

# **ANALISIS SOBRE LOS ESCENARIOS DE ESTRÉS TEST PROPUESTOS POR LA EBA**

**María Cristina Martos Berbel**

Trabajo de investigación 011/015

Master en Banca y Finanzas Cuantitativas

Tutores: Dr. Juan Ángel Jiménez-Martín  
Dr. Alfonso Novales Cinca

Universidad Complutense de Madrid

Universidad del País Vasco

Universidad de Valencia

Universidad de Castilla-La Mancha

# ANÁLISIS SOBRE LOS ESCENARIOS DE ESTRÉS TEST PROPUESTOS POR LA EBA

**María Cristina Martos Berbel**

Trabajo de investigación

Máster en Banca y Finanzas Cuantitativas

Tutor: D. Francisco Javier Población García

Universidad Complutense de Madrid

Universidad del País Vasco

Universidad de Valencia

Universidad de Castilla-La Mancha

# Índice

1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	CONCEPTOS PREVIOS .....	4
2.1.	PRUEBAS DE TENSIÓN .....	4
2.2.	ESCENARIOS MACROECONÓMICOS.....	4
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS .....	7
4.	METODOLOGÍA.....	9
5.	RESULTADOS OBTENIDOS.....	10
5.1.	ANÁLISIS VARIABLE A VARIABLE MEDIANTE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA. ....	11
5.2.	ANÁLISIS VARIABLE A VARIABLE MEDIANTE LAS DIFERENCIAS (ERROR ABSOLUTO). ....	16
5.3.	ANÁLISIS DE PAÍSES MEDIANTE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA. ....	22
5.4.	ANÁLISIS DE PAÍSES MEDIANTE LAS DIFERENCIAS (ERROR ABSOLUTO).....	24
6.	CONCLUSIONES .....	26
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	27
8.	ANEXOS .....	29
8.1.	ANEXO 1: Probabilidades de ocurrencia de los distintos países para cada variable .....	29
8.2.	ANEXO 2: Error absoluto de los distintos países para cada variable (Años 2011, 2012 y 2014) ..	35
8.3.	ANEXO 3: Probabilidades de ocurrencia de las distintas variables para cada país .....	39
8.4.	ANEXO 4: Error absoluto de las distintas variables para cada país (Años 2011, 2012 y 2014) ....	47

# 1. INTRODUCCIÓN

---

La actual crisis económica tuvo comienzo en Estados Unidos con la caída del cuarto banco de inversión más importante de dicho país, Lehman Brothers. Este hecho, hizo que los inversores se alarmasen y primase en el entorno bancario la incertidumbre y el nerviosismo, que sumado a la gran integración financiera existente a nivel global hizo que la crisis bancaria europea fuese una realidad.

Multitud de bancos, a la vista de la situación que atravesaban, acudieron y pidieron ayuda a sus gobiernos y éstos hicieron un gran esfuerzo para responder a sus peticiones y llevar a cabo el rescate de los mismos. “La ayuda de emergencia alcanzó una cifra sin precedentes: 1,6 billones de euros. Esta cantidad equivale al 13% del Producto Interior Bruto anual de la Unión Europea y fue asignada entre 2008 y 2011” (Comisión Europea, 2014).

Por lo que, en torno al año 2009, la mayoría de los países de la Unión Europea (en adelante UE) entraron en recesión, y lo que en principio era un problema que dañaba al sector bancario se extendió también a los gobiernos nacionales, dudándose en muchos casos de la capacidad de éstos para respaldar y apoyar al sector bancario.

Todos estos acontecimientos dejaron patente la vulnerabilidad del sistema bancario y financiero europeo y surgió la necesidad imperiosa de tomar medidas al respecto para evitar situaciones similares en un futuro. Para ello, la UE y los estados miembros decidieron crear 3 autoridades europeas de supervisión:

- Autoridad Bancaria Europea (EBA, por sus siglas en inglés: European Banking Authority), se encarga de la supervisión bancaria.
- Autoridad Europea de Valores y Mercados (AEVM), cuya función consiste en supervisar los mercados de valores y llevar a cabo un control directo sobre las agencias de calificación crediticia y los registros de operaciones.
- Y por último, la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (AESPJ), que desempeña la supervisión de los seguros.

En este trabajo nos centraremos en la actividad desarrollada por la primera autoridad descrita, es decir, la Autoridad Bancaria Europea. Como se ha comentado anteriormente, su principal función es regular y supervisar el sector bancario, así como garantizar la transparencia de los mercados y productos financieros y velar por la estabilidad financiera a nivel internacional.

Para lograr todo esto, una de sus primeras medidas fue la realización de unas pruebas de tensión para evaluar la resistencia de los sistemas financieros ante evoluciones adversas del mercado. Y dichas pruebas constaban de distintos elementos como podían ser: unos escenarios macroeconómicos, un ratio de capital que se tomaba como referencia para determinar si las entidades estaban dentro o fuera de los límites exigidos, y en caso de necesitar capital adicional, las medidas que debían adoptar dichas entidades.

De manera que, como se trata de un tema reciente y de plena actualidad sobre el cual, a día de hoy, encontramos escasas referencias o análisis, se ha decidido profundizar en dicha materia y por tanto, el objetivo principal de éste trabajo consiste en analizar en profundidad los escenarios macroeconómicos propuestos por la EBA y el Banco Central Europeo (en adelante BCE) para todas las variables macroeconómicas en cada uno de los países en estudio. En concreto, se obtendrán las probabilidades de ocurrencia para así poder realizar una comparativa entre países y determinar el grado de homogeneidad de dichos escenarios así como su nivel de exigencia. Dicho análisis, se realizará para ambos escenarios (base y adverso) y tanto para los propuestos en los años 2011-2012, como para el periodo 2014-2016.

De forma complementaria, también se realizará una comparación entre los escenarios que se propusieron en 2011, 2012 y 2014 y los valores que realmente se alcanzaron, para ver si verdaderamente la EBA supo anticipar lo que ocurriría posteriormente.

El resto del documento se distribuye de la siguiente manera: en un segundo punto se introducen los conceptos previos, en la sección 3 se detallan las características de los datos empleados, en el punto 4 se describe la metodología utilizada, para en el apartado 5 poder comentar los resultados obtenidos. Seguidamente, en el punto 6 y 7 se incluyen las conclusiones y la bibliografía, respectivamente. Por último, en el punto 8 se recogen los anexos.

## 2. CONCEPTOS PREVIOS

---

### 2.1. PRUEBAS DE TENSION

Las pruebas de tensión, también conocidas como pruebas de estrés test, se pueden definir como “un análisis de la capacidad de las entidades de crédito para absorber pérdidas, evaluando su resistencia en distintos escenarios” (Banco de España, Boletín Económico, Octubre 2014), es decir, su objetivo, tal y como se afirma en la plataforma del Banco de España (2011) es:

El objetivo general de éstas pruebas es evaluar la resistencia del sistema bancario europeo en su conjunto, y la capacidad de los bancos para absorber posibles shocks relacionados con sus riesgos de crédito y de mercado, incluido el riesgo derivado de las inversiones en deuda soberana.

Estas pruebas las desarrolló la EBA en consonancia con el BCE, la Comisión Europea y las autoridades supervisoras nacionales. Siendo, en un primer momento, para los años 2011-2012 y posteriormente, se han vuelto a ejecutar para el horizonte temporal de 2014-2016. En ambos casos, se hizo distinción entre un escenario básico y otro adverso, siendo éste último, el que reflejaba la evolución de las variables macroeconómicas de manera más pesimista.

En referencia a las pruebas de tensión de los años 2011-2012, cabría destacar que se hicieron sobre un total de 90 entidades, las cuales debían superar el 65% del sector bancario de la UE (del total de activos), y al menos el 50% dentro del sector nacional de cada país. Por otro lado, en el periodo 2014-2016 han sido 124 entidades de crédito las sometidas a dichos exámenes.

Por último, se debe resaltar el nivel de requerimiento mínimo en cuanto al ratio de capital. Los resultados se muestran en un tanto por ciento con respecto al capital de mayor calidad o Common Equity (CT1). Dentro de la definición de Common Equity encontramos las acciones ordinarias, o su equivalente en las compañías que no son sociedades anónimas, y los beneficios retenidos (reservas) ya que éstos son los que poseen plena capacidad para absorber pérdidas. Para el primer periodo de tiempo (2011-2012) las entidades debían mantener al menos el 5% de CT1 en su escenario más hipotético, mientras que para el segundo periodo (2014-2016) dicho ratio se endureció hasta el 5.5% de CT1. En el caso del escenario base, se estableció un 8% de CT1 para el horizonte temporal 2014-2016.

### 2.2. ESCENARIOS MACROECONÓMICOS

Los escenarios macroeconómicos diseñados por la EBA y el BCE muestran las evoluciones futuras de 8 variables macroeconómicas en todos los países de la Unión Europea. Dichas variables son: Producto Interior Bruto (PIB), tasa de paro, inflación, tipo de interés a corto plazo (tipo de interés a C/P), tipo de interés a largo plazo (tipo de interés a L/P), tipo de cambio, índice de precios de la vivienda (IPV) e índice de precios de los locales comerciales. A continuación, se pasará a realizar una breve definición de cada variable macroeconómica:

- **Producto Interior Bruto:** Se trata de un indicador económico que mide la producción total de bienes y servicios que tiene lugar dentro del territorio de un país concreto en un determinado periodo de tiempo. Este concepto es independiente por ejemplo, del origen de una empresa, es decir, si una empresa alemana desarrolla su actividad en España computa dentro del PIB español. Existen diversas clasificaciones del PIB, pero en este trabajo, nos interesa hablar del PIB real o PIB a precios constantes, ya que la EBA propuso o diseñó los escenarios macroeconómicos en función de dicha connotación. La cual nos indica que el valor monetario resultante viene dado de realizar los cálculos con los precios de mercado de un periodo base fijo. En concreto, los datos proporcionados por la autoridad europea son los porcentajes de cambio anuales experimentados en dicha variable para cada país analizado.
- **Tasa de paro:** Es un porcentaje que expresa la proporción de parados que hay respecto al total de activos, entendiéndose como total de activos, a todos aquellos individuos en edad de trabajar que se encuentran empleados o que son desempleados pero buscan de manera activa un empleo.
- **Inflación:** Se refiere al aumento generalizado de los precios de bienes y servicios de un país, o por otro lado, a la disminución del poder adquisitivo. La EBA recoge el porcentaje de cambio con respecto al mismo periodo del año anterior.
- **Tipos de interés:** Reflejan el precio oficial del dinero, y más concretamente, representa el coste que tendría un crédito o bien la rentabilidad de los ahorros. Podemos clasificar los tipos de interés según sea el tiempo al que se refieren:
  - **Tipos de interés a corto plazo:** En la Estructura Temporal de Tipos de Interés, son los tipos que poseen una frecuencia temporal breve o pequeña, como puede ser un día, un mes o un año. En concreto, en este trabajo cuando hablemos de tipos de interés a C/P nos referiremos a 3 meses.
  - **Tipo de interés a largo plazo:** Son los tipos cuya frecuencia temporal es muy amplia, por ejemplo, tipos de interés a 5 años, 10 años o incluso más. En concreto, nosotros emplearemos tipos de interés a 10 años.
- **Tipo de cambio:** Se refiere a la relación cambiaria que existe entre dos monedas de distintas nacionalidades, es decir, esta tasa es un indicador que expresa cuántas unidades de una moneda se necesita para obtener una unidad de la otra, o viceversa. Por ejemplo, si la tasa de cambio entre el euro y el dólar estadounidense (EUR/USD) es de 1,4, significa que un euro equivale a 1,4 dólares. Del mismo modo, si la tasa se calcula a la inversa (USD/EUR), ello resulta en un tasa de 0,71, lo cual significa que un dólar equivale a 0,71 euros.

En lo que respecta a esta variable, la EBA diseñó los escenarios de los distintos países en función del tipo de cambio nominal dólar estadounidense (\$) respecto a la moneda correspondiente a cada uno de ellos. Por tanto, para los 27 países que vamos a analizar en relación a dicha variable dispondremos de los siguientes tipos de cambio:

- **USD/EUR:** El tipo de cambio sería Dólar/Euro y encontramos 19 países cuya moneda es el euro: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Holanda y Portugal.

- **USD/GBP:** Para Reino Unido el tipo de cambio sería Dólar/Libra Esterlina.
  - **USD/DKK:** En Dinamarca la moneda utilizada es la Corona Danesa.
  - **USD/BGL:** Para Bulgaria el tipo de cambio sería Dólar/Lev.
  - **USD/PLN:** Este tipo de cambio se corresponde con Polonia y sería Dólar/Zloty.
  - **USD/SEK:** En Suecia tendríamos como tipo de cambio el Dólar/Corona Sueca.
  - **USD/NOK:** En Noruega sería Dólar/Corona Noruega.
  - **USD/HUF:** El tipo de cambio para Hungría sería Dólar/Forinto Húngaro.
  - **USD/CZK:** Por último, el tipo de cambio de la República Checa sería Dólar/Corona Checa.
- **Índice de precios de la vivienda:** Se trata de un índice cuyo objetivo es medir la evolución de los precios de compra-venta de las viviendas de precio libre, tanto nuevas como de segunda mano, a lo largo del tiempo. En España, es confeccionado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Y con respecto a los valores que proporciona la EBA, notar que son los cambios porcentuales que se producen con respecto al año anterior.
  - **Índice de precios de los locales comerciales:** Se trata de un índice que mide la evolución de los precios de los locales comerciales, incluyendo éstos a las propiedades industriales, centros comerciales, oficinas, hoteles, tiendas, etc. Al igual que ocurre con el IPV, la EBA definió los escenarios como el porcentaje de cambio producido en relación al año anterior.

Finalmente, debemos resaltar que la EBA tuvo en cuenta estas 8 variables para diseñar los escenarios del primer examen, mientras que para el segundo periodo analizado, prescindió del tipo de interés a C/P y el tipo de cambio. Es decir, para los años 2011-2012 se analizarán 8 variables y en 2014-2016, se verán reducidas a 6 las variables estudiadas.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

---

Como se ha comentado anteriormente, el objetivo de este trabajo es analizar los escenarios macroeconómicos para todos y cada uno de los países en estudio. Siendo las variables macroeconómicas las descritas en el apartado anterior y siendo los países en estudio los siguientes 29: Bélgica, Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Alemania, Estonia, Irlanda, Grecia, España, Francia, Croacia, Italia, Chipre, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Hungría, Malta, Holanda, Austria, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovenia, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Reino Unido y Noruega. Habría que sumar los agregados para la Unión Europea y la zona euro.

En primer lugar, para obtener las probabilidades de ocurrencia se han tenido que recopilar 2 tipos de datos. Por un lado, los datos existentes sobre los escenarios de estrés planteados por la EBA y el BCE para los años 2011-2012 y 2014-2016. Y por otro lado, se han seleccionado series históricas para 7 variables macroeconómicas (el índice de los locales comerciales queda fuera de este estudio por falta de datos) en cada uno de los países mencionados anteriormente, lo que supone un total de 184 series.

Para obtener los datos sobre los escenarios de tensión para los distintos países y para ambos exámenes se ha acudido a la página web de la Autoridad Bancaria Europea ([www.eba.europa.eu](http://www.eba.europa.eu)) donde se han localizado los documentos relacionados con las características de las pruebas de estrés, los escenarios macroeconómicos o las notas metodológicas, entre otros. Y en lo que respecta a las 184 series que reflejan la evolución pasada de todas las variables para todos los países nos hemos ayudado, en reglas generales, de las estadísticas realizadas por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y las realizadas por la Comisión Europea. En concreto, se trataría de las siguientes páginas web: <http://stats.oecd.org/>, <https://data.oecd.org/> y por último, <http://ec.europa.eu/eurostat>.

La frecuencia de las series históricas difiere de unas variables a otras, según la disponibilidad y los datos encontrados. En concreto, la frecuencia es trimestral para las variables del PIB y la tasa de paro; encontramos series mensuales para la inflación, el tipo de interés a largo plazo y corto plazo y el tipo de cambio; y por último, el índice de precios de la vivienda cuenta con datos anuales. Notar que, aunque la EBA proporciona valores anuales, hemos escogido frecuencias menores en casi todos los casos para poder así disponer de una mayor cantidad de datos y realizar con mayor precisión el cálculo de los percentiles.

A continuación se muestra la *Tabla 1* donde se resumen las características de las 7 variables, en particular, la frecuencia y el rango de las series temporales, y en una tercera columna, se detalla desde que año y para cuantos países se han calculado las probabilidades de ocurrencia.

**Tabla 1:** Características de las series temporales para cada variable macroeconómica.

	FRECUENCIA	RANGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
PIB	Trimestral	1º T 2001 - 4º T 2013	Desde 2001 (29 países + 2 agregados)
TASA DE PARO	Trimestral	1º T 2001 - 4º T 2013	Desde 2001 (29 países + 2 agregados)
INFLACIÓN	Mensual	Enero 2001 - Dic. 2013	Desde 2001 (24 países + 2 agregados)
TIPO DE INTERÉS L/P	Mensual	Enero 2001 - Dic. 2013	Desde 2001 (24 países + 1 agregado)
TIPO DE INTERÉS C/P	Mensual	Enero 2001 - Dic. 2010	Desde 2001 (21 países + 1 agregado)
TIPO DE CAMBIO	Mensual	Enero 2001 - Dic. 2010	Desde 2001 (27 países)
ÍNDICE PRECIOS VIVIENDA	Anual	2001 – 2013	Desde 2001 (22 países)

Por último, se han tenido que recopilar de nuevo series históricas de las 7 variables en estudio y para todos los países analizados, pero esta vez con una frecuencia anual. En concreto, nos hemos centrado en los valores que se registraron para los años 2011, 2012 y 2014, y poder así, realizar la diferencia entre lo que se propuso para los escenarios de estos años y lo que realmente sucedió.

## 4. METODOLOGÍA

---

En este apartado se describirá la metodología empleada en la obtención de los resultados que se comentarán en el apartado siguiente.

Para obtener las probabilidades de ocurrencia de los distintos escenarios macroeconómicos debemos calcular los percentiles que ocupan dichos escenarios, puesto que, el percentil es una medida de posición que nos indica cómo está situado un valor con respecto al total de la muestra.

Para obtenerlos, primero, debemos trabajar la serie histórica y conseguir la distribución empírica de la misma, y poder así, calcular el percentil correspondiente a cada uno de los valores de la muestra. Para posteriormente, poder ubicar cada escenario dentro de ella y determinar su percentil. Al situar el valor propuesto dentro la muestra se pueden dar 2 situaciones:

- En primer lugar, que el valor diseñado para el escenario se encuentre ya en la muestra, de modo que se le asignaría el percentil directamente.
- Y en segundo lugar, que el dato propuesto por la EBA se encuentre entre dos números. En ese caso, habría que realizar interpolación lineal para poder determinar el percentil correspondiente, siendo la fórmula como sigue:

$$\text{Percentil} = p_{inf} + \left( \frac{n_{esc}^o - n_{inf}^o}{n_{sup}^o - n_{inf}^o} \right) * (p_{sup} - p_{inf})$$

en la que  $n_{esc}^o$  es el número propuesto por la EBA;  $n_{inf}^o$  es el número inmediatamente anterior al propuesto por la EBA;  $n_{sup}^o$  es el número inmediatamente posterior al propuesto por la EBA;  $p_{inf}$  es el percentil correspondiente al número inmediatamente anterior y  $p_{sup}$  es el percentil correspondiente al número inmediatamente posterior.

Este procedimiento se repetirá de forma análoga para todas y cada una de las series disponibles, y teniendo en cuenta que, la muestra utilizada para los escenarios del primer examen (2011-2012) llegará hasta el año 2010, ya que ese era el rango del que disponía la EBA en el momento en que diseñó dichos valores. Y por consiguiente, en los escenarios de los años 2014-2016 la muestra se prolongará hasta el año 2013.

Por último, para determinar las diferencias entre los escenarios propuestos y los valores que realmente se dieron en la economía se calcularán los errores absolutos de las distintas variables:

$$\text{Error absoluto} = \text{Valor propuesto} - \text{Valor real}$$

## 5. RESULTADOS OBTENIDOS

---

Siguiendo la metodología vista y aplicándola a nuestras series de datos, se han obtenido unos resultados que se pueden ver gráficamente en el apartado 8 de *Anexos*. En concreto, disponemos de 4 anexos:

- *ANEXO 1: Probabilidades de ocurrencia de los distintos países para cada variable* (Páginas 29 a 34). Aquí podemos encontrar los gráficos correspondientes a las probabilidades de ocurrencia de los distintos países dentro de una misma variable, diferenciándose ambos escenarios (base y adverso) y ambos exámenes (2011-2012 y 2014-2016).
- *ANEXO 2: Error absoluto de los distintos países para cada variable (Años 2011, 2012 y 2014)* (Páginas 35 a 38). En este segundo anexo se muestran los gráficos correspondientes a las diferencias entre los escenarios propuestos para los años 2011, 2012 y 2014 y los valores reales que se alcanzaron, es decir, se realiza una comparativa de los escenarios con lo que realmente ha pasado mediante el error absoluto.
- *ANEXO 3: Probabilidades de ocurrencia de las distintas variables para cada país* (Páginas 39 a 46). En este caso se reorganizan los datos y se muestran los resultados en función de cada país. Al igual que en el Anexo 1, se clasifican los resultados según el periodo y el escenario analizado.
- *ANEXO 4: Error absoluto de las distintas variables para cada país (Años 2011, 2012 y 2014)* (Páginas 47 a 51). Por último, se presentan las diferencias entre los escenarios diseñados y los reales pero de manera diferente al Anexo 2, es decir, en este caso se clasifican país por país y no variable a variable.

De modo que, analizaremos los resultados desde dos perspectivas diferentes. Por un lado, se comentará lo ocurrido variable a variable, en un primer momento, desde el punto de vista de la probabilidad de ocurrencia (*Anexo 1*) y posteriormente, mediante los errores absolutos, para lo que nos ayudaremos de los gráficos del *Anexo 2*. Mientras que en un segundo punto, se interpretarán los resultados particularizando país a país y al igual que antes, se realizará el análisis en función de las probabilidades de ocurrencia (*Anexo 3*) y por último, compararemos el comportamiento de las distintas variables dentro de cada país con ayuda de los gráficos del *Anexo 4*.

## 5.1. ANÁLISIS VARIABLE A VARIABLE MEDIANTE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.

### → **PRODUCTO INTERIOR BRUTO**

Comenzaremos esta sección comentando los resultados obtenidos para el Producto Interior Bruto, y para ello, nos ayudaremos de los *gráficos 1 y 2 (p. 29)* donde se muestran las probabilidades de ocurrencia para el primer y segundo examen, respectivamente.

En general, se aprecia como los porcentajes básicos son reducidos, ya que de un total de 29 países, tan solo superan el percentil 50 en todos sus años 6 países en el primer examen (Alemania, Dinamarca, Holanda, Italia, Noruega y Polonia) y 5 en el segundo (Alemania, Dinamarca, Italia, Noruega y Portugal). Además, si nos centramos en los datos recogidos para los escenarios adversos vemos como ese porcentaje se reduce notablemente, y es el percentil 35 el que apenas es superado por algún país. De manera que, podemos decir que la EBA fue muy exigente en ambos exámenes y que las entidades de los distintos países debían estar preparadas para afrontar situaciones del PIB poco probables.

De manera más concreta, y haciendo referencia a los resultados del primer examen, podríamos destacar a Portugal como el país con los escenarios adversos más estresados de todos, es decir, se trata de los escenarios más poco probables de suceder, alcanzando en 2011 el 6,41% y en el año 2012 el 7,27%. Además, si calculamos la probabilidad de ocurrencia en media para cada país, destacarían Alemania y Dinamarca por presentar las probabilidades más altas (47,4% y 46,7%, respectivamente). Y en el lado opuesto, se situarían Chipre (15,5%), Eslovaquia (16,4%) y Portugal (18%) como los países más exigidos en media. Por lo que, a la vista de los porcentajes obtenidos, queda patente el grado de tensión que hubo en cuanto a esta variable en el primer examen, ya que ni los países mejor parados logran superar el percentil 50.

Por otra parte, en lo que respecta a las probabilidades de los escenarios de 2014-2016, cabe distinguir la evolución de los porcentajes de ocurrencia en el escenario estresado, ya que en la gran mayoría de los países es el año 2016 el más probable de acontecer. El contraste más pronunciado entre las probabilidades de 2014 y 2015 con las de 2016 se localizan en Dinamarca y Noruega, y el principal motivo sería que la EBA relajó los escenarios en este último año de manera considerable. Por ejemplo, en Dinamarca, propuso para 2014 y 2015 caídas del 0,9% y 2%, respectivamente, mientras que para el año 2016 la EBA contemplaba un crecimiento del 1,4%. En cuanto a Noruega, se preveían caídas del 0,9% (en 2014) y 0,6% (en 2015) y para el año 2016 se estableció un crecimiento del 3,8%.

Por último, se ha comparado la probabilidad media de ocurrencia para cada país en cada examen, y en general, se llega a la conclusión de que la mayoría de los países presentan una probabilidad similar y reducida en ambos casos. Tan solo, incumplirían tal afirmación los siguientes 4 países: España, Grecia, Portugal y Polonia. En el caso de los 3 primeros países, dicha probabilidad aumenta en el segundo examen con respecto al primero, es decir, los escenarios de los años 2014-2016 tienen más probabilidad de ocurrir que los diseñados en 2011-2012. En concreto, se pasaría del 19,8% al 26,6% en España; del 18% al 56,8% en el caso

de Portugal, y por último en Grecia pasaríamos del 21,7% al 50,7%. La principal razón de este comportamiento es que la EBA relajó los escenarios y contempló caídas del PIB más reducidas en el segundo examen que en el primero. Por el contrario, Polonia vio endurecidos sus escenarios y por eso, en los años 2014-2016 éstos tenían menos probabilidad de suceder.

Por tanto, en reglas generales, podemos concluir que se propusieron unos escenarios homogéneos entre países en cuanto a probabilidad de ocurrencia, pero que dicha probabilidad era reducida y con ello, el nivel de exigencia elevado.

Estos resultados, como se ha comentado anteriormente, están sujetos a una muestra de datos que refleja la evolución pasada de la variable, por eso, se analizará en una sección posterior las diferencias entre los escenarios propuestos y los que realmente se alcanzaron para ver si esas probabilidades reflejaban de manera eficiente la realidad.

### → **TASA DE PARO**

En segundo lugar, se van a comentar los resultados obtenidos para la tasa de paro. En el primer examen (*gráfico 3 [p. 30]*), vemos como la disparidad entre países es elevada, puesto que encontramos países con probabilidades de ocurrencia elevadas y por otro lado, países con porcentajes muy reducidos. Como ejemplo del primer grupo tendríamos a países como Alemania, Austria, Bulgaria, Eslovaquia, Finlandia, y Polonia, cuyos resultados superan en todos los casos el 60%. En cambio, en el segundo grupo, se ubicarían países como Irlanda, Suecia, Portugal, Hungría, Grecia, Reino Unido, Luxemburgo, España, Francia, Bélgica o Chipre, quienes no superan en el mejor de los casos el percentil 20, y en concreto, los últimos 7 países registran en los escenarios adversos de ambos años probabilidades de ocurrencia nulas. Hecho que deja constancia de que la autoridad europea apostó por un incremento del paro pronunciado y que atendiendo a los valores pasados de la variable, eran improbables de suceder. Todo esto nos lleva a concluir que la EBA no se comportó de manera uniforme y diferenció los países en 2 grupos, con niveles de exigencia muy diferentes, y puesto que se disponen de los verdaderos valores tomados por los distintos países en referencia a la tasa de paro en los años 2011 y 2012, se contrastará en la siguiente sección si dicha exigencia fue adecuada o no.

Por otra parte, analizamos las probabilidades de ocurrencia que se han obtenido para los años 2014-2016 (*Gráfico 4 [p. 30]*). En general, al igual que ocurría con el primer examen, se puede diferenciar entre países con porcentajes muy elevados y muy reducidos, y por tanto, los niveles de exigencia también difieren de unos países a otros. Alemania, sin duda, sería el país menos estresado, con una probabilidad media de ocurrencia del 87,5%, y en el lado opuesto, al igual que en el examen anterior, encontraríamos a países como Bélgica, Chipre, España, Francia o Reino Unido que seguían registrando en los escenarios adversos probabilidades de ocurrencia nulas. Por último, resulta interesante señalar la evolución de países como Estonia, Letonia o Lituania, quienes ven relajados sus escenarios en este segundo examen y con ello, las probabilidades de ocurrencia aumentan. Siendo la probabilidad media en el primer examen de 13,2% para Estonia, 15% para Letonia y 20% para Lituania y aumentando en el segundo examen hasta el 52,6%, 51% y 54,7%, respectivamente.

En resumen, la EBA no fue homogénea en sus escenarios, puesto que existen diferencias notables en cuanto a porcentaje de ocurrencia y con ello, a niveles de exigencia entre países. Siendo Alemania el país más beneficiado en ambos exámenes y en conjunto, los agregados para la zona euro y la UE, muy castigados al disponer de unos escenarios adversos improbables en ambos exámenes.

## → **INFLACIÓN**

Los resultados obtenidos en cuanto a las probabilidades de ocurrencia de ambos exámenes con respecto a la variable de la inflación se pueden contemplar en los *gráficos 5 y 6 (p. 31)*. En conjunto, podemos observar que los porcentajes de ocurrencia son muy reducidos, ya que los escenarios más probables de acontecer (básicos) apenas superan en algún caso el percentil 50 en el primer examen y el 40 en el segundo.

Concretamente, en el primer examen, son Alemania, Austria, Dinamarca, Finlandia y Polonia los países que superan para ambos años en el escenario base el percentil 50. Además, dichos países son también, los que presentan mayor probabilidad media de ocurrencia. En cambio, en el lado opuesto, se situarían países como Grecia y Rumanía con una probabilidad media de ocurrencia del 5,8% y 6,5%, respectivamente. De manera que, podemos concluir que para el primer examen, los niveles de tensión fueron muy elevados para todos los países, y en general, la UE y la zona euro reflejan de manera agregada ese nivel de estrés tan alto.

Por otro lado, en los escenarios de 2014-2016, serían Alemania, Austria, Finlandia, Noruega, Reino Unido y Suecia los países que superan en todos sus escenarios básicos el percentil 40, hecho que deja patente, el grado de estrés exigido, ya que los escenarios más probables de acontecer, escasamente superan el percentil 40 en 6 países de 24 analizados. Además, al igual que ocurría en el primer examen, los países más castigados por la EBA fueron Grecia y Rumanía, aunque en este caso, también le siguen de cerca países como Eslovaquia, Eslovenia, España o Hungría.

Por último, señalar que comparando los porcentajes de un examen y otro, es el segundo el más estricto, es decir, todos los países analizados ven reducida su probabilidad media de ocurrencia del primer al segundo examen. Lo que nos lleva a concluir, que la EBA fue homogénea y muy exigente en sus diseños, y por tanto, las entidades de los distintos países debían tener capacidad para soportar evoluciones de la inflación muy negativas.

Notar que, en el siguiente punto, analizaremos el comportamiento real de la variable en los años 2011, 2012 y 2014 para comprobar si el nivel de exigencia fue el adecuado, o por el contrario, se fue poco o muy estricto.

## → **ÍNDICE DE PRECIOS DE LA VIVIENDA**

En cuarto lugar, se va hablar sobre el índice de precios de la vivienda, cuyos resultados se contemplan en los *gráficos 7 y 8* (p. 32).

En primer lugar, se puede destacar la disparidad resultante entre las probabilidades de ocurrencia obtenidas para los escenarios del primer examen (*gráfico 7*) y las obtenidas para el segundo examen (*gráfico 8*), siendo en el primer caso sustancialmente inferiores al segundo.

Una de las explicaciones de porque en los años 2011-2012 se obtuvo una probabilidad de ocurrencia muy reducida o incluso nula en la mayoría de los países fue porque la muestra utilizada en el análisis incluía los años en que el IPV alcanzó niveles muy elevados (2001-2010) fruto de la burbuja inmobiliaria que se había creado, y resultaba improbable que dicha variable registrara disminuciones tan severas como las que propuso la autoridad europea. Aunque hay que resaltar que Alemania no siguió el patrón descrito y su probabilidad de ocurrencia fue del 100% en 3 de los 4 escenarios diseñados en el primer examen y la razón era que para este país en concreto, la EBA contempló para ambos escenarios (base y adverso) un crecimiento de la variable.

En cambio, en los años 2014-2016 al ampliar la muestra hasta el año 2013 e incluir los años donde estalló la burbuja y los precios empezaron a caer, no resulta tan sorprendente que acontecieran los escenarios diseñados por la autoridad y las probabilidades de ocurrencia aumentan notablemente con respecto a las obtenidas en el primer examen. Aun así, se siguen registrando probabilidades nulas en los escenarios adversos de países como Austria, Bélgica, Finlandia, Francia, Grecia, Portugal, República Checa o Suecia.

También se puede subrayar en cuanto a este segundo examen, que los escenarios adversos propuestos para el año 2016 presentan caídas más suaves o incluso un leve crecimiento para algunos países, y por eso, este escenario presenta mayor probabilidad de ocurrencia en comparación con los de 2014 y 2015.

Por lo tanto, podemos resumir el comportamiento de la EBA con respecto a esta variable del siguiente modo: para el primer examen, los escenarios propuestos presentaron probabilidades de ocurrencia homogéneas entre países, a excepción de Alemania, y dicha probabilidad fue muy reducida, llegando incluso a valores nulos en muchos casos, es decir, el grado de estrés alcanzó niveles extremos. En cambio, para el segundo examen, la EBA mantuvo la caída de la variable, pero como se ha explicado anteriormente, debido a la muestra utilizada en el análisis resulta más probable que sucedieran dichos escenarios y por eso, aunque los resultados siguen siendo homogéneos entre países, en este caso las probabilidades aumentan y con ello, el nivel de estrés disminuye.

## → TIPO DE INTERÉS A LARGO PLAZO

La quinta variable macroeconómica que vamos a analizar es el tipo de interés a L/P. En este caso, tal y como se puede ver en la *Tabla 1 (p. 8)*, se han estudiado 24 países más el agregado para la zona euro y su muestra comienza en el año 2001. Los resultados obtenidos para el primer y segundo examen en cuanto a las probabilidades de ocurrencia se pueden contemplar en los *gráficos 9 y 10 (p. 33)*, respectivamente.

En el *gráfico 9*, al igual que pasaba con la tasa de paro, podemos diferenciar claramente 2 grupos de países, en función de su probabilidad de ocurrencia y por tanto, en función del nivel de estrés. Entre los países sometidos a mayor tensión encontramos a Chipre, España, Grecia, Irlanda, Italia, Letonia o Portugal (en la mayoría de los casos las probabilidades de ocurrencia de sus escenarios son inexistentes), mientras que Alemania, Austria, Dinamarca, Finlandia, Francia, Holanda, Noruega, Reino Unido o Suecia destacan por una probabilidad de ocurrencia elevada (superior al 80% en todos los casos). De manera que, en este examen, la EBA no se comportó de manera uniforme entre los países en estudio.

Para el segundo examen (*Gráfico 10*), las probabilidades de ocurrencia se vuelven más homogéneas entre países en contraste con lo que ocurría en el primer examen y en regla general, dichos porcentajes son más elevados y con ello, el nivel de exigencia más reducido. Entre los países que mejoran encontramos a Letonia, Lituania o Irlanda obteniendo en el primer examen una probabilidad media de 0,9%, 11,3% y 31,1%, respectivamente y en el segundo examen dicha probabilidad aumenta hasta un 62,3%, 67% y 77,3%, respectivamente. Esto se produce porque la EBA se comporta de manera más tolerante y relaja las previsiones para la mayoría de los países en cuanto al tipo de interés a largo plazo. Pero existen algunas excepciones como Chipre, que pasa de una probabilidad media en los años 2011-2012 de 23,4% a una probabilidad nula en los años 2014-2016, es decir, para este caso, la EBA endureció notablemente sus previsiones.

## → TIPO DE INTERÉS A CORTO PLAZO

Como se ha comentado en secciones anteriores, la EBA sólo tuvo en cuenta el tipo de interés a C/P a la hora de diseñar los escenarios para 2011-2012, y sus resultados de probabilidad de ocurrencia se incluyen en el *gráfico 11 (p. 34)*.

Atendiendo a dichos resultados, podríamos decir que la autoridad europea proporcionó unos escenarios homogéneos entre países y que todos ellos contaban con unos escenarios básicos cuya probabilidad de ocurrencia se encontraba en torno al 80% y unos escenarios adversos que veían reducida su probabilidad hasta el 40% aproximadamente.

Podríamos destacar a Letonia por superar también en el escenario adverso de ambos años el percentil 80, por lo tanto, fue el país menos exigido en cuanto a dicha variable. Y Polonia y la República Checa se podrían subrayar por contar con unos escenarios adversos más estrictos que el resto de países (30% aproximadamente). De manera que, podemos resumir el comportamiento de la EBA como homogéneo entre países y con un nivel de exigencia muy reducido en los escenarios básicos y un nivel más estricto en los adversos.

## → TIPO DE CAMBIO

Por último, en lo que respecta a la variable de tipo de cambio, podemos concluir que se diseñaron unos escenarios homogéneos entre países, ya que como se aprecia en el *gráfico 12* (p. 24) disponen todos de probabilidades de ocurrencia muy reducidas, sobre todo los países cuya moneda es el euro, ya que la probabilidad de los escenarios básicos en ese caso era tan solo del 12,29% y los escenarios adversos se vuelven improbables según la muestra utilizada. En el lado opuesto, se situaría el Reino Unido alcanzando el percentil 40, pero aun así, sigue siendo una probabilidad reducida. Por tanto, el nivel de exigencia fue muy elevado en todos los casos.

### **5.2. ANÁLISIS VARIABLE A VARIABLE MEDIANTE LAS DIFERENCIAS (ERROR ABSOLUTO).**

Antes de comenzar el análisis, hay que entender y por tanto saber interpretar los resultados expuestos en el *Anexo 2*, y para ello, debemos tener claro en cada caso, si es beneficioso o no para la economía de un país que el error absoluto (datos propuestos – datos reales) tome valores positivos o negativos.

En lo que respecta a la variable del PIB, puesto que lo beneficioso para la economía es que ésta tome valores positivos y elevados, si dicha diferencia es negativa, indicaría que realmente se produjo una situación mejor que la descrita por la EBA y por tanto, que ésta fue demasiado exigente en la elaboración de sus exámenes. Por el contrario, si la diferencia resulta positiva, reflejaría una realidad peor en referencia al escenario propuesto y con ello, un nivel insuficiente en cuanto a exigencia por parte de la EBA. A este comportamiento habría que sumar las variables de la inflación, el tipo de cambio y el índice de precios de la vivienda, ya que sus escenarios adversos presentan valores más bajos en comparación con los escenarios básicos. Pero hay que resaltar que a la inflación y al tipo de cambio, en principio, no se les puede catalogar con un comportamiento determinado, y que sólo bajo ciertas circunstancias se interpretarán del mismo modo que el PIB.

Por ejemplo, la inflación es una variable para la que no es positivo un crecimiento elevado y continuado ni tampoco una disminución prolongada que nos hiciese alcanzar valores negativos (deflación). En el primer caso, los individuos perderían poder adquisitivo, es decir, con la misma cantidad de dinero podrían adquirir menos productos y por tanto, exigirían un aumento de salario que podría derivar en un incremento de la tasa de paro al ser sustituida la mano de obra por capital físico o maquinaria. La segunda situación descrita, es conocida como deflación y como hemos comentado, también tiene connotaciones negativas para la economía. En este caso, los individuos aplazarían sus decisiones de consumo a momentos futuros por creer que el precio seguiría cayendo y podrían comprar a precios más bajos, de manera que, se reduciría la demanda, se produciría menos por parte de las empresas, se necesitaría un menor número de trabajadores, etc. Por consiguiente, ambos extremos son

negativos, pero en este trabajo, ya que los escenarios adversos son menores que los básicos, se analizará la inflación teniendo en cuenta que lo negativo es una disminución de la misma.

Por otro lado, se debe hacer referencia al tipo de cambio. Donde la EBA ha catalogado como perjudicial para las economías de los países europeos una apreciación de sus monedas, es decir, del euro, la corona danesa, la libra esterlina, etcétera en detrimento del dólar estadounidense. Esto es así, porque dicha autoridad diseñó unos escenarios adversos menores a los básicos. Por ejemplo, en el caso de Dinamarca se pasó de un tipo de cambio USD/DKK de 5,4 en el escenario básico (1 dólar = 5,4 coronas danesas) a registrar en el adverso 4,8 (1 dólar = 4,8 coronas danesas), es decir, con un mismo dólar en este segundo caso recibimos menor cantidad de coronas y por tanto, ésta última se ha fortalecido. Entre las desventajas que conlleva una moneda fuerte destacaría la pérdida de competitividad en precios y por tanto, una disminución de las exportaciones de los países europeos hacia terceros países.

Por último, en lo que respecta a variables como la tasa de paro, el tipo de interés a L/P o el tipo de interés a C/P el comportamiento es totalmente opuesto. En éste caso, los escenarios adversos son mayores a los básicos y esto quiere decir que un aumento de dichas variables tendría consecuencias negativas para la economía de un país. De manera que, si el signo obtenido para el error absoluto (valores propuestos – valores reales) es positivo, estaríamos en una situación real más favorable que la diseñada por la autoridad y por consiguiente, un nivel de tensión demasiado elevado por su parte. En cambio, el escenario real sería peor que el propuesto y el nivel de estrés insuficiente si la diferencia resultase negativa.

De manera que, una vez aclarado dicho comportamiento, pasamos a analizar el error absoluto cometido en cada una de las variables macroeconómicas analizadas.

## → **PRODUCTO INTERIOR BRUTO**

En el caso del PIB, como se ha comentado, las diferencias positivas indican unos escenarios poco estrictos, mientras que las diferencias negativas quieren decir que la EBA fue muy severa en sus propuestas. Por tanto, una vez tenemos claro dicho comportamiento, y atendiendo a los resultados del *gráfico 13* (p. 35), se puede concluir que en general la EBA fue muy estricta en todas sus propuestas y podía haber relajado las previsiones de la variable. Aunque encontramos como excepción a lo anterior, al escenario base de 2012, donde casi todos los resultados toman valores positivos, y por tanto, en ese caso, los valores reales fueron peores que los diseñados por la EBA, es decir, para el caso del escenario base de 2012, la autoridad europea debía haber sido más estricta y suponer unos comportamientos de la variable más negativos.

De manera más concreta, cabe destacar el comportamiento de Grecia. En su caso, se registran para los 2 primeros años (2011 y 2012) y ambos escenarios valores positivos, alcanzando incluso un error absoluto cercano al 8%. Lo que conlleva a decir que, en este país, la EBA debería haber establecido unos escenarios más negativos aún, ya que con el paso de los años se ha comprobado que realmente la situación económica fue más desfavorable de lo previsto. Concretamente, para los escenarios adversos de 2011 y 2012 se propusieron unas caídas del PIB del 4% y 1,2%, respectivamente, mientras que en realidad, las caídas fueron más pronunciadas y se alcanzaron valores del 8,9% en 2011 y del 6,6% en 2012.

Por último, también resulta interesante señalar los resultados obtenidos para Estonia, Letonia y Lituania. En estos 3 países la situación fue la contraria, es decir, su situación económica real fue más favorable de lo pronosticado y por tanto, las entidades de dichos países fueron sometidas a unos niveles de tensión demasiado elevados. Por ejemplo, el error absoluto más elevado se cometió en el escenario adverso de 2011 de Estonia, al pronosticarse un crecimiento del 1,8% y realmente alcanzar un incremento del 8,3%.

### → **TASA DE PARO**

Para comentar los resultados obtenidos en la tasa de paro nos centraremos en los resultados que se representan en el *gráfico 14* (p. 35). En general, las diferencias entre los escenarios propuestos y lo que realmente ocurrió son muy reducidas, es decir, la EBA diseñó unos escenarios adecuados y con ello, estableció un nivel de exigencia óptimo. Pero existen algunas excepciones a dicho comportamiento, es decir, existen países cuyo nivel de exigencia fue demasiado elevado, y por el contrario, países con un nivel de tensión insuficiente.

Como ejemplo del primer caso situaríamos a países como Estonia, Letonia, Lituania y Rumanía. Estos países destacan por poseer en los 3 años y en ambos escenarios (base y adverso) diferencias positivas, lo que supone que el marco real fue mejor que el propuesto por la EBA, y por tanto, dicha autoridad fue demasiado exigente. En concreto, los errores medios cometidos en estos países fueron de un 3,77%, 5,47% y 4%, respectivamente. Es interesante resaltar también, que países como Estonia, Letonia o Lituania vieron relajados sus escenarios entre el primer y el segundo examen, y por ello, las probabilidades de ocurrencia aumentan en los años de 2014-2016, pero a la vista de los resultados del error absoluto en 2014, aunque éste ha disminuido en relación a 2011 y 2012, aún sigue situándose en torno al 2% y por tanto, se podrían haber relajado aún más los escenarios.

Por otro lado, Austria, Eslovenia y Grecia destacarían por lo contrario, y es que las diferencias fueron negativas, con ello el escenario real fue aún peor de lo que esperaba la EBA y por tanto, ésta fue poco estricta en sus propuestas, es decir, debía haber considerado aumentos más pronunciados de la tasa de paro. Por ejemplo, en Grecia, se propuso un escenario adverso en 2012 del 16,3% mientras que realmente la tasa de paro alcanzó un 24,5%.

Por último, se podría señalar el comportamiento de Chipre, Portugal y España, ya que en los años 2011 y 2012 se les exigió demasiado poco (diferencias negativas) y en 2014 la EBA endureció aún más sus previsiones y vemos como en ese caso el nivel de tensión fue excesivo (diferencias positivas para 2014 en ambos escenarios).

### → **INFLACIÓN**

En tercer lugar, vamos a comentar el *gráfico 15* (p. 36), que se trata de los resultados obtenidos al calcular las diferencias entre los valores diseñados para 2011, 2012 y 2014 y los valores reales que se registraron en cuanto a la inflación. En él podemos observar como la mayoría de los países registran valores negativos en los escenarios del primer examen (2011-2012) y eso nos deja ver que los valores del escenario real fueron más positivos que los

propuestos por la EBA. Es decir, en el caso de ésta variable y para los datos del primer examen, dicha autoridad fue demasiado exigente y sometió a las entidades de los distintos países a situaciones más adversas y complicadas de lo que realmente fueron. Aunque se podrían señalar algunos países para los que dicho error no superaba el -1% (Alemania, Chipre, Eslovenia, Francia y Noruega) y en ese caso, se habría realizado una labor adecuada por parte de la EBA. Pues, bajo mi punto de vista, lo adecuado era exigir un poco más de lo necesario para así asegurarse de que las entidades podrían afrontar las situaciones adversas sin problemas.

En cambio, para los escenarios de 2014 los resultados cambian totalmente, y se obtienen diferencias positivas que nos llevan a determinar que en el primer año del segundo examen la EBA no ha sido lo suficientemente rigurosa como se debería, siendo Bulgaria el país donde se ha cometido el error más grande (en torno a un 2%).

En relación al comportamiento registrado en 2014, podemos decir que recuperando lo comentado en la sección anterior, se comprueba en los *gráficos 5 y 6* (p. 31) que las probabilidades de ocurrencia para el primer examen son muy reducidas en la gran mayoría de países y que dicha probabilidad se mantiene o incluso se reduce en el segundo examen. Por tanto, se razona que aunque la EBA ha mantenido el nivel de exigencia elevado, en los años 2011-2012 dicha nivel de estrés fue demasiado y en 2014 vemos que es insuficiente, y la razón de ser de este comportamiento es que aunque la EBA contempló el cambio de inflación a deflación en sus escenarios adversos de 2014-2016 para muchos países, éste cambio se ha producido pero de una manera más brusca que la prevista por la autoridad.

Por tanto, en cuanto al segundo examen (*Gráfico 6*), podemos decir que el nivel de exigencia fue muy elevado, destacando a países como Eslovaquia, Eslovenia, España, Grecia, Hungría, Rumanía o los agregados para la zona euro y la UE por apenas superar el 15% de probabilidad de ocurrencia, pero aun así, no se han alcanzado los niveles de tensión adecuados, al menos en el año 2014.

## → **ÍNDICE DE PRECIOS DE LA VIVIENDA**

Puesto que para los años 2011, 2012 y 2014 disponemos de los valores alcanzados en los distintos países en cuanto al IPV se ha calculado el error cometido por la autoridad en dichos años y de esta manera, comprobaremos si el elevado nivel de estrés al que se sometieron todas las entidades de los países en estudio (salvo Alemania) fue el adecuado. Estos resultados se pueden consultar en el gráfico 16 (p. 36) y de manera agregada podríamos decir que realmente no se registraron caídas tan severas como las que preveía la EBA y en la mayoría de los países se exigió demasiado con respecto a ésta variable, sobre todo en el escenario adverso de 2014, donde en países como Irlanda, Suecia o Reino Unido se cometió un error superior al 15%.

Tan solo encontraríamos un nivel de exigencia insuficiente en el escenario base de 2011 o 2012 de algunos países como Bulgaria, Chipre, Dinamarca, España, Grecia, Holanda, Hungría, Italia, Lituania o Portugal, y de manera más generalizada en los escenarios de Rumanía. Por ejemplo, en el caso de España se propuso una caída del 3% para el año 2012 en su escenario

básico y realmente la caída alcanzó el 14,8%, y en Holanda se auguró un crecimiento del 1,5% y en realidad se produjo una caída del 6,7%.

Por tanto, podemos concluir que en las pruebas de tensión de los años 2011-2012 se diseñaron unos escenarios muy duros entre países y que éstos fueron homogéneos, a excepción de Alemania, pero dicha exigencia en la gran mayoría de los casos fue excesiva y realmente se vivió una situación mejor que la esperada. Por otro lado, en lo que respecta al segundo examen, podemos añadir que al menos en el año 2014, siguieron proponiendo unos escenarios demasiado pesimistas, pues en realidad, la variable se comportaba de mejor manera.

### → TIPO DE INTERÉS A LARGO PLAZO

En quinto lugar, hablaremos sobre los resultados del *gráfico 17* (p. 37), donde observamos las diferencias entre los valores del tipo de interés a L/P propuestos para 2011, 2012 y 2014 y los valores reales alcanzados en esos años.

En él, se puede apreciar que la mayoría de los países contemplan diferencias positivas pero próximas al 1% en los escenarios del primer examen (2011-2012), lo cual quiere decir, que realmente la situación fue mejor de lo que se propuso y en consecuencia, la EBA fue estricta pero no en exceso. Y bajo mi punto de vista, dicho comportamiento es el adecuado, es decir, la EBA debía asegurarse que las entidades estuviesen preparadas para afrontar situaciones adversas de la economía, por lo que era mejor exigir un poco más de lo que realmente era necesario, que no, proponer escenarios insuficientes. Un ejemplo de esto último serían Grecia y Portugal, cuyas diferencias son negativas para todos sus escenarios en los dos primeros años y dejan patente que los datos diseñados por la EBA dibujaban una economía más positiva de lo que realmente sucedió, de manera que, las pruebas de tensión para estos países fueron insuficientes en cuanto a nivel de estrés, sobre todo para el caso de Grecia. Donde por ejemplo, se propuso un tipo de interés de L/P para el escenario base de 2012 de 11,7% y realmente dicho tipo de interés alcanzó un 22,5%, produciéndose un error absoluto del 10,8%.

En cuanto a los resultados del año 2014 (*gráfico 17*) podríamos decir que se diseñaron unos escenarios adversos en torno a un 2,42% en media más pesimistas, y por tanto, en países como Portugal, Grecia o Chipre donde no superaban ni en el escenario base ni en el adverso la probabilidad de ocurrencia del 40% se debería haber sido más benévolo.

Por último, se puede resaltar el comportamiento de Letonia. Se trata de un país muy estresado por parte de la EBA en cuanto a esta variable, ya que se ha comprobado con el paso de los años que realmente la evolución fue más positiva de lo esperado. En concreto, en el año 2011 se propusieron como valores del tipo de interés a L/P un 10,4% (base) y 11% (adverso) y realmente el tipo de interés a L/P se situó en un 5,9%.

## → TIPO DE INTERÉS A CORTO PLAZO

En el apartado 5.1 se ha analizado la probabilidad de ocurrencia de los escenarios propuestos en 2011 y 2012, pero al tratarse de años pasados, puede resultar más interesante analizar y comentar los resultados del *gráfico 18* (p. 37). En él, se refleja de manera óptima la disparidad existente entre lo que la EBA creyó que sucedería y lo que realmente ocurrió.

Por ejemplo, en el caso de Alemania, Austria, Bélgica, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo y Portugal se han obtenido resultados idénticos, al disponer de los mismos escenarios propuestos y los mismos datos reales. En todos estos países las diferencias elaboradas son positivas, y éstas aumentan de un escenario a otro. De manera que, podemos afirmar que la EBA fue más estricta de lo necesario, sobre todo en el escenario adverso de 2012 donde se cometió un error absoluto del 2,5% aproximadamente. Por tanto, para los escenarios de 2011 y el base de 2012 los valores diseñados fueron los adecuados (alrededor de un 1% más estrictos de lo necesario) pero en el adverso de 2012 se fue demasiado exigente y la EBA podría haber relajado dicho escenario de manera notable.

Para Suecia, Reino Unido, República Checa, Dinamarca y Polonia las conclusiones son las mismas que para los 15 países anteriores, es decir, los escenarios diseñados reflejaban una situación más negativa que lo que sucedió en el escenario real.

Por último, en el lado opuesto, encontraríamos a Hungría por disponer de diferencias negativas y por tanto, contar con unos escenarios reales peores que los diseñados por la EBA. En conclusión, para este país la autoridad europea no fue lo suficientemente severa como debería, cometiéndose por ejemplo en el escenario base de 2012 un error próximo al 2%.

## → TIPO DE CAMBIO

Por último, para terminar de comentar el apartado 5.2, nos faltaría analizar lo ocurrido con el tipo de cambio y para ello, nos ayudaremos de los *gráficos 19 y 20* (p. 38). En este caso, los escenarios macroeconómicos que se diseñaron para la variable en los años 2011 y 2012 se ajustaron bastante bien a lo ocurrido en la realidad. La gran mayoría de los países analizados (26 de los 28) presentan pequeñas diferencias negativas, es decir, la EBA fue algo más estricta de lo necesario, pero bajo mi punto de vista, ese es el comportamiento adecuado que debía seguir dicha autoridad, puesto que, todas aquellas entidades que superasen con éxito dichas pruebas, absorberían las dificultades venideras sin problemas. Tan solo Hungría contaría con un nivel de exigencia demasiado alto en todos sus escenarios, llegando a cometer en el escenario adverso de 2012 un error absoluto muy elevado, pues la EBA propuso un tipo de cambio USD/HUF de 176,8 y realmente el tipo de cambio fue de 225,26, es decir, la moneda nacional de Hungría se depreció más de lo esperado.

Por tanto, los niveles de tensión impuestos por la autoridad europea fueron los adecuados para todos los países, salvo en el caso de Hungría, para quien se podían haber relajado los escenarios de manera considerable.

### **5.3. ANÁLISIS DE PAÍSES MEDIANTE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.**

Para continuar con el apartado de resultados, se va a realizar un análisis en conjunto, para determinar las posibles relaciones existentes entre las distintas variables macroeconómicas y el comportamiento de las mismas dentro cada país. Para ello, y con la finalidad de facilitar la interpretación de los datos desde esta perspectiva, se ha elaborado el *Anexo 3 (p. 39 a 46)* donde encontramos las probabilidades de ocurrencia de las distintas variables pero esta vez, agrupando los resultados por países.

La primera apreciación importante que se puede hacer en relación al comportamiento de dichas variables dentro de cada país es que casi en ningún caso las probabilidades de ocurrencia son homogéneas, y en la mayoría de los países se disponen de niveles de tensión dispares según la variable a la que nos refiramos, y dentro de ésta, según el examen o el escenario analizado.

En concreto, nos vamos a centrar en los siguientes 16 países por disponer de resultados para las 7 variables analizadas: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido, República Checa y Suecia.

Dichos países cuentan con características geográficas, demográficas o sociológicas muy diferentes entre sí, pero sin duda, la característica más relevante e influyente en este trabajo sería la situación económica de cada uno de ellos. Entre dichos países encontramos situaciones económico-financieras muy heterogéneas y podríamos destacar por ejemplo, países como España, Grecia, Portugal o Alemania. Todos ellos representan las distintas situaciones que podemos encontrar en Europa, siendo los 3 primeros países y sobre todo Grecia, países con dificultades económicas severas y por otro lado, Alemania destacaría por haber sobrellevado de mejor manera las controversias vividas en Europa en los últimos años.

La intuición nos lleva a pensar que la Autoridad Bancaria Europea debía imponerse con más dureza ante países como Grecia o España y de manera más suavizada con respecto a Alemania. La razón sería que los países más afectados y azotados por la crisis debían salir más reforzados de las pruebas de tensión y sus entidades financieras debían estar preparadas para afrontar futuros declives económicos. De manera que, pasamos a valorar los resultados obtenidos para ratificar o desmentir tal afirmación y para ello, se clasificarán los distintos países según el grado de exigencia recibido.

En una visión global de los gráficos del *Anexo 3*, queda constancia de que el país mejor posicionado en cuanto a niveles de exigencia reducidos es Alemania, pues se trata del país cuyas variables macroeconómicas registran los porcentajes de ocurrencia más elevados (*Gráfico 21 [p. 39]*). Sin embargo, acontecen también resultados contrarios, en concreto, los escenarios adversos del segundo examen (2014-2016) para variables como el PIB, la inflación y el índice de precios de la vivienda. Por lo que podríamos decir que, aunque Alemania no fue tan castigada por la crisis en los primeros años de ésta, sí se ha resentido con el paso de los años en al menos 3 variables y por ello, sus niveles de estrés han aumentado notablemente.

Aun así, para los escenarios básicos y en general para la tasa de paro y los tipos de interés a largo y corto plazo la EBA fue flexible en sus diseños y apenas los sometió a niveles de tensión.

En un segundo grado de estrés, encontraríamos a países como Austria o Dinamarca quienes se caracterizan por poseer probabilidades de ocurrencia algo más reducidas que Alemania. Para Austria la variable menos probable de acontecer sería el índice de precios de la vivienda (*Gráfico 22 [p. 39]*) y en el caso de Dinamarca la tasa de paro (*Gráfico 23 [p. 40]*).

En tercer lugar, se podría formar un grupo con República Checa, Suecia, Finlandia, Reino Unido, Holanda, Bélgica, Francia y Luxemburgo. En general, todos estos países cuentan con un grado de tensión elevado, y la mayoría de ellos tienen como excepción al tipo de interés de largo plazo, cuyos escenarios poseen unas probabilidades de ocurrencia elevadas. Pero podríamos profundizar un poco más en el análisis de estos 8 países y hacer distinción entre los 3 primeros (*gráficos 24, 25 y 26, respectivamente [p. 40 y 41]*) y los 5 últimos (*gráficos 27 a 31 [p. 42 a 44]*). En el primer caso, se pueden resaltar como comportamientos comunes a todos ellos, que los escenarios básicos se encuentran en torno al percentil 50, por lo que el grado de estrés sería intermedio y que sin duda, las directrices más severas serían para los escenarios adversos de 2014-2016 cuyas probabilidades son casi nulas. Por otro lado, los últimos 5 países destacarían por disponer de escenarios básicos más severos aún que en los 3 países anteriores y también verían endurecidos las previsiones para el tipo de interés de L/P, situándose en valores intermedios. En cambio, coincidirían en que los escenarios adversos del segundo examen fueron los más estrictos. En cuanto a Francia y Luxemburgo notar que su mayor exigencia vino de la mano de la tasa de paro, donde se registran probabilidades de ocurrencia nulas. En conclusión, con este grupo de países, la EBA endureció sus propuestas y alcanzó niveles de tensión muy severos para todas las variables salvo el tipo de interés de L/P.

Y por último, situaríamos a países como España, Grecia, Irlanda, Italia y Portugal por contar con probabilidades de ocurrencia muy reducidas en todas y cada una de las variables analizadas. De manera que, las entidades bancarias de estos 6 países debían disponer de capital suficiente para cubrir las pérdidas derivadas de estos escenarios macroeconómicos tan estrictos. A continuación se van a destacar de forma individual comportamientos relevantes e interesantes de cada uno de ellos.

Por ejemplo, en España tan solo se superaría el percentil 25 en los escenarios básicos del índice de precios de la vivienda y el tipo de interés a largo y corto plazo (*gráfico 32 [p. 44]*). Por consiguiente, fue uno de los países más castigados por la autoridad europea.

Italia resaltaría por la conducta del IPV. Se puede observar en el *gráfico 35 (p. 46)* como en el primer examen la probabilidad era nula y en el segundo examen dicha probabilidad se posiciona en torno al 70%. El motivo de este comportamiento sería que, aunque la EBA no relajó sus escenarios y siguió apostando por caídas bruscas en el IPV, como el país ya se encontraba inmerso en la crisis y durante los años 2012 y 2013 sufrió caídas en dicha variable, no resultaba improbable que esta siguiese cayendo.

Por último, destacar a Grecia y Portugal (*gráficos 33 [p. 45] y 36 [p. 46], respectivamente*) por registrar probabilidades de ocurrencia más favorables en el segundo examen que en el primero. En concreto, Grecia mejoraría de un examen a otro en el PIB, la tasa de paro, y el tipo

de interés de L/P. Por otro lado, en Portugal se mejora para variables como el PIB, el IPV y el tipo de interés de L/P. Y la principal razón no es tanto una relajación de los escenarios por parte de la EBA, sino una serie histórica que al incluir los primeros años de crisis y con ello, la disminución de las mismas, hacían más probable la ocurrencia de dichas propuestas.

Por tanto, se ha ratificado la afirmación que se hizo al comienzo de este apartado, y es que la EBA se comportó de modo más estricto y severo con aquellos países más afectados por la crisis, para intentar conseguir que sus entidades bancarias saliesen reforzadas y con capacidad para afrontar situaciones de tensión reales.

#### **5.4. ANÁLISIS DE PAÍSES MEDIANTE LAS DIFERENCIAS (ERROR ABSOLUTO).**

Para finalizar el apartado 5, se va a analizar el comportamiento de las distintas variables macroeconómicas dentro de cada país, pero en este caso, realizando una comparativa entre los escenarios de 2011, 2012 y 2014 y lo que realmente ha pasado, y para ello, vamos a utilizar el error absoluto.

Aunque hay que dejar claro que dicho error mantiene la unidad de los datos originales, y por tanto, estaríamos comparando magnitudes diferentes, en concreto, tendríamos porcentajes de cambio anuales para el caso del PIB, el IPV o la inflación; porcentajes propiamente dichos en el caso de la tasa de paro o los tipos de interés, y por último, también tendríamos divisas en el caso del tipo de cambio. Por lo que, solo utilizaremos dichos resultados para ver el comportamiento seguido por cada variable, es decir, si éstas han sido tratadas con más o menos exigencia, pero en ningún caso, se hará referencia a en qué cantidad se ha sido más o menos exigente. Y para facilitar el análisis y poder ver de manera visual y clara los resultados, se ha elaborado el *Anexo 4 (p. 47 a 51)* con los errores absolutos agrupados por países.

Para comentar los gráficos del *Anexo 4*, al igual que ocurría en el *Anexo 2*, hay que tener muy presente las connotaciones económicas que tiene el que el error absoluto sea positivo o negativo en función de la variable analizada. De manera que, las conclusiones al respecto, se pueden repasar en el apartado 5.2 de este trabajo (p. 16 y siguientes).

Una vez aclaradas las cuestiones anteriores, comenzaremos a comentar los resultados obtenidos, e intentaremos buscar similitudes en el comportamiento de las distintas variables dentro de cada país. En concreto, se han escogido 11 países, que representan, en general, las distintas situaciones de Europa.

En primer lugar, vamos a resaltar como se comportó la EBA con países como Suecia y Reino Unido, y la a la vista de los *gráficos 37 y 38 (p. 47)* podemos decir que esta fue más estricta de lo necesario en todos los escenarios adversos de todas las variables. Es decir, para todas las variables, la EBA diseñó unos escenarios adversos más negativos y severos que los que estos países contemplaron en realidad.

Por otro lado, si revisamos los resultados en conjunto del resto de países, vemos que para España, Grecia, Portugal y Chipre (*gráficos 39 a 42 [p. 48 y 49]*), se encuentra una dinámica de comportamiento común a todos ellos. En concreto, para las variables del PIB, el IPV, la inflación y el tipo de interés a C/P se registra la siguiente pauta: en las 2 primeras variables, los escenarios básicos y adversos de los años 2011 y 2012 dejan patente que la EBA no fue lo suficientemente exigente como debería, mientras que en el año 2014 dicho nivel de estrés es excesivo. Por su parte, la inflación, presenta la conducta opuesta, es decir, en los 2 primeros años analizados se exigió demasiado y es en el 2014 cuando el nivel de tensión es insuficiente. Y por último, para el tipo de interés de C/P se fue demasiado exigente, ya que la variable se comportó de forma más positiva a como se pensaba. Para finalizar, en cuanto a la tasa de paro, se podría decir que para España, Portugal y Chipre se diseñaron unos escenarios en 2011 y 2012 más positivos que los acontecidos en la realidad, es decir, se fue poco exigente, mientras que en el año 2014, el nivel de exigencia pasó a ser excesivo. Y que en Grecia, la situación real fue peor de lo esperado en todos sus escenarios y en todos sus años.

Irlanda (*gráfico 43 [p. 50]*) y la República Checa (*gráfico 44 [p. 50]*), presentan también conductas comunes, por ejemplo, para todos los escenarios de los tipos de interés y del IPV, para los escenarios de 2011 y 2012 en la inflación, y los escenarios de 2011 y 2014 en el PIB, la autoridad europea propuso unos valores más negativos que los alcanzados realmente, es decir, en estos países y para estas variables, la situación fue más favorable en realidad de lo que se esperaba. Tan solo se registran escenarios insuficientes, y con ello, valores reales más pesimistas que los propuestos por la EBA en los escenarios de 2012 para el PIB y en los escenarios de 2014 para la inflación.

Para terminar, se resumirá la pauta seguida por las distintas variables macroeconómicas dentro de países como Alemania (*gráfico 46 [p. 51]*) y Austria (*gráfico 45 [p. 51]*). Sin duda, en el segundo país, se observa un comportamiento contundente, y es que en todas las variables, indistintamente del año o del escenario, se obtuvieron unos valores reales más positivos que los estresados. Por tanto, las autoridades bancarais de dicho país fueron sometidas a un nivel de tensión excesivo. Finalmente, en el caso de Alemania, podríamos decir que, salvo para la tasa de paro y los escenarios de 2014 en la inflación donde se observa un nivel de tensión insuficiente, se propusieron unos valores estresados más negativos que los que acontecieron en la realidad.

De manera que, podríamos concluir diciendo que en países con dificultades económicas como España, Grecia, Portugal o Chipre, encontramos en general, niveles insuficientes de estrés, es decir, en realidad, la economía estaba más dañada de lo que preveía la EBA. En cambio, para países mejor situados económicamente como Austria o Alemania, aun sabiendo que las probabilidades de ocurrencia siempre han sido mayores que para el resto de países, aun así, dicha probabilidad podría haber sido más alta porque queda patente en este apartado que en general, la situación de las distintas variables se comportó de mejor manera en relación con lo dispuesto por la autoridad europea.

## 6. CONCLUSIONES

---

El principal objetivo de este estudio ha sido analizar en profundidad las implicaciones de los escenarios macroeconómicos en todos los países de la Unión Europea y realizar la correspondiente comparativa entre países y entre variables para determinar el grado de exigencia y de homogeneidad empleado por la Autoridad Bancaria Europea y el Banco Central Europeo.

A nivel agregado, el nivel de exigencia ha sido muy elevado, y en general, la EBA no ha empleado un patrón uniforme para analizar las distintas variables. Ya que se cuenta con variables homogéneas y estrictas (PIB), variables heterogéneas (Tasa de paro) o variables que en cada examen ha contado con un comportamiento diferente (IPV).

Por otro lado, se ha podido comprobar gracias al estudio realizado, que la EBA sí ha tenido en cuenta la situación económica de cada país y ha diseñado los escenarios atendiendo a dicha situación. Realizando un pronóstico más severo y riguroso con aquellos países que presentaban más debilidades. Bajo mi punto de vista, el comportamiento adecuado por parte de dicha autoridad, sería exigir un poco más de lo necesario, para así asegurarse que las distintas entidades que superasen satisfactoriamente los exámenes afrontarían la situación de tensión real con holgura.

Por lo que, no nos podemos olvidar, que igual de importante es que la autoridad diseñe unos escenarios adecuados y que reflejen de manera apropiada las evoluciones futuras de las variables, como que las distintas entidades pongan de su parte y se esfuercen por superar con éxito dichos exámenes. Puesto que, si éstas no logran alcanzar los requerimientos mínimos exigidos por la EBA, no importa cuán severa y acertada haya sido ésta, ya que las entidades bancarias no tendrán capacidad suficiente para soportar las futuras adversidades predichas por la EBA.

Por último, es importante anotar que los resultados aquí expuestos deben tratarse con precaución, pues al igual que ocurre con la mayoría de los estudios empíricos, éstos han sido obtenidos empleando un tamaño de muestra concreto y se podría obtener una evidencia diferente si se utilizase un horizonte temporal diferente.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

---

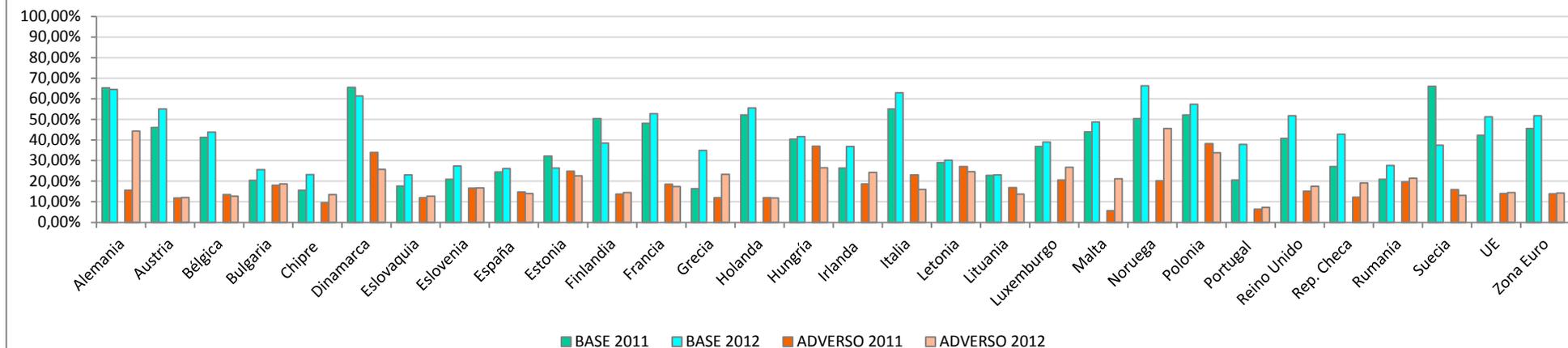
- Banco de España (15 de julio de 2011). *Resultados de las pruebas de resistencia 2011 para los bancos y cajas de ahorros españoles*. En [http://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/PruebasResistencia/Ficheros/es/pruebas de resistencia 2011 resultados ES.pdf](http://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/PruebasResistencia/Ficheros/es/pruebas%20de%20resistencia%202011%20resultados%20ES.pdf)
- Banco de España (s.f.): La actividad internacional del Banco de España, [en línea]: <http://www.bde.es/bde/es/areas/supervision/actividad/EBA/EBA.html> [Consultado el 19/05/2015]
- Central Bank of Norway and Financial Supervisory Authority of Norway (29 de abril de 2014). *The EBA 2014 EU-wide Stress Test of banks-macroeconomic scenarios for Norway*. En [http://www.finanstilsynet.no/Global/Venstremeny/Pressemeldinger\\_vedlegg/2014/2\\_kvartal/PM\\_14\\_2014\\_Macroeconomic\\_scenarios\\_for\\_Norway.pdf?epslanguage=en](http://www.finanstilsynet.no/Global/Venstremeny/Pressemeldinger_vedlegg/2014/2_kvartal/PM_14_2014_Macroeconomic_scenarios_for_Norway.pdf?epslanguage=en)
- Comisión Europea (9 de abril de 2014): Asuntos económicos y financieros, [en línea]: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/explained/the\\_financial\\_and\\_economic\\_crisis/responding\\_to\\_the\\_financial\\_crisis/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/explained/the_financial_and_economic_crisis/responding_to_the_financial_crisis/index_es.htm)
- Comisión Europea (9 de abril de 2014): Asuntos económicos y financieros, [en línea]: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/explained/the\\_financial\\_and\\_economic\\_crisis/why\\_did\\_the\\_crisis\\_happen/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/explained/the_financial_and_economic_crisis/why_did_the_crisis_happen/index_es.htm)
- European Banking Authority (18 de marzo de 2011): *2011 EU-Wide Stress Test: Methodological Note (Version 1.1)*. En [http://www.eba.europa.eu/documents/10180/15932/EBA-ST-2011-004-Detailed-Methodological-Note\\_1.pdf](http://www.eba.europa.eu/documents/10180/15932/EBA-ST-2011-004-Detailed-Methodological-Note_1.pdf)
- European Banking Authority (18 de marzo de 2011). *Annex 1: General features of the baseline macro-economic scenario*. En <http://www.eba.europa.eu/documents/10180/15932/EBA-ST-2011-004-Annex-1-General-features-of-the-baseline-scenario.pdf>
- European Central Bank (18 de marzo de 2011). *Annex 2: Macro-economic adverse scenario for the 2011 EU-wide stress-test: Specification and results*. En <http://www.eba.europa.eu/documents/10180/15932/EBA-ST-2011-004-Annex-2-General-features-of-the-adverse-scenario.pdf>

- European Banking Authority (18 de marzo de 2011). *Annex 3: Macro-economic scenarios for 2011 EU-wide stress test.* En [http://www.eba.europa.eu/documents/10180/15932/EBA-ST-2011-004-Annex-3-Detailed-overall-scenario-table---EEA\\_1.pdf](http://www.eba.europa.eu/documents/10180/15932/EBA-ST-2011-004-Annex-3-Detailed-overall-scenario-table---EEA_1.pdf)
- European Systemic Risk Board (17 de abril de 2014). *EBA/SSM stress test: The macroeconomic adverse scenario.* En [https://www.eba.europa.eu/documents/10180/669262/2014-04-29\\_ESRB\\_Adverse\\_macro-economic\\_scenario\\_-\\_specification\\_and\\_results\\_final\\_version.pdf](https://www.eba.europa.eu/documents/10180/669262/2014-04-29_ESRB_Adverse_macro-economic_scenario_-_specification_and_results_final_version.pdf)
- European Banking Authority (29 de abril de 2014). *Methodological note EU-wide Stress Test 2014 (Version 2.0).* En <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/669262/Methodological+Note.pdf>
- Rodríguez de Codes Elorriaga, E. (Noviembre de 2010). Las nuevas medidas de Basilea III en materia de capital. *Revista de Estabilidad Financiera*, 19. En <http://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/10/Nov/Fic/ref0119.pdf>
- <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- <http://stats.oecd.org/>
- <https://data.oecd.org/>
- <http://www.datosmacro.com/>
- <http://fxtop.com/dev/submithisto.php?FORMAT=CSV&MA=0&YA=1&C1=EUR&C2=USD&A=1&DD1=01&MM1=01&YYYY1=1953&DD2=31&MM2=04&YYYY2=2015&LANG=es>

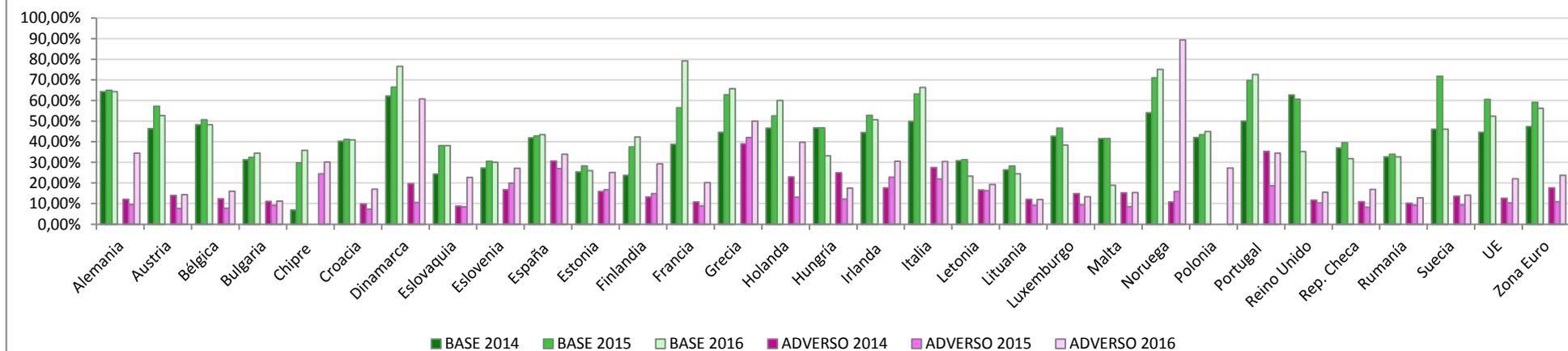
## 8. ANEXOS

### 8.1. ANEXO 1: Probabilidades de ocurrencia de los distintos países para cada variable

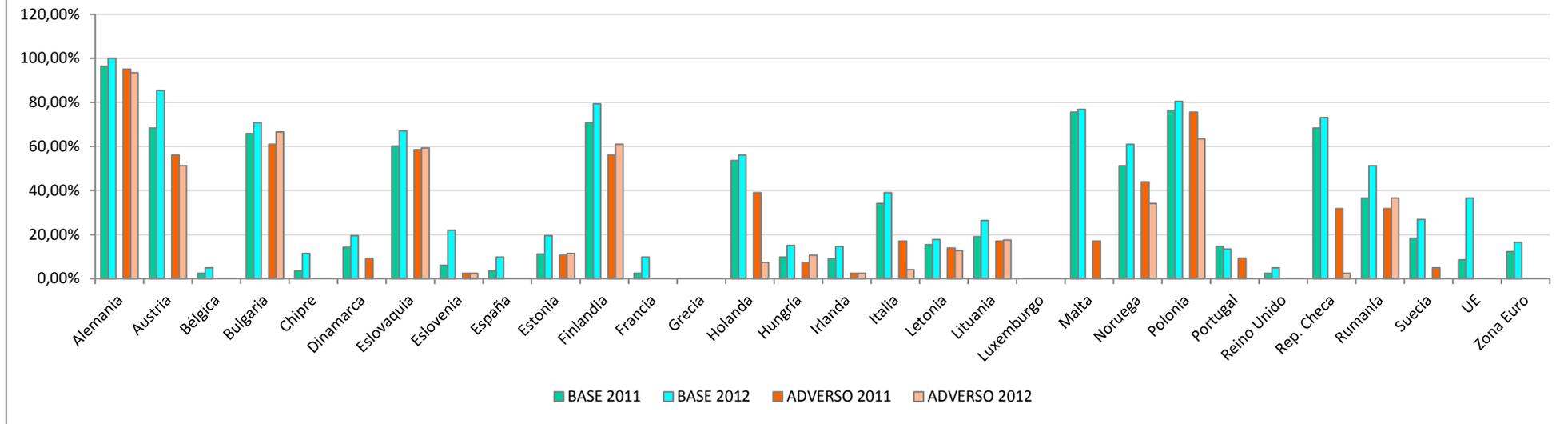
**Gráfico 1. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2011-2012 con respecto al PIB**



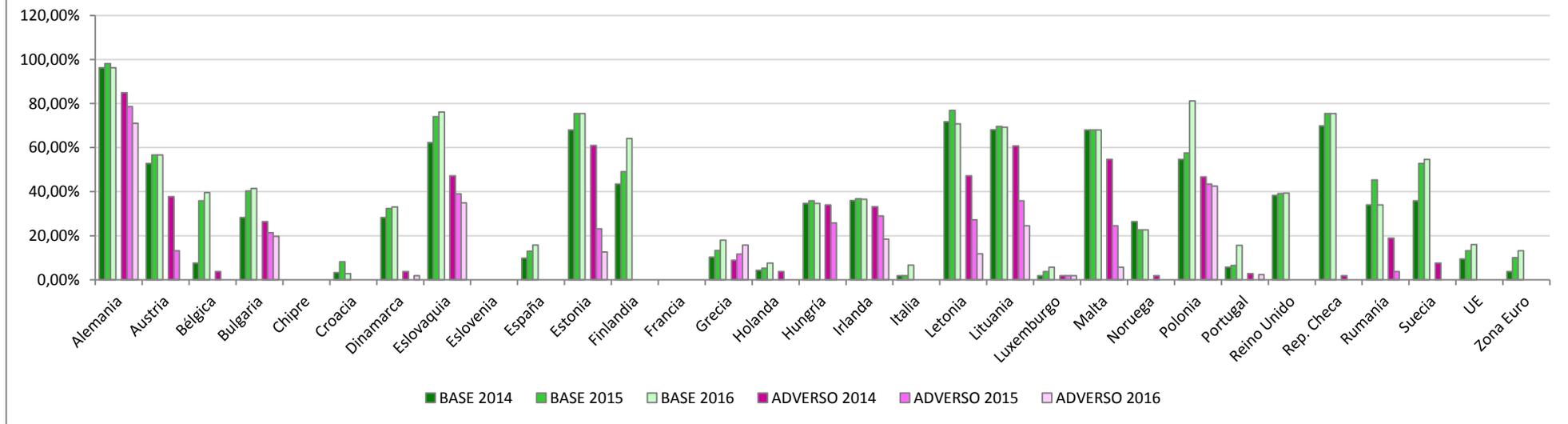
**Gráfico 2. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2014-2016 con respecto al PIB**



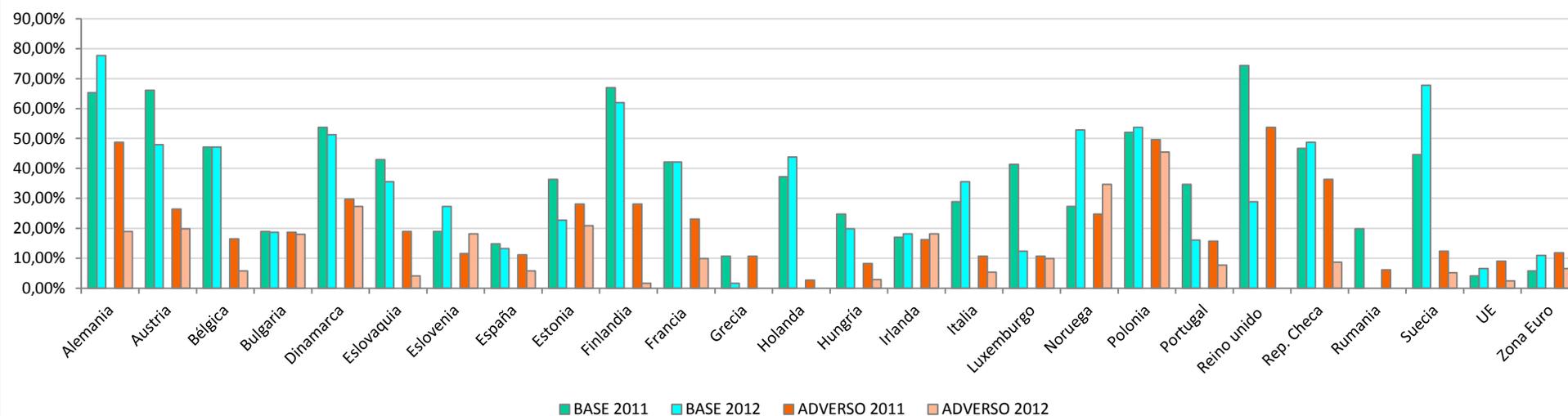
**Gráfico 3. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2011-2012 con respecto a la tasa de paro**



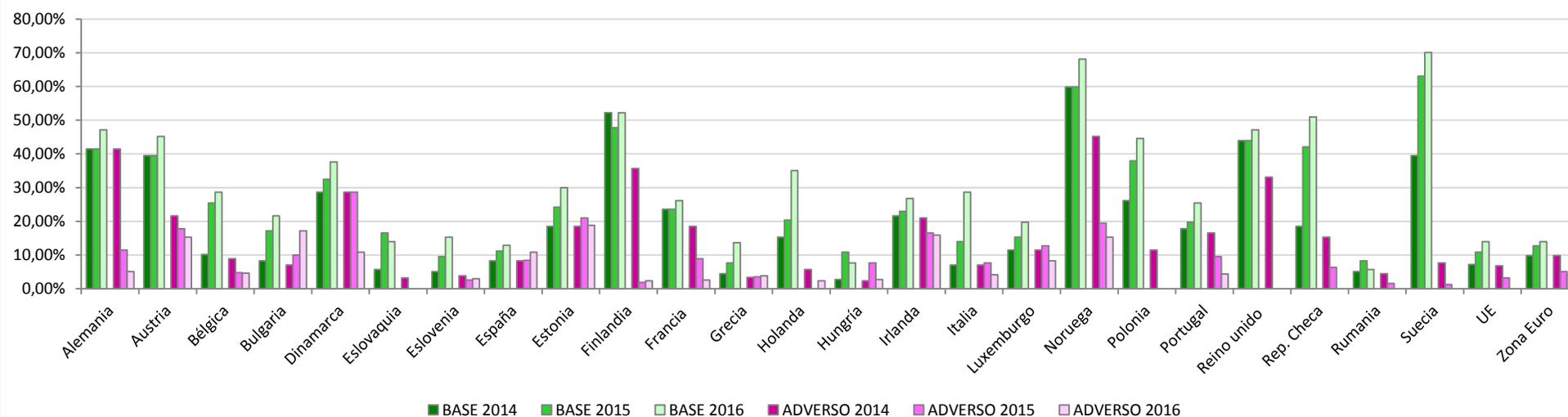
**Gráfico 4. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2014-2016 con respecto a la tasa de paro**



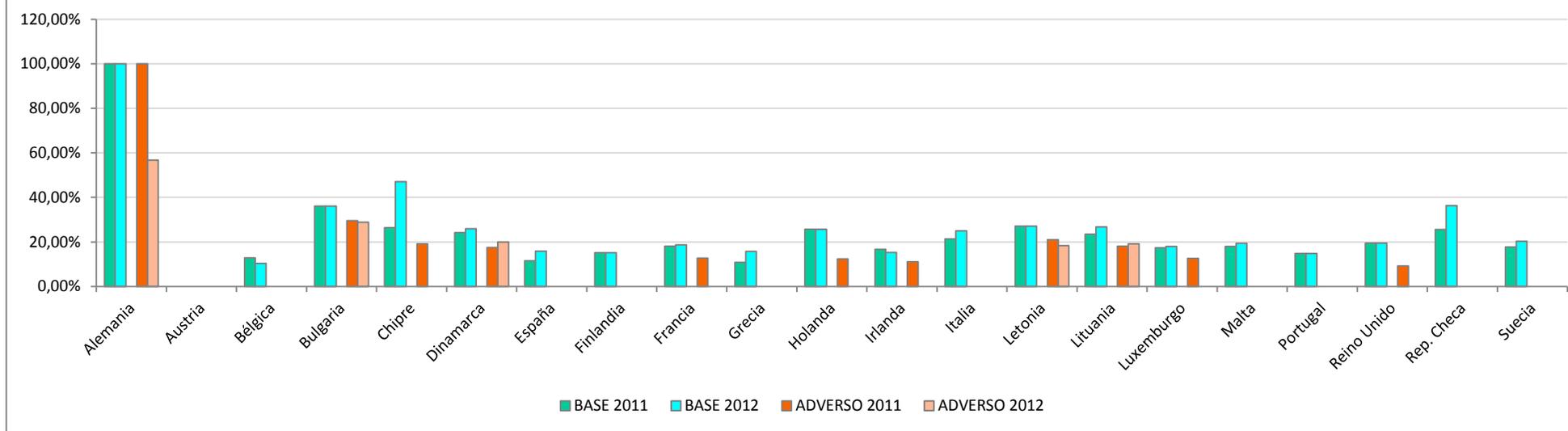
**Gráfico 5. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2011-2012 con respecto a la inflación**



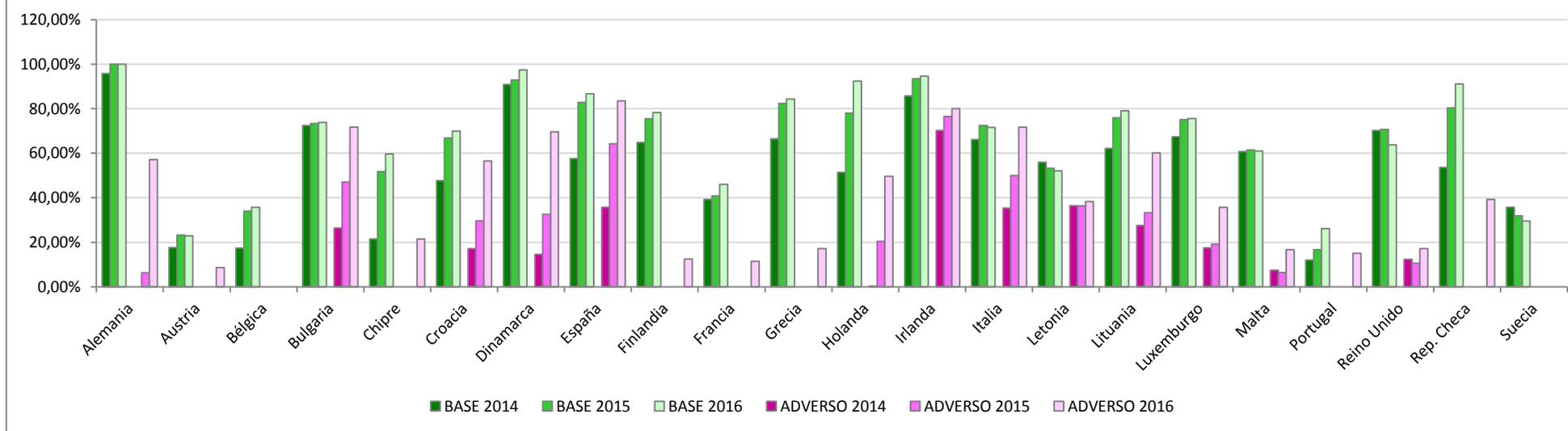
**Gráfico 6. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2014-2016 con respecto a la inflación**



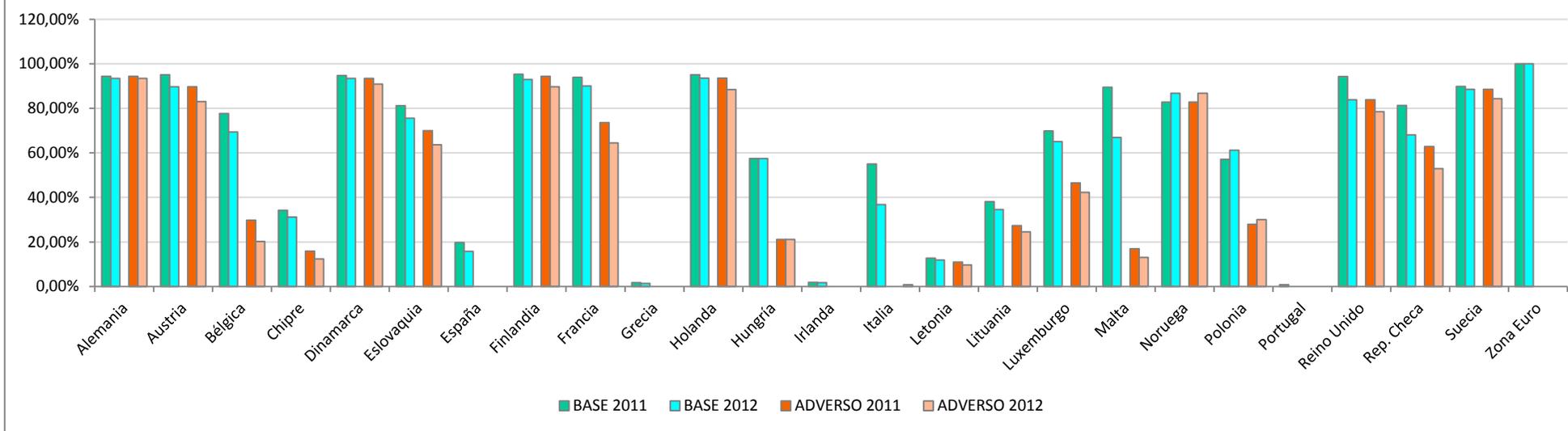
**Gráfico 7. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2011-2012 con respecto al IPV**



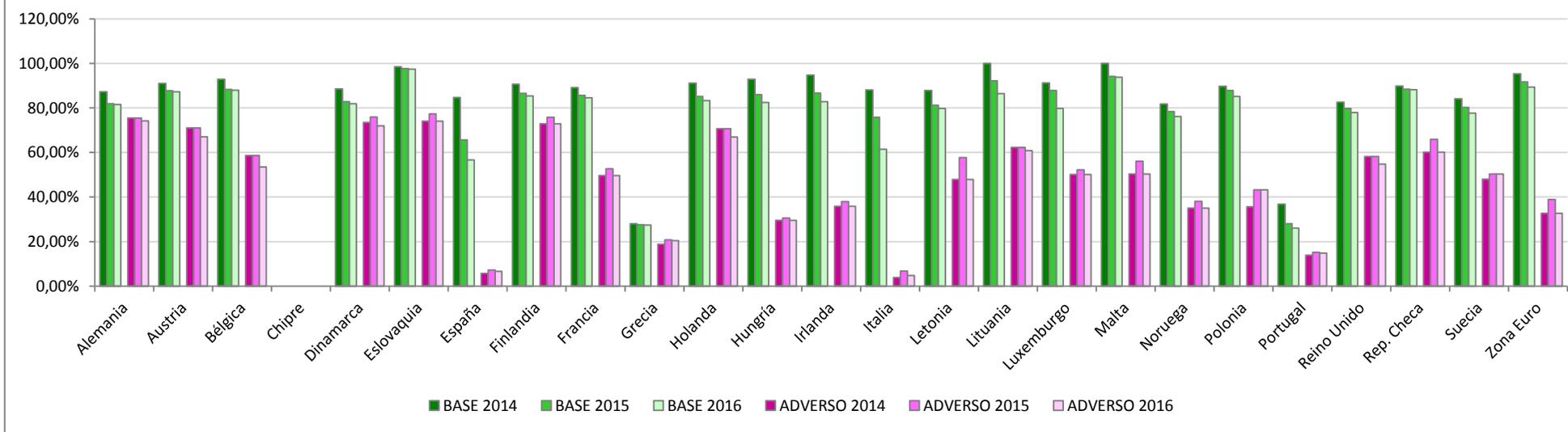
**Gráfico 8. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2014-2016 con respecto al IPV**



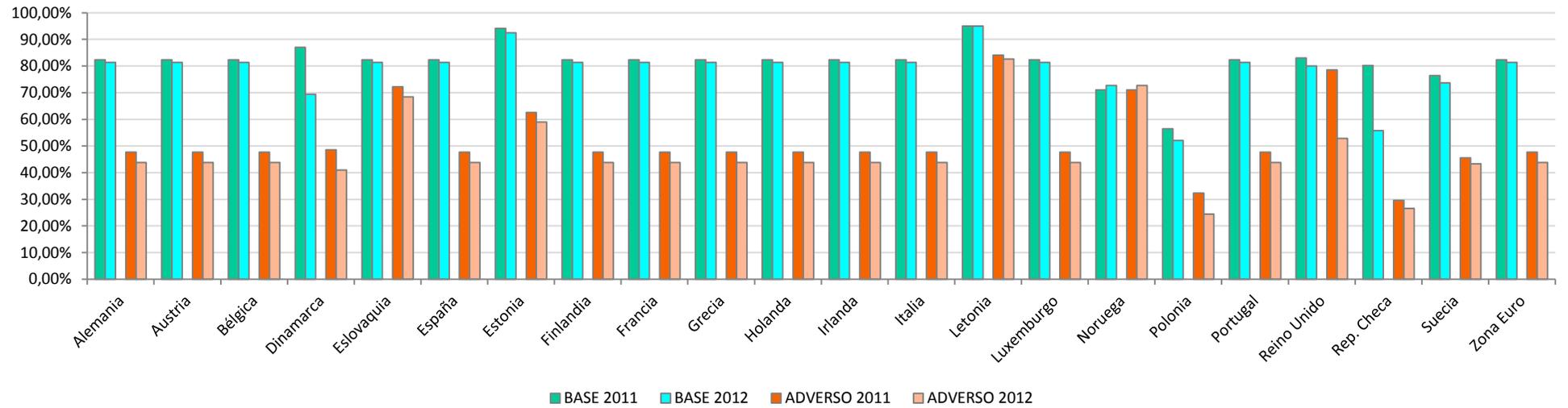
**Gráfico 9. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2011-2012 con respecto al tipo de interés de L/P**



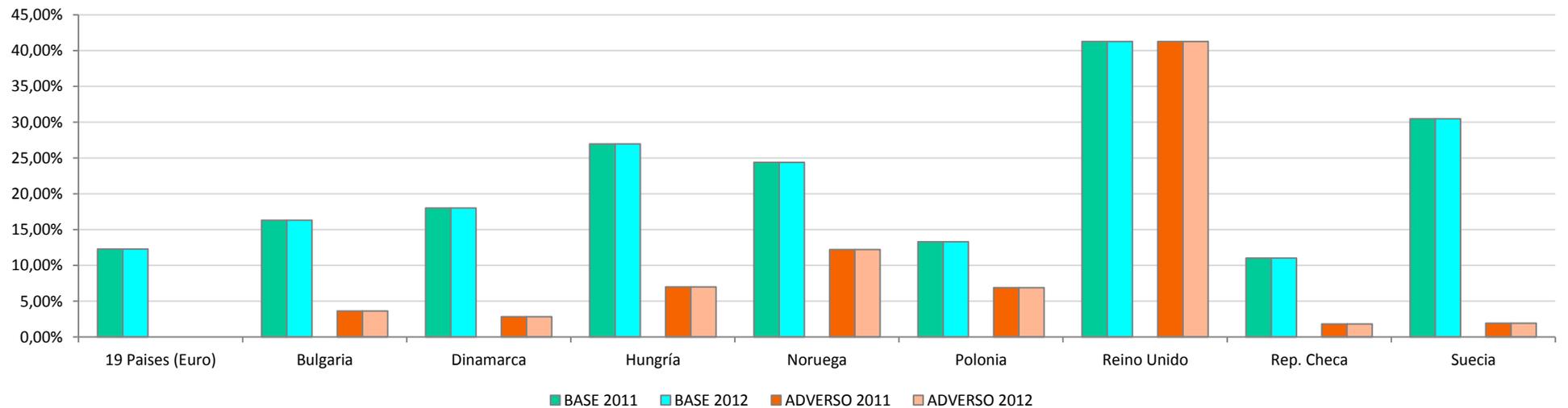
**Gráfico 10. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2014-2016 con respecto al tipo de interés de L/P**



**Gráfico 11. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2011-2012 con respecto al tipo de interés de C/P**

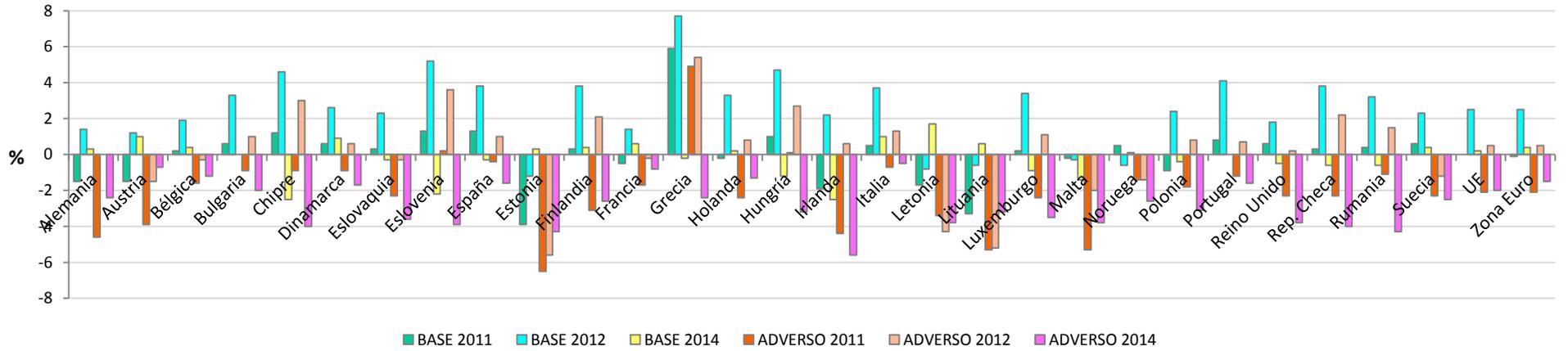


**Gráfico 12. Probabilidad de ocurrencia para los escenarios de 2011-2012 con respecto al tipo de cambio**

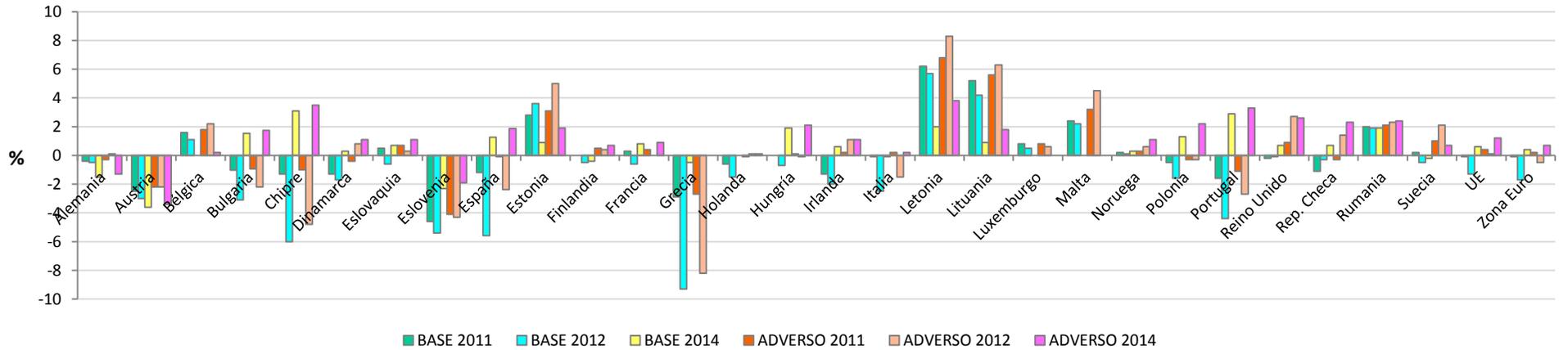


**8.2. ANEXO 2: Error absoluto de los distintos países para cada variable (Años 2011, 2012 y 2014)**

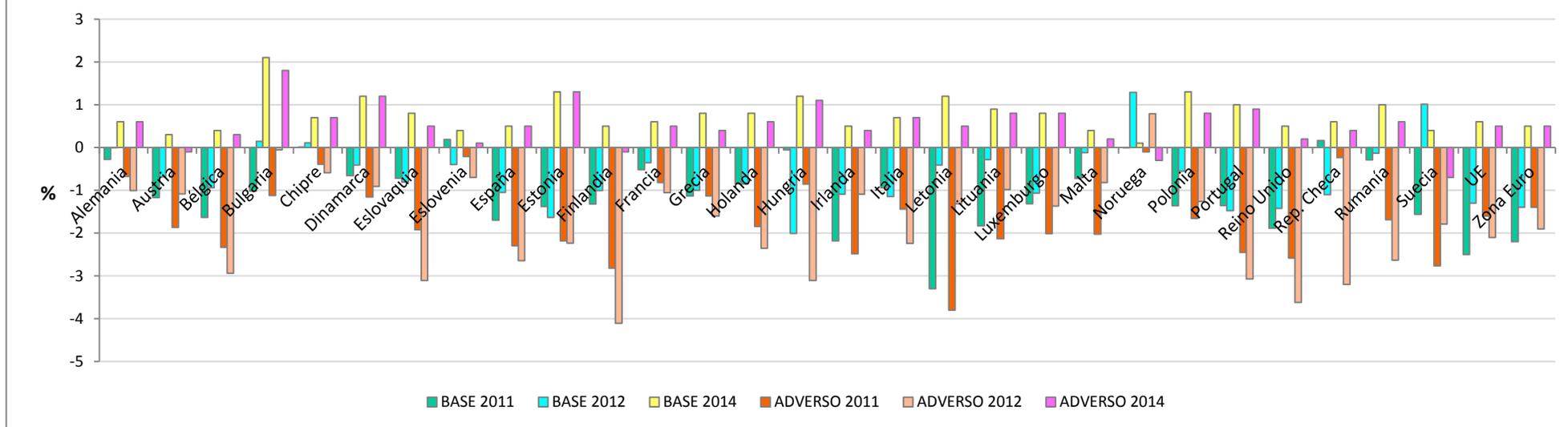
**Gráfico 13. Diferencias entre los valores del PIB propuestos y reales (Error absoluto)**



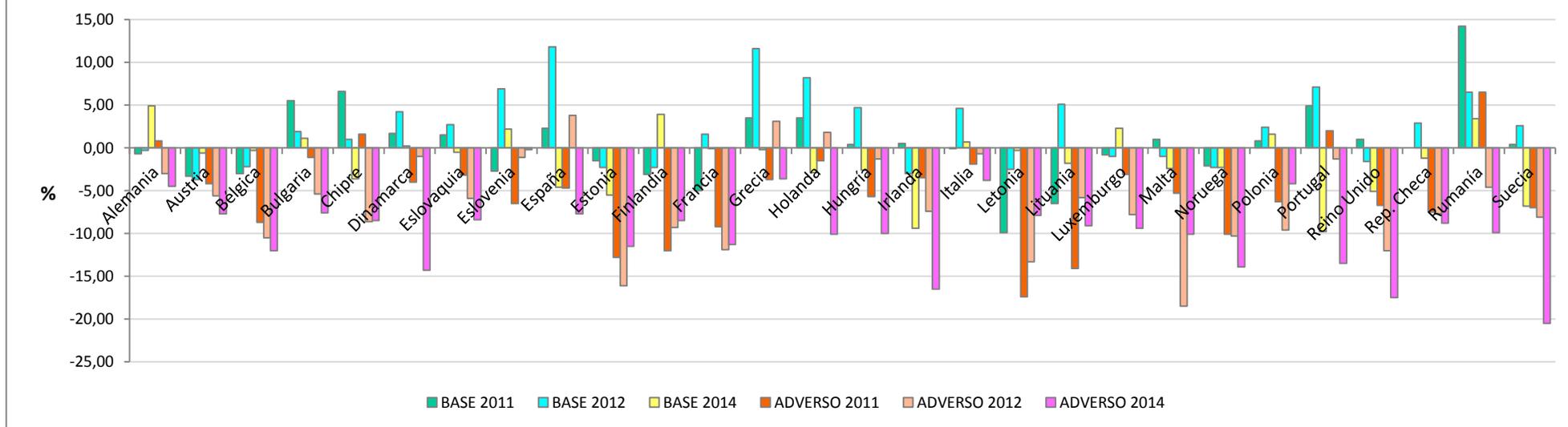
**Gráfico 14. Diferencias entre los valores de la tasa de paro propuestos y reales (Error absoluto)**



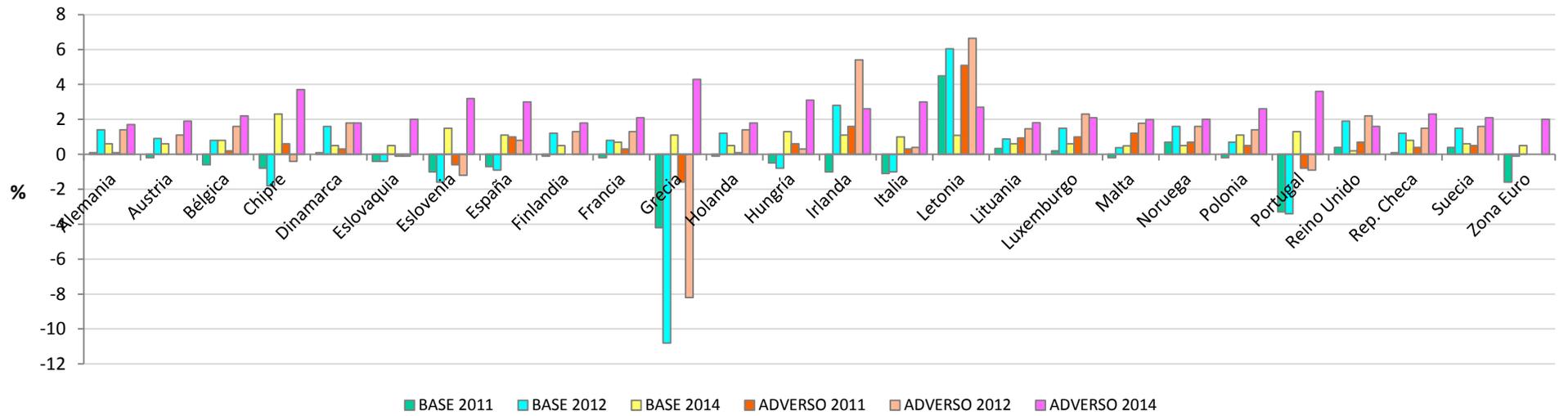
**Gráfico 15. Diferencias entre los valores de la inflación propuestos y reales (Error absoluto)**



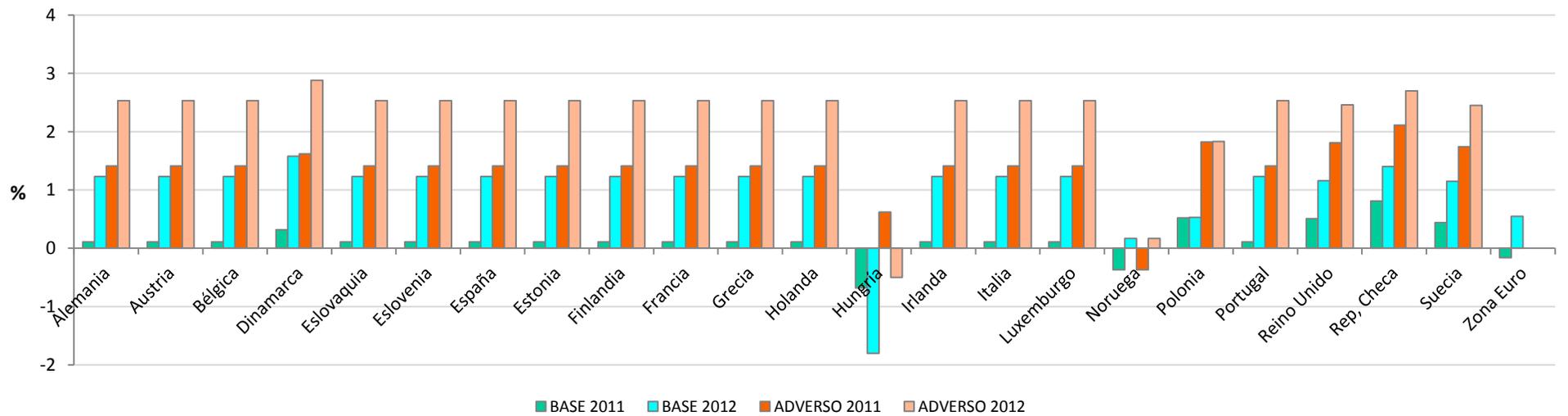
**Gráfico 16. Diferencias entre los valores del IPV propuestos y reales (Error absoluto)**



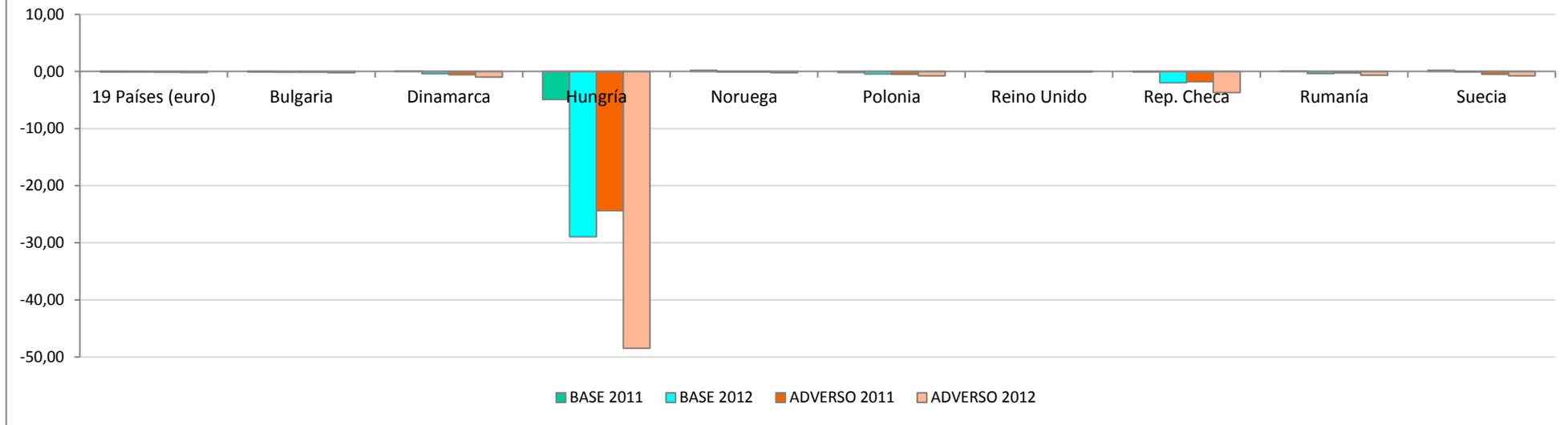
**Gráfico 17. Diferencias entre los valores del tipo de interés a L/P propuestos y reales (Error absoluto)**



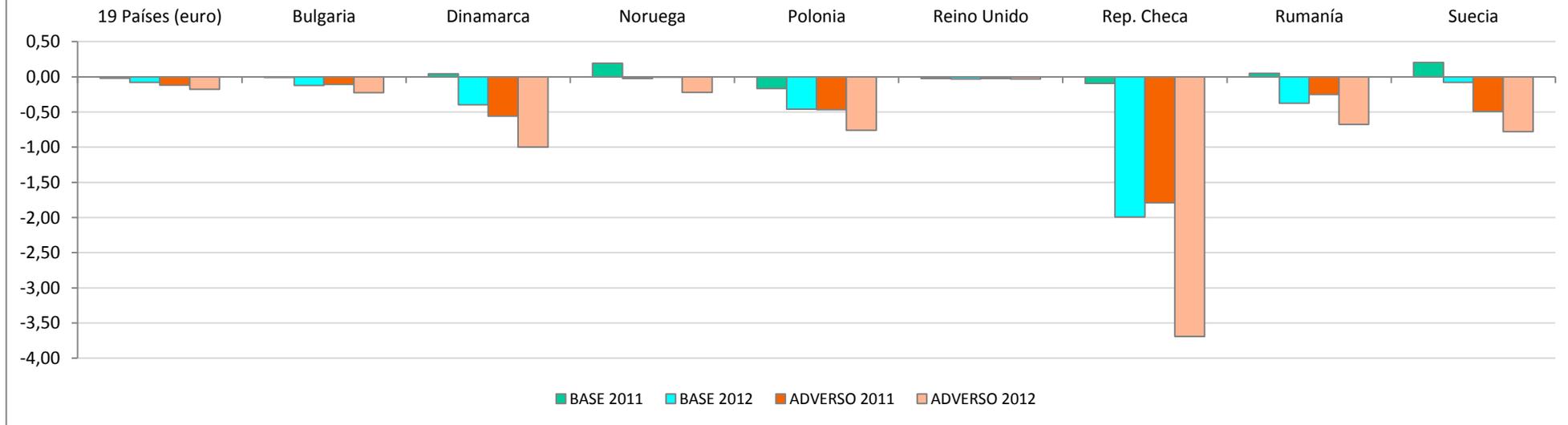
**Gráfico 18. Diferencias entre los valores del tipo de interés a C/P propuestos y reales (Error absoluto)**



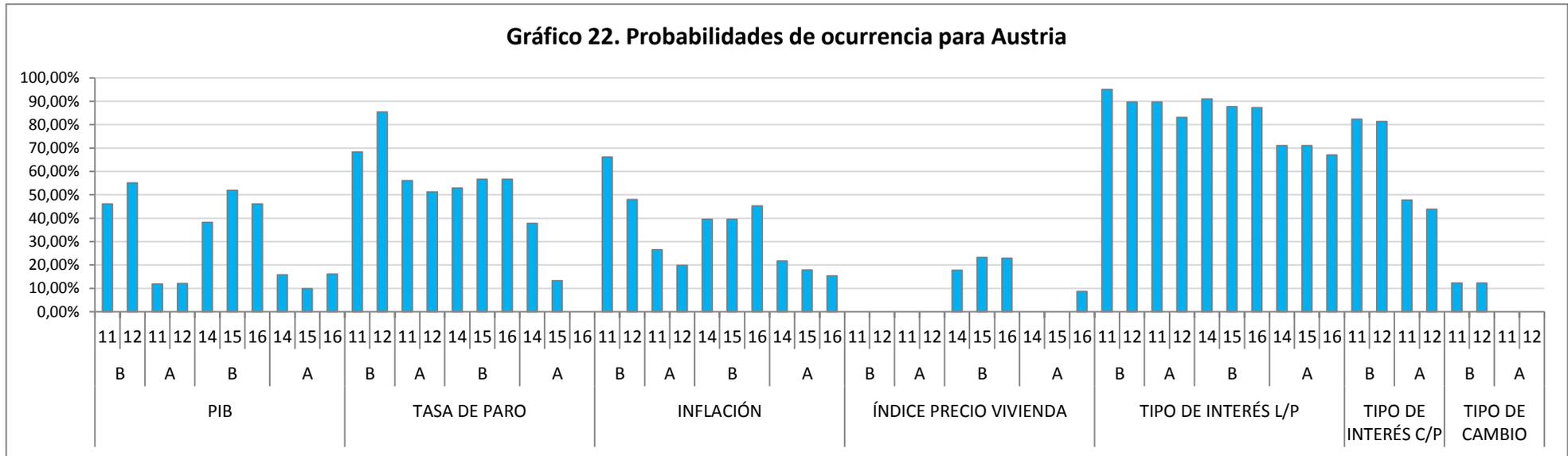
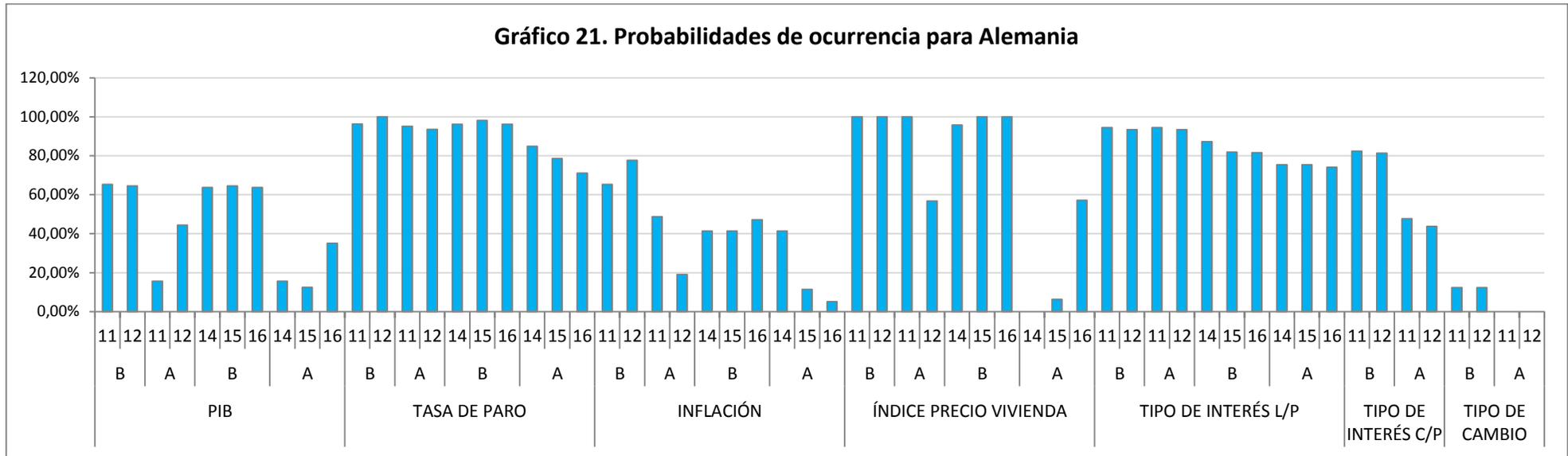
**Gráfico 19. Diferencias entre los valores del tipo de cambio propuestos y reales (Error absoluto)**



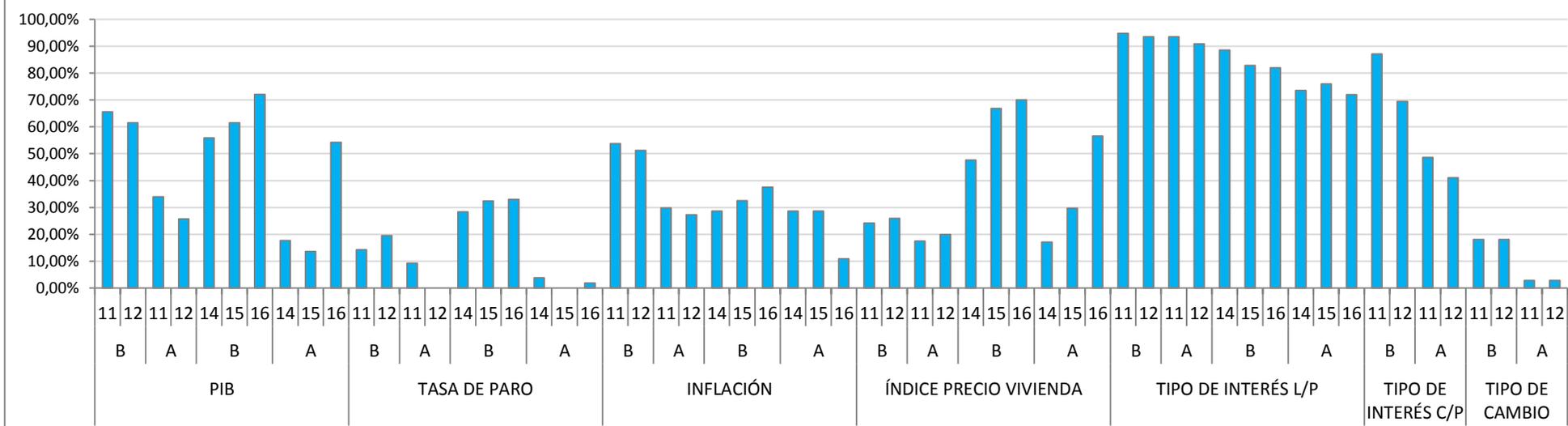
**Gráfico 20. Diferencias entre los valores del tipo de cambio propuestos y reales (Excepto Hungría)**



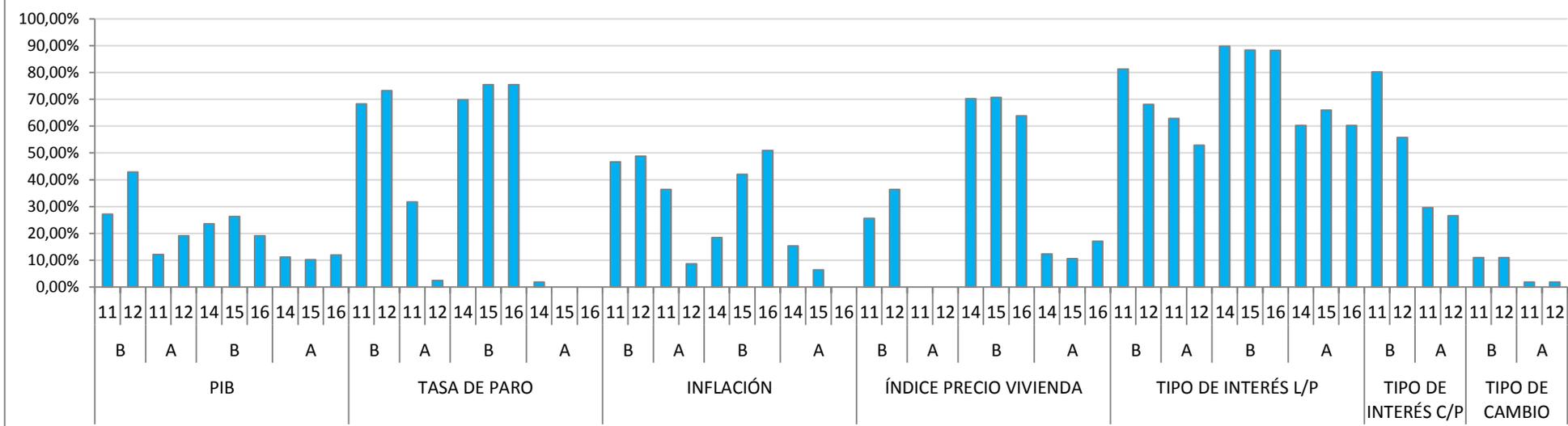
### 8.3. ANEXO 3: Probabilidades de ocurrencia de las distintas variables para cada país



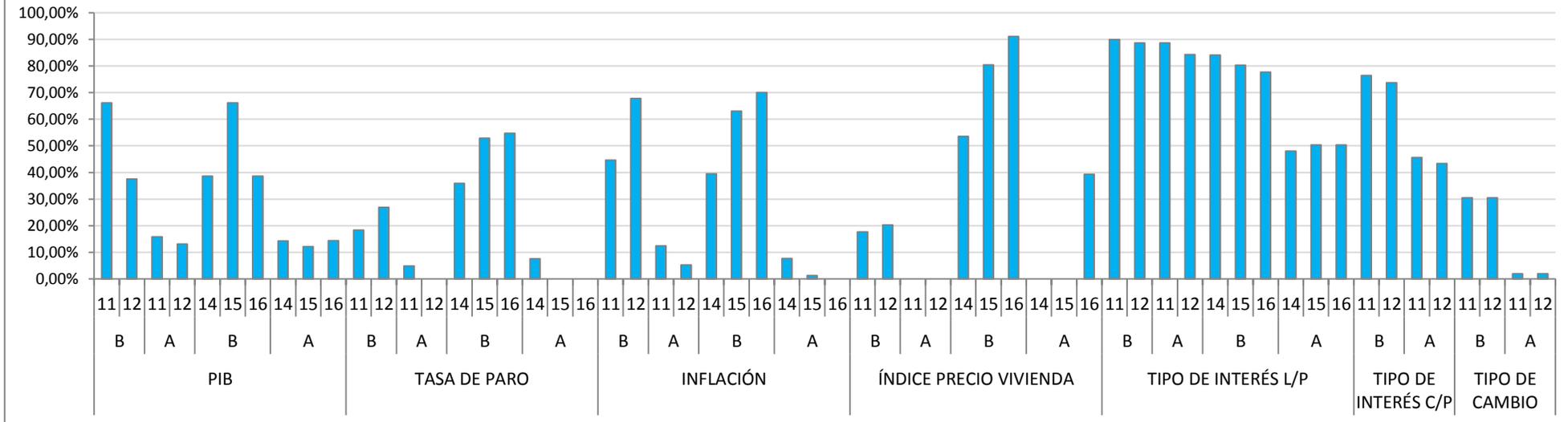
**Gráfico 23. Probabilidades de ocurrencia para Dinamarca**



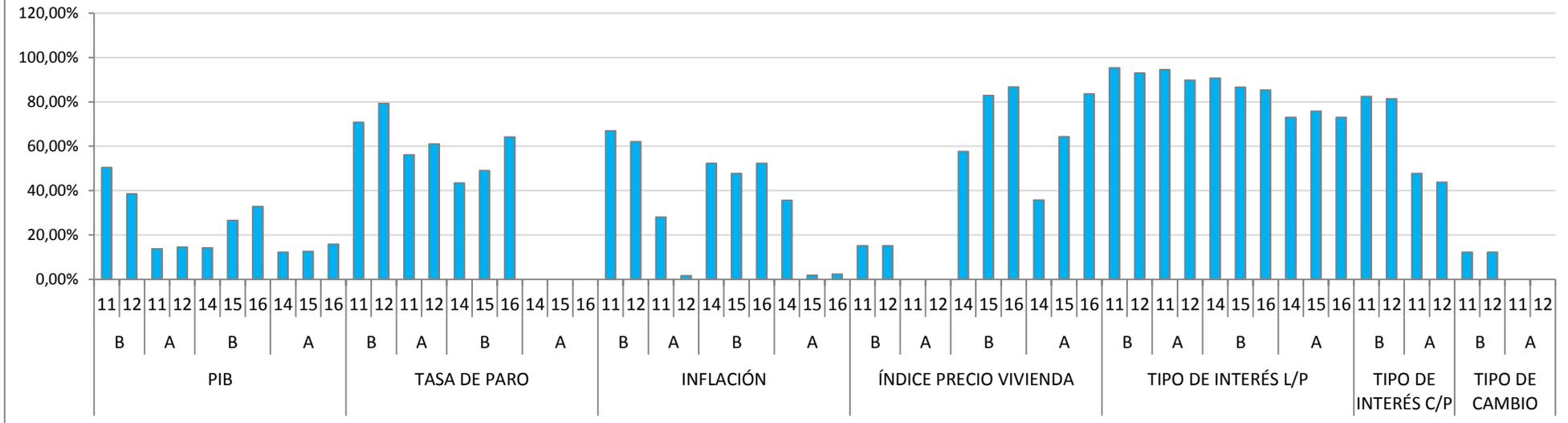
**Gráfico 24. Probabilidades de ocurrencia para la República Checa**



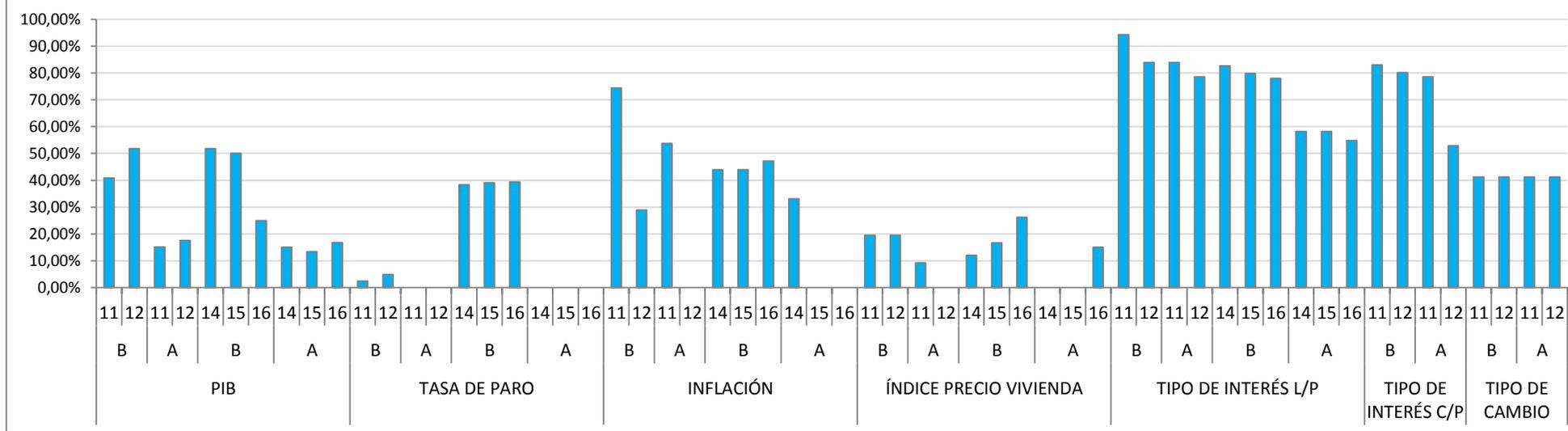
**Gráfico 25. Probabilidades de ocurrencia para Suecia**



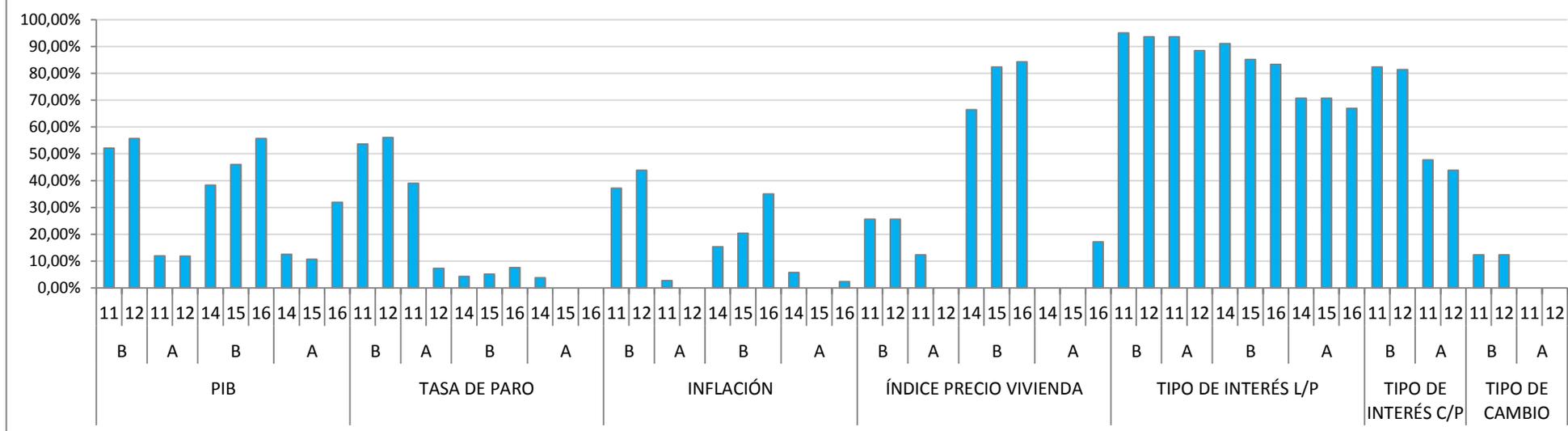
**Gráfico 26. Probabilidades de ocurrencia para Finlandia**



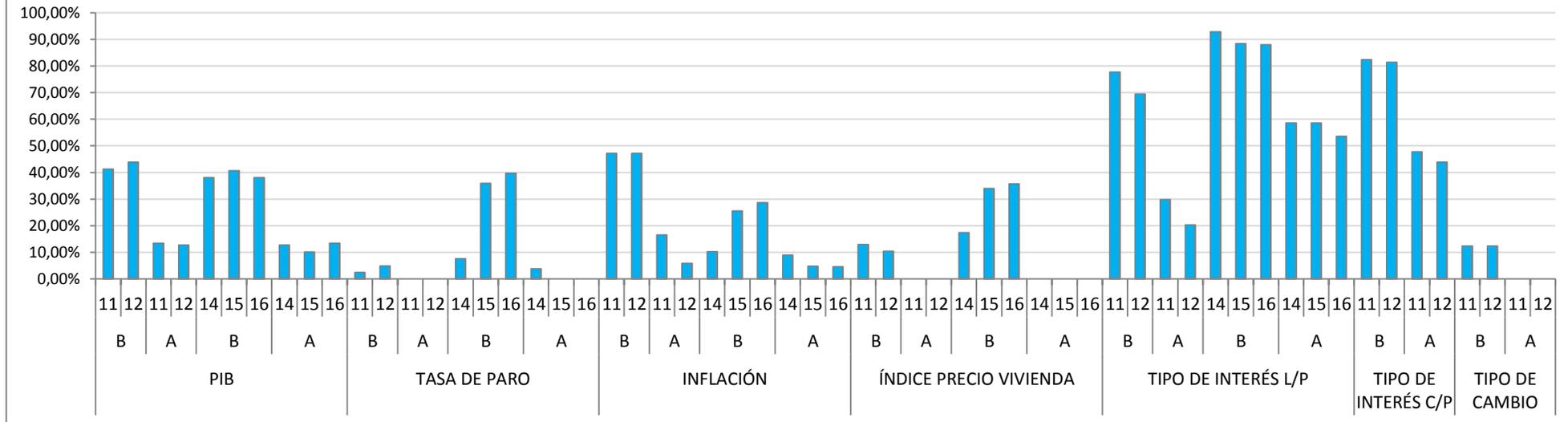
**Gráfico 27. Probabilidades de ocurrencia para Reino Unido**



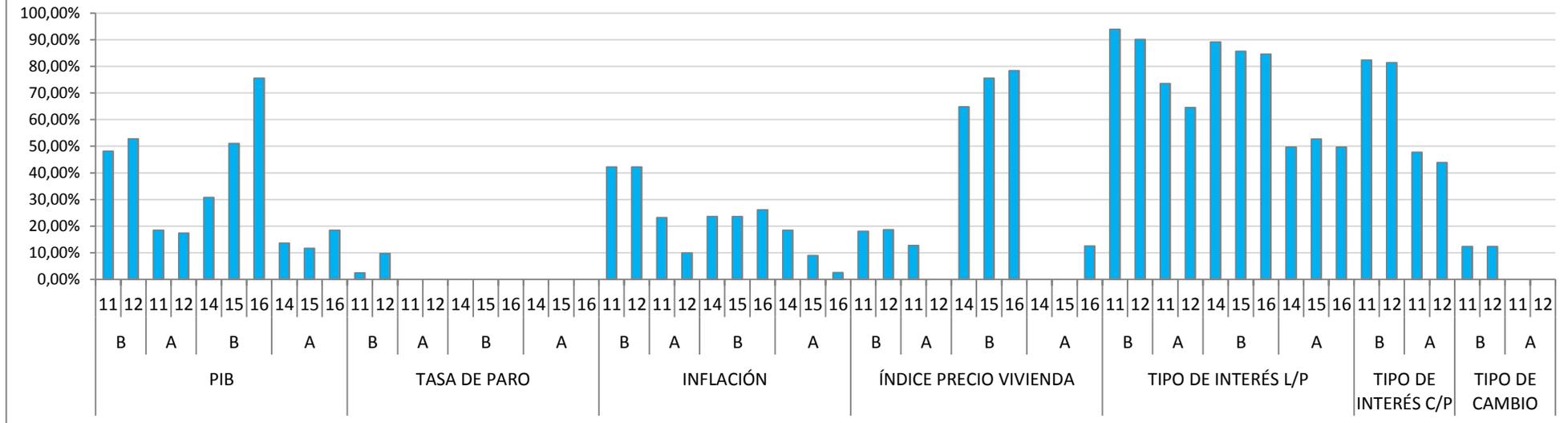
**Gráfico 28. Probabilidades de ocurrencia para Holanda**



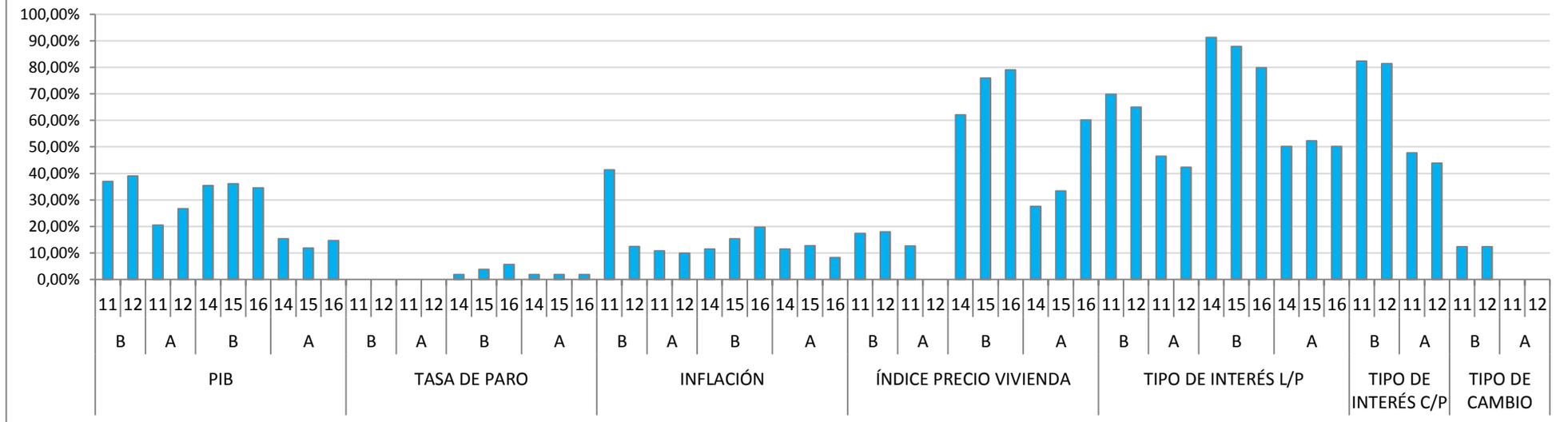
**Gráfico 29. Probabilidades de ocurrencia para Bélgica**



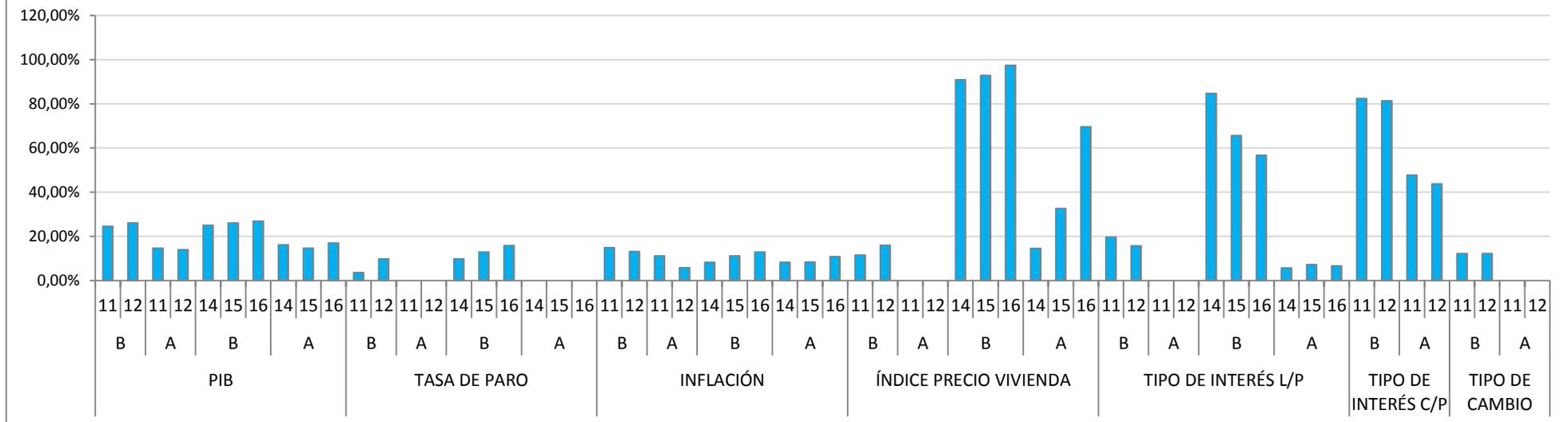
**Gráfico 30. Probabilidades de ocurrencia para Francia**



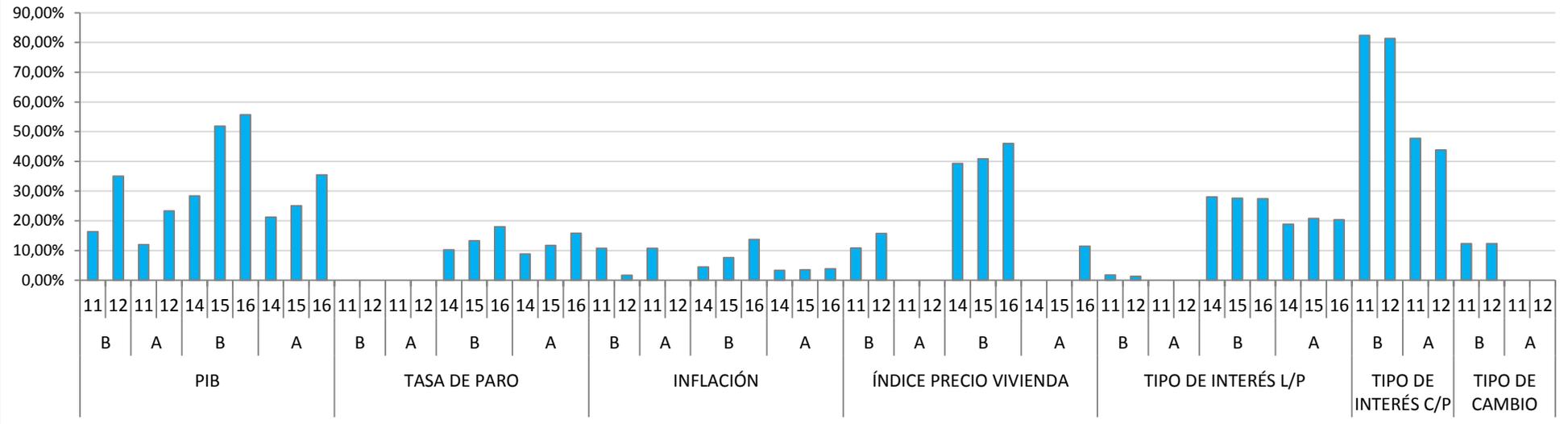
**Gráfico 31. Probabilidades de ocurrencia para Luxemburgo**



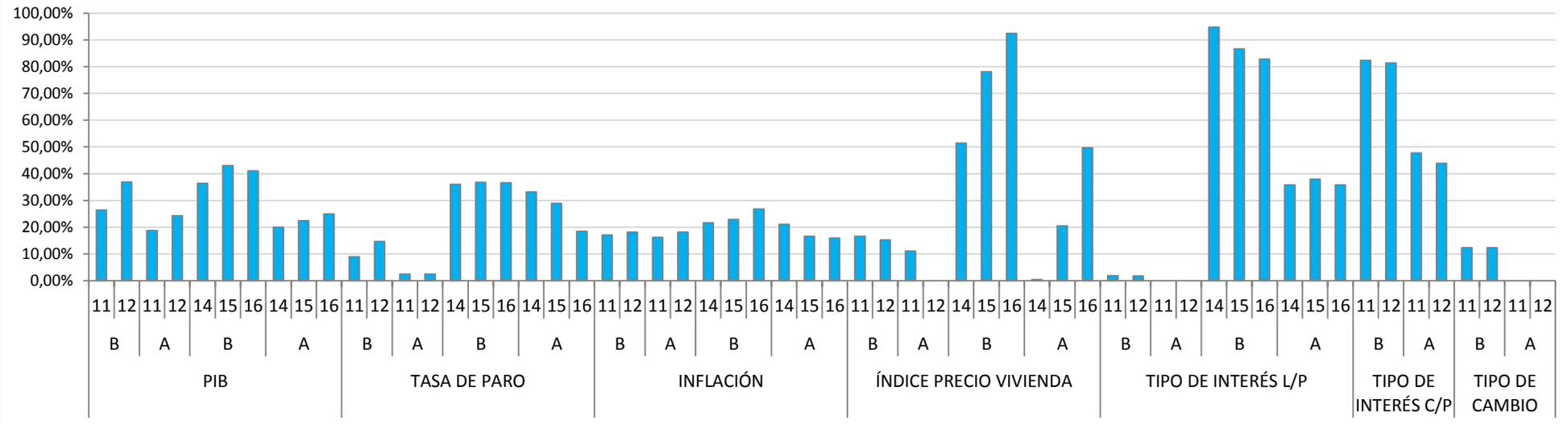
**Gráfico 32. Probabilidades de ocurrencia para España**



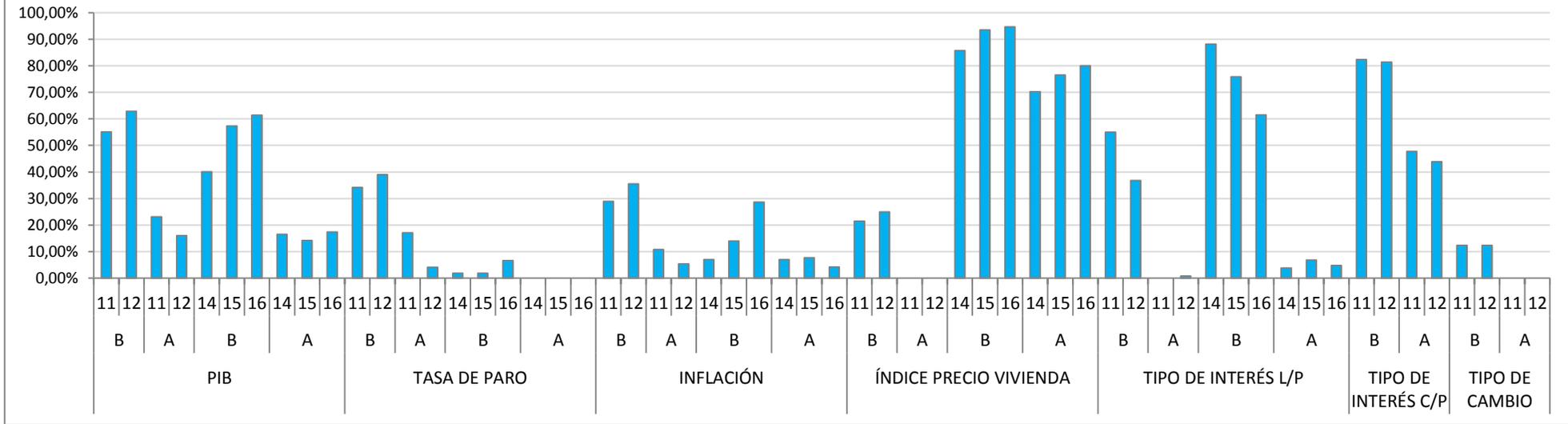
**Gráfico 33. Probabilidades de ocurrencia para Grecia**



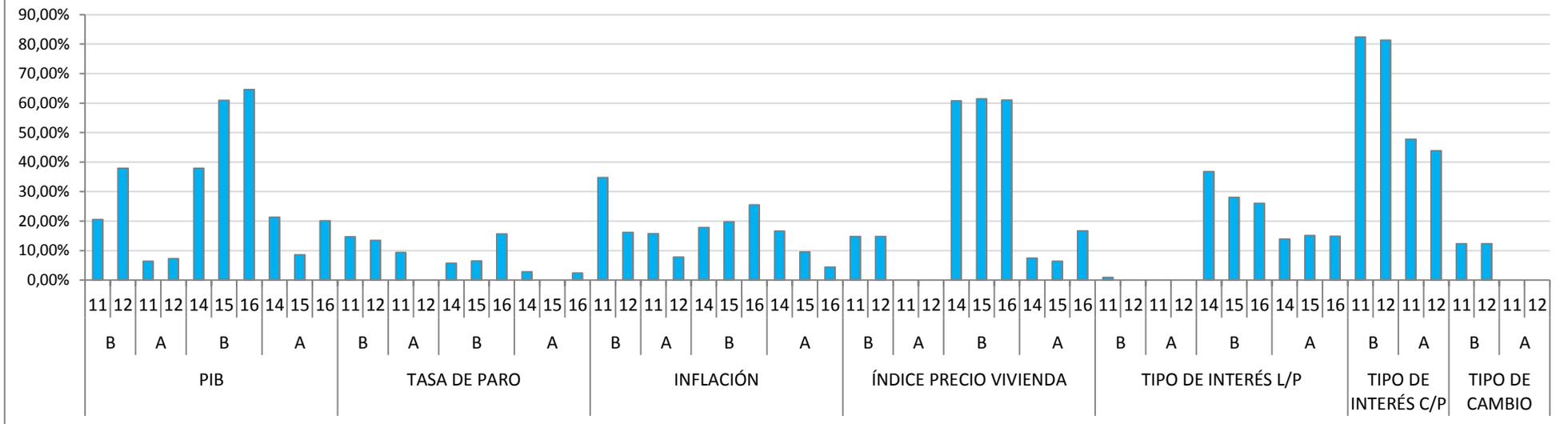
**Gráfico 34. Probabilidades de ocurrencia para Irlanda**



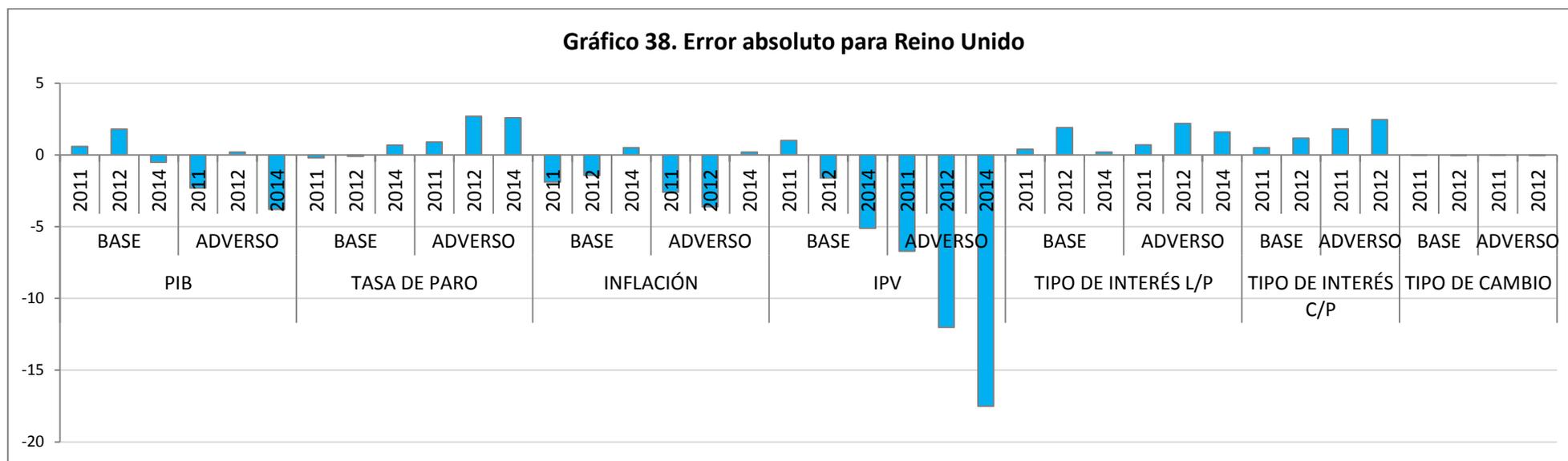
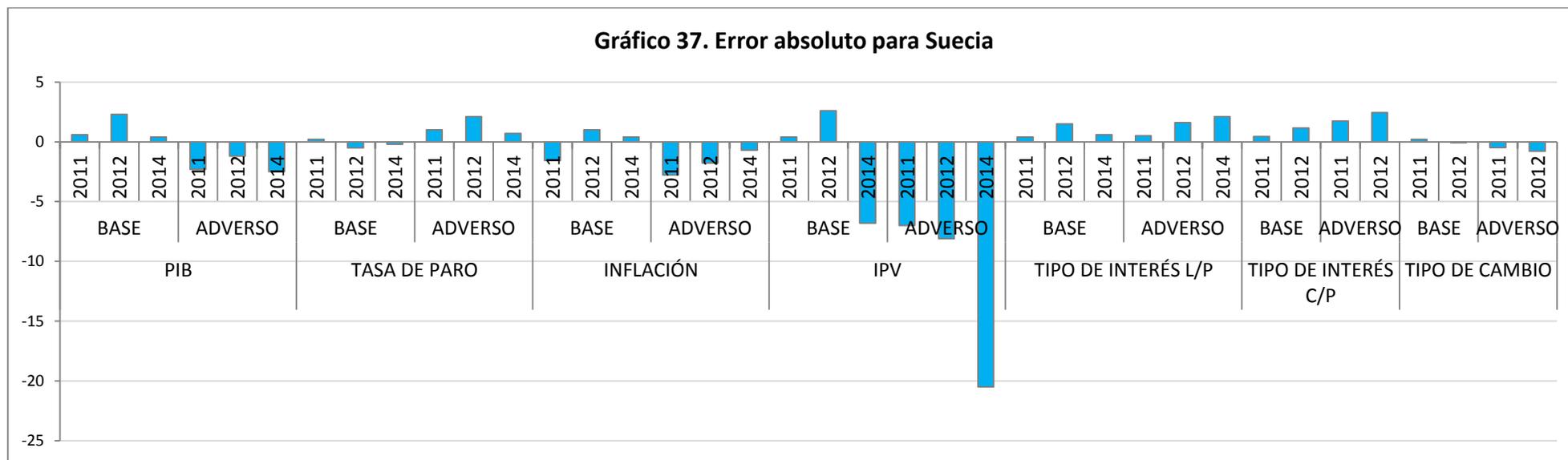
**Gráfico 35. Probabilidades de ocurrencia para Italia**



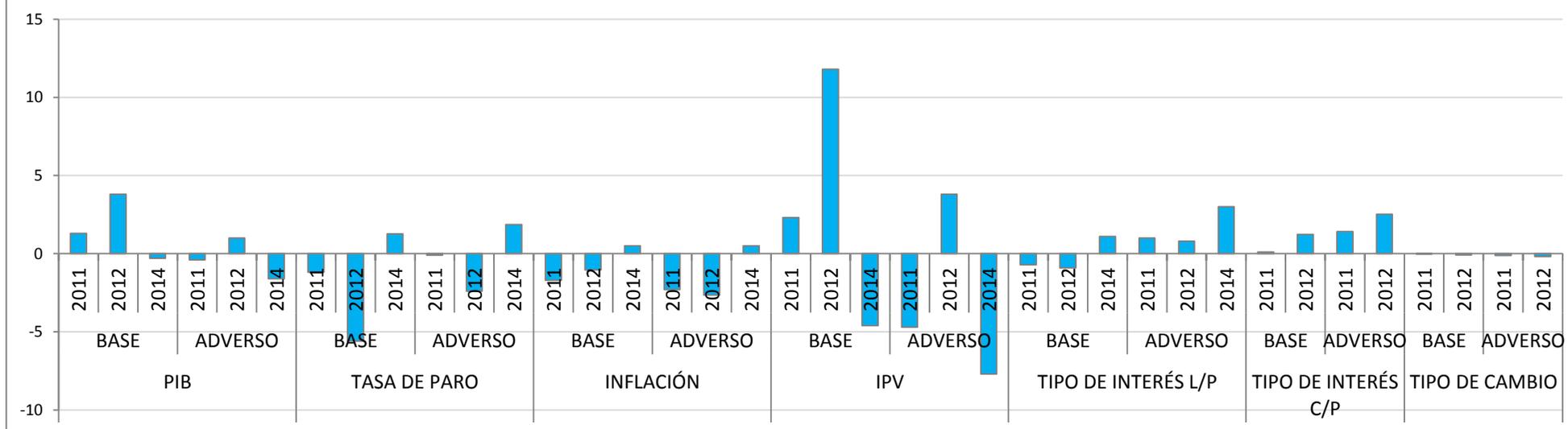
**Gráfico 36. Probabilidades de ocurrencia para Portugal**



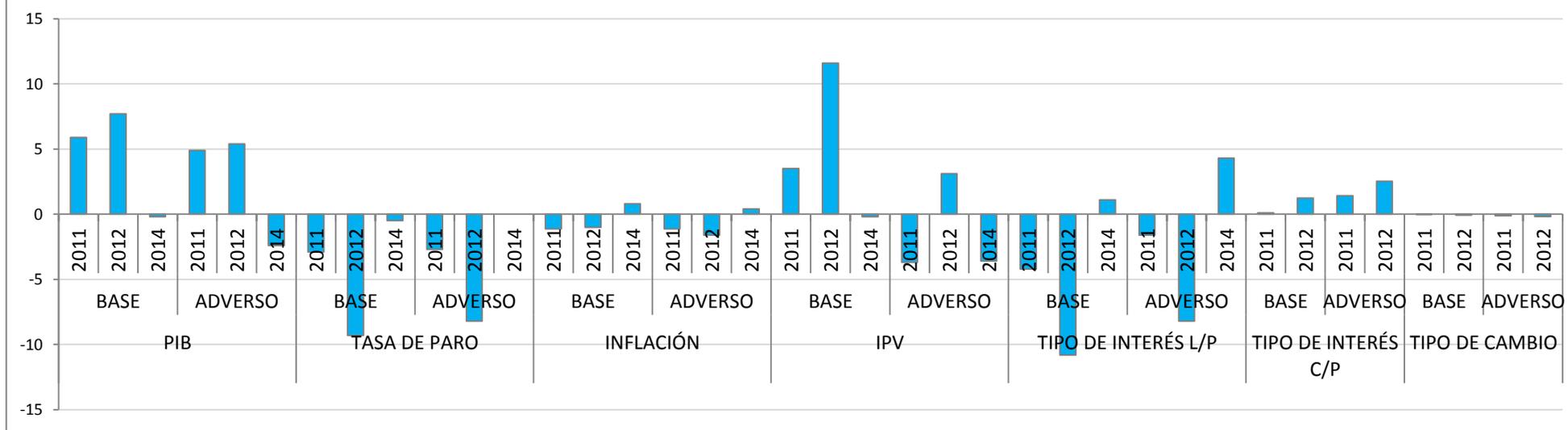
### 8.4. ANEXO 4: Error absoluto de las distintas variables para cada país (Años 2011, 2012 y 2014)



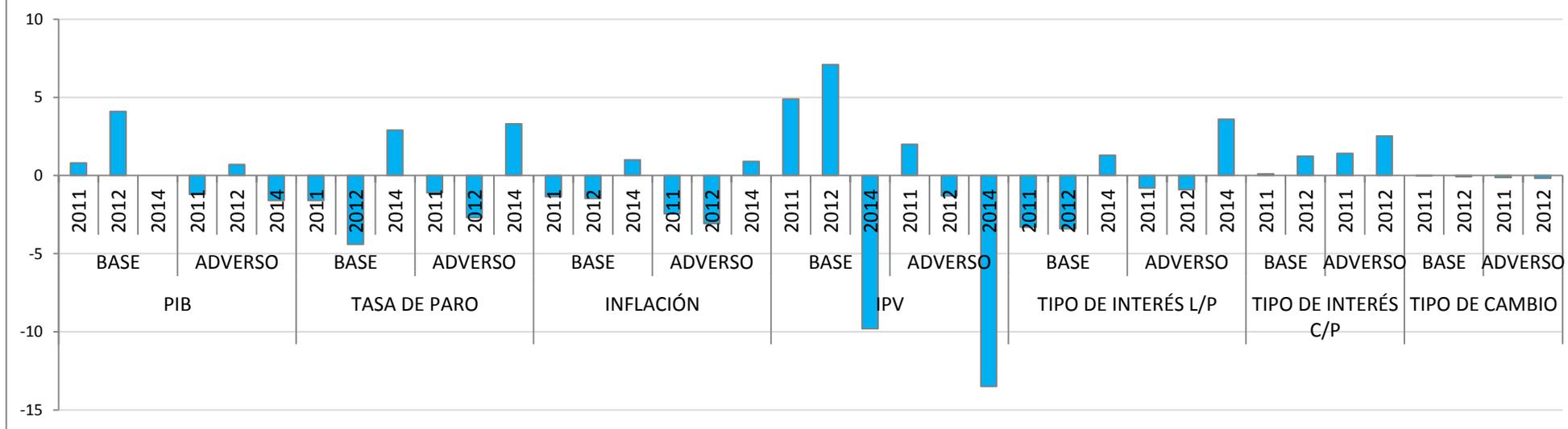
**Gráfico 39. Error absoluto para España**



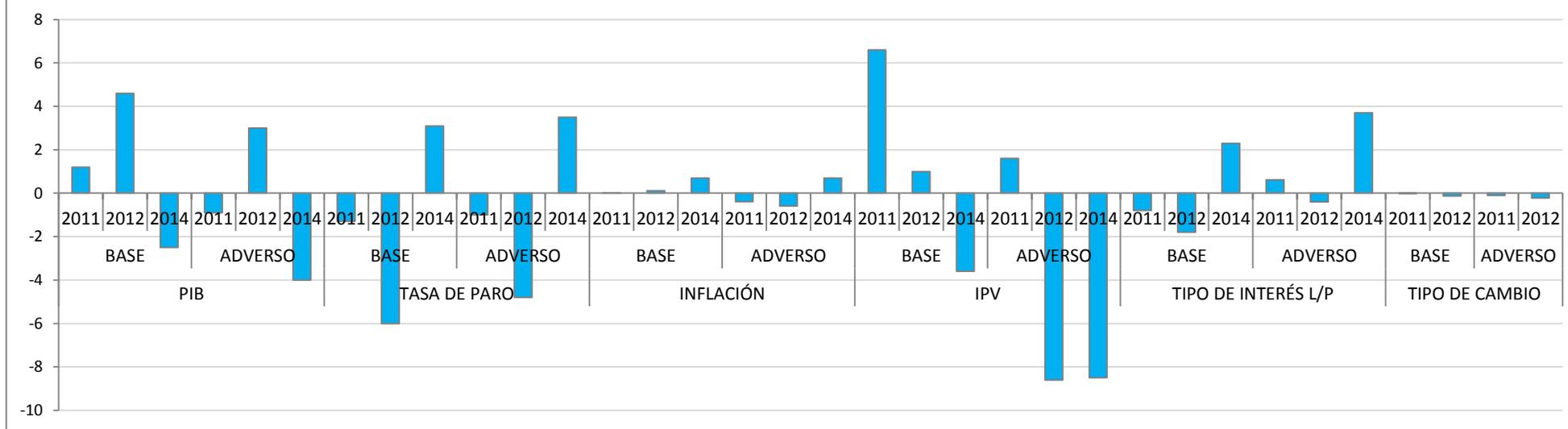
**Gráfico 40. Error absoluto para Grecia**



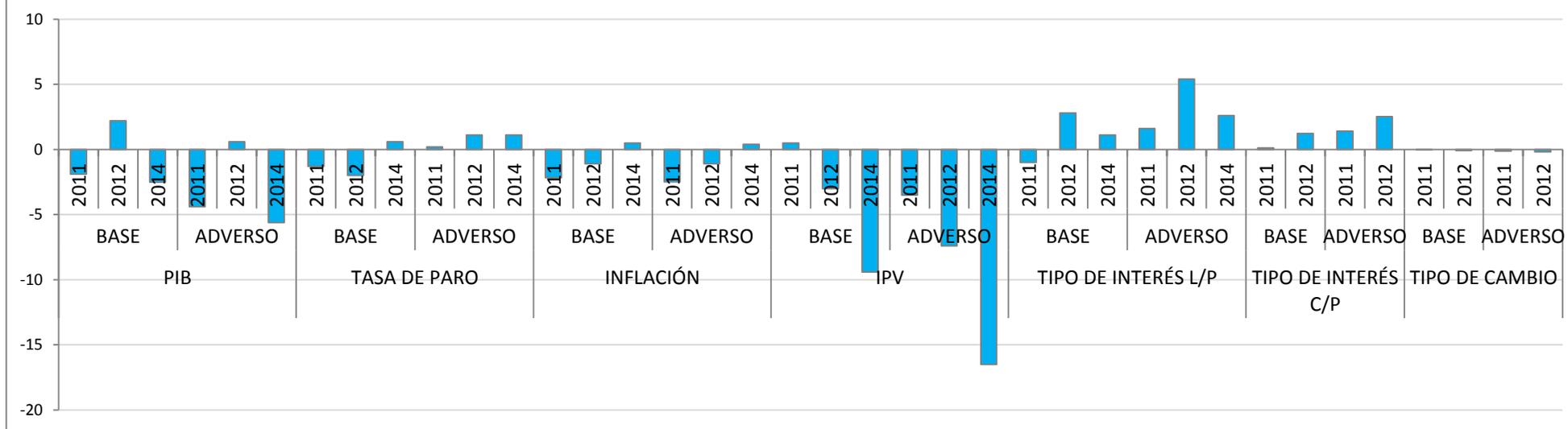
**Gráfico 41. Error absoluto para Portugal**



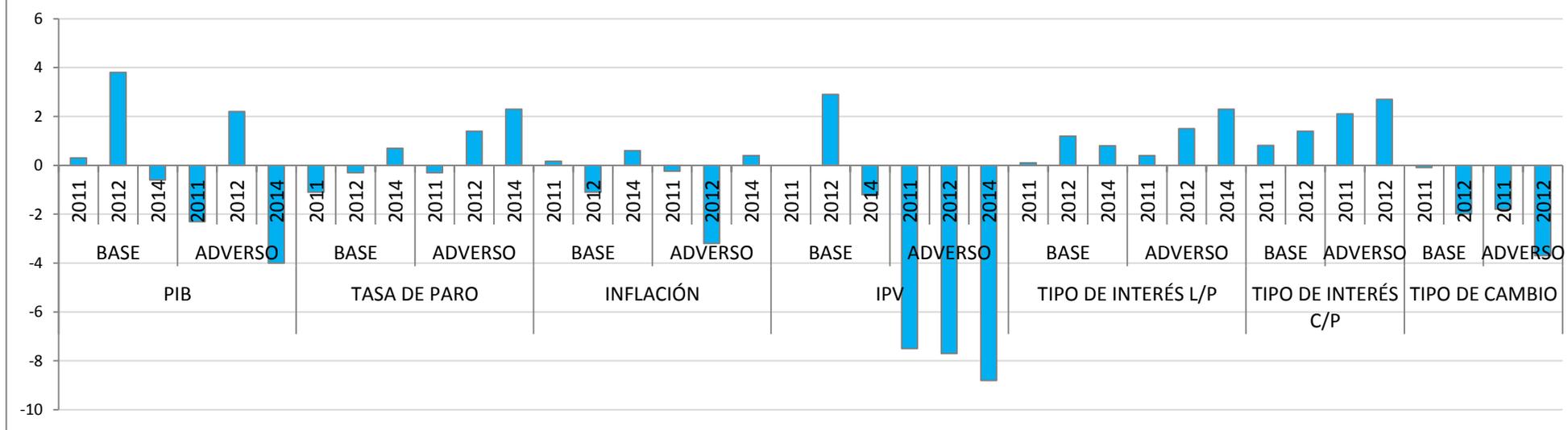
**Gráfico 42. Error absoluto para Chipre**



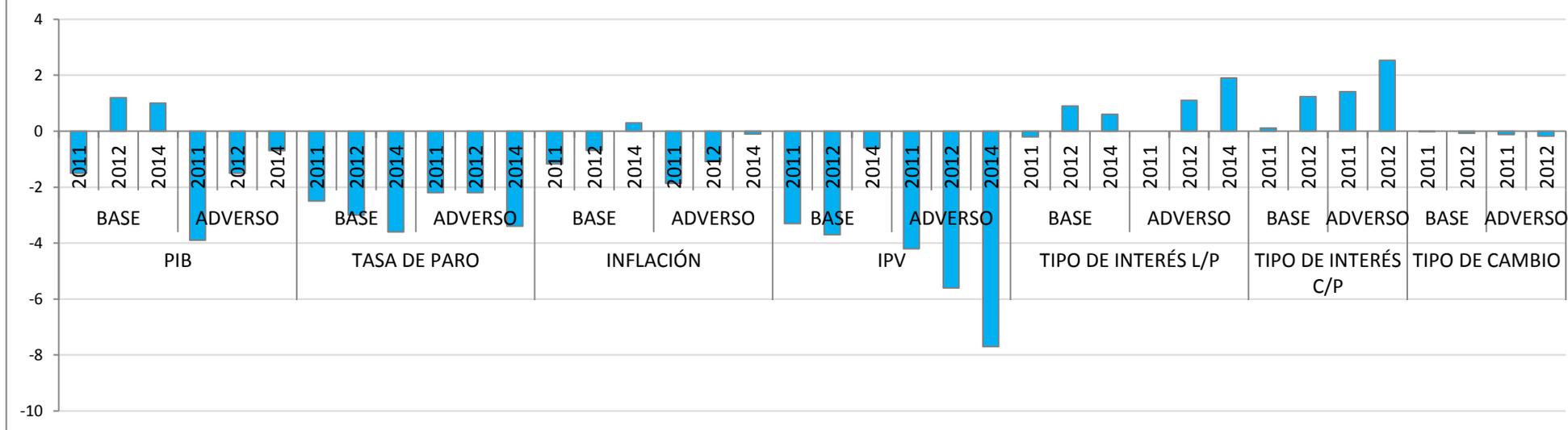
**Gráfico 43. Error absoluto para Irlanda**



**Gráfico 44. Error absoluto para República Checa**



**Gráfico 45. Error absoluto para Austria**



**Gráfico 46. Error absoluto para Alemania**

