

Posición Cíclica de la Economía Gallega

José Antonio Campo Andión

Eva Alberte Aparicio

Marcos Rodríguez Rey

Instituto Galego de Estatística (IGE)

Resumen

El saldo presupuestario estructural constituye un indicador central en el marco de la supervisión fiscal en la Unión Europea. El principio de estabilidad presupuestaria se consigue cuando una Administración Pública no incurre en déficit estructural. Para el análisis de la posición cíclica de la economía gallega, en el IGE estimamos el saldo cíclico de la comunidad autónoma siguiendo la metodología de la Comisión Europea. Esta metodología está basada en la función de producción, que estima el producto potencial y la brecha entre la producción efectiva y la potencial (output gap). Requiere disponer de la información que proporcionan las cuentas económicas anuales y trimestrales, y la elaboración de predicciones de las principales variables macroeconómicas. Con esta estimación se cumple, por lo tanto, un doble objetivo: Por una parte, comparar el crecimiento potencial de la economía gallega con el de la española y, por otra, estimar la descomposición del déficit en cíclico y estructural.

Palabras clave: Saldo cíclico; output gap; cuentas económicas; predicción

Índice

Introducción	3
Fuentes de información	5
El saldo presupuestario estructural	7
El indicador de posición cíclica output gap	9
Resultados	14
Bibliografía	15

Introducción

En el transcurso de la grave crisis internacional que asoló España, se modificó el artículo 135 de la Constitución Española en el 2011, introduciendo el concepto clave de déficit estructural en el ámbito de la estabilidad presupuestaria. El déficit estructural se define como la necesidad de financiación en que incurren las administraciones públicas en términos de cuentas económicas, descontando el efecto del ciclo económico y las medidas presupuestarias temporales y excepcionales.

Para definir el déficit estructural y las reglas de comportamiento de las diferentes administraciones ante él, se aprobó una Ley Orgánica y una orden ministerial que la desarrolla: Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera; Orden ECC/2741/2012, de 20 de diciembre, de desarrollo de la ley anterior. Posteriormente, se aprobaron dos órdenes que modificaban la anterior. La última es la Orden ECC/1556/2016, de 28 de septiembre. La Ley Orgánica 2/2012 establece que las Administraciones Públicas no pueden presentar déficit estructural. No obstante, el Estado y las Comunidades Autónomas podrán presentar déficit estructural en circunstancias extraordinarias previstas en la Ley y aprobadas por mayoría absoluta en el Congreso de los Diputados.

Otro concepto importante introducido en la Ley 2/2012 es el de tasa de referencia de crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) de medio plazo de la economía española, o abreviando como tasa de referencia. El crecimiento del gasto público de las administraciones no podrá incrementarse por encima de la tasa de referencia estimada anualmente por el Ministerio de Economía siguiendo la metodología de la Unión Europea (UE). Actualmente se calcula cada año como el promedio del crecimiento del PIB de los cinco años anteriores, del año del cálculo y de las previsiones de los cuatro años siguientes. En las predicciones se emplea el crecimiento previsto del PIB real y la estimación del deflactor. Pero si la estimación del deflactor es menor del 2% se sustituye por un 2%.

El saldo presupuestario estructural, déficit estructural si es negativo, se calcula quitándole al saldo observado las medidas extraordinarias y temporales, y el saldo cíclico. El saldo presupuestario cíclico mide las variaciones en el saldo presupuestario derivadas de las variaciones de la actividad económica, y no de las variaciones derivadas de la actividad discrecional del gobierno por medio de la política fiscal. La Orden ECC/1556/2016 recoge el procedimiento actualmente vigente que sigue la metodología de la Comisión Europea (CE).

El elemento central en el cálculo del saldo presupuestario cíclico es el output gap o brecha de producción. El output gap es un indicador de la posición cíclica de una economía. Su estimación, siguiendo el procedimiento de la CE, se basa en la metodología de la función de producción. Este enfoque aporta más riqueza desde el punto de vista de la teoría económica que lo sustenta respecto a enfoques previos: función de producción, curva de Phillips,... Pero, como consecuencia de ello, tiene unos requerimientos en términos de fuentes de datos mucho más exigentes: Variables del mercado de trabajo, poblacionales, de stock de capital, de capacidad productiva,... Además, a todo ello hay que añadir que los modelos estadísticos, necesarios para su estimación, son complejos.

Las actuales exigencias estadísticas en la planificación presupuestaria, tanto en términos de fuentes de datos como de metodología, hace que la Consellería de Facenda de la Xunta de Galicia encomiende al Instituto Galego de Estatística (IGE) una serie de tareas en la elaboración de los presupuestos de Galicia (Orden del 4 de julio de 2016 de la Consellería de Facenda de la Xunta de Galicia):

- Elaboración de un escenario macroeconómico a tres años.
- Determinación de la posición cíclica: crecimiento potencial, output gap y saldo estructural.
- Colaboración en la estimación de ingresos y gastos presupuestarios.

Queremos agradecer a la CE por facilitar el programa GAP que emplean para estimar el output gap de los diferentes países de la UE. Así como a los autores del programa por su buena disposición ante cualquier petición de ayuda o sugerencia.

Fuentes de información

La estimación y previsión de las variables claves empleadas en la supervisión presupuestaria, y por tanto en el estudio de la posición cíclica, precisan de la disposición previa de un gran número de variables del cuadro macroeconómico. El IGE elabora un sistema de cuentas anuales y un marco input-output coherente para la economía gallega. Lo elabora, además, desde las tres ópticas: demanda, oferta y rentas. En el marco input-output ofrece información para unos 110 productos, con una cuenta de bienes y servicios por producto que permite mostrar un equilibrio oferta-demanda.

Para su elaboración, además de emplear un gran número de fuentes de información disponibles, se recoge información propia de base. La utilización de la información y los análisis se realizan de forma desagregada a nivel de producto. La estimación de las variables macro se realizan por agregación de los resultados más desagregados (enfoque ascendente).

Asimismo, el IGE elabora una contabilidad trimestral para Galicia desde las tres ópticas, con información relevante del mercado de trabajo: asalariados, puestos de trabajo, horas trabajadas,... Esta información permite realizar un análisis fundamentado de la posición cíclica de la economía gallega con información específica de ella. Por ejemplo, para la estimación del output gap como indicador de la posición cíclica, se emplean variables del mercado de trabajo para extraer la componente cíclica: total de horas trabajadas, costes laborales,...

Las cuentas anuales y trimestrales de la economía gallega son utilizadas como información de base, por el propio IGE, para elaborar el escenario macroeconómico de Galicia para un horizonte bianual. Éste consta de la evolución prevista del PIB y de las principales variables desde la óptica de la demanda: Consumo privado, consumo público, formación bruta de capital, exportaciones e importaciones de bienes y servicios. Además, se elabora de forma coherente con los escenarios propuestos para la economía española e internacional.

Toda esta información permite al IGE realizar las tareas encomendadas en la elaboración de los escenarios presupuestarios plurianuales: prospección económica, estimación de ingresos,...

Además de la información económica, la metodología de la CE para la estimación del output gap precisa de la población y la tasa de actividad en el segmento de 16 a 64 años. Tanto los valores observados como las previsiones. Esta información para Galicia la obtenemos de la operación del IGE proyecciones de población y del propio escenario macroeconómico. La CE en sus últimas estimaciones ha adoptado el segmento de población de 15 a 74 años, siguiendo las recomendaciones de su grupo de trabajo sobre envejecimiento.

El IGE, para la estimación del output gap empleando la metodología de la función de producción de la CE, necesita además dos variables no disponibles en su producción estadística: Una es el stock de capital de la economía gallega, empleado como input en la propia función de producción. La otra es el grado de utilización de la capacidad productiva en la industria, que se emplea para extraer la señal cíclica de una componente de la producción y quedarnos con la componente potencial, véase Planas

et al. (2009).

El Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) y la Fundación BBVA colaboran en el análisis de la evolución temporal y la composición de la inversión y el stock de capital en España y su distribución territorial. A través de la operación “el stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial” está disponible una serie anual del stock de capital en Galicia en términos nominales y reales. Los datos para el conjunto de España son coherentes con los de la base de datos Ameco de la CE.

Para el grado de utilización de la capacidad productiva en la industria empleamos la encuesta de coyuntura industrial e inversiones industriales del Ministerio de Industria. Esta encuesta forma parte del programa armonizado de la UE de encuestas a empresas y consumidores. Las encuestas de este programa tienen un enfoque metodológico, un calendario y un conjunto de preguntas común. La encuesta emplea un cuestionario mensual y otro, más amplio, trimestral. La capacidad productiva se recoge en el cuestionario trimestral.

El saldo presupuestario estructural

La CE ha modificado el indicador central en el marco de la supervisión fiscal en la UE: El saldo presupuestario estructural. El objetivo es que estime con mayor precisión el concepto que se trata de medir, el saldo presupuestario que se obtendría si la economía estuviera en su nivel potencial. El primer paso es obtener el saldo presupuestario ajustado del ciclo (CAB) y, posteriormente, descontar las medidas presupuestarias temporales o puntuales.

El saldo presupuestario cíclico se calcula como el ratio del saldo observado (B) respecto al PIB (Y) menos la componente cíclica. Y la componente cíclica es el producto de la semielasticidad del saldo presupuestario (ϵ) por el output gap (OG).

$$CAB_t = \frac{B_t}{Y_t} - \epsilon OG_t$$

El saldo presupuestario observado se calcula como la diferencia de los ingresos (R) menos los gastos (G) del sector administraciones públicas. El output gap o brecha de producción es la desviación relativa de la producción de la economía respecto al nivel potencial: $\frac{Y - Y^p}{Y^p}$.

La semielasticidad del saldo presupuestario es la diferencia entre las semielasticidades de los ingresos y los gastos:

$$\epsilon = \epsilon_R - \epsilon_G = (\eta_R - 1) \frac{R}{Y} - (\eta_G - 1) \frac{G}{Y}$$

Donde η representa la elasticidad de los ingresos / gastos respecto al output gap. A las elasticidades se les resta la unidad y se multiplican por el ratio de ingresos o gastos respecto a la producción para obtener las semielasticidades.

Mourre et al. (2013) y Mourre et al. (2014) demuestran que así definido el saldo cíclico es una aproximación lineal del saldo potencial $\left(\frac{B_t^p}{Y_t^p}\right)$. El saldo presupuestario que observaríamos si la economía se encontrara en su nivel potencial.

En el caso de los ingresos las componentes no tienen la misma elasticidad. Para obtener una elasticidad conjunta de los ingresos se calculan las elasticidades por separado para cinco componentes y después se agrega ponderando por la importancia relativa de los ingresos:

$$\eta_R = \sum_{i=1}^5 \eta_i R_i \frac{R_i}{R}$$

En los gastos sólo se estima la elasticidad para la componente de gastos de desempleo. Ya que es la única que se considera sensible a la posición cíclica de la economía.

La OCDE recibió el encargo de la CE de actualizar las estimaciones de las elasticidades de las

componentes del saldo presupuestario, ver Price et al. (2014). Ésta las realiza en dos etapas: 1) En primer lugar realiza la estimación de la elasticidad de los ingresos/gastos respecto a las bases de referencia en cada caso, empleando microdatos. 2) En segundo lugar, estima la relación entre las bases y el output gap mediante regresión. El resultado final es el producto de los dos resultados obtenidos anteriormente. Realiza estos cálculos para todos los países de la UE por separado.

Los resultados obtenidos para España, recogidos en la Orden ECC/1556/2016, son:

Componente	elasticidad (η)
IRPF	1,84
Impuesto de sociedades	1,56
Impuestos indirectos	1,00
Cotizaciones Sociales	0,72
Ingresos no impositivos	0,00
Gastos de desempleo	-5,83

El indicador de la posición cíclica output gap

El output gap o brecha de producción se define como la relación porcentual entre la diferencia del PIB observado, o previsto, en términos reales y del PIB potencial en relación al PIB potencial.

$$\text{outputgap} = \frac{\text{PIBobservado} - \text{PIBpotencial}}{\text{PIBpotencial}} 100$$

La estimación del output gap es una tarea difícil porque el PIB potencial no es una variable observable. La metodología de la CE, en vez de realizar supuestos sobre las propiedades de la tendencia y el ciclo de la producción como una serie de tiempo, realiza supuestos basados en la teoría económica empleando el enfoque de la función de producción. Havik et al. (2014) recogen una exhaustiva actualización de la metodología empleada. Este enfoque tiene la ventaja de vincular las relaciones entre las variables con la teoría económica. Sin embargo, también obliga a realizar supuestos sobre la especificación de la función de producción, los rendimientos a escala o el progreso técnico, entre otros.

La especificación adoptada para la función de producción es Cobb Douglas con los factores trabajo (L) y capital (K). Además se incluye para cada uno de ellos dos factores correctores: nivel de capacidad utilizada (U) y nivel de eficiencia (E). Denominamos Y a la producción o PIB.

$$Y = (U_L L E_L)^\alpha (U_K K E_K)^{1-\alpha} = L^\alpha K^{1-\alpha} PTF$$

donde la productividad total de los factores (PTF) viene dada por el residuo de Solow:

$$PTF = (E_L^\alpha E_K^{1-\alpha}) (U_L^\alpha U_K^{1-\alpha})$$

que sintetiza tanto el grado de utilización de los factores productivos como su nivel tecnológico.

Esta especificación implica asumir el supuesto de una elasticidad de sustitución de los factores constante y unitaria. Si unimos a ello al supuesto de un grado elevado de competencia en los mercados, la elasticidad-producto de los factores productivos, α y $1 - \alpha$ para el trabajo y el capital, representan su participación en las rentas. La estabilidad de estas participaciones es un hecho observado por la macroeconomía en las últimas décadas (hechos estilizados). La CE estima la participación del salario en las rentas para el conjunto de los estados miembros de forma común y lo aplica en las estimaciones individuales de los distintos países. En el IGE empleamos la misma estimación empleada por la propia CE, que le asigna a α un valor de 0,63. La elasticidad-output del capital, $1 - \alpha$, queda en 0,37.

La PTF no es directamente observable pero, para el caso de Galicia, se obtiene de las series de Cuentas Económicas difundidas por el IGE mediante la siguiente expresión:

$$PTF = \frac{PIB}{L^\alpha K^{1-\alpha}}$$

Para el empleo (L) se utiliza la variable de total de horas trabajadas, mientras que para obtener la serie del stock de capital se emplea el método del inventario permanente.

$$K_t = K_{t-1}(1 - \delta) + I_t$$

Para el cálculo del output gap necesitamos estimar el PIB potencial, y éste lo obtenemos evaluando la función de producción con los factores potenciales en el período.

$$PIB_{pot} = PTF_{pot} L_{pot}^{\alpha} K_{pot}^{1-\alpha}$$

El uso potencial del factor capital es el más fácil de definir. Ya que el máximo potencial en la contribución del capital a la producción viene dado por la utilización plena del stock de capital en la economía. Además, como el stock de capital es un buen indicador de la capacidad del factor no tiene sentido suavizar su serie. Las series de inversión sí son muy volátiles, sin embargo representan una pequeña parte del stock de capital en un ejercicio determinado.

La estimación de la PTF potencial parte del hecho de que está compuesto de progreso técnico y el grado de utilización de los factores. El primero es inobservable, pero del segundo sí que existen mediciones por medio de las encuestas de clima empresarial, ya que incluyen preguntas sobre el grado de utilización de la capacidad productiva. Con estos supuestos se formula como un modelo bivariante de componentes inobservados, se obtiene como suma de dos componentes no observables. Uno representando el ciclo y otro la tendencia.

$$ptf_t = p_t + c_t$$

$$u_t = \mu_u + \beta c_t + e_{ut}$$

$$e_{ut} = \delta_U e_{Ut-1} + a_{Ut}; V(a_{Ut}) = V_U$$

donde las letras minúsculas indican logaritmos de las equivalentes mayúsculas. El sistema anterior debe de ser completado con supuestos sobre las componente inobservadas para poder ser estimado:

$$\Delta p_t = \mu_{t-1}$$

$$\mu_t = \mu_p(1 - \rho) + \rho\mu_{t-1} + a_{\mu t}; V(a_{\mu t}) = V_{\mu}; 0 \leq \rho \leq 1$$

$$c_t \sim AR(2)$$

μ_t se formula como una tendencia amortiguada, donde μ_p corresponde al crecimiento promedio de la serie.

Expresado el modelo en Espacio de Estados y mediante el filtro de Kalman puede ser estimado por máxima verosimilitud o por procedimientos bayesianos. Este último tiene la ventaja de que se puede incorporar información disponible a priori en el modelo, como la periodicidad del ciclo o la inercia de la tendencia.

El factor trabajo potencial se define como el total de horas trabajadas al año por los ocupados en la economía en el supuesto de plena utilización de los recursos disponibles y sin tensiones de inflación.

$$L_{pot} = POB_{pot} Tact_{pot} (1 - NAWRU) H_{pot}$$

Donde:

- POB_{pot} , representa a la población potencial de 16 a 64 años, eliminando la componente cíclica mediante el filtro de Hodrick-Prescott con parámetro $\lambda = 10$.
- $Tact_{pot}$, es la tasa de actividad potencial de 16 a 64 años, suprimiendo el ciclo de la serie por el mismo procedimiento de la variable anterior.
- H_{pot} , son las horas potenciales trabajadas al año por un trabajador, empleando el filtro de Hodrick-Prescott en las mismas condiciones que en las dos primeras variables.
- $NAWRU$, es la tasa de desempleo no aceleradora de los salarios. Se estima como una componente no observable en una curva Phillips. Dicho proceso se detalla a continuación.

La NAWRU se define implícitamente como el equilibrio de un sistema dinámico formado por las ecuaciones de oferta y demanda de trabajo. Precisamente la curva de Phillips resume ese proceso por el que los salarios se adaptan a las condiciones económicas. Con retardos en el ajuste como consecuencia de la existencia de información limitada en la formación de expectativas o por rigideces institucionales. Ello implica que diferentes supuestos sobre la formación de expectativas implicarán diferentes especificaciones de la curva de Phillips. Por ejemplo, expectativas estáticas o adaptativas se traducen en una curva tradicional Keynesiana de Phillips (TKP), mientras que expectativas racionales se traducen en una curva nueva Keynesiana de Phillips (NKP).

La TKP y la NKP responden a una misma concepción del mercado de trabajo, sólo se diferencia en la formación de las expectativas. La CE introdujo recientemente la NKP, para evitar las estimaciones de NAWRU excesivamente procíclicas que generaba TKP en determinadas circunstancias.

La estimación de la NAWRU se realiza de manera similar a la empleada para estimar la PTF potencial. Se formula en un modelo de componentes inobservados y se aprovecha la relación de la componente cíclica de la NAWRU con la inflación para obtener la tendencia como estimación de la componente potencial. En el caso de la PTF se aprovechaba la relación de su componente cíclica con el grado de utilización de los factores. Una diferencia en la formulación es que la componente tendencial en la PTF se expresaba como una tendencia amortiguada, mientras que en la NAWRU como un proceso integrado de orden 2.

$$u_t = T_t + c_t$$

$$T_t = T_{t-1} + d_t + \epsilon_t^T$$

$$d_t = d_{t-1} + \epsilon_t^d$$

$c_t \sim AR(2)$

$$\Delta clur = \alpha \Delta clur_{t-1} + \beta_1(u_t - T_t) + \beta_2(u_{t-1} - T_{t-1}) + \sum_i \omega_i tot_{t-i} + \epsilon_t^{clur}$$

donde $V(\epsilon_t^T) = V_T, V(\epsilon_t^d) = V_d, V(\epsilon_t^{clur}) = V_{clur}, \beta_1 < 0$ y $\beta_2 > 0$.

La tasa de paro observada (u) se obtiene como la suma una componente tendencial $T \equiv NAWRU$, y una cíclica. Por último, se introduce la relación entre la componente cíclica de la tasa de paro y un indicador de inflación, el coste laboral unitario del factor trabajo ($clur$). Así formulado, es un curva de Phillips que adopta un enfoque mixto TKP / NKP, gobernado por el parámetro α .

Con $\alpha = 0$ tenemos un enfoque *forward looking* puro, coherente con el planteamiento NKP. Mientras que con $\alpha \simeq 1$, es una curva de Phillips Keynesiana tradicional, con expectativas estáticas o adaptativas (*backward looking*).

La variable tot , es una variable exógena que representa los términos de comercio o términos de intercambio. Hasta ahora, el modelo de mercado de trabajo planteado está formulado sobre las bases de una economía cerrada. Esta variable permite incluir el efecto sobre la formación de los salarios de la diferencia entre los precios domésticos y los precios de importación.

La estimación se realiza de manera semejante al caso de la PTF, expresando el modelo en Espacio de Estados y empleando el filtro de Kalman para estimar por máxima verosimilitud o procedimientos bayesianos.

La CE nos ha facilitado el Programa GAP que permite estimar estos modelos con procedimientos bayesianos. Consiste en un conjunto de librerías de Fortran y MATLAB con una interfaz en Excel para poder introducir datos e invocar los comandos.

Resultados

El IGE difunde las proyecciones de PIB real, potencial, output gap y las contribuciones de los factores productivos al crecimiento potencial de la economía de Galicia para un horizonte de medio plazo. Estas proyecciones han sido obtenidas empleando la metodología de la CE expuesta. La última publicación se realizó en agosto del 2017, coincidiendo el momento de su elaboración con los trabajos previos realizados en la fijación del techo de gasto. Este año todavía no se ha publicado por el retraso de todo el ciclo presupuestario en el conjunto del Estado.

año	PIB real (%)	PIB potencial (%)	output gap
2016	3,1	0,6	-2,5
2017	3,1	0,8	-0,7
2018	2,7	0,9	0,9
2019	2,5	1,0	2,1
2020	2,4	1,2	3,3

A la vista de la tabla, se observa que la previsión de que el PIB real alcance al PIB potencial se produce en el 2018. Período en el que el output gap pasa de negativo a positivo. Sin embargo, en el período de predicción el PIB real está reduciendo su crecimiento, mientras que el PIB potencial lo está incrementando. Al final de dicho período el output gap será claramente positivo, indicando que la economía estará creciendo generando presiones inflacionistas. Para entonces, los ingresos tributarios estarán por encima de la situación de equilibrio y habrá que entender una parte de dichos ingresos como cíclicos.

La aportación del trabajo al crecimiento potencial es negativo en todo el período de predicción. Sin embargo, dicha contribución negativa se reduce paulatinamente. Por el contrario, la aportación del capital es positivo y creciente.

año	PTF	Capital	Trabajo
2016	0,8	0,3	-0,4
2017	0,8	0,3	-0,3
2018	0,8	0,3	-0,3
2019	0,8	0,4	-0,2
2020	0,8	0,5	-0,1

Bibliografía

Havik, K., Mc Morrow, K., Orlandi, F., Planas, C., Raciborski, R., Röger, W, Rossi, A., Thum- Thysen, A. & Vandermeulen, V.(2014) The Production Function Methodology for Calculating Potential Growth Rates & Output Gaps. European Commission, Economic Papers 535.

Mourre, G., G. M. Isbasoiu, D. Paternoster & M. Salto (2013) The cyclically-adjusted budget balance used in the EU fiscal framework: an update. European Commission, Economic Paper 478.

Mourre, G., C. Astarita & S. Princen (2014) Adjusting the budget balance for the business cycle: the EU methodology. European Commssion, Economic Paper 536.

Planas, C., W. Roeger & A. Rossi (2009) Does capacity utilization help estimating the TFP cycle? European Commission, Economic Paper 410.

Price, R. W., T. Dang & Y. Guillemette (2014) New Tax and Expenditure Elasticity Estimates for EU Budget Surveillance. OECD Economics Department Working Papers, No. 1174, OECD Publishing.