Medidas de precisión</u>

Raíz del error cuadrático medio

$$RECM = \frac{1}{N}\sqrt{\sum_{t=1}^{N} e_t^2}$$

Medida de precisión de las predicciones que evita que errores de distinto signo se compensen.

Error absoluto medio

$$EAM = \frac{1}{N}\sum_{t=1}^{N} |e_t|$$

Al igual que la anterior medida, con este estadístico se evita que errores de distinto signo se compensen.

Coeficiente U de Theil

$$TU = \frac{[\sum_{t=1}^{N}(Predicción_t - Est.naive_t)^2]^{1/2}}{[\sum_{t=1}^{N} Est.naive_t^2]^{1/2}}$$

donde $Predicción_t$ y $Est.naive_t$ son los pares de tasas de variación previstas y de una estimación *naïve* (definida como el último valor disponible observado). Valores del coeficiente menores a la unidad indican que el modelo propuesto es más preciso que la estimación *naïve* y viceversa.

Medidas de persistencia de los errores

Contraste Q de Ljung-Box

Contraste de ausencia de autocorrelación.

$H_0: \gamma_0 = \gamma_1 = \cdots = \gamma_h = 0$. Las autocorrelaciones hasta el orden h son iguales a cero, es decir, los datos son aleatorios e independientes hasta dicho desfase.

$$Q = N(N+2)\sum_{k=1}^{h}\frac{\hat{\rho}_k^2}{N-k} \sim \chi_h^2$$

donde $\hat{\rho}_k^2$ es la autocorrelación de orden k.

Comparación de los errores con otras instituciones

Test de igualdad de medias

Prueba t-Student para determinar si existen diferencias significativas entre las medias de los errores de predicción de dos organismos, cuyas previsiones se consideran no independientes.

$H_0: \bar{d} = 0$. La media de las diferencias de los errores de previsión entre dos organismos es cero.

$$T = \frac{\bar{d}}{S_d/\sqrt{N}} \sim t_{N-1}$$

donde $\bar{d} = \frac{1}{N}\sum_{t=1}^{N} d_t$ y $d_t = e_{t1} - e_{t2}$.

Test de Diebold-Mariano modificado por Harvey, Leybourne, and Newbold

Contraste para analizar si la diferencia entre las funciones de pérdida de los errores de predicción de dos organismos es distinta.

$H_0: E(d_t) = 0$. Ambos organismos tienen igual capacidad predictiva.

$$DM = \sqrt{N}\frac{\bar{d}}{\sigma_t} \sim N(0,1)$$

Donde

$\bar{d} = \frac{1}{N}\sum_{t=1}^{N} d_t$ y $d_t = e_{t1} - e_{t2}$

$\sigma_t = \frac{1}{N}\left[\hat{\gamma}_0 + 2\sum_{k=1}^{h-1}\hat{\gamma}_k\right]$ es la estimación de la varianza de largo plazo donde $\hat{\gamma}_k = \frac{1}{T}\sum_{t=k+1}^{T}(d_t - \bar{d})(d_{t-k} - \bar{d})$ es la estimación de la autocovarianza de orden k.

Se utiliza la mejora en pequeñas muestras propuesta por Harvey, Leybourne, and Newbold (1997) realizando una corrección del sesgo del estadístico y comparando el estadístico corregido con una distribución t-Student.

$$DM^1 = HLN - DM = \sqrt{\frac{N + 1 - 2h + h(h-1)}{N}} \sim t_{N-1}$$

Test de Diebold-Mariano modificado por Laura Coroneo y Fabio Iacone[16]

El contraste DM está sujeto a fuertes distorsiones en presencia de heterocedasticidad y autocorrelación o en caso de muestras reducidas. Estimaciones alternativas de la varianza a largo plazo, "*standard asympotics*" pueden disminuir esta distorsión, pero no eliminarla completamente. Por ello Laura Coroneo y Fabio Iacone proponen dos alternativas que denominan "*fixed-smoothing asymptotics*": la primera, "*fixed-b asymptotics*", basada en la estimación de la autocovarianza ponderada, pero utilizando el kernel de Bartlett para su estimación y suponiendo que el tamaño de las bandas es constante, y la segunda, "*fixed-b aymptotics*" basada en la estimación del periodograma ponderado con

[16] La AIReF agradece a los autores la puesta a disposición de sus rutinas de Matlab que han servido para aplicar este contraste de hipótesis.

el *kernel* de Daniell y suponiendo que la amplitud de las bandas es constante.

$$DM^2_{fixed-b} = \sqrt{N}\frac{\bar{d}}{\gamma_{BART}} \sim \Phi_{BART}(b)$$

donde

$$\hat{\gamma}_{BART} = \hat{\gamma}_0 + 2\sum_{j=1}^{N} k_{BART}(j/M)\,\hat{\gamma}_j$$

$$k_{BART}\begin{cases}1-|x| & si|x|<1\\ 0 & en\ otro\ caso\end{cases}$$

$b = M/N$ y M es el tamaño de las bandas

$$DM^2_{fixed-m} = \sqrt{N}\frac{\bar{d}}{\gamma_{DAN}} \sim t_{2m}(m)$$

Donde

$$\tilde{\sigma}^2 = 2\pi\sum_{j=1}^{\frac{N}{2}} K_M(\lambda_j)\,I(\lambda_j)$$

$$\lambda_j = 2\pi j/N$$

$K_M(\lambda_j)$ es la función kernel simétrica

$m = M/N$ y M es el tamaño de las bandas

Los valores de b y m se seleccionan de manera que se optimiza el poder del contraste.

Medidas sobre la capacidad para estimar puntos de giro[17]

Test de direccionalidad Test no paramétrico para evaluar la capacidad predictiva de las previsiones cuando la característica de interés se

[17] Dichas medidas no arrojan resultados cuando la dirección prevista y observada no presenta variabilidad en el periodo de tiempo analizado.

de Pesaran-Timmerman

centra en la direccionalidad de los cambios observados en la variable de interés.

H_0: $no\ previsibilidad$. Las previsiones y observaciones son independientes.

$$DA = \frac{\hat{p} - p^*}{\sqrt{V(\hat{p}) - V(p^*)}} \sim N(0,1)$$

donde

$$p^* = p_x p_y + (1 - p_x)(1 - p_y)$$

$p_x = \frac{1}{N}\sum_{t=1}^{N} x_t$, con $x_t = 1$ si el valor observado en t es mayor que 0 y $x_t = 0$ en caso contrario.

$p_y = \frac{1}{N}\sum_{t=1}^{N} y_t$, con $y_t = 1$ si la predicción en t es mayor que 0 e $y_t = 0$ en caso contrario.

$\hat{p} = \frac{1}{N}\sum_{t=1}^{N} z_t$, con $z_t = 1$ si la predicción y observación en t son mayores que 0 y $z_t = 0$ en caso contrario.

$$V(\hat{p}) = \frac{p^*(1-p^*)}{N}$$

$$V(p^*) = \frac{(2p_y-1)^2 p_x(1-p_x)}{N} + \frac{(2p_x-1)^2 p_y(1-p_y)}{N} + \frac{4p_x(1-p_x)p_y(1-p_x)}{N^2}$$

Test de Exceso de Previsibilidad de Anatoyev and Gerko

Test no paramétrico para evaluar la capacidad predictiva de las previsiones cuando la característica de interés se centra en la direccionalidad de los cambios observados en la variable de interés.

H_0: $no\ previsibilidad$. Las previsiones y observaciones son independientes.

$$EP = \frac{A_N - B_N}{\sqrt{\hat{V}_{EP}}} \sim N(0,1)$$

Donde

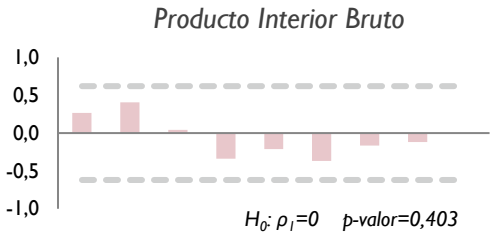
$A_N = \frac{1}{N}\sum_t r_t$ con $r_t = signo(\hat{y}_t)y_t$ donde $\hat{y}_t$ representa el valor predicho e y_t el observado

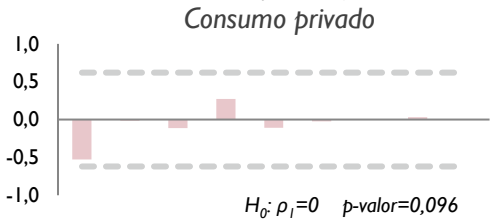
$$B_N = \left(\frac{1}{N}\sum_t signo(\hat{y}_t)\right)\left(\frac{1}{N}\sum_t y_t\right)$$

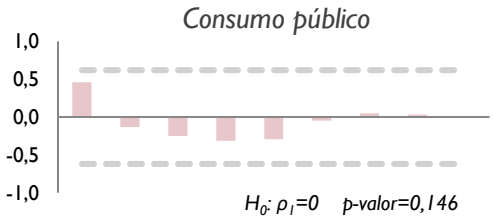
$\hat{V}_{EP} = \frac{4}{N^2}\hat{p}_{\hat{y}}\left(1 - \hat{p}_{\hat{y}}\right)\sum_t (y_t - \bar{y})^2$ es la estimación de la varianza de $A_N - B_N$ y $p_{\hat{y}} = Pr\{signo(\hat{y}_t) = 1\}$.

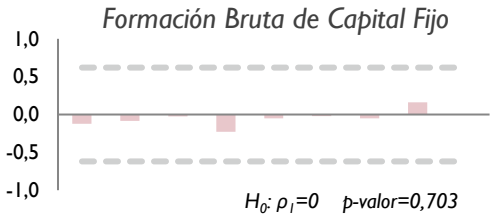
ANEXO I. 2. FUNCIONES DE AUTOCORRELACIÓN SIMPLE Y CONTRASTE Q DE LJUNG-BOX

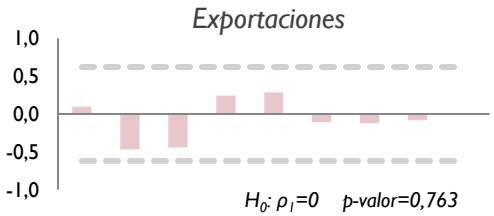
AÑO EN CURSO

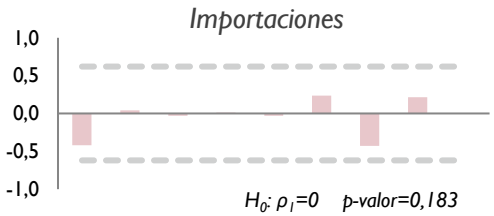


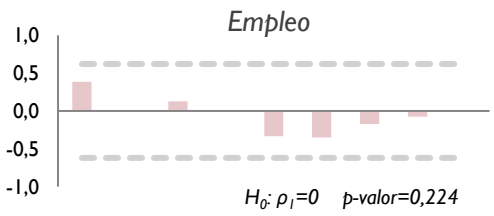




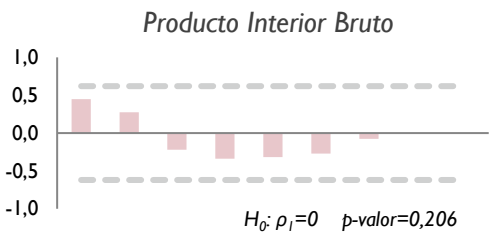


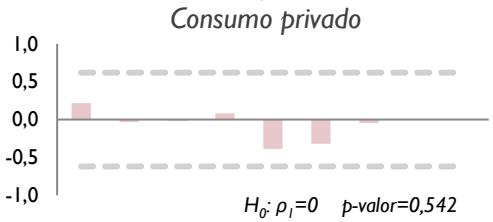


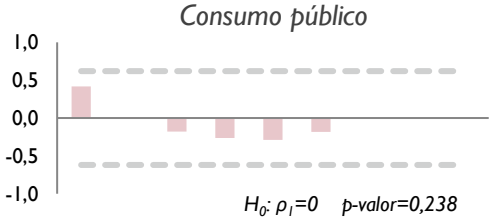


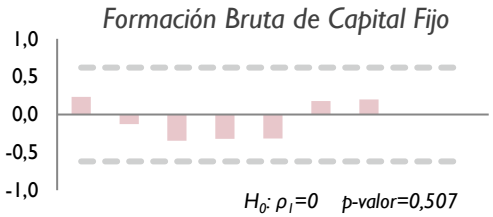


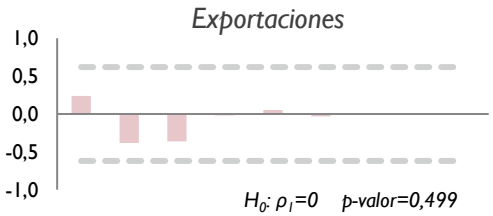
AÑO SIGUIENTE

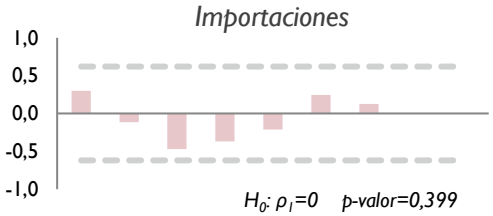


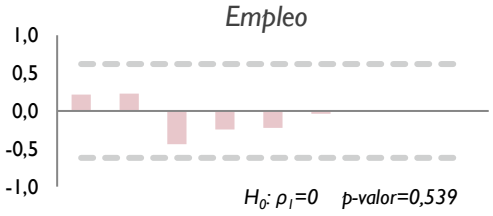








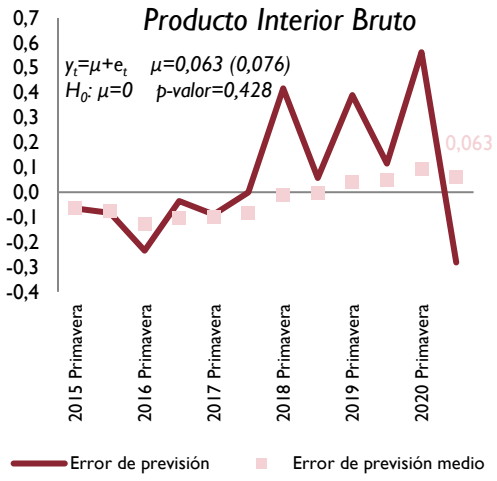


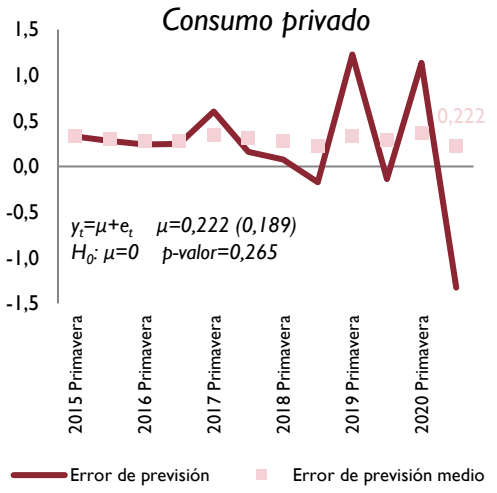


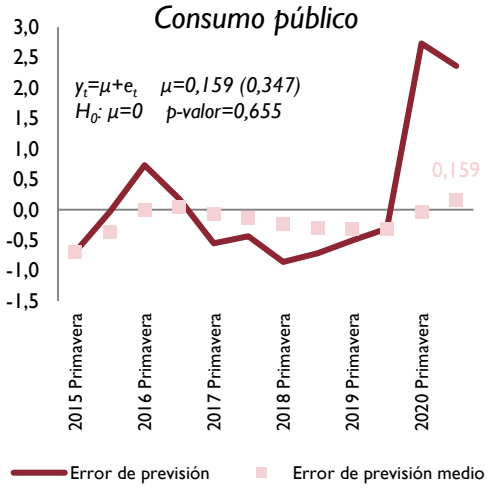
ANEXO I. 3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS CON LA MUESTRA COMPLETA (2015-2020)

GRÁFICO 14. ERROR DE PPREVISIÓN Y ERROR MEDIO

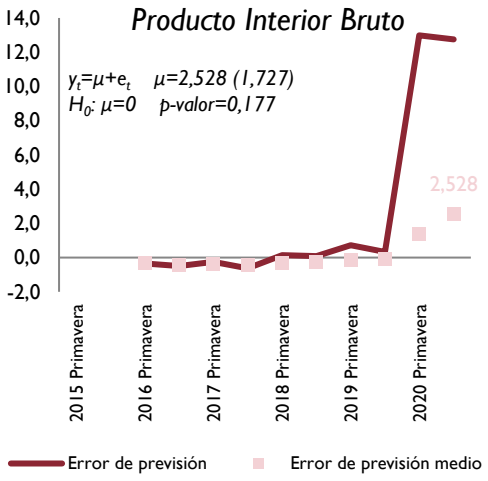
AÑO EN CURSO

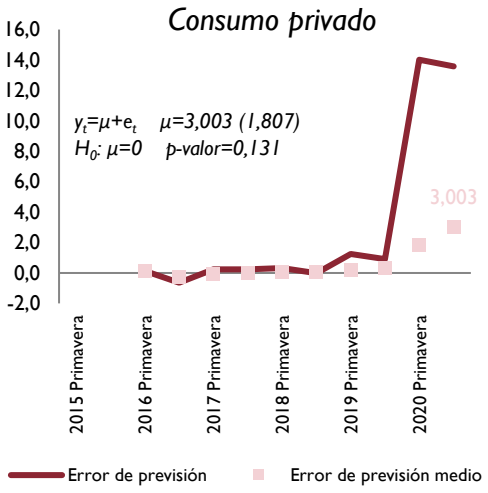


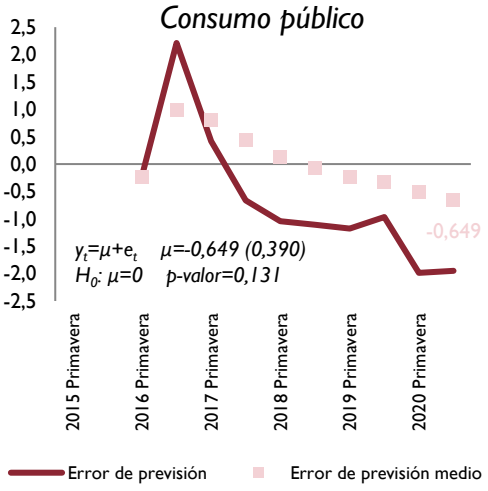




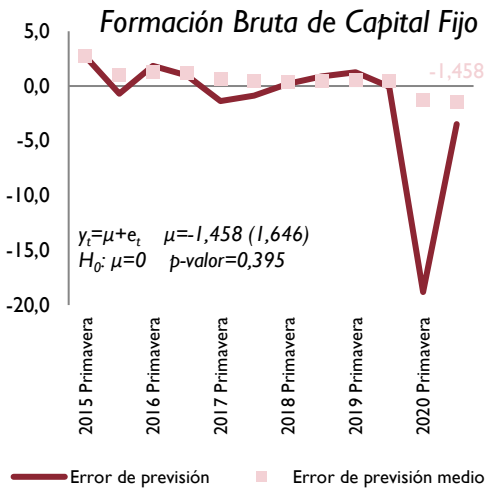
AÑO SIGUIENTE

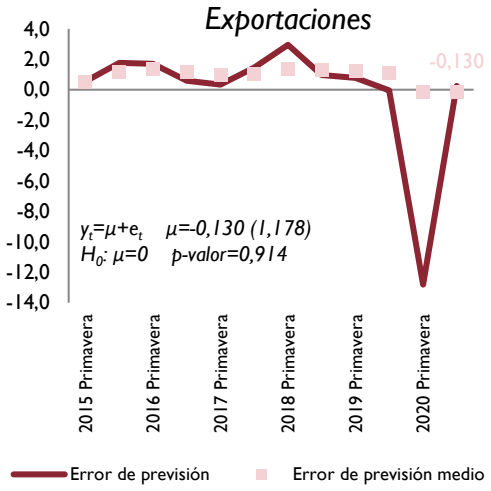


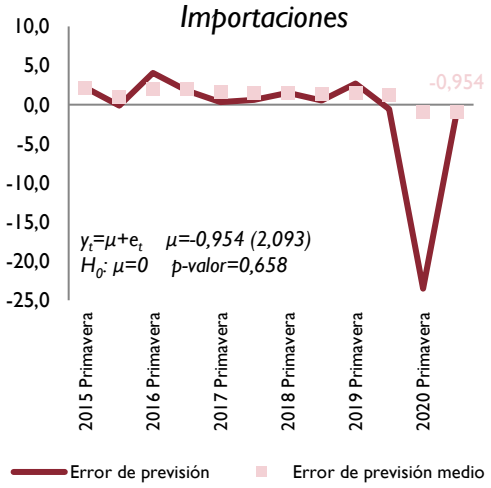




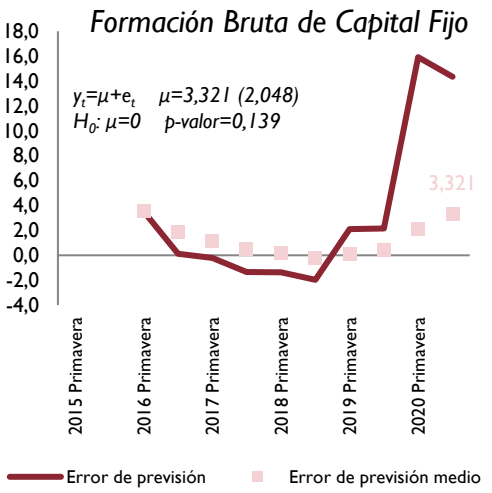
AÑO EN CURSO

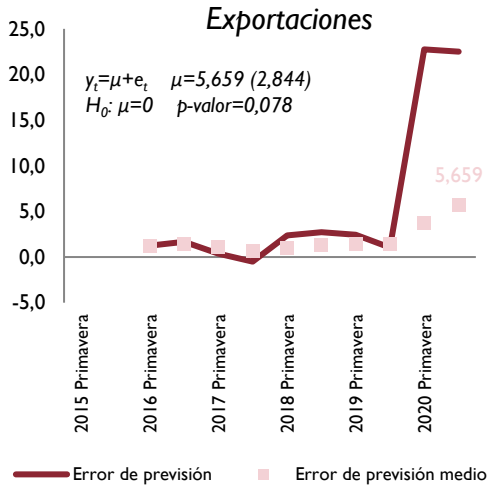


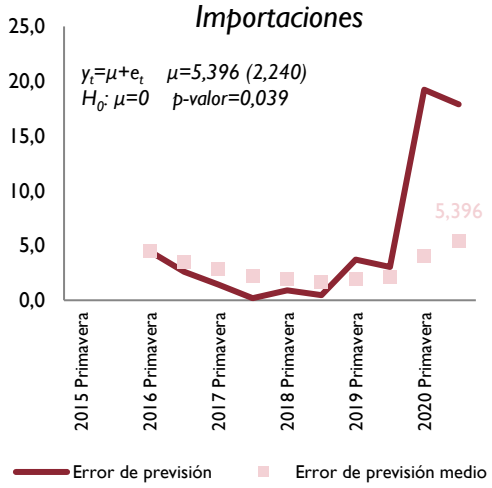




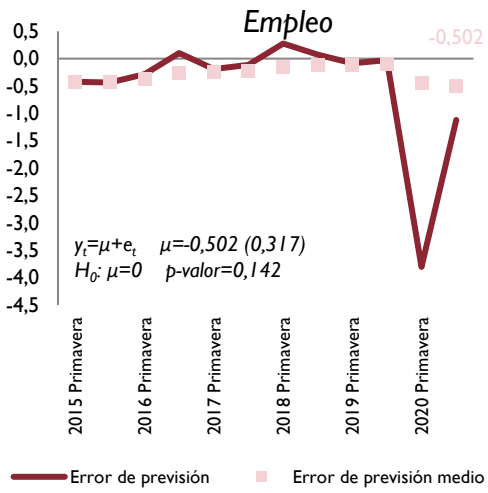
AÑO SIGUIENTE



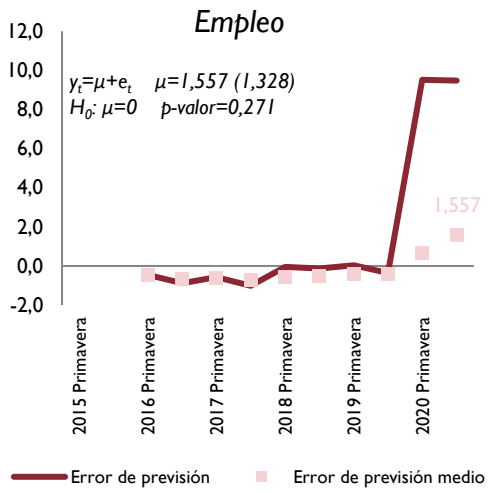




AÑO EN CURSO



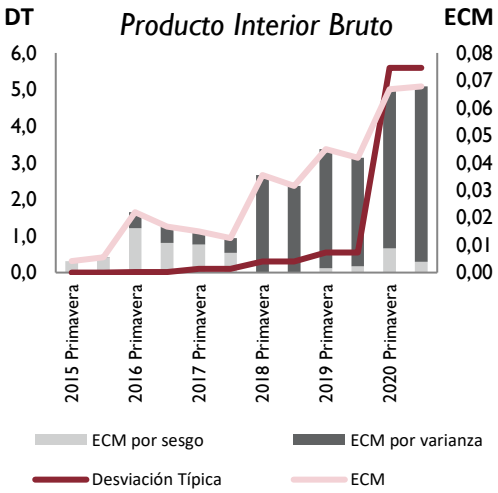
AÑO SIGUIENTE



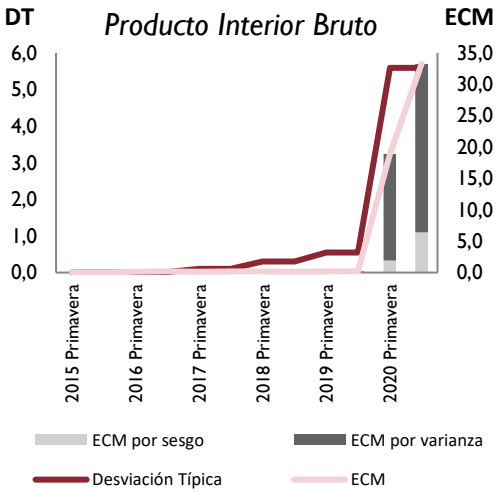
Fuente: INE y AIReF.

GRÁFICO 15. ERROR CUADRÁTICO MEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA

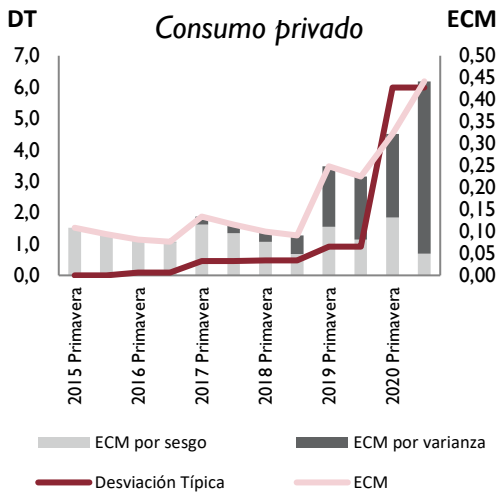
AÑO EN CURSO

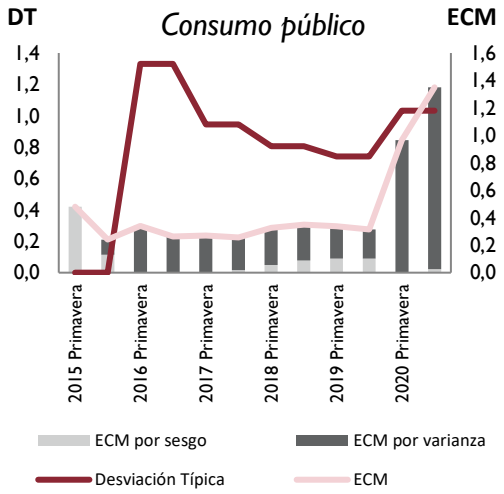


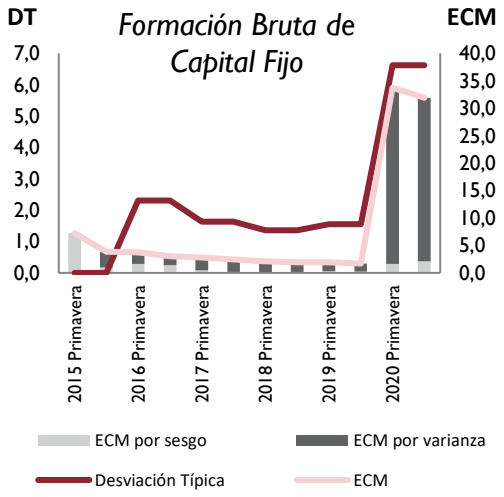
AÑO SIGUIENTE



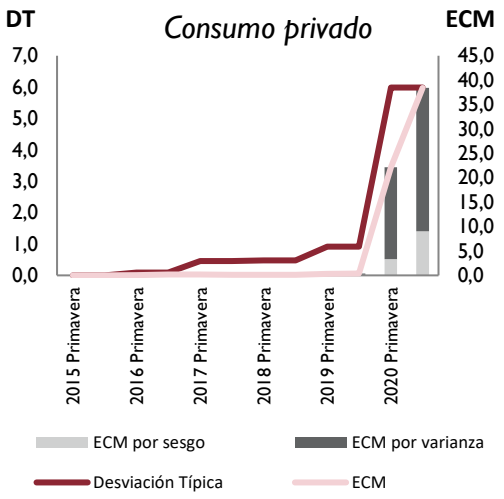
AÑO EN CURSO

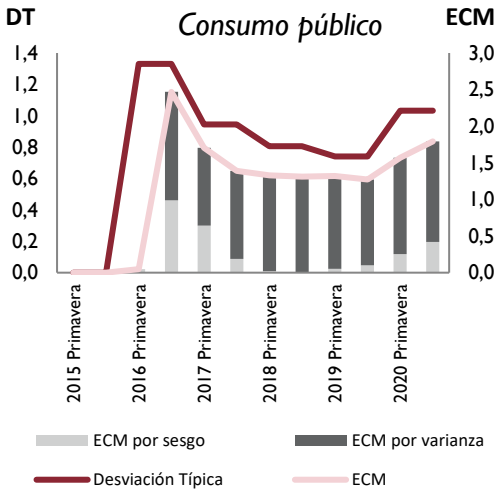


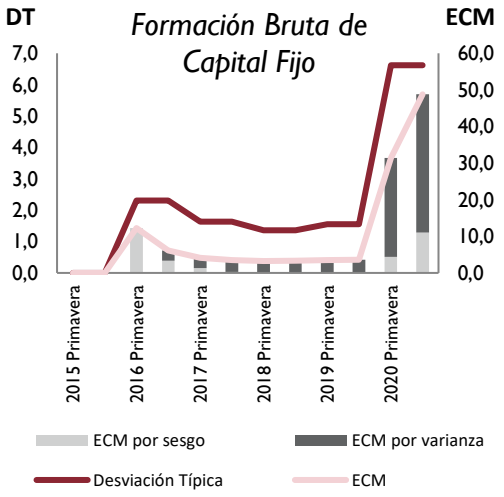




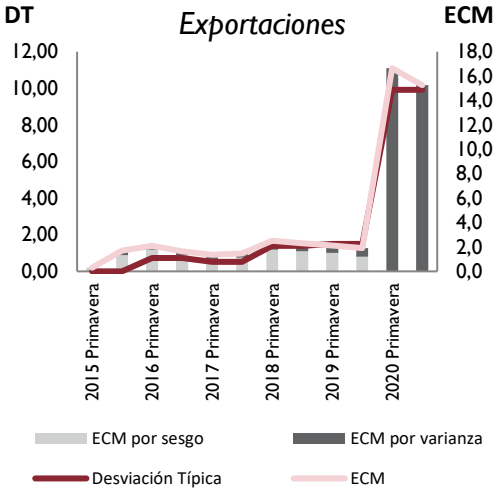
AÑO SIGUIENTE

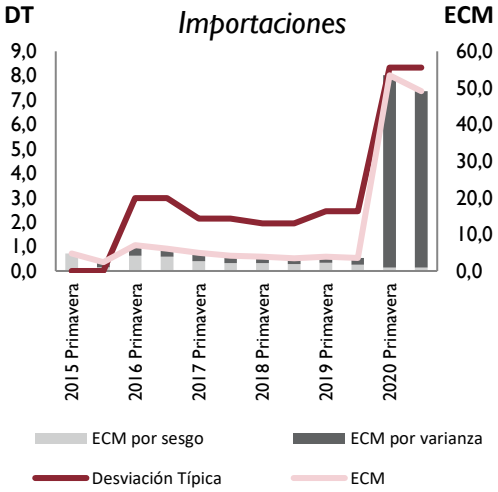


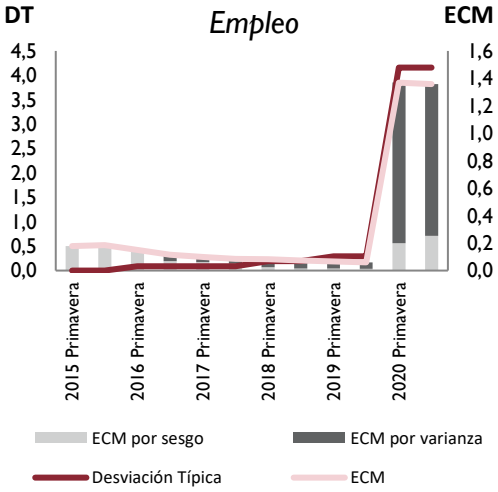




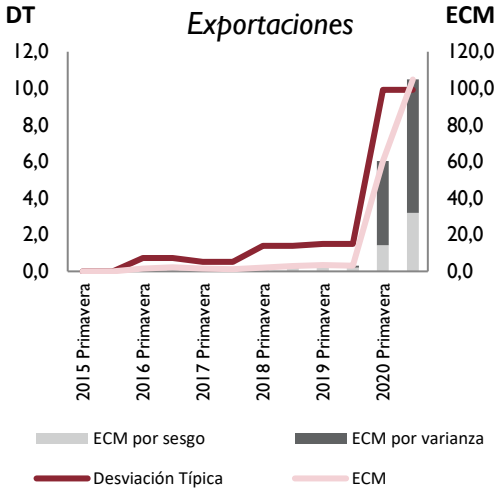
AÑO EN CURSO

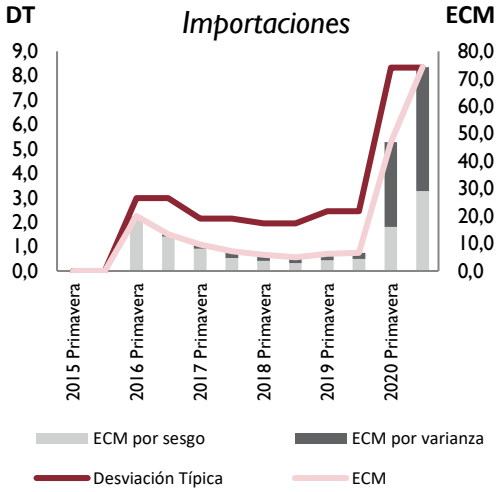


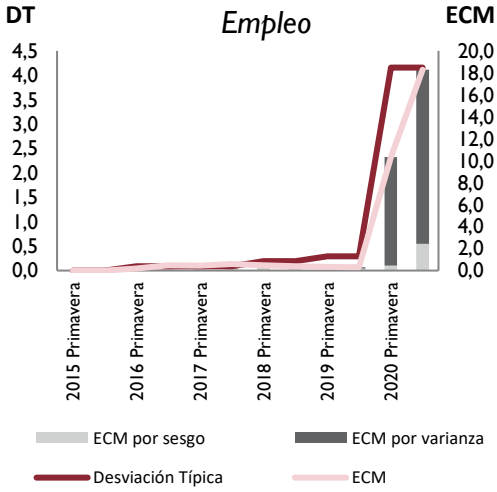




AÑO SIGUIENTE



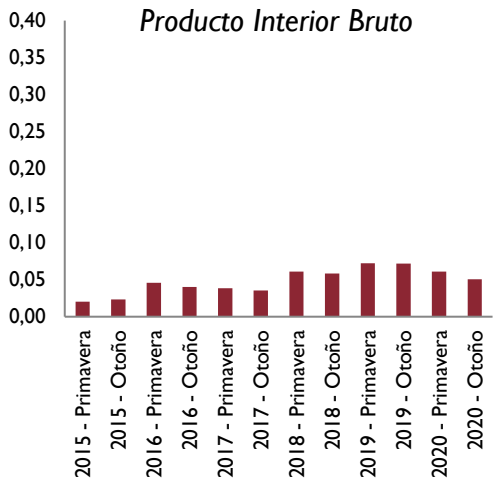




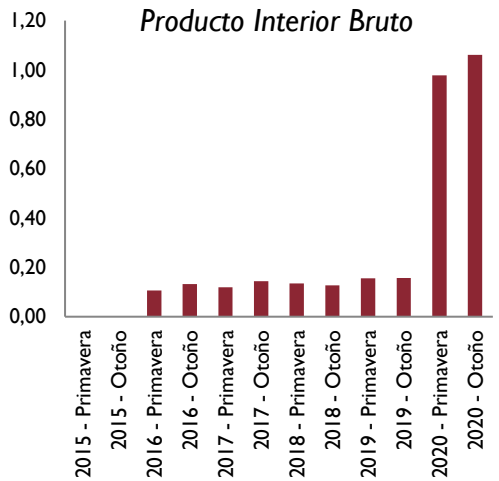
Fuente: INE y AIReF.

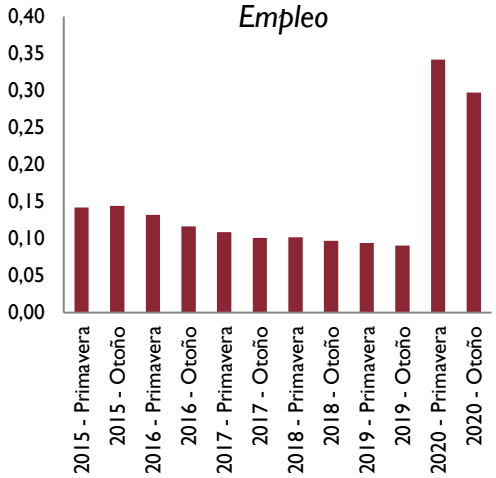
GRÁFICO 16. ESTADÍSTICO U DE THEIL

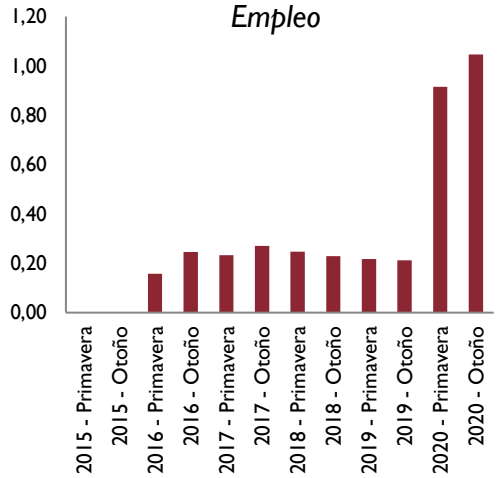
AÑO EN CURSO



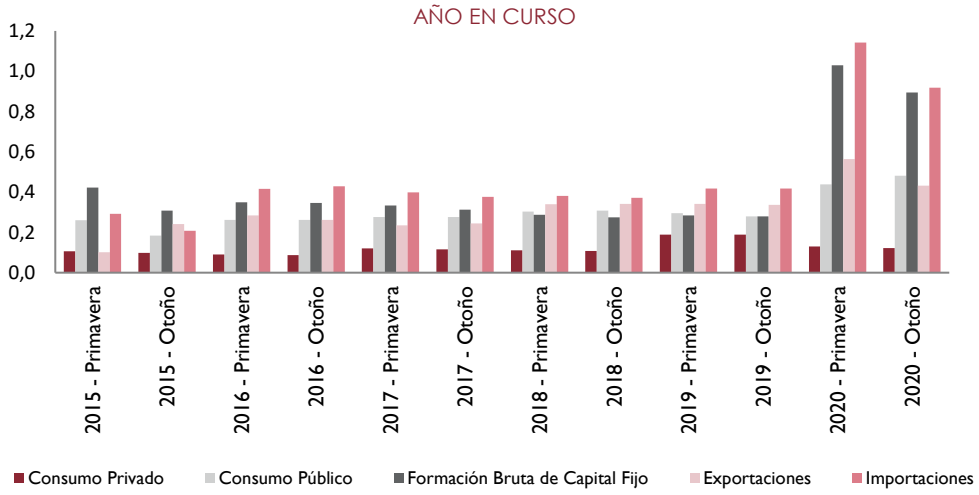
AÑO SIGUIENTE

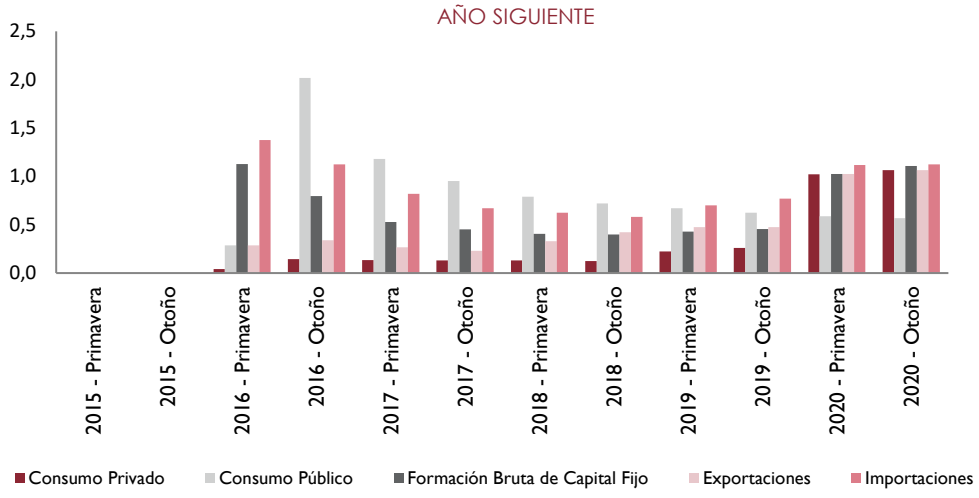






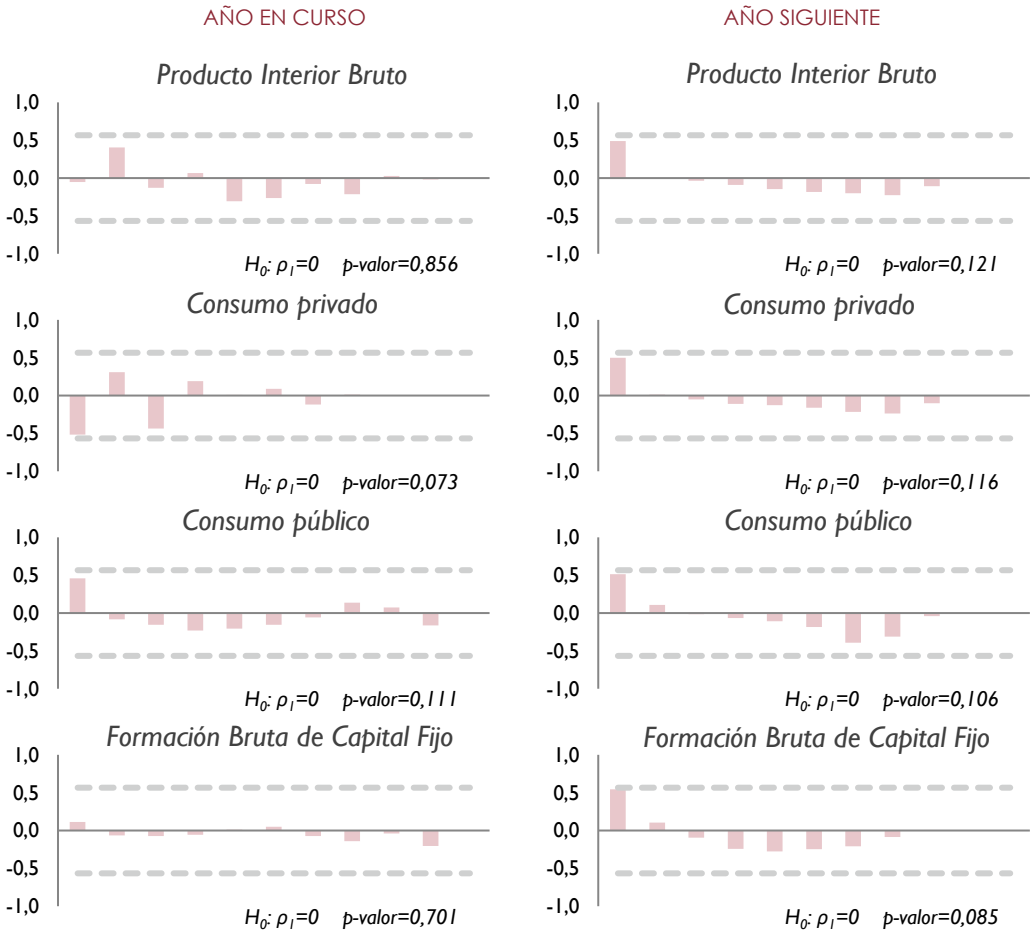
AÑO EN CURSO

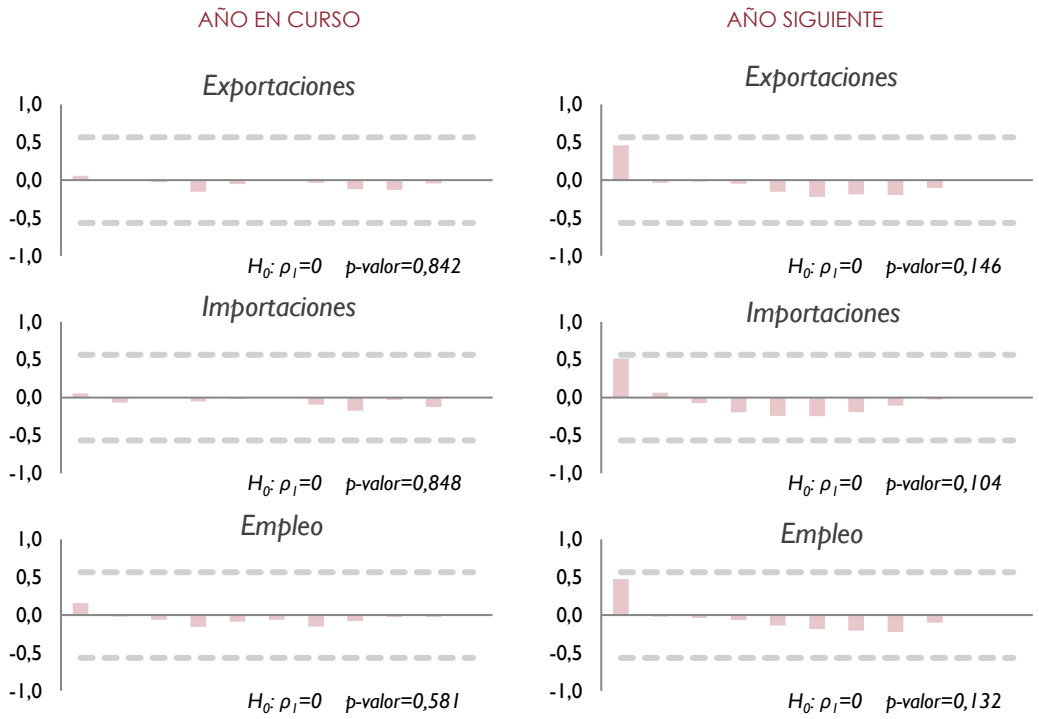




Fuente: INE y AIReF.

GRÁFICO 17. FUNCIONES DE AUTOCORRELACIÓN SIMPLE Y CONTRASTES LJUNG-BOX





Fuente: INE y AIReF.

ANEXO I. 4. MEDIDAS Y CONTRASTES DE CALIDAD PERIODO 2015-2019

Año en curso

		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Producto Interior Bruto	*AIReF*	10	0,0473 [0,4937]	0,1486	0,2044			0,0717			0,2643 [0,4032]	
	Gobierno	10	-0,0761 [0,3893]	0,218	0,2637	-0,8704 [0,4067]	No Rechazo	0,0926			0,3172 [0,3158]	2,3037 [0,0467]
	Banco de España	10	-0,0967 [0,2730]	0,1936	0,2665	-0,7173 [0,4914]	No Rechazo	0,0936			0,1663 [0,5989]	2,8464 [0,0192]
	Comisión Europea	10	-0,0967 [0,2978]	0,2036	0,2797	-0,8586 [0,4128]	No Rechazo	0,0982			0,1419 [0,6537]	3,0356 [0,0141]
	Panel de FUNCAS	10	-0,0915 [0,3980]	0,2632	0,3225	-1,2577 [0,2402]	No Rechazo	0,1132			0,2195 [0,4877]	1,9144 [0,0878]
Consumo Privado		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	0,2854 [0,0503]	0,3472	0,4746			0,1881			-0,5263 [0,0960]	
	Gobierno	10	0,1488 [0,2074]	0,2276	0,3608	1,7583 [0,1126]	Rechazo al 10%	0,143			-0,1898 [0,5484]	2,1133 [0,0637]
	Banco de España	10	0,1346 [0,3044]	0,2581	0,3944	1,4300 [0,1865]	No Rechazo	0,1563			-0,1947 [0,5381]	1,7837 [0,1081]
	Comisión Europea	10	0,2646 [0,0626]	0,316	0,4578	0,1490 [0,8849]	No Rechazo	0,1815			0,3698 [0,2423]	0,1530 [0,8818]
	Panel de FUNCAS	10	0,2054 [0,1577]	0,3103	0,4496	0,2829 [0,7836]	No Rechazo	0,1782			0,1813 [0,5664]	0,5894 [0,5701]
Consumo Público		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	-0,3185 [0,0682]	0,5013	0,5606			0,2791			0,4595 [0,1462]	
	Gobierno	10	-0,8207 [0,0290]	0,909	1,2549	-1,4856 [0,1716]	No Rechazo	0,6249			0,2833 [0,3704]	1,6822 [0,1268]
	Banco de España	10	-0,7557 [0,0343]	0,844	1,1826	-1,1974 [0,2618]	No Rechazo	0,5889		-1,2168 [0,8882]	0,2644 [0,4032]	1,6059 [0,1428]
	Comisión Europea	10	-0,6657 [0,0278]	0,734	1,0121	-1,2418 [0,2457]	No Rechazo	0,504			0,3011 [0,3410]	1,3911 [0,1976]
	Panel de FUNCAS	10	-0,5820 [0,0322]	0,6981	0,9029	-1,1993 [0,2610]	No Rechazo	0,4496			0,2225 [0,4817]	1,3170 [0,2204]
Formación Bruta de Capital Fijo		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	0,4801 [0,2678]	1,0879	1,3106			0,2791			-0,1204 [0,7033]	
	Gobierno	10	0,3046 [0,5176]	1,0286	1,3908	-0,2196 [0,8311]	No Rechazo	0,2962			0,1476 [0,6408]	0,4778 [0,6442]
	Banco de España	10	-0,0239 [0,9461]	0,8526	1,0324	0,8964 [0,3934]	No Rechazo	0,2199			0,1650 [0,6018]	1,4505 [0,1809]
	Comisión Europea	10	-0,0339 [0,9180]	0,794	0,9621	1,2143 [0,2555]	No Rechazo	0,2049			0,2260 [0,4749]	1,4063 [0,1932]
	Panel de FUNCAS	10	-0,1364 [0,7370]	1,1052	1,1889	0,5854 [0,5727]	No Rechazo	0,2532			0,2119 [0,5029]	1,3231 [0,2184]
Exportaciones		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	1,1007 [0,0033]	1,1094	1,3801			0,3365			0,0953 [0,7631]	
	Gobierno	10	0,6989 [0,0271]	0,8156	1,0591	1,9435 [0,0838]	No Rechazo	0,2582			0,2806 [0,3749]	2,2058 [0,0548]
	Banco de España	10	0,6547 [0,0548]	0,8149	1,1052	1,5610 [0,1530]	No Rechazo	0,2694			0,2980 [0,3460]	1,5182 [0,1633]
	Comisión Europea	10	0,5847 [0,0947]	0,7432	1,1065	1,3581 [0,2075]	No Rechazo	0,2698			0,1776 [0,5744]	1,7469 [0,1146]
	Panel de FUNCAS	10	0,4149 [0,1731]	0,7564	0,938	1,8157 [0,1028]	No Rechazo	0,2287			0,0226 [0,9430]	3,1955 [0,0109]
Importaciones		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	1,3052 [0,0176]	1,4412	1,8781			0,4184			-0,4214 [0,1826]	
	Gobierno	10	0,7577 [0,2386]	1,464	1,9539	-0,2269 [0,8256]	No Rechazo	0,4352			0,0353 [0,9111]	1,4014 [0,1946]
	Banco de España	10	0,5614 [0,2405]	1,1719	1,4532	1,1033 [0,2985]	No Rechazo	0,3237			-0,0680 [0,8298]	1,9315 [0,0855]
	Comisión Europea	10	0,6314 [0,1741]	1,0638	1,4305	1,2460 [0,2442]	No Rechazo	0,3187			-0,1035 [0,7434]	2,3037 [0,0467]
	Panel de FUNCAS	10	0,4854 [0,3475]	1,2355	1,5472	1,0703 [0,3123]	No Rechazo	0,3446			-0,0524 [0,8683]	2,2085 [0,0546]
Empleo		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	-0,1107 [0,1621]	0,2008	0,2446			0,0906			0,3849 [0,2236]	
	Gobierno	10	-0,0786 [0,1251]	0,1175	0,1601	1,2773 [0,2334]	No Rechazo	0,0593			-0,0694 [0,8263]	-0,3793 [0,7133]
	Banco de España	10	-0,2466 [0,0127]	0,2816	0,3431	-1,0253 [0,3320]	No Rechazo	0,1271			0,1346 [0,6705]	1,7035 [0,1227]
	Comisión Europea	10	-0,1266 [0,0933]	0,2006	0,2387	0,0922 [0,9286]	No Rechazo	0,0884			-0,1472 [0,6415]	0,2247 [0,8272]
	Panel de FUNCAS	10	-0,2534 [0,0101]	0,2564	0,3451	-1,2120 [0,2564]	No Rechazo	0,1279			-0,5565 [0,0784]	1,7981 [0,1057]
Consumo Público Nominal		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	-0,2393 [0,3566]	0,5651	0,7766			0,2591			0,2595 [0,4119]	
	Gobierno	10	-0,7366 [0,1003]	0,9272	1,4137	-1,2005 [0,2606]	No Rechazo	0,4716			0,3136 [0,3214]	1,2153 [0,2552]
	Banco de España											
	Comisión Europea											
	Panel de FUNCAS											

Año siguiente

		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Producto Interior Bruto	*AIReF*	10	-0,0557 [0,7409]	0,3758	0,4321			0,1571			0,4467 [0,2065]	
	Gobierno	10	-0,4215 [0,0540]	0,5814	0,7095	-0,1194 [0,9083]	No Rechazo	0,249			0,4688 [0,1382]	1,8743 [0,1030]
	Banco de España	10	-0,5167 [0,0227]	0,6366	0,7654	-0,8003 [0,4498]	No Rechazo	0,2687			0,6048 [0,0558]	4,1312 [0,0044]
	Comisión Europea	10	-0,4267 [0,0314]	0,5666	0,6593	-0,6780 [0,5195]	No Rechazo	0,2314			0,6306 [0,0461]	5,1037 [0,0014]
	Panel de FUNCAS	10	-0,4541 [0,0459]	0,6432	0,7432	-0,9914 [0,3545]	No Rechazo	0,2609			0,6395 [0,0432]	2,3902 [0,0482]
Consumo Privado		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	0,3034 [0,1744]	0,4656	0,6118			0,2596			0,2158 [0,5416]	
	Gobierno	10	-0,0939 [0,6940]	0,5678	0,6997	0,8692 [0,4136]	No Rechazo	0,2773			0,4111 [0,1936]	1,2631 [0,2470]
	Banco de España	10	-0,4954 [0,0870]	0,7672	0,919	0,2767 [0,7900]	No Rechazo	0,3643			0,5472 [0,0836]	3,2648 [0,0138]
	Comisión Europea	10	-0,2854 [0,3003]	0,6572	0,8297	0,9949 [0,3529]	No Rechazo	0,3288			0,5521 [0,0808]	2,9693 [0,0208]
	Panel de FUNCAS	10	-0,1958 [0,4806]	0,6085	0,822	0,7629 [0,4705]	No Rechazo	0,3258			0,5747 [0,0692]	1,5855 [0,1569]
Consumo Público		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	-0,3192 [0,4609]	0,9766	1,1287			0,6241			0,4168 [0,2384]	
	Gobierno	10	-1,5317 [0,0076]	1,5317	2,0364	0,5768 [0,5821]	No Rechazo	1,014		-1,8252 [0,9660]	0,4284 [0,1755]	1,6830 [0,1362]
	Banco de España	10	-1,7157 [0,0078]	1,7157	2,2852	0,3701 [0,7223]	No Rechazo	1,1379		-0,4308 [0,6667]	0,4420 [0,1622]	1,9316 [0,0947]
	Comisión Europea	10	-1,3457 [0,0039]	1,3457	1,7057	0,7677 [0,4678]	No Rechazo	0,8494		-1,8252 [0,9660]	0,3874 [0,2205]	1,4894 [0,1800]
	Panel de FUNCAS	10	-1,0686 [0,0067]	1,0686	1,4063	1,1730 [0,2792]	No Rechazo	0,7003		-1,2168 [0,8882]	0,3741 [0,2368]	1,0856 [0,3136]
Formación Bruta de Capital Fijo		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	0,3703 [0,6158]	1,5985	1,9023			0,4562			0,2343 [0,5074]	
	Gobierno	10	-0,2293 [0,7525]	1,9524	2,1277	-0,1332 [0,8978]	No Rechazo	0,4532			0,3113 [0,3250]	0,0005 [0,9996]
	Banco de España	10	0,4061 [0,5512]	1,6649	2,0094	-0,1385 [0,8937]	No Rechazo	0,428			0,2679 [0,3970]	-1,4956 [0,1784]
	Comisión Europea	10	-0,1639 [0,7713]	1,517	1,6496	1,0308 [0,3369]	No Rechazo	0,3513			0,3130 [0,3223]	0,0773 [0,9406]
	Panel de FUNCAS	10	-0,4730 [0,4968]	1,8605	2,0591	0,8355 [0,4310]	No Rechazo	0,4386			0,3010 [0,3413]	0,2959 [0,7759]
Exportaciones		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	1,4184 [0,0087]	1,5441	1,7602			0,4753			0,2390 [0,4990]	
	Gobierno	10	1,3865 [0,0016]	1,4283	1,6721	-1,5058 [0,1759]	No Rechazo	0,4077			0,3624 [0,2518]	-1,7678 [0,1204]
	Banco de España	10	1,1847 [0,0064]	1,2903	1,554	0,3518 [0,7353]	No Rechazo	0,3789			0,3639 [0,2498]	0,4964 [0,6348]
	Comisión Europea	10	1,3447 [0,0024]	1,4503	1,6558	0,2236 [0,8294]	No Rechazo	0,4037			0,2749 [0,3846]	0,4571 [0,6614]
	Panel de FUNCAS	10	1,0178 [0,0095]	1,1323	1,3795	1,8302 [0,1099]	Rechazo al 5%	0,3363			0,4509 [0,1539]	1,6404 [0,1449]
Importaciones		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	2,1056 [0,0071]	2,1056	2,5751			0,7692			0,2979 [0,3995]	
	Gobierno	10	1,3103 [0,0955]	2,302	2,485	0,2722 [0,7933]	No Rechazo	0,5535			0,3399 [0,2824]	-0,4590 [0,6601]
	Banco de España	10	1,0214 [0,2227]	2,2331	2,5527	0,5257 [0,6153]	No Rechazo	0,5686			0,3304 [0,2961]	0,3429 [0,7417]
	Comisión Europea	10	1,2114 [0,0914]	1,9558	2,2731	1,2964 [0,2359]	No Rechazo	0,5064			0,2109 [0,5049]	1,4265 [0,1968]
	Panel de FUNCAS	10	1,0510 [0,1550]	2,0006	2,2867	0,9863 [0,3569]	No Rechazo	0,5094			0,3400 [0,2823]	0,8494 [0,4238]
Empleo		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	-0,4275 [0,0161]	0,4366	0,558			0,2127			0,2171 [0,5392]	
	Gobierno	10	-0,4696 [0,0609]	0,5299	0,8085	1,7845 [0,1175]	Rechazo al 10%	0,2995			0,3385 [0,2844]	-1,9319 [0,0947]
	Banco de España	10	-0,7466 [0,0042]	0,7466	0,9512	0,2332 [0,8223]	No Rechazo	0,3524			0,3650 [0,2485]	0,3671 [0,7244]
	Comisión Europea	10	-0,6266 [0,0115]	0,634	0,8637	1,1593 [0,2843]	No Rechazo	0,32			0,4398 [0,1643]	-0,6478 [0,5378]
	Panel de FUNCAS	10	-0,7004 [0,0031]	0,7004	0,8759	0,3450 [0,7402]	No Rechazo	0,3245			0,4552 [0,1501]	0,2610 [0,8016]
Consumo Público Nominal		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
	AIReF	10	-0,2119 [0,7101]	1,2973	1,4633			0,4916			0,4278 [0,2263]	
	Gobierno	10	-1,0732 [0,0016]	1,0732	1,2153	0,6884 [0,5134]	No Rechazo	0,4082			0,6320 [0,0738]	
	Banco de España											
	Comisión Europea											
	Panel de FUNCAS											

Fuente: INE, Banco de España, Comisión Europea, FUNCAS, Ministerio de Asunto Económicos y Transformación Digital y AIReF.

ANEXO I. 5. MEDIDAS Y CONTRASTES DE CALIDAD PERIODO 2015-2020

Año en curso

		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Producto Interior Bruto	AIReF	12	0,0628 [0,4276]	0.1942	0.2604			0.0507	3,6181 [0,0001]	3.4508 [0,0003]	-0,0523 [0,8563]	
	Gobierno	12	0,0431 [0,7961]	0.3484	0.541	-1.1427 [0,2774]	No Rechazo	0.1054	3,6181 [0,0001]	3.4508 [0,0003]	-0,0410 [0,8872]	0,1806 [0,8600]
	Banco de España	12	-0,0366 [0,8042]	0.3238	0.4788	-1.5083 [0,1597]	No Rechazo	0.0933	3,6181 [0,0001]	3.4508 [0,0003]	-0,2308 [0,4240]	1,1641 [0,2690]
	Comisión Europea	12	-0,0907 [0,6562]	0.4197	0.6639	-1.6038 [0,1371]	No Rechazo	0.1294	3,6181 [0,0001]	3.4508 [0,0003]	-0,4027 [0,1630]	1,1084 [0,2913]
	Panel de FUNCAS	12	-0,0666 [0,7161]	0.4307	0.5959	-1.8276 [0,0948]	No Rechazo	0.1161	3,6181 [0,0001]	3.4508 [0,0003]	-0,2124 [0,4619]	1,0762 [0,3049]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Consumo Privado	AIReF	12	0,2218 [0,2652]	0.4945	0.6647			0.1216	3,6181 [0,0001]	3.4313 [0,0003]	-0,5175 [0,0730]	
	Gobierno	12	0,3639 [0,2350]	0.5063	1.0273	-0.7213 [0,4857]	No Rechazo	0.188	3,6181 [0,0001]	3.4313 [0,0003]	-0,3080 [0,2860]	-0,6705 [0,5164]
	Banco de España	12	0,2770 [0,1655]	0.3817	0.6778	-0.0624 [0,9513]	No Rechazo	0.124	3,6181 [0,0001]	3.4313 [0,0003]	-0,1992 [0,4903]	-0,3495 [0,7333]
	Comisión Europea	12	0,1354 [0,6326]	0.5884	0.923	-1.1097 [0,2908]	No Rechazo	0.1689	3,6181 [0,0001]	3.4313 [0,0003]	-0,1845 [0,5228]	0,5772 [0,5754]
	Panel de FUNCAS	12	0,1166 [0,5925]	0.4892	0.711	-0.5246 [0,6102]	No Rechazo	0.1301	3,6181 [0,0001]	3.4313 [0,0003]	-0,1274 [0,6590]	0,9158 [0,3794]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Consumo Público	AIReF	12	0,1593 [0,6551]	0.8425	1.1619			0.4819			0,4603 [0,1108]	
	Gobierno	12	-0,5899 [0,1524]	1.0742	1.4025	-0.6801 [0,5105]	No Rechazo	0.5817			0,0144 [0,9602]	1,9071 [0,0829]
	Banco de España	12	-0,4357 [0,2215]	0.8974	1.1971	-0.0798 [0,9378]	No Rechazo	0.4965		-0,4895 [0,6877]	0,3102 [0,2826]	2,2661 [0,0446]
	Comisión Europea	12	-0,2107 [0,5824]	0.9557	1.2511	-0.3581 [0,7270]	No Rechazo	0.5189			0,4186 [0,1470]	1,7655 [0,1052]
	Panel de FUNCAS	12	-0,3426 [0,1985]	0.7241	0.8985	0,6895 [0,5048]	No Rechazo	0.3726			0,2920 [0,3118]	2,1775 [0,0521]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Formación Bruta de Capital Fijo	AIReF	12	-1,4579 [0,3947]	2.7646	5.6505			0.8945	3,6181 [0,0001]	3.3866 [0,0004]	0,1110 [0,7006]	
	Gobierno	12	-1,4351 [0,3022]	2.5461	4.6254	0.7957 [0,4430]	No Rechazo	0.7322	3,6181 [0,0001]	3.3866 [0,0004]	0,2850 [0,3236]	-0,0408 [0,9682]
	Banco de España	12	-1,8131 [0,1753]	2.5036	4.5298	0,6093 [0,5547]	No Rechazo	0.7171	3,6181 [0,0001]	3.3866 [0,0004]	0,4586 [0,1121]	0,4301 [0,6754]
	Comisión Europea	12	-1,3006 [0,1843]	1.934	3.3114	0,9345 [0,3701]	No Rechazo	0.5242	3,6181 [0,0001]	3.3866 [0,0004]	0,3945 [0,1718]	-0,1723 [0,8664]
	Panel de FUNCAS	12	-1,3420 [0,1563]	2.1494	3.2181	0,8925 [0,3912]	No Rechazo	0.5094	3,6181 [0,0001]	3.3866 [0,0004]	0,3607 [0,2114]	-0,1110 [0,9136]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Exportaciones	AIReF	12	-0,1300 [0,9141]	2.0125	3.9077			0.4315	3,6181 [0,0001]	3.4322 [0,0003]	0,0576 [0,8420]	
	Gobierno	12	1,1471 [0,1872]	1.6617	2.9384	1,0173 [0,3309]	No Rechazo	0.3245	3,6181 [0,0001]	3.4322 [0,0003]	-0,4676 [0,1053]	-0,6693 [0,5171]
	Banco de España	12	0,3907 [0,3223]	0.9833	1.3103	0,9938 [0,3417]	No Rechazo	0.1447	3,6181 [0,0001]	3.4322 [0,0003]	0,0844 [0,7699]	-0,4195 [0,6829]
	Comisión Europea	12	0,3616 [0,2979]	0.811	1.1556	1,0208 [0,3293]	No Rechazo	0.1276	3,6181 [0,0001]	3.4322 [0,0003]	0,1535 [0,5949]	-0,4134 [0,6873]
	Panel de FUNCAS	12	0,2396 [0,4011]	0.7489	0.9408	1,0559 [0,3136]	No Rechazo	0.1039	3,6181 [0,0001]	3.4322 [0,0003]	0,1139 [0,6931]	-0,3203 [0,7548]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Importaciones	AIReF	12	-0,9535 [0,6575]	3.2422	7.0062			0.9177	3,6181 [0,0001]	3.3423 [0,0004]	0,0555 [0,8477]	
	Gobierno	12	0,8800 [0,3305]	2.1722	2.9988	0,9563 [0,3595]	No Rechazo	0.3928	3,6181 [0,0001]	3.3423 [0,0004]	-0,4154 [0,1501]	-0,6906 [0,5041]
	Banco de España	12	-0,1858 [0,7734]	1.6303	2.0962	0,9873 [0,3447]	No Rechazo	0.2746	3,6181 [0,0001]	3.3423 [0,0004]	0,3724 [0,1970]	-0,4232 [0,6803]
	Comisión Europea	12	-0,1775 [0,7941]	1.5902	2.2086	1,0121 [0,3332]	No Rechazo	0.2893	3,6181 [0,0001]	3.3423 [0,0004]	0,3628 [0,2089]	-0,4832 [0,6384]
	Panel de FUNCAS	12	-0,3451 [0,6366]	1.7792	2.3811	1,0046 [0,3367]	No Rechazo	0.3119	3,6181 [0,0001]	3.3423 [0,0004]	0,2707 [0,3484]	-0,3839 [0,7083]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Empleo	AIReF	12	-0,5024 [0,1415]	0.5775	1.1659			0.2971	3,6181 [0,0001]	3.4574 [0,0003]	0,1593 [0,5809]	
	Gobierno	12	0,0577 [0,8041]	0.3744	0.7557	1,0932 [0,2977]	No Rechazo	0.1926	3,6181 [0,0001]	3.4574 [0,0003]	-0,3154 [0,2746]	-1,0820 [0,3024]
	Banco de España	12	-0,9879 [0,0810]	1.0171	1.9709	-1,0406 [0,3204]	No Rechazo	0.5023	3,6181 [0,0001]	3.4574 [0,0003]	0,4800 [0,0964]	1,3412 [0,2069]
	Comisión Europea	12	-0,3087 [0,0428]	0.3704	0.5434	0,9823 [0,3471]	No Rechazo	0.1385	3,6181 [0,0001]	3.4574 [0,0003]	0,3585 [0,2143]	-0,8607 [0,4077]
	Panel de FUNCAS	12	-0,2480 [0,0029]	0.2506	0.3286	1,0399 [0,3207]	No Rechazo	0.0837	3,6181 [0,0001]	3.4574 [0,0003]	-0,5234 [0,0698]	-0,7830 [0,4501]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Consumo Público Nominal	AIReF	12	0,2110 [0,5773]	0.8813	1.2365			0.3555			0,2977 [0,3024]	
	Gobierno	12	-0,5623 [0,2996]	1.2842	1.8032	-1,7470 [0,1085]	No Rechazo	0.5184			-0,1563 [0,5883]	1,5041 [0,1607]
	Banco de España											
	Comisión Europea											
	Panel de FUNCAS											

Año siguiente

		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Producto Interior Bruto	AIReF	12	2,5282 [0,1773]	2.8735	5.7662			1.0608			0,4898 [0,1214]	
	Gobierno	12	1,7667 [0,2588]	2.6025	5.2282	1,3853 [0,1993]	No Rechazo	1.0186			0,5102 [0,0772]	2,4020 [0,0398]
	Banco de España	12	1,6759 [0,2835]	2.637	5.2071	1,3897 [0,1980]	No Rechazo	1.0145			0,5112 [0,0766]	5,1151 [0,0006]
	Comisión Europea	12	1,7343 [0,2610]	2.562	5.1549	1,4088 [0,1925]	No Rechazo	1.0043			0,5091 [0,0778]	6,0534 [0,0002]
	Panel de FUNCAS	12	1,7440 [0,2668]	2.6584	5.2429	1,0398 [0,3256]	No Rechazo	1.0215			0,5147 [0,0746]	2,7536 [0,0223]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Consumo Privado	AIReF	12	3,0030 [0,1309]	3.1328	6.1972			1.0641			0,4971 [0,1160]	
	Gobierno	12	2,1750 [0,1860]	2.7264	5.5566	1,5710 [0,1506]	No Rechazo	1.0168			0,5192 [0,0721]	1,9023 [0,0896]
	Banco de España	12	1,8604 [0,2703]	2.9126	5.6317	1,5282 [0,1608]	No Rechazo	1.0305			0,5227 [0,0702]	3,3557 [0,0084]
	Comisión Europea	12	1,9854 [0,2257]	2.7709	5.5006	1,4222 [0,1887]	No Rechazo	1.0065			0,5238 [0,0696]	3,8187 [0,0041]
	Panel de FUNCAS	12	2,1409 [0,2054]	2.8112	5.6936	-0,1221 [0,9055]	No Rechazo	1.0418			0,5214 [0,0709]	1,4635 [0,1774]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Consumo Público	AIReF	12	-0,6487 [0,1310]	1.1747	1.339			0.5679			0,5115 [0,1058]	
	Gobierno	12	-1,6657 [0,0011]	1.6657	2.0893	-0,0442 [0,9657]	No Rechazo	0.8666		-0,7260 [0,7661]	0,4155 [0,1501]	1,9744 [0,0798]
	Banco de España	12	-1,8524 [0,0012]	1.8524	2.3288	-0,5063 [0,6248]	No Rechazo	0.9659		0,3933 [0,3470]	0,4338 [0,1329]	2,3786 [0,0413]
	Comisión Europea	12	-1,4690 [0,0005]	1.469	1.7776	0,5068 [0,6245]	No Rechazo	0.7373		-0,7260 [0,7661]	0,3459 [0,2308]	1,5557 [0,1542]
	Panel de FUNCAS	12	-1,2652 [0,0010]	1.2652	1.5782	0,6121 [0,5556]	No Rechazo	0.6546		-0,4895 [0,6877]	0,3860 [0,1812]	1,3378 [0,2138]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Formación Bruta de Capital Fijo	AIReF	12	3,3215 [0,1393]	4.3041	6.9843			1.1078			0,5455 [0,0845]	
	Gobierno	12	2,2458 [0,2301]	4.0638	6.278	0,8769 [0,4034]	No Rechazo	0.9938			0,5163 [0,0737]	0,3125 [0,7618]
	Banco de España	12	2,8327 [0,1285]	3.8818	6.3798	0,2850 [0,7821]	No Rechazo	1.01			0,4838 [0,0938]	-1,3269 [0,2172]
	Comisión Europea	12	2,1577 [0,2125]	3.5585	5.8218	1,6676 [0,1298]	No Rechazo	0.9216			0,5102 [0,0772]	0,8122 [0,4376]
	Panel de FUNCAS	12	2,0522 [0,2758]	3.9968	6.2804	0,9601 [0,3621]	No Rechazo	0.9942			0,5213 [0,0709]	0,5412 [0,6015]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Exportaciones	AIReF	12	5,6591 [0,0778]	5.7597	10.2388			1.0643			0,4592 [0,1465]	
	Gobierno	12	4,9455 [0,0651]	4.9803	9.4089	-1,2724 [0,2351]	No Rechazo	1.039			0,4699 [0,1036]	-1,9541 [0,0824]
	Banco de España	12	4,9032 [0,0779]	4.9912	9.6972	-1,4282 [0,1870]	No Rechazo	1.0709			0,4898 [0,0898]	-0,5660 [0,5852]
	Comisión Europea	12	4,9199 [0,0674]	5.0079	9.4291	-0,9387 [0,3724]	No Rechazo	1.0413			0,4698 [0,1037]	0,1210 [0,9064]
	Panel de FUNCAS	12	4,6385 [0,0854]	4.7339	9.3697	-0,5078 [0,6238]	No Rechazo	1.0347			0,4876 [0,0912]	1,3352 [0,2146]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Importaciones	AIReF	12	5,3961 [0,0393]	5.3961	8.6183			1.1244			0,5144 [0,1038]	
	Gobierno	12	4,1329 [0,0621]	4.9593	7.7889	1,1803 [0,2681]	No Rechazo	1.0202			0,5055 [0,0799]	-0,2191 [0,8315]
	Banco de España	12	4,1309 [0,0865]	5.1406	8.3695	-1,3357 [0,2144]	No Rechazo	1.0963			0,5133 [0,0754]	-0,7290 [0,4846]
	Comisión Europea	12	4,0559 [0,0664]	4.6761	7.7478	1,6596 [0,1314]	No Rechazo	1.0148			0,4967 [0,0853]	1,9506 [0,0829]
	Panel de FUNCAS	12	3,9902 [0,0788]	4.7816	7.91	0,1332 [0,8970]	No Rechazo	1.0361			0,5169 [0,0734]	0,6752 [0,5165]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Empleo	AIReF	12	1,5574 [0,2709]	2.2487	4.2763			1.0464			0,4768 [0,1316]	
	Gobierno	12	1,1721 [0,3184]	2.005	3.9003	1,3720 [0,2033]	No Rechazo	0.994			0,4796 [0,0966]	-1,5563 [0,1541]
	Banco de España	12	0,8663 [0,4475]	2.1106	3.7484	1,4745 [0,1744]	No Rechazo	0.9553			0,4891 [0,0902]	1,2030 [0,2597]
	Comisión Europea	12	0,9496 [0,3964]	2.0001	3.693	1,4087 [0,1925]	No Rechazo	0.9412			0,4693 [0,1040]	0,3969 [0,7007]
	Panel de FUNCAS	12	0,9360 [0,4182]	2.1033	3.8072	1,5347 [0,1592]	No Rechazo	0.9703			0,4940 [0,0871]	0,8963 [0,3935]
		N	Sesgo [p-valor]	EAM	RECM	DM¹ [p-valor]	DM²	TU	DA [p-valor]	PE [p-valor]	ρ [Q p-valor]	T [p-valor]
Consumo Público Nominal	AIReF	12	-0,5816 [0,2726]	1.45	1.6024			0.451			0,5031 [0,1116]	
	Gobierno	12	-1,3061 [0,0003]	1.3061	1.4782	0,4770 [0,6447]	No Rechazo	0.416			0,5472 [0,0836]	
	Banco de España											
	Comisión Europea											
	Panel de FUNCAS											

Fuente: INE, Banco de España, Comisión Europea, FUNCAS, Ministerio de Asunto Económicos y Transformación Digital y AIReF.

ANEXO II. METODOLOGÍA PREVISIONES FISCALES Y ANÁLISIS POR AÑOS.

ANEXO II. 1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

La AIReF evalúa la desviación producida entre el dato avance en contabilidad nacional y su previsión en diferentes momentos. La AIReF se pronuncia en diferentes momentos del tiempo respecto a un mismo año de referencia incorporando las variaciones que espera tener en el cuadro macro, la información de la ejecución de las cuentas públicas de los meses conocidos hasta la fecha de la publicación de cada informe e incorpora en cada actualización asimismo el impacto de los cambios normativos con efectos en los ingresos o gastos de las AA.PP. En la evaluación se toman las previsiones de AIReF contenidas en los siguientes informes:

CUADRO 7. INFORMES CON PREVISIONES FISCALES AIREF

Art. Estatuto AIReF	Informe	Periodo de referencia
Art.15	Informe sobre el proyecto de Programa de Estabilidad	Año t, t+1, t+2 y t+3
Art.17	Informe de los proyectos y líneas fundamentales de presupuestos de las Administraciones Públicas	Año t y t+1
Art.18	Informe sobre los Presupuestos iniciales de las Administraciones Públicas, previsto en el artículo 17.2 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril.	Año t
Art.19	Informe sobre el análisis de la ejecución presupuestaria, deuda pública y de la regla de gasto.	Año t

La AIReF realiza un análisis de los errores a través de su descomposición por componentes y de la localización de las rúbricas en términos de contabilidad nacional donde se producen. El desglose por componentes analiza el error en porcentaje sobre el PIB según las causas que lo producen, diferenciando 3 tipos: el error provocado por el impacto de las medidas o cambios normativos previstos para el periodo analizado, el causado por el escenario macro utilizado y, finalmente, el error derivado de la propia previsión de la estimación, definido como aquél que no se debe a los anteriores. Respecto al desglose por rúbricas, analiza el error en términos absolutos (millones de euros) y se focaliza en la descomposición de las variables fiscales, considerando los siguientes recursos: impuestos sobre la

producción[18] (IVA e IIEE principalmente), impuestos de tipo renta (IRPF e impuesto sobre sociedades), cotizaciones sociales, y resto de recursos. Por el lado de los empleos, se agrupan aquellas rúbricas que forman parte del consumo público (remuneración de los asalariados, consumos intermedios y transferencias sociales en especie adquiridas en el mercado), transferencias sociales en efectivo (pensiones y prestaciones por desempleo principalmente), intereses, formación bruta de capital y subvenciones y otros gastos. El análisis se completa con la evaluación el error en términos relativos que analiza el porcentaje de desviación sobre la estimación observada.

[18] A grandes rasgos los impuestos sobre la producción coinciden con los impuestos indirectos y los impuestos de tipo renta con los impuestos directos.

CUADRO 8. ANÁLISIS DEL ERROR DE PREVISIÓN

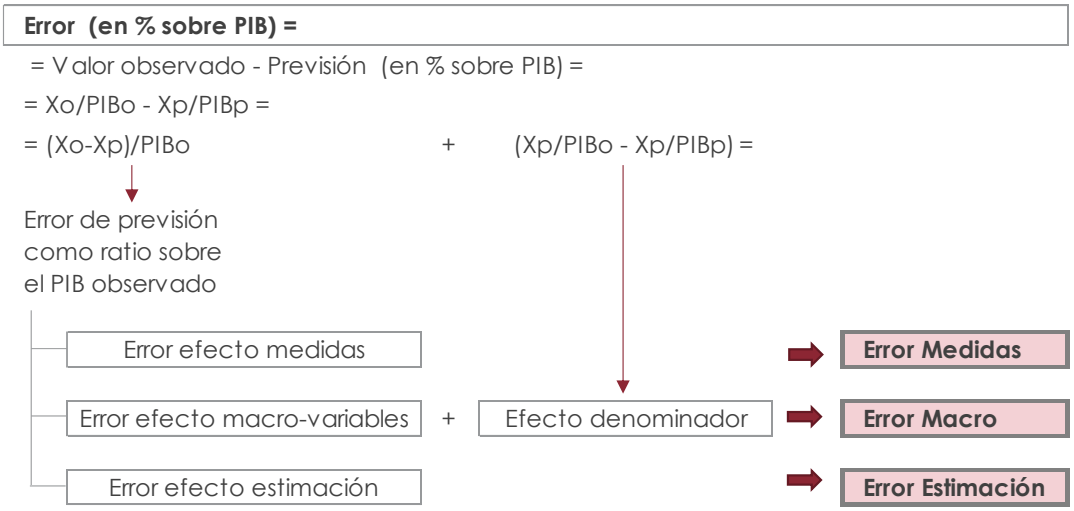
ERROR POR COMPONENTES:	
Error (en % s PIB) = Valor observado[1] - Previsión (en % s PIB) = Xo/PIBo - Xp/PIBp	
RECURSOS	
Medidas	Medidas normativas materializadas - Medidas normativas previstas
Macro	Efecto macro-variables + Efecto denominador
Estimación	Error - Error Medidas - Error Macro
EMPLEOS	
Medidas	Medidas normativas materializadas - Medidas normativas previstas
Macro[2]	Efecto denominador
Estimación	Error - Error Medidas
SALDO	
Medidas	Medidas Recursos -Medidas Empleos
Macro	Macro Recursos
Estimación	Estimación Recursos - Estimación Empleos

ERROR POR RÚBRICAS:
Error = Valor observado[1] - Previsión (en Millones de euros) = Xo - Xp **Error relativo (%) = 100 x (Xo - Xp)/Xo**
RECURSOS
Impuestos sobre la producción y las importaciones
Impuestos corrientes sobre renta y patrimonio
Cotizaciones sociales
Resto de recursos
EMPLEOS
Consumo público proxy[3]
Transferencias sociales en efectivo
Intereses
Formación bruta de capital
Subvenciones y otros gastos
SALDO
(1) Valor observado= Dato Contabilidad Nacional Avance (2) Empleos no dependen de variables macroeconómicas (3) Remuneración de los asalariados, consumos intermedios y transferencias sociales en especie adquiridas en el mercado

El análisis por componentes resulta más revelador en el caso de los recursos y el análisis por rúbricas en el caso de los empleos. Ambos análisis se realizan tanto para recursos como para empleos y consecuentemente, por diferencia, para el saldo. El análisis de los errores por componentes resulta más revelador para la parte de los ingresos al depender estos en mayor medida de la evolución del escenario macroeconómico y de los cambios normativos. En el caso de los empleos, el error provocado por la estimación es el más explicativo.

El componente de medidas del error incluye también los cambios normativos que se habían anunciado en el momento de emisión del informe y que finalmente no se adoptaron en ese ejercicio. Por lo tanto, el componente de las medidas no sólo incorpora la desviación cometida por la AIReF en la cuantificación de un determinado cambio normativo, sino también la desviación que se produce cuando una medida ha sido anunciada y finalmente no se ha materializado o, por ejemplo, cuando una medida no se conoce en el momento de la elaboración de un informe y se anuncia en un momento del tiempo posterior, por lo que el error resulta imposible de evitar.

CUADRO 9. DESCOMPOSICIÓN DEL ERROR POR COMPONENTES



El componente macroeconómico del error incluye tanto el efecto en el nivel de recursos[19] que provoca un error en el escenario macroeconómico como el error que se comete por el efecto denominador. Los recursos tributarios se estiman mediante un procedimiento basado en la aplicación de la mecánica recaudatoria sobre las bases y estas bases imponibles se obtienen a través de su relación con las variables relevantes del cuadro macroeconómico. Por su parte, las cotizaciones sociales se modelizan en un proceso iterativo a partir de la previsión macroeconómica. Como consecuencia, las desviaciones en las previsiones macroeconómicas constituyen una fuente de error en la estimación de los recursos. Por otra parte, dado que el error por componentes se evalúa en términos porcentuales sobre el PIB, la precisión en la propia estimación del PIB es otra fuente de error que también se clasifica como componente macro.

Como residuo, el error de estimación evalúa las desviaciones producidas por los mecanismos, procedimientos y algoritmos de estimación de las variables que determinan los recursos y empleos del sistema, Es el componente de error que no depende ni de cambios normativos ni del escenario macroeconómico y se obtiene como diferencia.

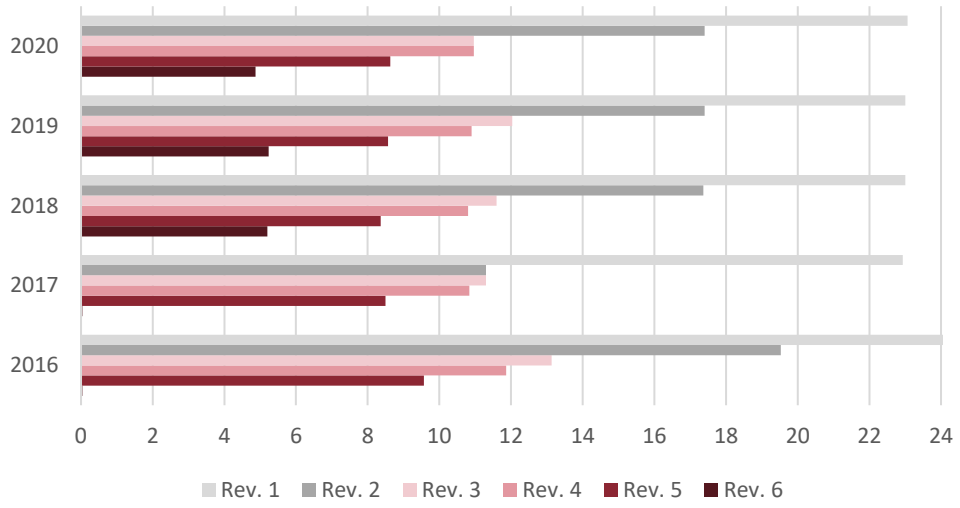
La evaluación de las previsiones se realiza a lo largo de las seis revisiones que la AIReF va realizando en cado uno de sus informes, las dos primeras respecto al año siguiente, y las cuatro revisiones posteriores respecto al año corriente. En el gráfico 18 se detalla el horizonte predictivo promedio en cada una de las 6 revisiones consideradas, que se refiere al tiempo medio transcurrido entre la publicación de cada revisión y la publicación del dato Avance de la Contabilidad Nacional (Avance CN) a lo largo de los 4 años analizados. En todo caso, el contenido y fecha de emisión de los informes se ha podido alterar respecto a lo previsto en el Estatuto debido a determinados factores que no puede controlar la AIReF como cambios en el calendario electoral o determinados retrasos en la tramitación parlamentaria de los presupuestos objeto de informe. En concreto, en los cuatro años analizados en el presente documento la aprobación de los PGE

[19] El efecto en el nivel de los recursos se ha calculado únicamente en aquellas variables que han sido objeto de modelización, es decir, los ingresos por impuestos y cotizaciones sociales. La estimación de este error se deduce a través del producto de la desviación entre el PIB observado y el previsto por la elasticidad observada asociada al total de las rúbricas de ingresos consideradas. A su vez esta elasticidad se calcula una vez depurada de los cambios normativos e ingresos extraordinarios. Dado que estos cálculos se realizan en términos anuales y que los procedimientos de estimación incorporan la última información observada, se aplica un coeficiente corrector en función del tiempo que queda hasta la publicación del dato avance.

no ha respetado su fecha legal que debería ser antes del 30 de septiembre del año anterior al de referencia, posponiéndose su aprobación en el caso de los años 2017 y 2018 a mediados del año en curso, y prorrogándose en 2019 y 2020. En el CUADRO 10 se resumen los informes que se han considerado en el análisis de los sesgos de previsión en el periodo analizado.

El análisis incluye una comparativa con la previsión publicada por el Gobierno. Cabe señalar que en las revisiones que se corresponden con informes sobre la Actualización del Programa de Estabilidad (APE t+1 y APE t) y con informes sobre Proyectos y Líneas Fundamentales de los Presupuestos (Proyecto ppto t y Proyecto ppto t+1) se dispone de las previsiones estimadas por el Gobierno, por lo que su error de previsión respecto del dato Avance CN se incluye en el análisis.

GRÁFICO 18. Nº DE MESES DESDE LA PREVISÓN HASTA LA FECHA DE PUBLICACIÓN DEL DATO AVANCE



CUADRO 10. REVISIONES DE LA PREVISIÓN AIREF 2016-2020

Nº Revisión	Art. Estatuto	Informe publicado	Excepciones
1	Art.15	APE t+1	-
2	Art.17	Proyecto ppto t	2017: Pptos iniciales t
3	Art.19	Pptos iniciales t	2019: publicados conjuntamente Pptos iniciales t y APE t
4	Art.15	APE t	2019: publicados conjuntamente Pptos iniciales t y APE t
5	Art.19	Ejecución pptos t	-
6	Art.17	Proyecto ppto t+1	-

ANEXO II. 2. EVALUACIÓN 2016

Los informes emitidos por la AIReF referidos al ejercicio 2016 conservaron su fecha de publicación excepto el del informe referido al Proyecto de Presupuestos 2017 emitido cuando ya se conocía el dato avance de 2016. En el año 2016 la aprobación de los PGE para 2017 se retrasaron por lo supuso un retraso en la fecha de publicación de su última revisión por lo que, excepcionalmente, en el momento de emisión del informe de líneas del presupuesto de 2017 ya se conocía el cierre de 2016.

CUADRO 11. REVISIONES DE LA PREVISIÓN AIREF 2016

		2016		
Nº revisión	Art. Estatuto	Informe publicado	Fecha publicación	Dias hasta conocer avance CN
1	Art.15	APE 2015-2018	29/04/2015	729
2	Art.17	Proyecto Ppto 2016	28/09/2015	586
3	Art.18	Pptos iniciales 2016	04/04/2016	394
4	Art.15	APE 2016-2019	12/05/2016	356
5	Art.19	Ejecución pptos 2016	19/07/216	287
6	Art.17	Proyecto Ppto 2017	26/04/2017	Conocido

CUADRO 12. PREVISIONES DEL SALDO EN CN PIB (%) (2016)

SALDO	2016	
	AIReF	Gobierno
Revisión 1	-3,8	-2,8
Revisión 2	-4,1	-2,8
Revisión 3	-4,2	
Revisión 4	-4,0	-3,6
Revisión 5	-4,1	
Revisión 6	-4,5	
DATO AVANCE	**-4,5**	
OBJETIVO	**-2,8**	

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

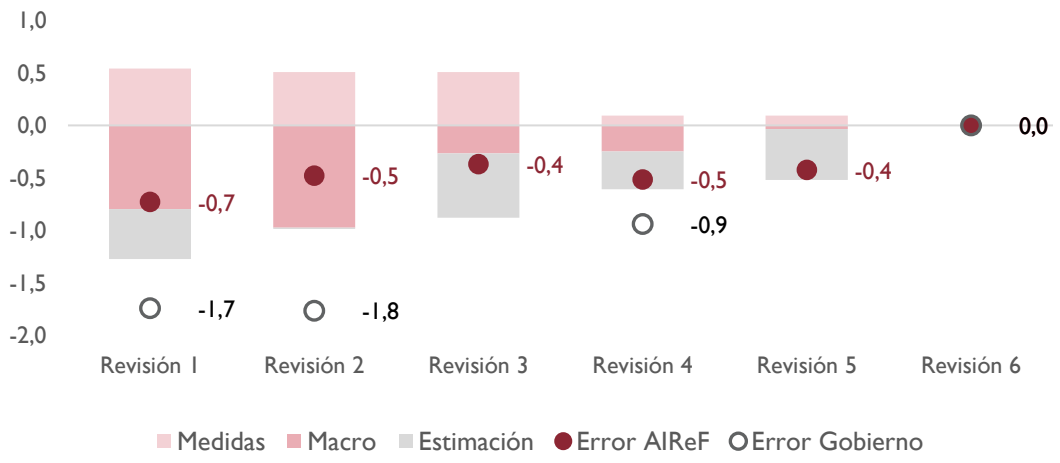
Nota: Los objetivos de estabilidad presupuestaria, de deuda pública y de la regla de gasto para el ejercicio 2016 se establecieron inicialmente por Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 2015. No obstante, en agosto de 2016, el Consejo de la UE modificó la senda de consolidación al ampliar los objetivos intermedios de déficit global que permiten la corrección del déficit excesivo para el conjunto de las Administraciones Públicas, estableciendo unos objetivos de déficit del 4,6% del PIB para 2016, 3,1% del PIB para 2017 y 2,2% del PIB para 2018. Consecuencia de lo anterior, por Acuerdo de Consejo de Ministros de 2 de diciembre de 2016, se adecuó el objetivo de estabilidad presupuestaria y de deuda pública para el conjunto de Administraciones Públicas y de cada uno de sus subsectores para el año 2016. En este Acuerdo se fijaron, para el conjunto de

Administraciones Públicas, los objetivos de déficit y de deuda en el 4,6% del PIB y en el 99,4% del PIB, respectivamente.

Saldo

La AIReF se mantuvo ligeramente optimista respecto al 2016 previendo entre siete y cuatro décimas menos de déficit sobre el PIB. El error de previsión en el saldo en % sobre el PIB de la previsión de AIReF en sus dos primeras revisiones se explica en gran parte por el componente macro del error compensado en parte por el componente de medidas. Es de destacar que una de las medidas más cuantiosas no fue conocida hasta su aprobación por Consejo de Ministros de 29 de abril de 2016 por la que se aprobaba un acuerdo de no disponibilidad de 2.000 M €, afectando al error cometido en el componente de medidas de las tres primeras revisiones.

GRÁFICO 19. ERROR DE PREVISIÓN EN EL SALDO % PIB POR COMPONENTES (2016)



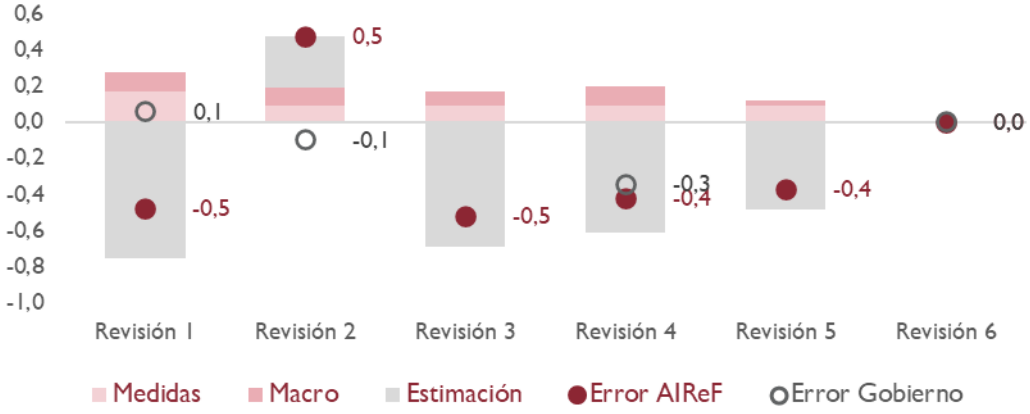
Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF has previsto un déficit superior al dato avance y negativa cuando ha previsto un menor déficit.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Recursos

La AIReF mostró un ligero sesgo optimista al estimar los recursos del año 2016, excepto en su segunda revisión. El sesgo optimista se debe a diferentes circunstancias, sin embargo, la mayor parte se justifica por el optimismo de los modelos en los primeros años de su implementación. El componente del error macro y el de medidas que se mantuvo a lo largo de todas sus revisiones compensó en parte el sesgo optimista de los modelos de ingresos.

GRÁFICO 20. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS % PIB POR COMPONENTES (2017)



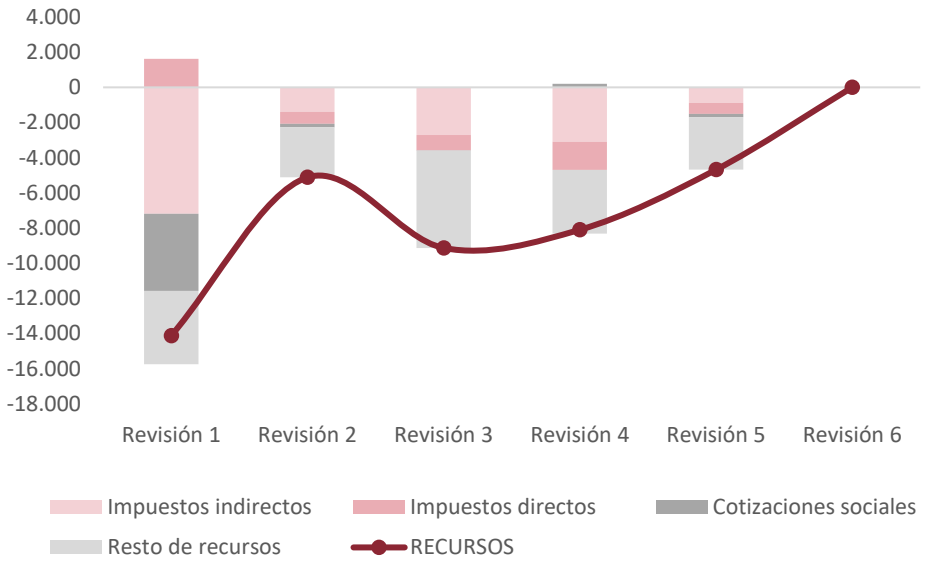
Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos recursos de los recaudados en la estimación avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

El Gobierno y la AIReF cometieron en promedio un sesgo similar, sin embargo, la desviación puntual de la AIReF fue superior en los informes en los que se evaluaba el año siguiente, mientras que en el relativo a la previsión del año en curso la AIReF fue una décima más precisa que el Gobierno. La previsión de los recursos realizada por el Gobierno fue en promedio una décima de PIB más optimista, coincidiendo con la desviación promedio de la AIReF, si bien en la revisión más cercana en el tiempo respecto a la publicación del dato avance el Gobierno fue una décima más optimista en peso PIB que la AIReF.

Por rúbricas, en 2016, la AIReF tendió a sobrestimar los impuestos indirectos y el resto de recursos en sus diferentes actualizaciones, si bien se observa que el error se va reduciendo a lo largo del periodo de previsión. El sesgo optimista en la estimación de recursos durante 2016 es generalizado a lo largo de todas las revisiones, especialmente en la primera revisión en la que se sobreestiman los impuestos indirectos, cotizaciones sociales y otros recursos compensados en parte por la infraestimación de los impuestos directos. A lo largo de las revisiones posteriores la parte no modelizada, la de los otros recursos, explica buena parte de la desviación.

GRÁFICO 21. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS EN M€ POR RÚBRICAS (2016)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos recursos de los recaudados en la estimación avance y negativa cuando ha previsto más.

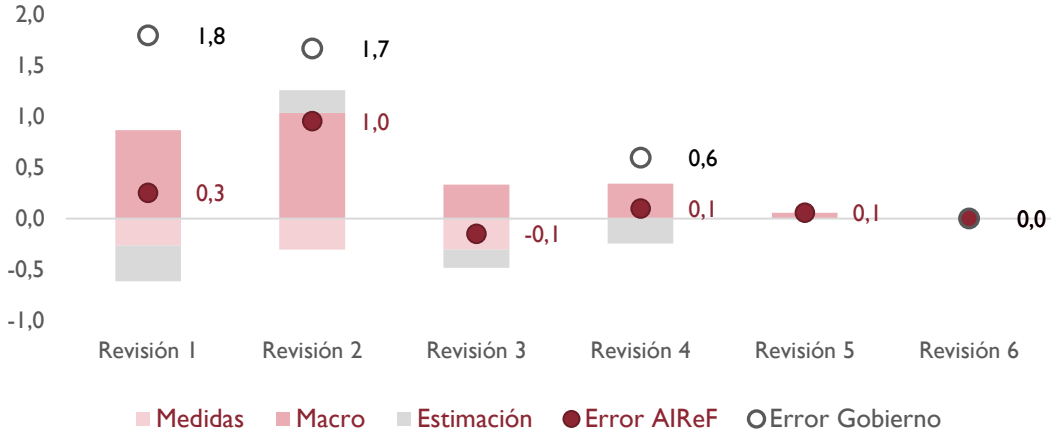
Fuente: IGAE y AIReF

Empleos

La AIReF mantuvo para el ejercicio 2016 una leve infraestimación de los gastos medidos en peso PIB, que torna a una sobreestimación en la previsión del gasto si la medición se realiza en millones de euros. Los mayores errores se comenten en las dos primeras revisiones, las del año anterior, y se justifican por el error cometido por el efecto denominador. En las tres revisiones posteriores no se aprecia apenas sesgo al compensarse los diferentes efectos.

Las previsiones de empleos en peso sobre el PIB de la AIReF fueron de media un punto más precisas que las del Gobierno. El Gobierno infraestimó el peso del gasto en PIB en todos los momentos en los que se pronunció siendo las dos primeras revisiones las que contuvieron un mayor error, de 1,8 y 1,7 puntos. Esta desviación se redujo en más de un punto en el informe de la APE 16-19 si bien el dato avance fue seis décimas mayor que la previsión del Gobierno y una décima respecto a la previsión de la AIReF.

GRÁFICO 22. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS % PIB POR COMPONENTES (2016)

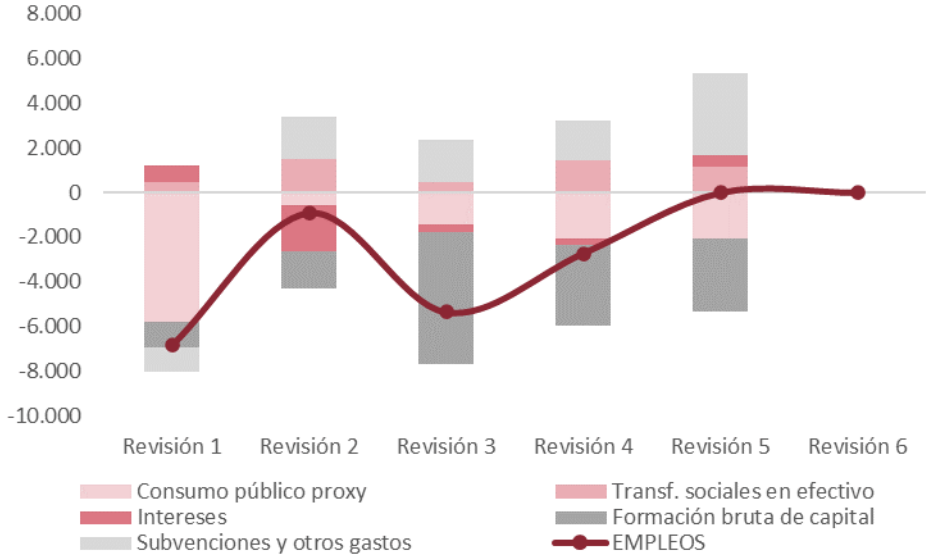


Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

En millones de euros la AIReF mantuvo una tendencia hacia la sobreestimación de los gastos salvo en su último pronunciamiento antes de conocer el dato avance. Por rúbricas, salvo para la primera revisión, la sobrestimación de la formación bruta de capital y los componentes del consumo público se compensaron en parte por la infraestimación de la rúbrica de Subvenciones y otros gastos y la de transferencias sociales en efectivo.

GRÁFICO 23. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS EN M€ POR RÚBRICAS (2016)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

ANEXO II. 3. EVALUACIÓN 2017

Los informes emitidos por la AIReF referidos al ejercicio 2017 modificaron su fecha de publicación y adaptaron su contenido debido a la ausencia de un proyecto de presupuesto presentado en su fecha legal. En el año 2017 la aprobación de los PGE se retrasó hasta el 27 de junio lo que supuso una fusión del informe de líneas fundamentales y el de los presupuestos iniciales al haberse prorrogado el presupuesto durante la primera mitad del año. Lo mismo ocurre en el caso de los PGE 2018, que no se aprobaron hasta el 3 de julio, por lo que, excepcionalmente, en el momento de emisión del informe de líneas del presupuesto de 2018 ya se conocía el cierre de 2017.

CUADRO 13. REVISIONES DE LA PREVISIÓN AIREF 2017

		2017		
Nº revisión	Art. Estatuto	Informe publicado	Fecha publicación	Dias hasta conocer avance CN
1	Art.15	APE 2016-2019	12/05/2016	688
2	Art.17	Pptos iniciales 2017	26/04/2017	339
3	Art.18	Pptos iniciales 2017	26/04/2017	339
4	Art.15	APE 2017-2020	10/05/2017	325
5	Art.19	Ejecución pptos 2017	19/07/2017	255
6	Art.17	Proyecto Ppto 2018	17/04/2018	Conocido

CUADRO 14. PREVISIONES DEL SALDO EN CN PIB (%) (2017)

SALDO	2017	
	AIReF	Gobierno
Revisión 1	-3,2	-2,9
Revisión 2	-3,2	-3,1
Revisión 3	-3,2	
Revisión 4	-3,4	-3,1
Revisión 5	-3,3	
Revisión 6	-3,1	
DATO AVANCE	**-3,1**	
OBJETIVO	**-3,1**	

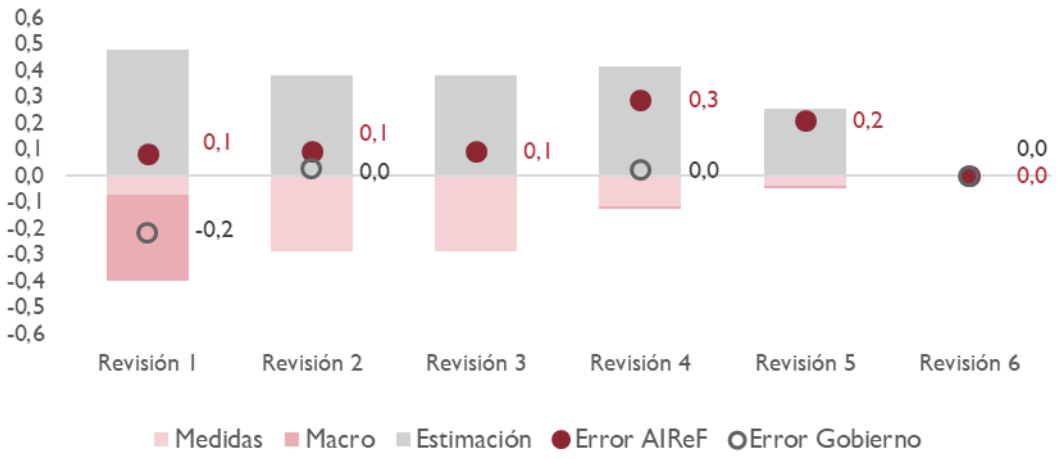
Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Saldo

La AIReF se mantuvo ligeramente pesimista respecto al 2017 previendo hasta tres décimas más de déficit sobre el PIB. El error de previsión en el saldo en % sobre el PIB de la previsión de AIReF ha sido pesimista a lo largo de todos sus pronunciamientos, alcanzando en el informe de la APE de 2017 (Revisión 4) una previsión de déficit de tres décimas superior a la presentada

en el dato Avance. Este error se explicaría principalmente por las estimaciones propias de la AIReF, compensado inicialmente por el error macroeconómico (Revisión 1) y por las medidas anunciadas en los PGE (Revisiones 2 y 3).

GRÁFICO 24. ERROR DE PREVISIÓN DÉFICIT EN % PIB (2017)



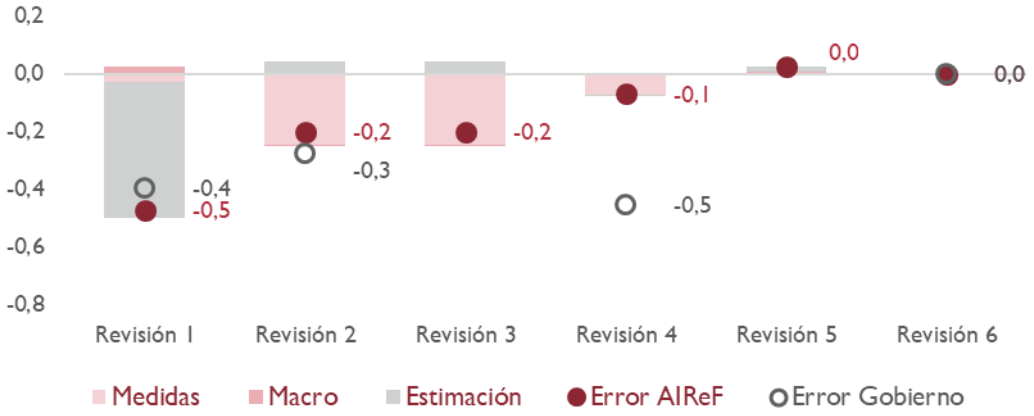
Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF has previsto un déficit superior al dato avance y negativa cuando ha previsto un menor déficit.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Recursos

La AIReF mostró un ligero sesgo optimista al estimar los recursos del año 2017, si bien lo fue ajustando a lo largo de sus actualizaciones. El sesgo optimista se debe a diferentes circunstancias, al optimismo de los modelos en el informe más alejado en el tiempo, el de la APE 2016-2019, y a no tener en cuenta un cambio normativo que aún no se conocía en las siguientes revisiones.

GRÁFICO 25. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS % PIB POR COMPONENTES (2017)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos recursos de los recaudados en la estimación avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

La primera estimación analizada de 2017 incluida en el informe de la APE 2016-2019 presentó una sobreestimación, medida en términos relativos, de un 2,1% de los recursos. Parte de esta desviación se explica, 0,8%, por el optimismo del escenario macroeconómico y un 1,2% como por el de los modelos de ingresos, mientras que sólo un 0,1% lo justificaría una inadecuada calibración de las medidas. El mismo análisis en peso PIB de la desviación de los recursos, centraría el error en el cometido por la estimación de los modelos al quedarse compensado el efecto macro entre el numerador y el denominador de la variable.

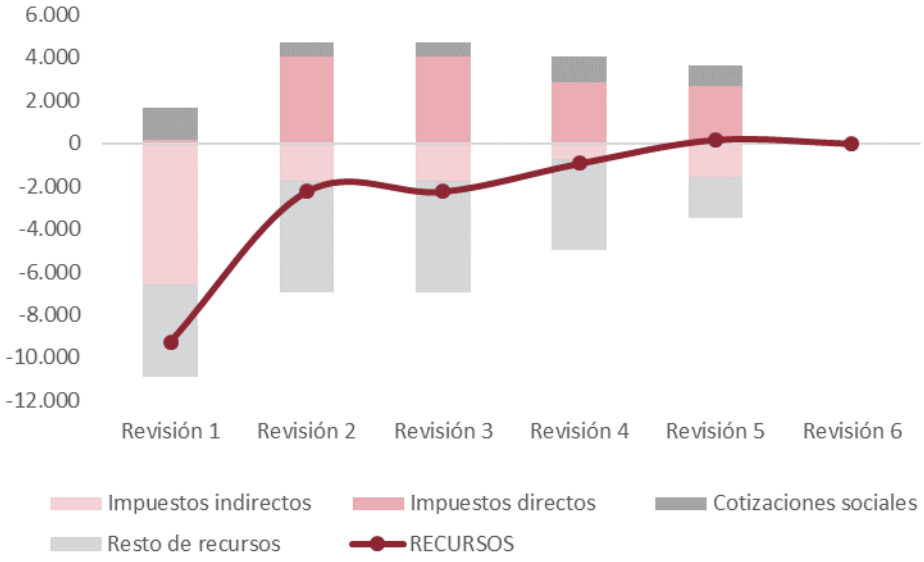
En la segunda revisión cometió un error de dos décimas de PIB al preverse más recursos de los recaudados al cierre, justificados en gran parte por no incorporar una medida normativa que no se conocía a la hora de elaborar el informe. La segunda y tercera revisión se realizaron en un único informe, el de presupuestos iniciales de 2017, fusionado con el de líneas fundamentales por la ausencia de unos PGE 2017 en la fecha de su elaboración. En este informe, el error se fundamenta en una medida relativa a una menor cuantía de los pagos fraccionados del Impuesto sobre sociedades debido al cambio normativo posterior, lo que supuso un menor ingreso por unos 3.000M € del IS no previsto en la proyección de la AIReF.

El resto de las revisiones contemplan un escenario muy ajustado a los recursos finalmente recaudados. La cuarta revisión contenida en el informe de la APE 2017-2020 apenas se desvía en una décima del PIB, debido principalmente a una reforma sobre fiscalidad medioambiental que finalmente no se materializó. La última revisión del año se produjo en el

informe emitido en julio sobre la ejecución del presupuesto, en la que los recursos se ajustaron en su peso PIB a los del Avance.

El Gobierno y la AIReF cometieron en promedio un sesgo similar en los informes en los que se evaluaba el año siguiente, mientras que en los relativos a la previsión del año en curso la AIReF fue cuatro décimas más precisa que el Gobierno. La previsión de los recursos realizada por el Gobierno fue una décima de PIB menos segada que la de la AIReF en el informe de la APE 2016 y la de la AIREF más precisa en una décima en el informe de líneas fundamentales, y en cuatro décimas en el informe de la APE 2017.

GRÁFICO 26. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS EN M€ POR RÚBRICAS (2017)



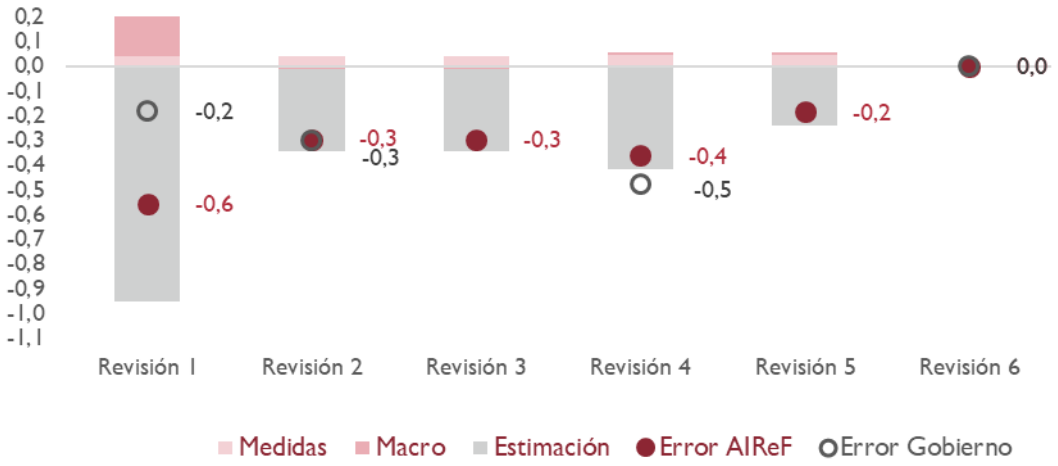
Fuente: IGAE y AIReF

Empleos

La AIReF mantuvo en los primeros informes relativos al ejercicio 2017 un escenario fiscal también más expansivo en gastos respecto al que finalmente se produjo. La mayor desviación, seis décimas del peso de los empleos, se produce en el informe de la APE 2016 y se va reduciendo en gran medida a lo largo de las siguientes actualizaciones, tres décimas en promedio.

Las previsiones de empleos del Gobierno fueron más ajustadas que las de la AIReF en la primera revisión y menos en la cuarta revisión. El Gobierno estimó un peso del gasto en PIB más ajustado en la previsión del año siguiente respecto a la que presentó la AIReF y lo contrario ocurrió en la previsión del año en curso. El gasto en 2017 al cerrar el ejercicio fue finalmente inferior al proyectado por el Gobierno y por la AIReF en cada una de sus revisiones.

GRÁFICO 27. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS % PIB POR COMPONENTES (2017)

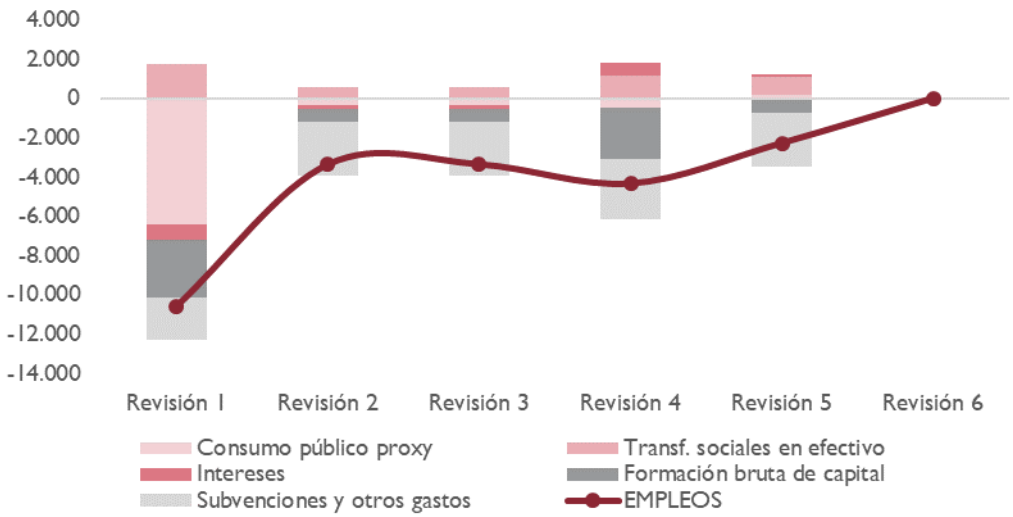


Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

La desviación del informe de la APE 2016 la explica en gran parte la estimación de los componentes del consumo público. Para las siguientes actualizaciones, se revisó correctamente el consumo público y son las subvenciones y otros gastos los que justifican la desviación.

GRÁFICO 28. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS EN M€ POR RÚBRICAS (2017)



Fuente: IGAE y AIReF

ANEXO II. 4. EVALUACIÓN 2018

Al igual que en 2017, los informes emitidos por la AIReF referidos al ejercicio 2018 modificaron su fecha de publicación y adaptaron su contenido debido a la ausencia de un proyecto de presupuesto presentado en su fecha legal. En el año 2018, la aprobación de los PGE se retrasó nuevamente, hasta el 3 de julio. En esta ocasión el informe de líneas fundamentales que debía publicarse a finales de 2017 únicamente contuvo información de las administraciones territoriales y el informe completo sobre el proyecto de los presupuestos se retrasó hasta el mes de abril de 2018 fusionándolo de nuevo con el informe sobre presupuestos iniciales. Respecto a la revisión 6 que contiene el informe del proyecto de presupuestos 2019 se refiere al Plan Presupuestario enviado a Bruselas, al no disponer de un Proyecto de los PGE 2019 sobre el que informar en dicha fecha[20].

CUADRO 15. REVISIONES DE LA PREVISIÓN AIREF 2018

		2018		
Nº revisión	Art. Estatuto	Informe publicado	Fecha publicación	Dias hasta conocer avance CN
1	Art.15	APE 2017-2020	10/05/2017	690
2	Art.17	Proyecto Ppto 2018	26/10/2017	521
3	Art.18	Pptos iniciales 2018	17/04/2018	348
4	Art.15	APE 2018-2021	11/05/2018	324
5	Art.19	Ejecución pptos 2018	23/07/2018	251
6	Art.17	Proyecto Ppto 2019	26/10/2018	156

Las medidas aprobadas en 2018 se centraron en un incremento de los gastos, tanto por la subida de salarios públicos como por el incremento de las pensiones. Estas medidas se dieron a conocer durante la segunda quincena de 2018, en concreto en el proyecto del presupuesto, la primera con un impacto de unos 3.700M€ y en la APE 2018-2021 la de pensiones con un impacto de unos 2.300M€. Asimismo, durante 2018 se conoció el fallo de la sentencia de las prestaciones por maternidad que supuso en 2018 un incremento de los gastos por unos 600M€ y en la segunda mitad de año el reconocimiento de unos DTAs por valor de unos 1.000M€.

[20] El informe sobre el Proyecto de los PGE 19 se publicó el 28 de enero de 2019, aunque no se llegó a aprobar dicho presupuesto.

CUADRO 16. PREVISIONES DEL SALDO EN CN PIB (%) (2018)

SALDO	2018	
	AIReF	Gobierno
Revisión 1	-2,4	-2,2
Revisión 2	-2,4	-2,3
Revisión 3	-2,5	
Revisión 4	-2,6	-2,2
Revisión 5	-2,7	
Revisión 6	-2,8	-2,7
DATO AVANCE	**-2,6**	
OBJETIVO	**-2,2**	

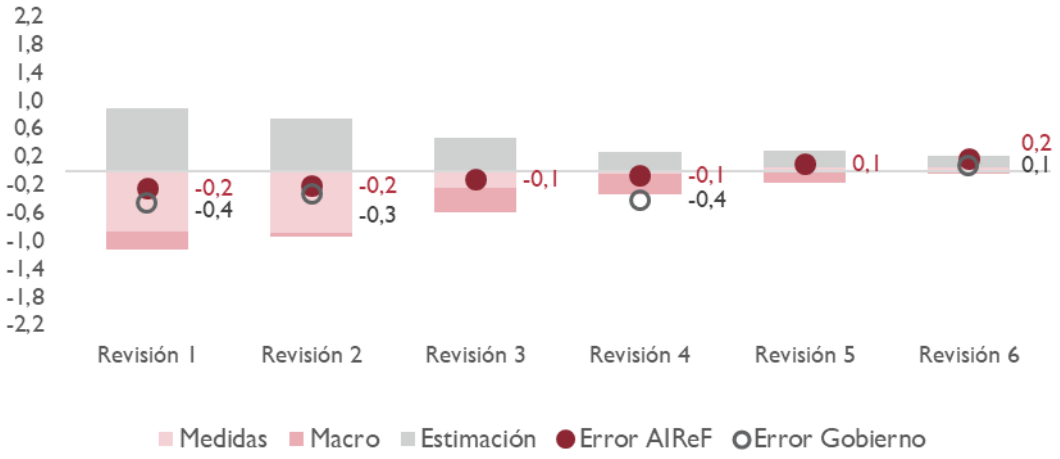
Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Saldo

La desviación en el déficit de las previsiones de AIReF para el año 2018 pasaron de optimistas, en las primeras revisiones, a pesimistas en las últimas, al distanciarse en dos décimas sobre el PIB al cierre del ejercicio. Las previsiones de AIReF en los informes elaborados en 2017 y referidos al 2018 estimaron un déficit dos décimas inferior al observado. Esta desviación optimista se fue corrigiendo a lo largo de los sucesivos informes hasta tornar a una posición pesimista al alcanzarse un déficit dos décimas menos del previsto en la última revisión de AIReF. La desviación hubiera sido mayor en las dos primeras revisiones si se hubieran tenido en cuenta los cambios normativos que se conocieron y aprobaron con posterioridad. Una vez incorporadas las medidas, los errores se mantienen en un margen de error bastante aceptable, que ronda entre una y dos décimas de desviación.

LA AIReF fue más acertada en su previsión del déficit de 2018 que el Gobierno en los tres primeros pronunciamientos del Gobierno, si bien este se acercó una décima más en el último informe elaborado en octubre. Tanto el Gobierno como la AIReF se mostraron optimistas en sus primeras revisiones, dos décimas más el Gobierno en el informe de la APE elaborado el año anterior, una en el informe elaborado en octubre de 2017 y tres más en el de la APE de 2018. No obstante, esta tendencia optimista no continuó en el último informe, el más cercano al cierre y elaborado en octubre del mismo año, para el que el Gobierno previó una décima más de déficit y dos la AIReF.

GRÁFICO 29. DESCOMPOSICIÓN EN EL ERROR DEL SALDO EN %S/PIB (2018)



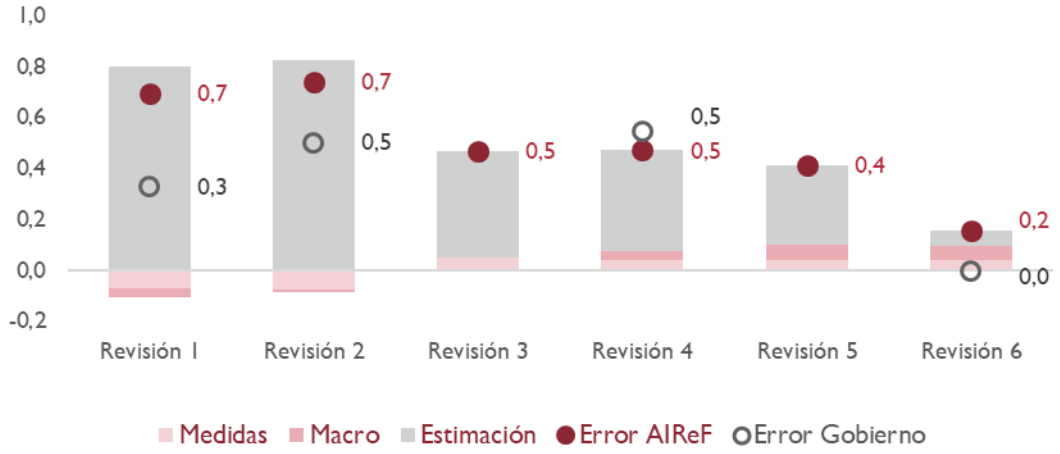
Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF has previsto un déficit superior al dato avance y negativa cuando ha previsto un menor déficit.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Recursos

Al contrario que en el año anterior, la AIReF mostró un ligero sesgo pesimista al estimar los recursos del año 2018 que también fue ajustando a lo largo de sus actualizaciones. El sesgo pesimista se debió a diferentes circunstancias. Sin embargo, la que más pondera es la del error provocado en el ejercicio de previsión de los recursos propiamente dicho, siendo el error macro y el de medidas menos representativos para este ejercicio.

GRÁFICO 30. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS % PIB POR COMPONENTES (2018)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos recursos de los recaudados en la estimación avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

En la primera y segunda estimación realizada para 2018 se observan las mayores desviaciones al presentar una importancia relativa respecto a los recursos cerrados de 1,3 y 1,8% respectivamente. Tanto en el informe de la APE 2017-2020 presentado en mayo de 2017 como en el informe de proyectos de presupuestos de CC.AA. de octubre de 2017 se observa una infraestimación de los recursos. Esta desviación hubiera alcanzado el 2,1% de los recursos en ambos informes de no haber sido compensada en seis y dos décimas respectivamente por el optimismo del escenario macroeconómico y dos décimas por la falta de conocimiento en esos informes de las medidas que afectarían a los ingresos. En peso PIB en ambos informes, se explicarían 8 décimas por el error cometido por la estimación de los modelos compensado en una décima por el desconocimiento de las medidas de ingresos, quedando el efecto macro sin error al compensarse a través del efecto denominador.

La infraestimación de los ingresos se rebajó de 7 a 5 décimas en las dos siguientes revisiones. La tercera y cuarta revisión, distanciadas en apenas un mes, cometen los mismos errores al prever cinco décimas de PIB menos respecto a los recursos observados. Esto se debe en gran parte a la desviación observada en aquellos recursos que no disponen de modelización, es decir, los que no son tributarios ni procedentes de cotizaciones.

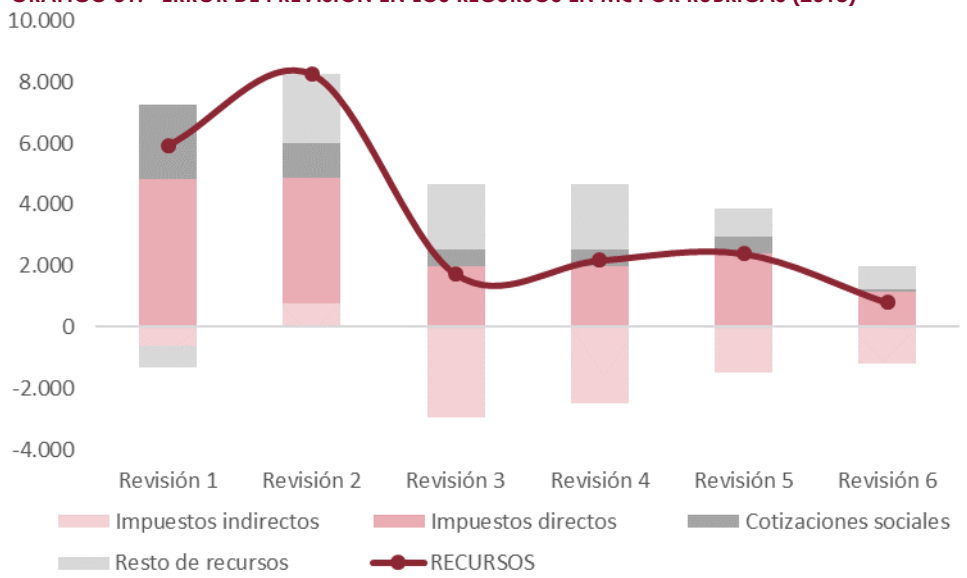
La quinta revisión siguió rebajando el error de previsión hasta 4 décimas del PIB. El informe sobre la ejecución del presupuesto elaborado en julio, dos meses después del anterior, supone una reducción del error de estimación dos décimas, si bien únicamente se altera en una décima el error total al añadir la previsión del escenario macro una décima a la fuente de error.

Por último, la última revisión se desvía en 2 décimas respecto al dato observado. La última revisión del año se realizó en octubre de 2018 en el informe emitido sobre el Plan Presupuestario de 2019 remitido a Bruselas en el que se produce una desviación de dos décimas de PIB, una explicada por la desviación en la macro y otra por la desviación propia de la estimación de los recursos.

Tanto la AIReF como el Gobierno infraestimaron los ingresos de 2018 en los primeros informes, si bien el error cometido por el Gobierno fue inferior. Los datos de recursos sorprendieron tanto al Gobierno como a la AIReF al prever ambos menos recursos de los finalmente recaudados. En todo caso la AIReF fue algo más pesimista que el Gobierno sobre todo en la primera revisión al distanciarse en cuatro décimas de PIB, aproximándose a lo largo de los siguientes informes.

Por rúbricas, en 2018 la AIReF subestimó los impuestos directos y las cotizaciones y sobrestimó los impuestos indirectos. El sesgo negativo en la estimación de recursos durante 2018 es generalizado a lo largo de todas las revisiones, especialmente en la segunda revisión en la que todas las rúbricas se subestiman. A partir de la tercera revisión el error se compensa por la estimación de mayores impuestos indirectos que los finalmente publicados. Una parte importante del error, unos 2.000M €, se justifican por el extraordinario segundo pago fraccionado del impuesto sobre sociedades que se conoció con posterioridad a la publicación de la revisión 6.

GRÁFICO 31. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS EN M€ POR RÚBRICAS (2018)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos recursos de los recaudados en la estimación avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE y AIReF

Empleos

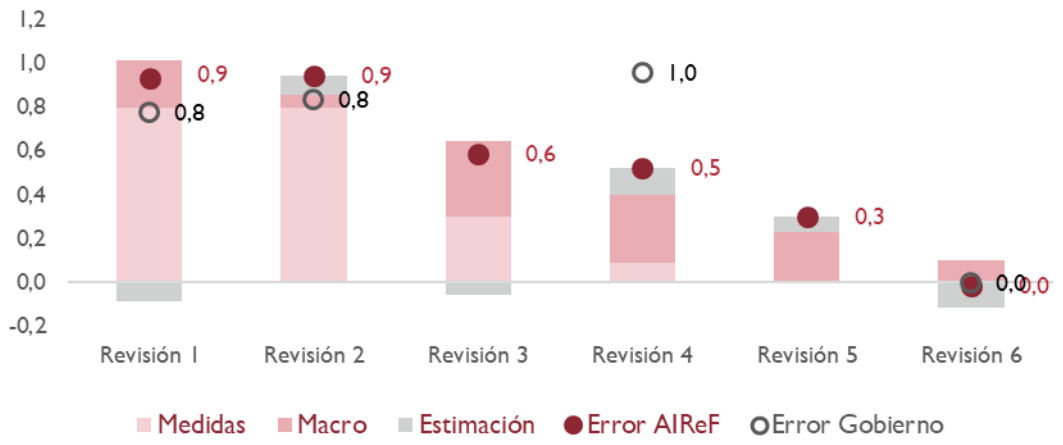
La AIReF mantuvo en los primeros informes relativos al ejercicio 2018 un escenario fiscal más restrictivo en gastos al no incluir las medidas que se aprobaron posteriormente. La mayor desviación, nueve décimas del peso de los empleos, se produce en las dos primeras estimaciones, las realizadas a un año vista, y se va reduciendo en gran medida a lo largo de las siguientes actualizaciones, en seis, cinco tres y cero décimas respectivamente.

Las desviaciones de las previsiones de empleos del Gobierno se aproximaron a las de la AIReF, salvo en la cuarta revisión en la que el Gobierno se desvió cinco décimas más que la AIReF. La evolución del gasto depende en buena medida del componente discrecional por parte de las Administraciones públicas. En las dos primeras revisiones, sin presupuesto

aprobado en el que basar sus previsiones, la AIReF debió guiarse por la voluntad de los diferentes gobiernos expresada tanto en la APE como en el Plan Presupuestario remitidos a Bruselas en los que realiza una planificación del gasto para el año siguiente detallando las medidas a desarrollar. Por este motivo, el análisis partió de la previsión del Gobierno cometiendo un error de estimación similar para estas dos primeras revisiones.

Al incluir en las previsiones la información de los PGE 2018 el error de estimación de la AIReF para los empleos se redujo considerablemente. Debido al retraso en la aprobación del proyecto de los PGE no se pudo incorporar dicha información a las previsiones de AIReF hasta la tercera revisión en abril de 2018, observándose un recorte progresivo desde dicho informe hasta no existir ninguna desviación en la última revisión, la de octubre de 2018.

GRÁFICO 32. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS % PIB POR COMPONENTES (2018)

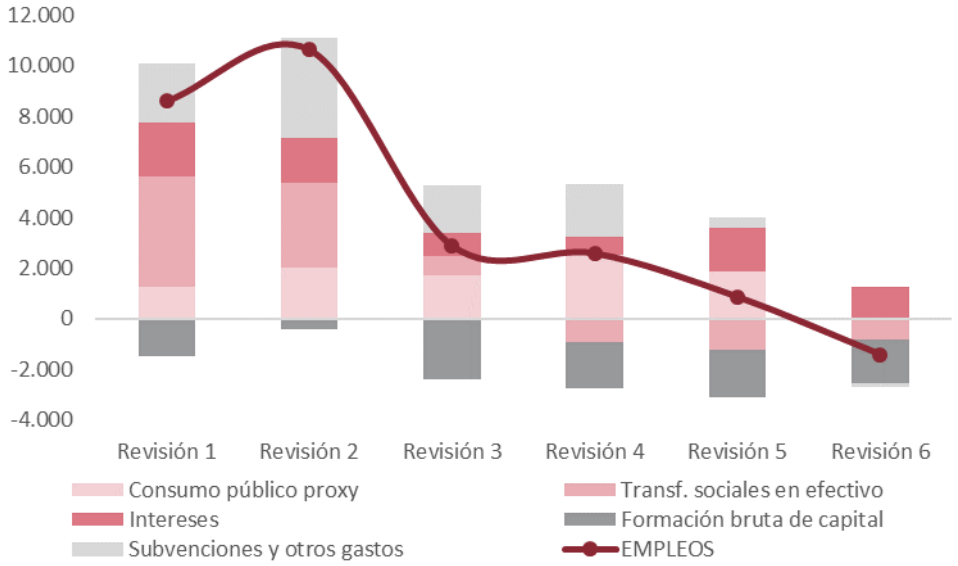


Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

La infraestimación de los gastos antes de aprobarse el proyecto de los PGE 2018 se concentró en aquellas partidas donde recayó el impacto de las medidas que con posterioridad se aprobaron en el Presupuesto. En el presupuesto de 2018 se aprobaron medidas que afectaron a la revalorización de los salarios públicos y de las pensiones, por lo que el error de las dos primeras revisiones se justifica en gran parte por el desconocimiento de dicha actuación discrecional. En las cuatro últimas revisiones el error de la infraestimación del gasto desciende a lo largo del tiempo y se reparte entre rúbricas de intereses, subvenciones y otros gastos y consumo público compensadas en parte por una sobreestimación de la inversión y las transferencias sociales en efectivo que se mantienen también en las últimas revisiones.

GRÁFICO 33. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS EN M€ POR RÚBRICAS (2018)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

ANEXO II. 5. EVALUACIÓN 2019

En 2019, al igual que en los años anteriores, el ciclo presupuestario estuvo afectado por el trámite parlamentario. En el año 2019 se presentó un proyecto de PGE que fue objeto de informe por parte de la AIReF, con unas medidas propuestas incluidas en la revisión 1 y 2, que sin embargo no acabaron siendo aprobadas, produciéndose una prórroga de los PGE 2018 (revisión 3 a 6). Esta particularidad explicaría parte del error en las previsiones de AIReF.

CUADRO 17. REVISIONES DE LA PREVISIÓN AIREF 2019

		2019		
Nº revisión	Art. Estatuto	Informe publicado	Fecha publicación	Dias hasta conocer avance CN
1	Art.15	APE 18-21	11/05/2018	690
2	Art.17	Proyecto Ppto 2019	26/10/2018	522
3	Art.18	Pptos iniciales 2019	05/04/2019	361
4	Art.15	APE 2019-2022	09/05/2019	327
5	Art.19	Ejecución pptos 2019	18/07/2019	257
6	Art.17	Proyecto Ppto 2020	26/10/2019	157

CUADRO 18. PREVISIONES DEL SALDO EN CN PIB (%) (2019)

SALDO	2019	
	AIReF	Gobierno
Revisión 1	-2,3	-1,3
Revisión 2	-1,9	-1,8
Revisión 3	-2,1	
Revisión 4	-2,1	-2,0
Revisión 5	-2,0	
Revisión 6	-2,1	-2,0
DATO AVANCE	**-2,8**	
OBJETIVO	**-1,3 / -2(*)**	
* No fue aprobado		

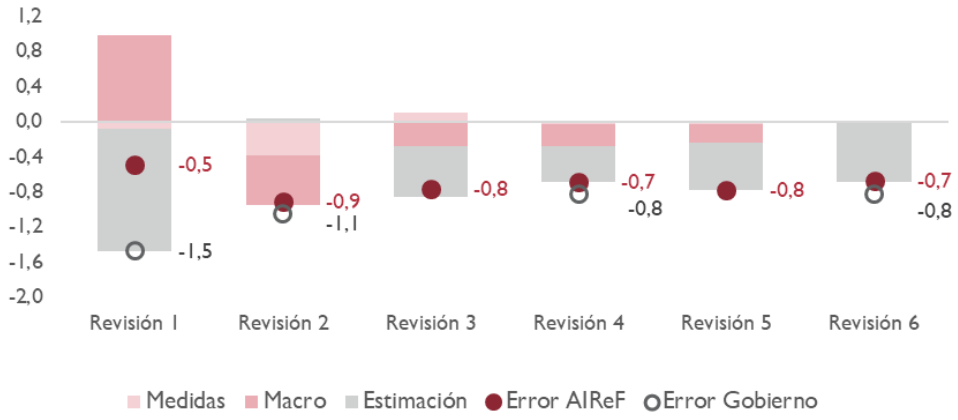
Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Saldo

Las previsiones de la AIReF para el déficit del año 2019 fueron optimistas siete décimas en media, tres décimas más precisas que las del Gobierno. El error en la previsión del déficit incurrida para 2019 se explica por varios factores. Por un lado, por la aditividad de las desviaciones de los recursos y los empleos, optimistas los primeros y menos expansivos los segundos. Por otro lado, por la dificultad de predicción en un año con una revisión de las series de contabilidad nacional que incorpora importantes cambios

metodológicos y que provocó diferencias sustanciales en la previsión del PIB y que afectó a la ratio a través del efecto denominador.

GRÁFICO 34. DESCOMPOSICIÓN EN EL ERROR DEL SALDO EN %S/PIB (2019)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF has previsto un déficit superior al dato avance y negativa cuando ha previsto un menor déficit.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

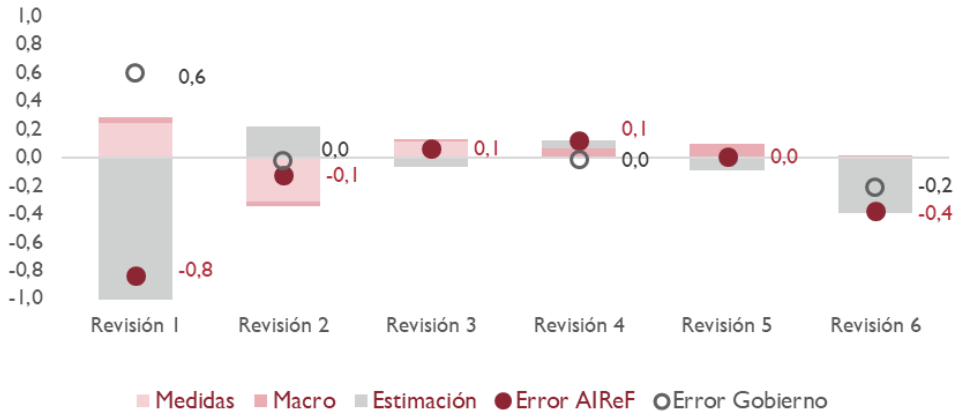
Una circunstancia excepcional de naturaleza estadística explica en parte las desviaciones producidas en las previsiones de 2019. La revisión estadística de las series de la Contabilidad Nacional publicada el 16 de septiembre de 2019 tuvo importantes consecuencias para el análisis de la economía española, al modificar, en gran medida, los patrones históricos estimados y las relaciones entre variables. Pese a su alcance, no se anticipó una política activa de comunicación de las novedades metodológicas y su impacto en las series históricas, por lo que su efecto no pudo preverse. Las Revisiones 1 a 5, se refieren a estimaciones elaboradas sobre la serie de Contabilidad Nacional según la metodología previa, únicamente la Revisión 6 se elaboró después de la publicación del cambio metodológico, si bien su proximidad a la publicación de los datos supuso una dificultad añadida para incorporar la actualización completa a las previsiones presupuestarias. Por otro, la falta de aprobación del Proyecto de PGE 2019 presentado e informado por la AIReF también dificultó la elaboración de las previsiones.

Recursos

Al contrario que en el año anterior, la AIReF mostró un ligero sesgo optimista en media al estimar los recursos del año 2019. El sesgo optimista se observa sobre todo en la primera revisión y en la última. En la primera revisión el error lo explica en gran parte el efecto denominador al no recoger la previsión del PIB los cambios que se producirían por la revisión estadística, desconocida en el momento de elaboración del informe. Los cambios en la

serie de contabilidad nacional originaron cierto desajuste entre el escenario macro y el fiscal.

GRÁFICO 35. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS % PIB POR COMPONENTES (2019)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos recursos de los recaudados en la estimación avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

La revisión estadística de 2019 podría considerarse una de las fuentes de la desviación en los recursos. La dimensión de la revisión no se conoció hasta el mes anterior a la publicación del informe de líneas fundamentales del PGE 2020 (revisión 6), tiempo del que dispuso la AIReF para reajustar sus modelos de previsión a las estas nuevas relaciones entre las variables macroeconómicas y fiscales. Esto afectó especialmente a la estimación de los recursos en términos de contabilidad nacional, mientras que la estimación en términos de caja se distanció en la última revisión en sólo una décima de PIB al dato observado. La aplicación de estos cambios en los modelos de previsión de ingresos de la AIReF en la Revisión 6 condujo a un empeoramiento del error rompiendo la habitual tendencia de reducción del error conforme se acerca el momento del cierre. Por otro lado, desde el dato avance publicado y que se utiliza en el presente documento para el cálculo de las desviaciones, hasta el primer dato provisional se observa una mejora de una décima de PIB de los recursos, suavizando la propia revisión de la serie observada dicha desviación.

La revisión estadística también explicaría en parte que los errores medios entre rúbricas de los recursos sean superiores a los de otros ejercicios. Uno de los cambios metodológicos más relevantes de la revisión estadística respecto a las cuentas de las administraciones públicas fue el del criterio de imputación de los impuestos y cotizaciones al eliminar del ajuste por

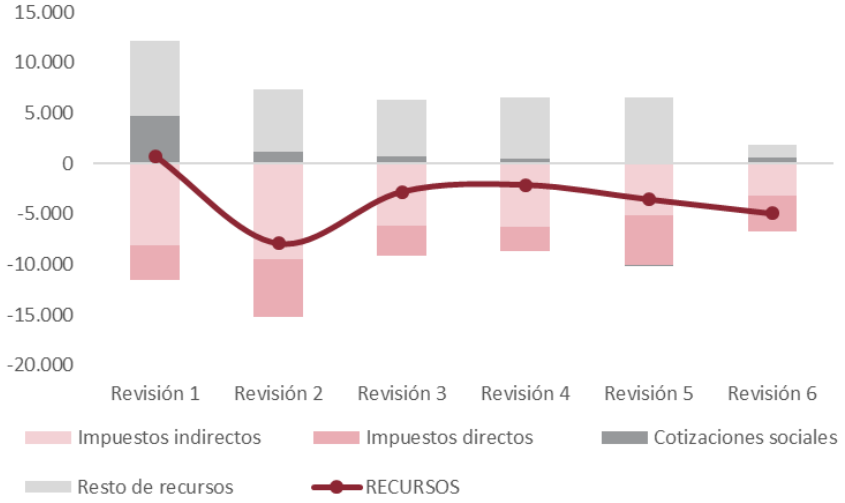
recaudación incierta [21]. Con la revisión de 2019 los impuestos y las cotizaciones se registran en términos de caja ajustada por lo que las series se modifican y la rúbrica de otras transferencias de capital que registraba el ajuste por recaudación incierta desaparece. En un ejercicio de cuantificación del impacto que supuso la revisión de 2019 se ha comparado para 2018, último publicado antes de la revisión, el importe de estas rúbricas antes y después del cambio metodológico observándose una reducción de la rúbrica de otros ingresos del 9,1% y un aumento de los impuestos y cotizaciones sociales, lo que justificaría parte del mayor error medio de la AIREF respecto a años anteriores

CUADRO 19. CAMBIO REVISÓN ESTADISTICA VS ERROR MEDIO AIREF 2019

	Error relativo medio 2019 (%)	Cambio relativo (%) por Rev.19 (2018)
Impuestos indirectos	-4,5	-0,7
Impuestos directos	-3,0	-1,4
Cotizaciones sociales	0,8	-0,5
Resto ingresos	10,3	9,1

Fuente: IGAE y AIReF

GRÁFICO 36. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS EN M€ POR RÚBRICAS (2019)



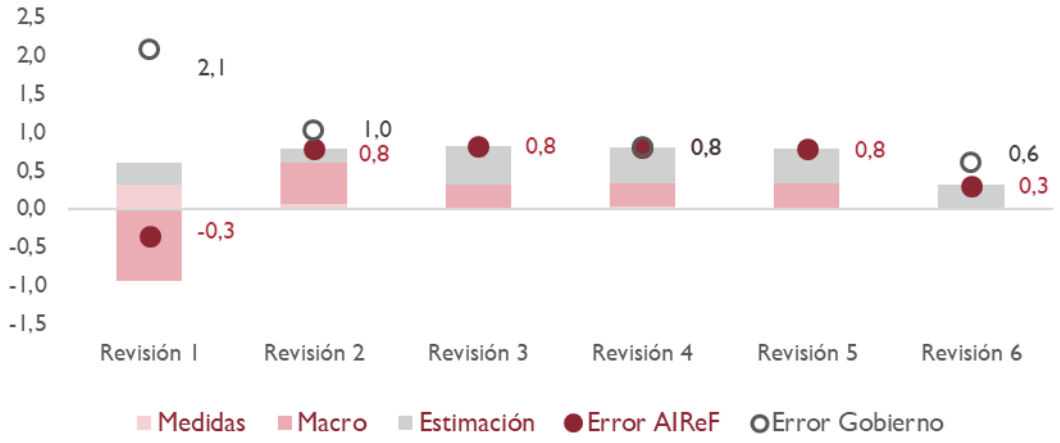
Fuente: IGAE y AIReF

[21] Anteriormente los impuestos y las cotizaciones se imputaban con un criterio que se aproximaba al devengo si bien se ajustaba por la parte que se entendía difícil de recaudar a través de una rúbrica incluida en las otras transferencias de capital como un recurso con signo negativo depurando así de los ingresos aquella parte que se entendía de recaudación incierta.

Empleos

En media, la AIReF presentó unos empleos más restrictivos a los finalmente ejecutados, cometiendo un error promedio de cinco décimas de PIB, desviación siete décimas inferior a la del promedio del Gobierno. Excepto para la primera revisión, en la que se hizo un supuesto más expansivo del gasto, la AIReF previó un escenario más restrictivo en peso sobre el PIB. Parte del error de las primeras revisiones se explica por el efecto denominador, que desaparece en la última de las actualizaciones. En la última revisión se produce una infraestimación de los gastos acorde a la infraestimación prevista por el Gobierno, si bien la AIReF mejora la estimación en tres décimas de PIB respecto al gasto previsto por el Gobierno al incorporar los últimos datos de ejecución.

GRÁFICO 37. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS % PIB POR COMPONENTES (2019)

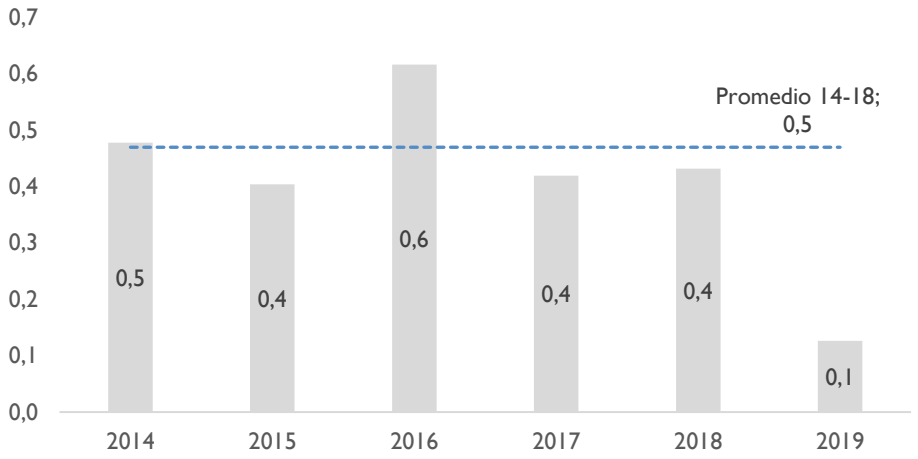


Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

El 2019 presentó una inejecución del gasto de los PGE inferior a la de los ejercicios precedentes. La inejecución promedio de los cinco ejercicios anteriores a 2019 tuvo un peso de un 0,5% del PIB. Sin embargo, el peso en 2019 se redujo hasta una décima de PIB. Parte de esta diferencia podría explicarse porque el 2019 parte de unos presupuestos prorrogados. Sin embargo, existe un cambio en el patrón del nivel de gasto que justificaría en términos generales la tendencia a la infraestimación para este ejercicio a lo largo de las sucesivas revisiones previstas por la AIReF.

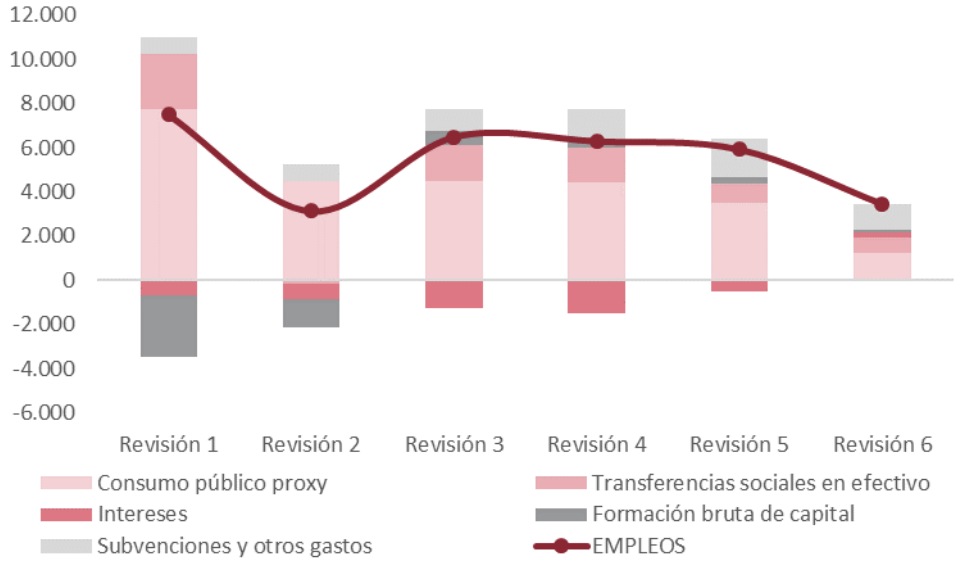
GRÁFICO 38. GRADO DE INEJECUCIÓN DE LOS PGE (%S/PIB)



Fuente: IGAE

Por rúbricas, los errores se concentran en aquellos gastos que componen el consumo público y en menor medida en las subvenciones y otros gastos. Se observa una reducción del error en la última revisión al disponer de mayor información sobre la ejecución, si bien las rúbricas que componen el consumo público y las subvenciones y otros gastos son en las que se encuentra la mayor infraestimación.

GRÁFICO 39. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS EN M€ POR RÚBRICAS (2019)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

ANEXO II. 6. EVALUACIÓN 2020

Las previsiones del año 2020 están marcadas por la llegada repentina e inesperada de la pandemia provocada por la COVID 19 que alteró drásticamente las previsiones macro y fiscales. Los elevados errores de previsión arrojados por las dos primeras revisiones se explican por el desconocimiento de la llegada de la pandemia que en el momento de elaboración de aquellos informes. El resto de las revisiones ya incluyen los efectos de la pandemia en los ingresos y gastos públicos. Sin embargo, resulta compleja la evaluación de los errores al existir una incertidumbre continua a lo largo del periodo de previsión, ya sea por el efecto en la actividad por la implementación de medidas restrictivas y de movilidad que afectaron a los ingresos públicos o la incertidumbre en la aprobación de determinadas medidas de ayuda a hogares y empresas que repercutieron en el gasto.

La llegada de la pandemia también condicionó el proceso parlamentario para la aprobación de los PGE 2020 y el contenido de los informes de la AIReF. Debido a la llegada de la pandemia, la preparación del proyecto de los PGE se detuvo quedando prorrogados nuevamente los presupuestos aprobados en 2018. Por otro lado, el informe de los presupuestos iniciales se fusionó con el de la APE (revisión 3 y 4) que en aquella ocasión recortó su periodo de previsión al año corriente y siguiente.

CUADRO 20. REVISIONES DE LA PREVISIÓN AIREF 2020

		2020		
Nº revisión	Art. Estatuto	Informe publicado	Fecha publicación	Dias hasta conocer avance CN
1	Art.15	APE 19-22	09/05/2019	692
2	Art.17	Proyecto Ppto 2020	26/10/2019	522
3	Art.18	APE 20-21/Pptos iniciales 20	06/05/2020	329
4	Art.15	APE 20-21/Pptos iniciales 20	06/05/2020	329
5	Art.19	Ejecución pptos 2020	15/07/2020	259
6	Art.17	Proyecto Ppto 2021	05/11/2020	146

CUADRO 21. PREVISIONES DEL SALDO EN CN PIB (%) (2020)

SALDO	2020	
	AIReF	Gobierno
Revisión 1	-1,5	-1,1
Revisión 2	-1,7	-1,7
Revisión 3	-10,9	
Revisión 4	-10,9	-10,3
Revisión 5	-11,9	
Revisión 6	-11,6	-11,3
DATO AVANCE	**-11,0**	
OBJETIVO	-1,8/Suspendido	

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Saldo

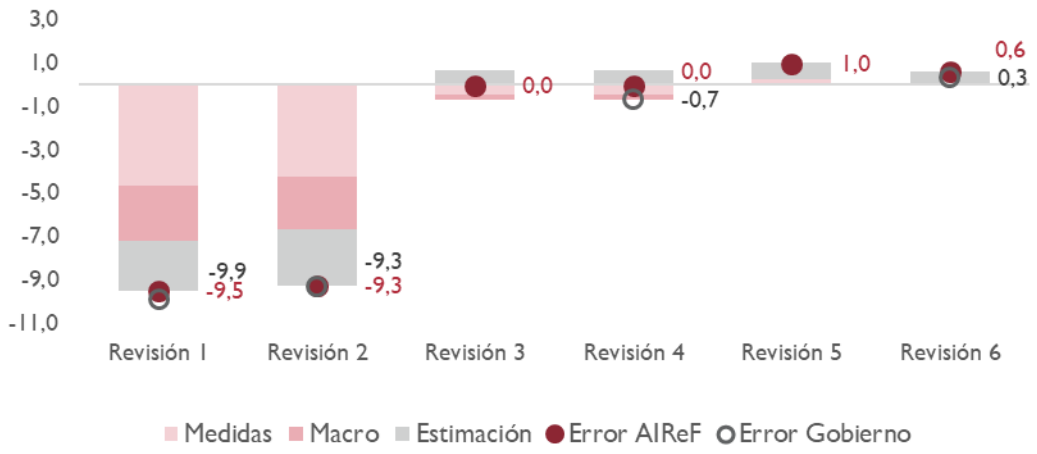
Sin tener en cuenta el periodo de previsión anterior a la pandemia, la AIReF se mantuvo ligeramente pesimista respecto al 2020, previendo en promedio cuatro décimas más de déficit sobre el PIB. Las previsiones del saldo en % sobre el PIB de la AIReF en su primer pronunciamiento tras la llegada de la pandemia22 (revisiones 3 y 4), en pleno confinamiento y sin datos conocidos que incorporasen las consecuencias de la pandemia, fue aparentemente muy preciso. No obstante, contenía una posición de cautela registrando unos ingresos menores de los finalmente recaudados que fueron compensados con una estimación de gastos que no incluía operaciones no recurrentes anunciadas al final del año. Conforme avanzaba el año se fue mejorando la previsión de recursos y empleos en términos de M€. Sin embargo, la previsión de los empleos dejó de compensar a la infraestimación de los recursos, lo que generó una desviación de un punto de PIB en el informe de ejecución del presupuesto (revisión 5), que descendió a seis décimas en el informe de Líneas del PGE 2021 (revisión 6).

El error de previsión en el saldo de los dos primeros informes en los que se preveía 2020 no es significativo. Ningún organismo previó esta posible contingencia y las desviaciones de las dos primeras revisiones no se han tenido en cuenta en el cálculo de los promedios por no mostrar representatividad. En todo caso, en la evaluación del error de estas dos primeras revisiones se deberá tener en cuenta que al error *per se* de la

[22] Debido a la fuerte incertidumbre en los dos primeros informes tras el estallido de la pandemia se optó por realizar dos escenarios bajo diversos supuestos. Los supuestos se han materializado en mayor medida en el escenario 1 por lo que los errores de previsión se calculan sobre dicho escenario.

previsión se añade el impacto derivado de la pandemia en el déficit público, siendo la separación entre ambos difícil de evaluar.

GRÁFICO 40. DESCOMPOSICIÓN EN EL ERROR DEL SALDO EN %S/PIB



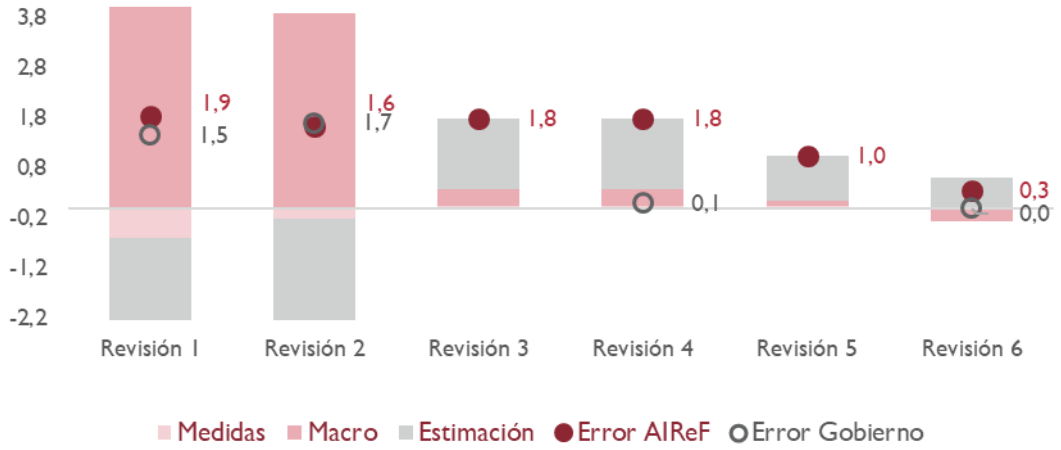
Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF has previsto un déficit superior al dato avance y negativa cuando ha previsto un menor déficit.

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Recursos

La AIReF mostró un ligero sesgo pesimista al estimar los recursos del año 2020, si bien lo fue ajustando a lo largo de sus actualizaciones. Debido a la incertidumbre generada por la pandemia, el error de la previsión de los recursos en % sobre el PIB es superior al del resto de ejercicios al alcanzar las revisiones 3ª y 4ª 1,8 puntos de PIB para ir descendiendo a 1 punto (revisión 5) y 3 décimas (revisión 6) conforme la incertidumbre descendía y se conocían los primeros datos de recaudación, mejor de lo esperado al inicio del confinamiento. El error de previsión de las revisiones 1 y 2, aunque no son representativas, se ven suavizadas por el efecto denominador, ya que con la llegada de la pandemia a la fuerte contracción de los recursos se unió la drástica caída del PIB quedando diluido el error de los recursos en % sobre el PIB. El error de los recursos en términos de nivel (gráfico 24) podría ser un indicador más clarificador del error.

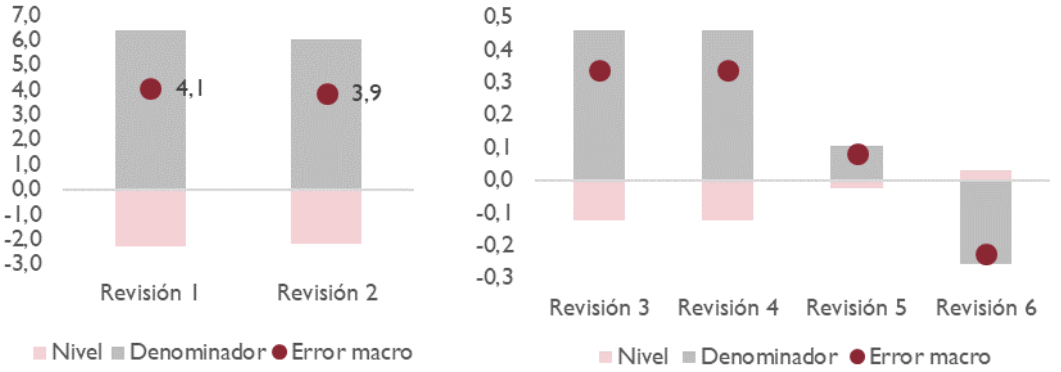
GRÁFICO 41. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS % PIB POR COMPONENTES (2020)



Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

En 2020 el error provocado por el efecto denominador es más relevante que en los años anteriores, predominando en el error macro. El componente macro del error al estar expresado en % sobre el PIB se explica a través de la desviación que se produce en la estimación de cada variable en nivel, millones de €, y la desviación producida por la estimación del PIB utilizado como denominador. Para las variables de recursos estos errores se ven compensados, al contrario de lo que pasa en los empleos, por lo que el signo del error será el de aquel que más pese.

GRÁFICO 42. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS % PIB POR COMPONENTES MACRO (2020)



Fuente: IGAE y AIReF

En 2020 se produjo una separación de las elasticidades de los impuestos y cotizaciones respecto a las históricas, lo que provocó una dificultad añadida a la previsión. La AIReF fue afinando su previsión de elasticidades en cada una de sus revisiones. Sin embargo, los impuestos directos y las cotizaciones sociales presentaron elasticidades históricamente muy bajas. Ya en el primer informe tras la pandemia, revisión 3 y 4, la previsión de las elasticidades de los impuestos directos y cotizaciones se redujeron respecto a las históricas

(superior a 1 para los impuestos directos y cercana al 1 para las cotizaciones sociales), justificándose por el efecto de la mecánica recaudatoria provocada por la liquidación de un año sin el efecto de la pandemia para los impuesto directos y en el efecto que podrían provocar medidas como la exoneración de cotizaciones (ERTE y prestación por cese de actividad) en las cotizaciones sociales. No obstante, este ajuste a la baja no fue suficiente. En aquel momento un ajuste a la baja mayor se podría haber considerado poco prudente.

CUADRO 22. ELASTICIDADES DE LOS RECURSOS SOBRE EL PIB (2020)

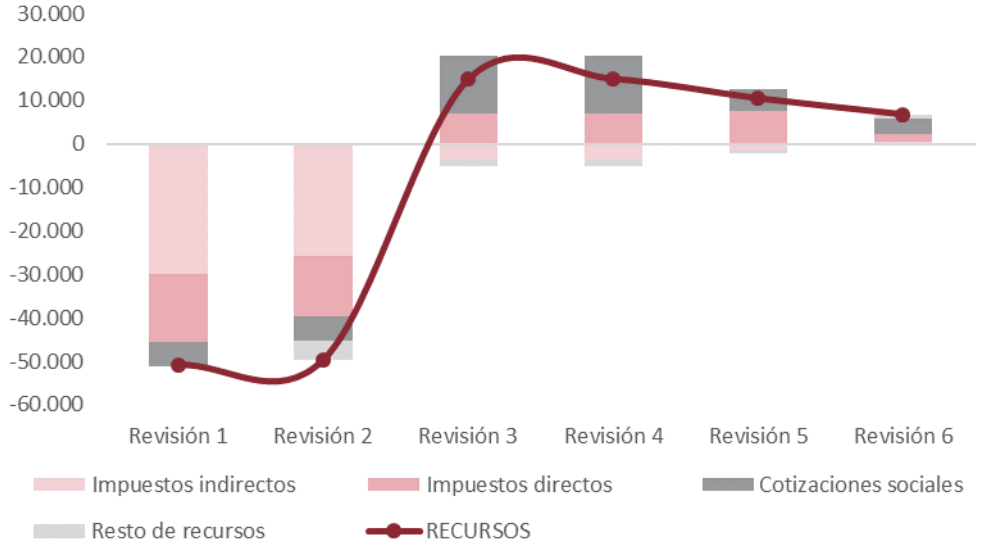
	APE 20-21	**Ejecución**	**PPGE 2021**	**Observación**
	(Rev.3 y 4)	(Rev.5)	(Rev.6)	Datos avance
Impuestos indirectos	1,02	1,12	1,16	**1,18**
Impuestos directos	0,96	0,92	0,42	**0,31**
Cotizaciones sociales[23]	0,82	0,24	0,13	**-0,09**

Fuente: IGAE y AIReF

Por rúbricas y en nivel, el error se focalizó en la infraestimación de los impuestos de tipo renta y las cotizaciones sociales. Las inusuales elasticidades explican la dificultad de previsión en aquellas variables de ingresos que dependían del empleo, los salarios y el beneficio empresarial. En el caso de las cotizaciones sociales, la estimación de las nuevas medidas aprobadas para el mantenimiento de rentas supuso una nueva fuente de error respecto a los ejercicios anteriores, además, en las revisiones 3 y 4 las exoneraciones se imputaron como menor cotización en vez de como cotización compensada por una subvención como al final se contabilizó.

[23] En contabilidad nacional las cotizaciones sociales incluyen las exoneraciones de ERTEs y prestación de cese de actividad que no son registradas en caja.

GRÁFICO 43. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS RECURSOS EN M€ POR RÚBRICAS (2020)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos recursos de los recaudados en la estimación avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: IGAE y AIReF

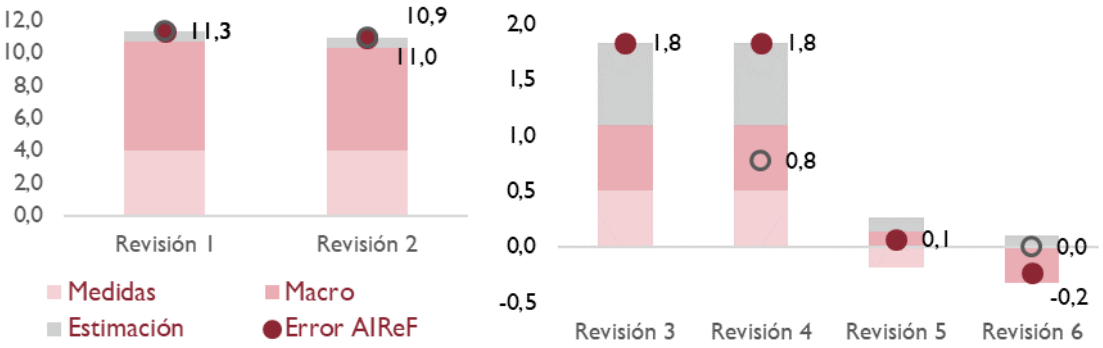
Empleos

En peso sobre el PIB, la AIReF subestimó los empleos en la primera revisión tras la pandemia, afinando su previsión en las posteriores actualizaciones. El 6 de mayo de 2020, en pleno confinamiento, se produjo el primer pronunciamiento de AIReF después del estallido de la pandemia (revisión 3 y 4). En aquel momento la incertidumbre era la que dominaba el entorno de las previsiones. En esta primera revisión, la AIReF infraestimó los recursos en 1,8 puntos de PIB, explicándose el error en cinco décimas de PIB por no contemplar las medidas finalmente implementadas y desconocidas en el momento de elaboración del informe, seis décimas del error las justifica el error provocado por el efecto denominador por la previsión del PIB y siete décimas por el error propio de la previsión, todos en la misma dirección.

En la revisión realizada con objeto del informe sobre la ejecución presupuestaria publicado el 15 de julio (revisión 5) el error se redujo hasta una décima del PIB debido en parte a la compensación entre los componentes del error, infraestimando los empleos en dos décimas por la estimación de las medidas que se prolongaron hasta final de año, con la sobreestimación provocada por el error macro y de estimación en una décima. En la última revisión, la AIReF estimó unos empleos dos décimas por encima de los finamente ejecutados explicando tres décimas el error por el efecto denominador, compensado en una por el error en la estimación

explicada por la incorporación al final del ejercicio de gastos no recurrentes, el más importante la reclasificación de la SAREB.

GRÁFICO 44. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS POR COMPONENTES % PIB (2020)

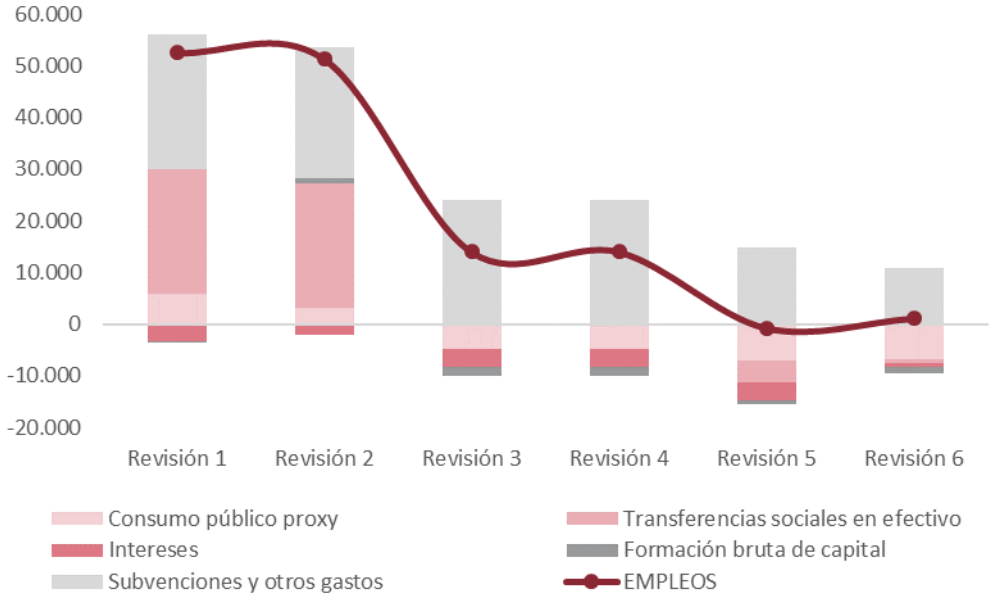


Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

Fuente: AIReF, PGE y APE

Por rúbricas y en M €, se produce una infraestimación del gasto que se va ajustando a lo largo del tiempo hasta revertir el error a dos décimas de PIB en el último pronunciamiento. En la primera revisión tras la pandemia (rev.3 y 4) las fuentes del error se centran en la infraestimación de la rúbrica de subvenciones y otros gastos que se compensa con el resto. La rúbrica de subvenciones y otros gastos incluye tanto el gasto en medidas (exoneraciones de las cotizaciones por ERTE y cese de actividad registradas como subvenciones) como el gasto imputado por operaciones no recurrentes cuantificadas en un punto de PIB (reclasificación de la SAREB y otros gastos). En la revisión 5 y 6 el error en millones de euros se diluye al compensarse el error entre rúbricas. El error por la imputación de las medidas va descendiendo a lo largo del tiempo conforme se conocen las nuevas medidas. Sin embargo, persiste el error cometido por la no imputación en las previsiones de los gastos no recurrentes, que no se conocía a fecha de cierre del último informe, compensado por el error en la sobrestimación de las otras rúbricas, en concreto, las que componen el consumo público. En este sentido es de destacar que en la fecha de cierre del último informe los datos de ejecución en términos de contabilidad nacional no se apreciaba una inejecución tan acusada de los consumos intermedios, siendo revisada a la baja al publicar el dato avance anual.

GRÁFICO 45. ERROR DE PREVISIÓN EN LOS EMPLEOS EN M€ POR RÚBRICAS (2020)



Nota: Una desviación positiva significa que la AIReF ha previsto menos gastos de los finalmente ejecutados en el dato avance y negativa cuando ha previsto más.

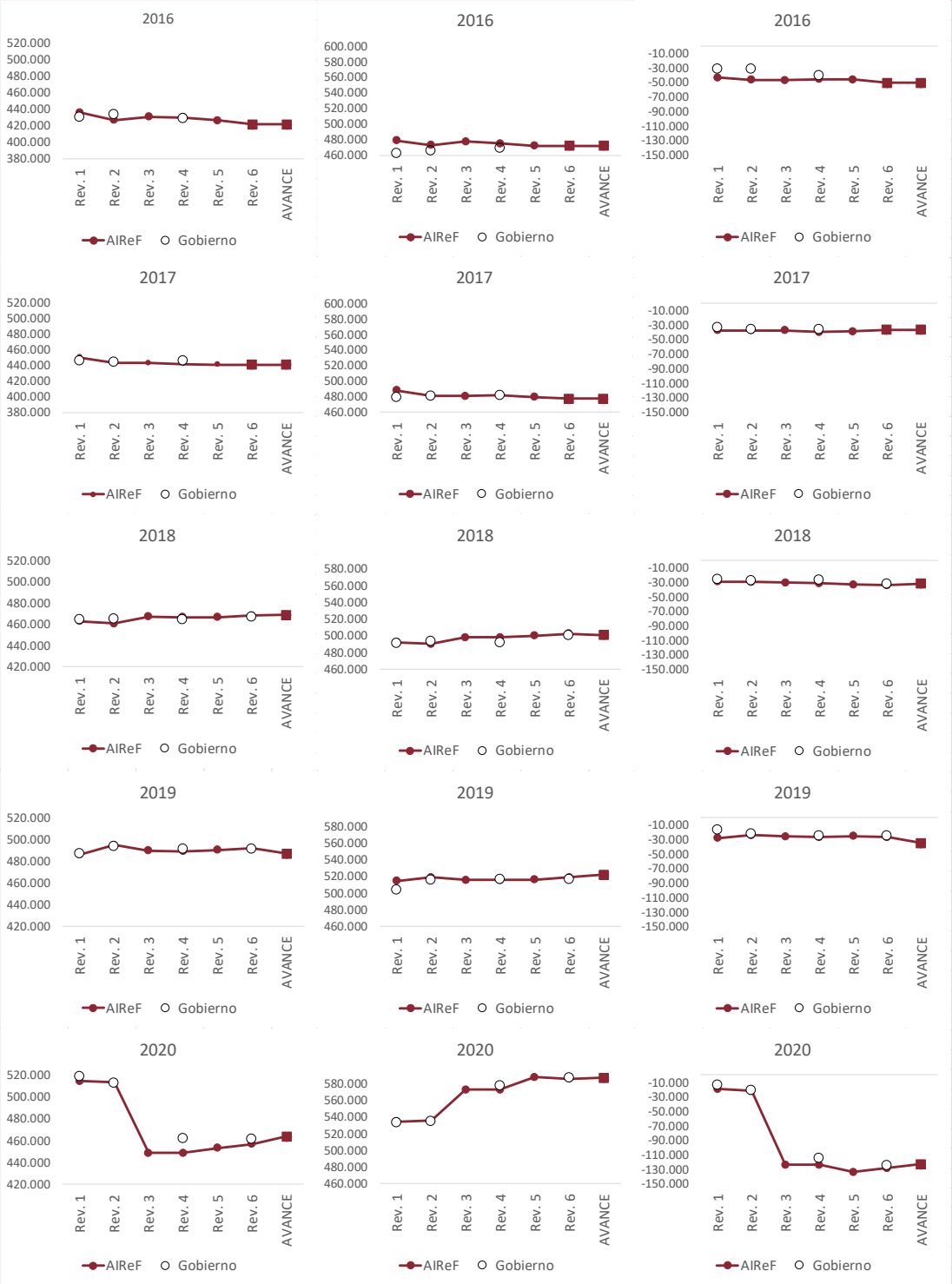
Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

La rúbrica en subvenciones y otros gastos es la que presenta unas mayores desviaciones. Aunque el peso de esta rúbrica no es elevado en proporción al total de empleos, en 2020 se observa una desviación en promedio del 28,3% de su peso. Dentro de esta clasificación del gasto se incluye la operación de Otras transferencias de capital, rúbrica en la que se concentran muchas de las operaciones no recurrentes del gasto como la reclasificación de la SAREB, sentencias, ajustes SEC, etc..., por ese motivo AIReF incide a través de sus recomendaciones en la importancia de la trasmisión de información relativa a riesgos y pasivos contingentes. Además, como se ha comentado, en las revisiones 3 y 4 se produce una desviación por el criterio de imputación contable de las exoneraciones de los ERTE y prestación por el cese de actividad corregido en las siguientes revisiones.

ANEXO II. 7. GRÁFICOS Y TABLAS DE LAS PREVISIONES Y SUS ERRORES

EVOLUCIÓN DE LAS PREVISIONES RESPECTO AL DATO AVANCE

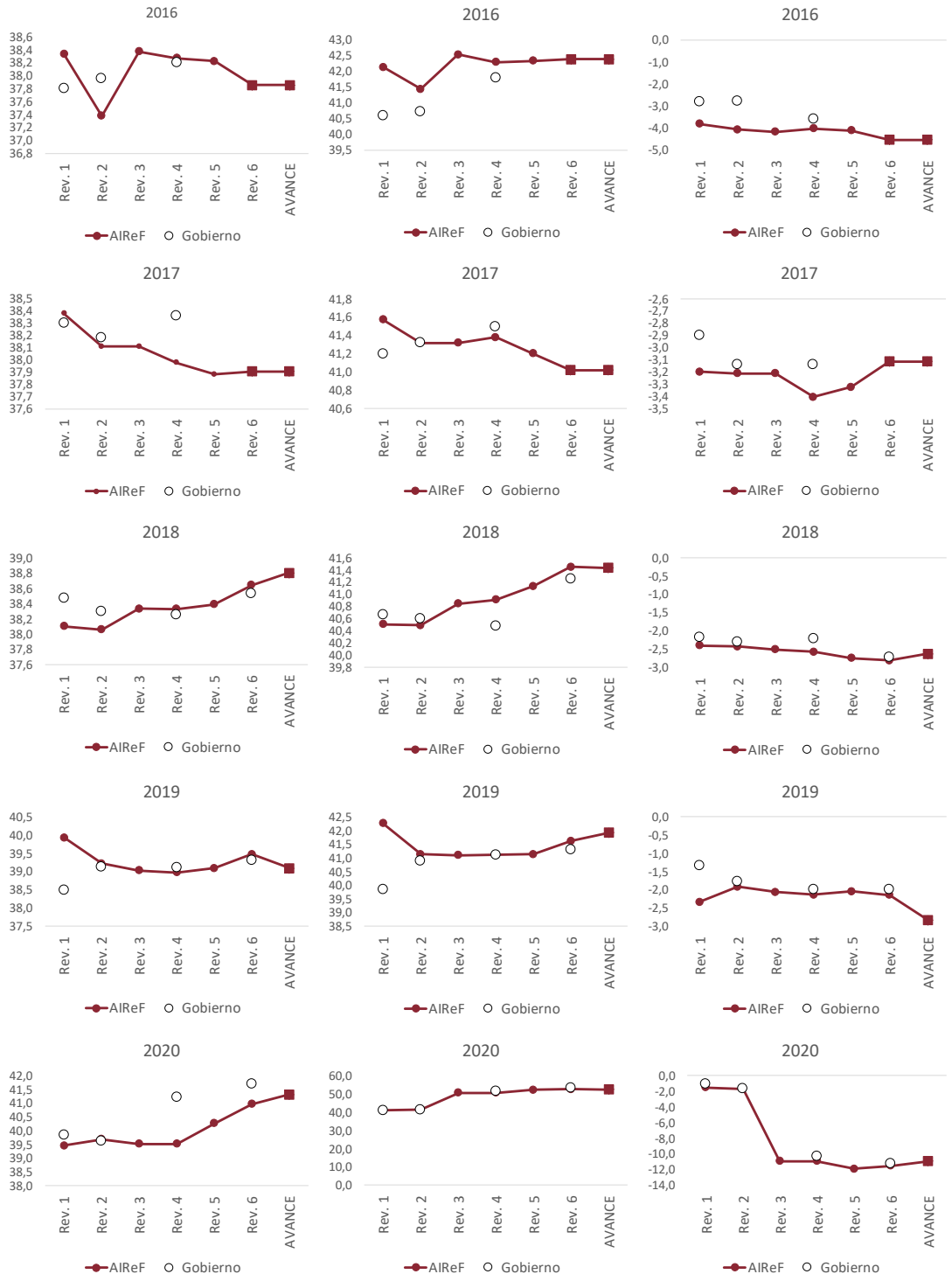
RECURSOS	EMPLEOS	SALDO



Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

EVOLUCIÓN DE LAS PREVISIONES EN % S/PIB RESPECTO AL DATO AVANCE

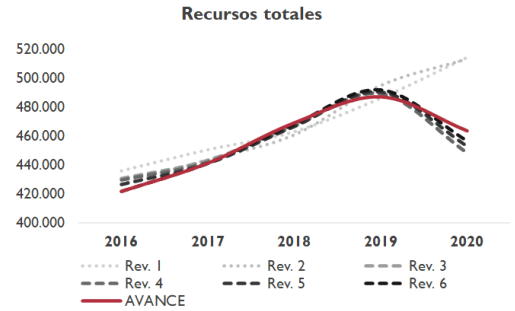
RECURSOS	EMPLEOS	SALDO

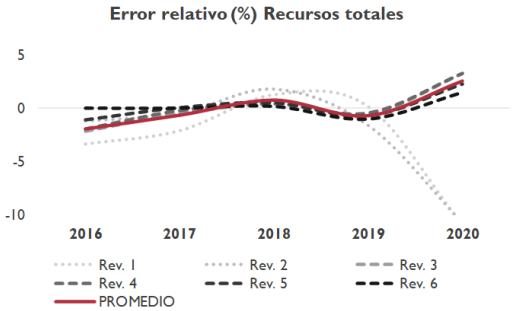


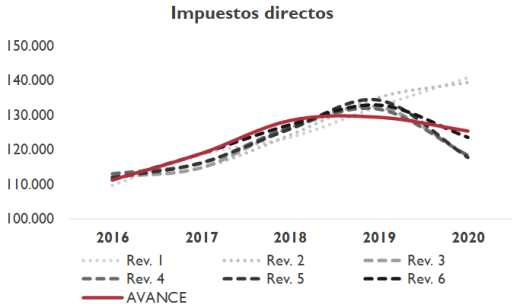
Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

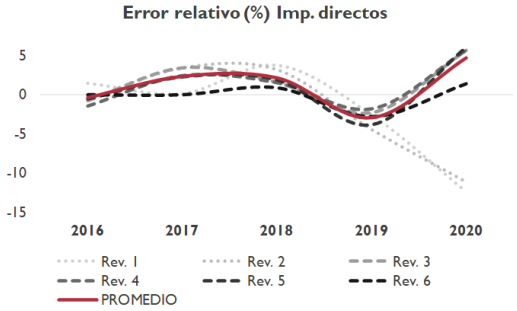
Previsiones y errores de previsión AIReF

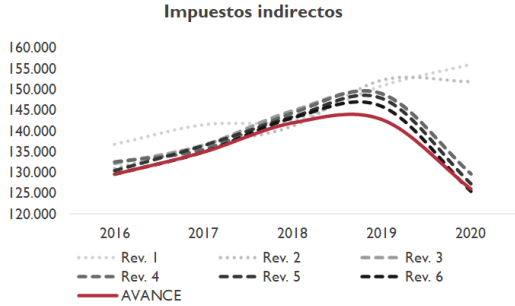
Recursos

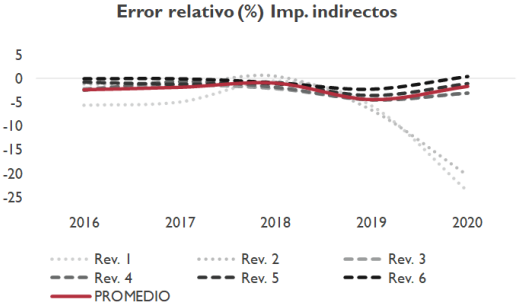


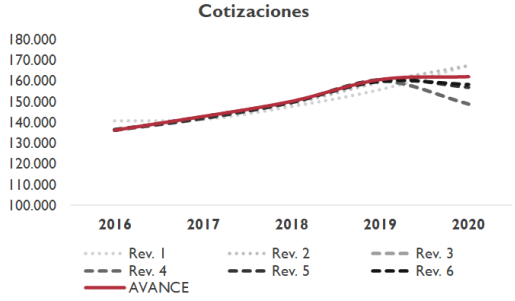


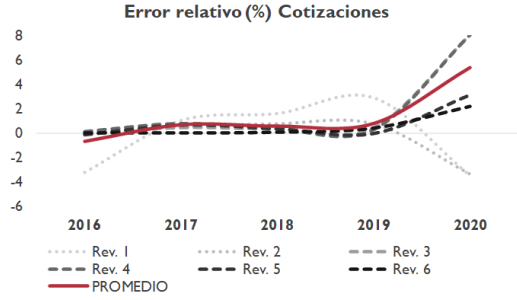


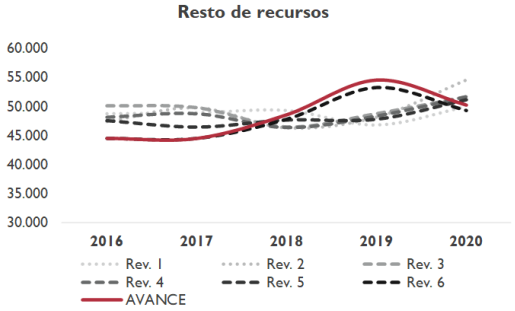


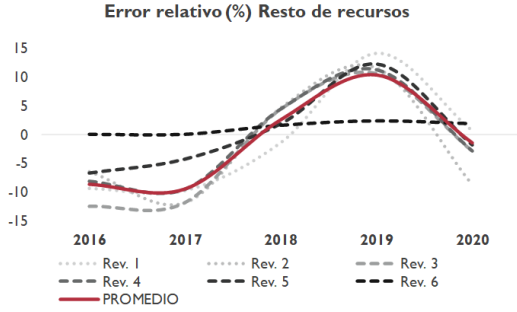








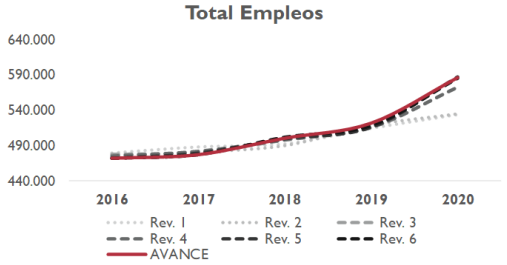


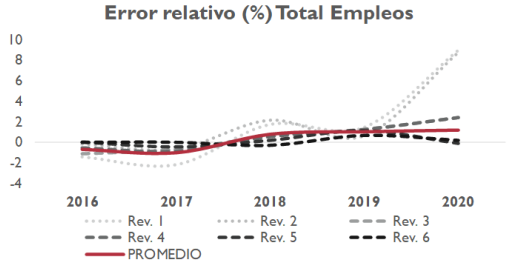


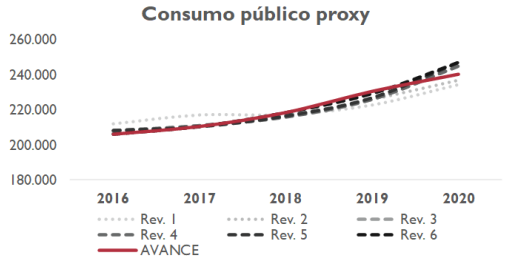
Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

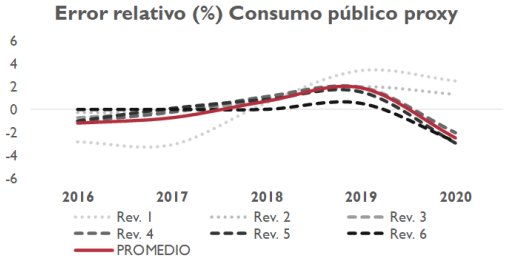
Previsiones y errores de previsión AIReF

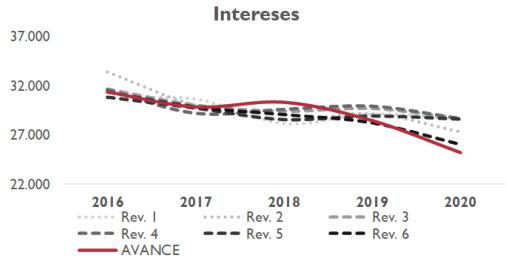
Empleos

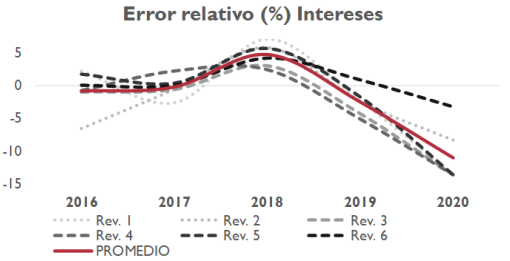


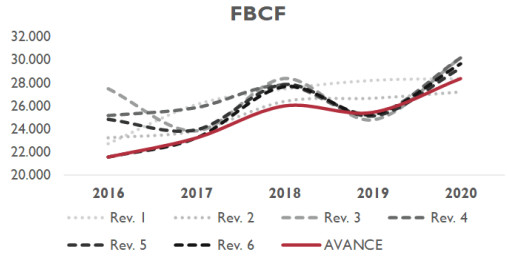


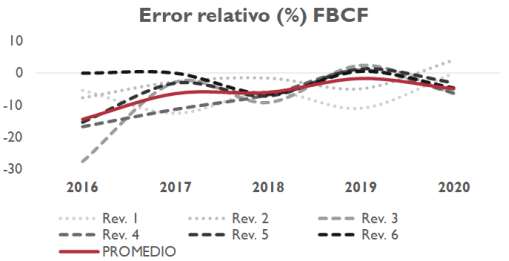


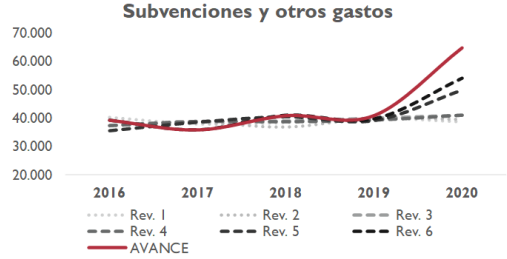


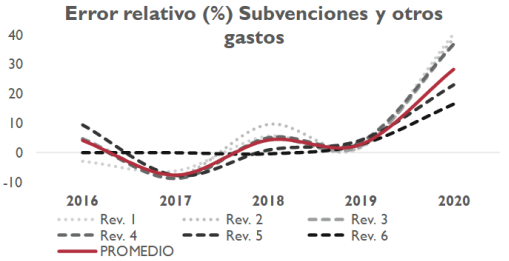








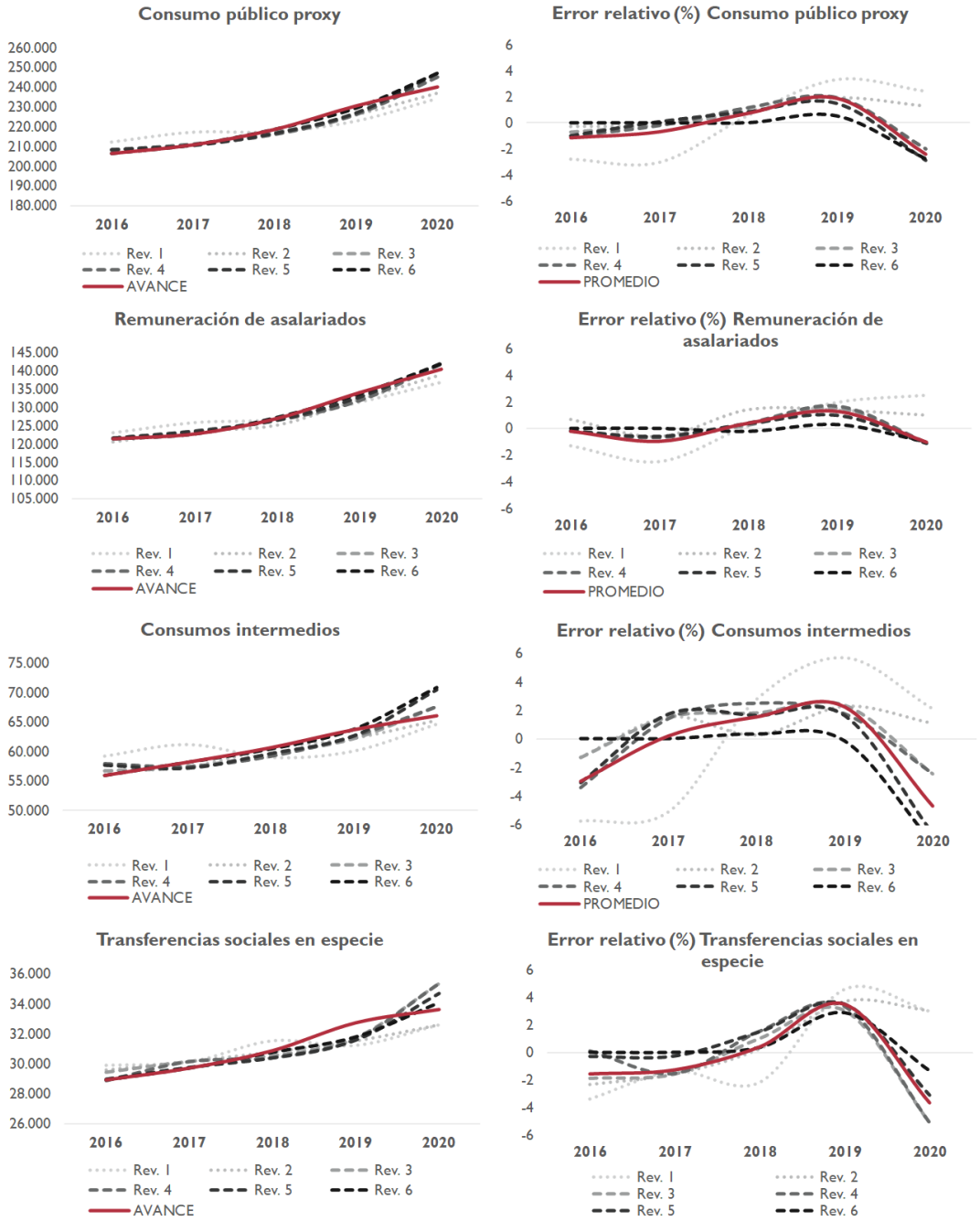




Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Previsiones y errores de previsión AIReF

Consumo Público



Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

PRINCIPALES PREVISIONES FISCALES

RECURSOS	2016		2017		2018		2019		2020	
	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno
Rev. 1	38,4	37,8	38,4	38,3	38,1	38,5	39,9	38,5	39,5	39,8
Rev. 2	38,1	38,0	38,1	38,2	38,1	38,3	39,2	39,1	39,7	39,6
Rev. 3	38,1		38,1		38,3		39,0		39,5	
Rev. 4	38,0	38,2	38,0	38,4	38,3	38,3	39,0	39,1	39,5	41,2
Rev. 5	37,9		37,9		38,4		39,1		40,3	
Rev. 6	37,9		37,9		38,6	38,5	39,5	39,3	41,0	41,7
DATO AVANCE	**37,9**		**37,9**		**38,8**		**39,1**		**41,3**	
DATO PROVISIONAL	**37,7**		**37,9**		**38,9**		**39,2**			
DATO CIERRE	**38,1**		**38,2**		**39,2**					

EMPLEOS	2016		2017		2018		2019		2020	
	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno
Rev. 1	42,1	40,6	41,6	41,2	40,5	40,7	42,3	39,8	41,0	41,0
Rev. 2	41,4	40,7	41,3	41,3	40,5	40,6	41,1	40,9	41,4	41,3
Rev. 3	42,5		41,3		40,8		41,1		50,4	
Rev. 4	42,3	41,8	41,4	41,5	40,9	40,5	41,1	41,1	50,4	51,5
Rev. 5	42,3		41,2		41,1		41,1		52,2	
Rev. 6	42,4		41,0		41,5	41,3	41,6	41,3	52,5	53,0
DATO AVANCE	**42,4**		**41,0**		**41,4**		**41,9**		**52,3**	
DATO PROVISIONAL	**42,2**		**41,0**		**41,3**		**42,1**			
DATO CIERRE	**42,4**		**41,2**		**41,7**					

SALDO	2016		2017		2018		2019		2020	
	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno	AIReF	Gobierno
Rev. 1	-3,8	-2,8	-3,2	-2,9	-2,4	-2,2	-2,3	-1,3	-1,5	-1,1
Rev. 2	-3,3	-2,8	-3,2	-3,1	-2,4	-2,3	-1,9	-1,8	-1,7	-1,7
Rev. 3	-4,4	0,0	-3,2		-2,5		-2,1		-10,9	
Rev. 4	-4,3	-3,6	-3,4	-3,1	-2,6	-2,2	-2,1	-2,0	-10,9	-10,3
Rev. 5	-4,5		-3,3		-2,7		-2,0		-11,9	
Rev. 6	-4,5		-3,1		-2,8	-2,7	-2,1	-2,0	-11,6	-11,3
DATO AVANCE	**-4,5**		**-3,1**		**-2,6**		**-2,8**		**-11,0**	
DATO PROVISIONAL	**-4,5**		**-3,1**		**-2,5**		**-2,9**			
DATO CIERRE	**-4,3**		**-3,0**		**-2,5**					
OBJETIVO	**-2,8**		**-3,1**		**-2,2**		**-1,3 / -2(*)**		-1,8/Suspendido	

Fuente: IGAE, PGE, APE y AIReF

Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal

José Abascal, 2-4, 2.ª planta
28003 Madrid
+34 910 100 599
info@airef.es
www.airef.es
@AIReF_es