

CRECIMIENTO POTENCIAL Y OUTPUT GAP DE GALICIA

NOTAS EXPLICATIVAS

1. INTRODUCCIÓN

La actual normativa europea sobre marcos presupuestarios establece la necesidad de introducir la planificación plurianual en la política económica de todas las administraciones públicas basada en los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera. Su cumplimiento en España se desarrolla con la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, en Galicia por la Ley 2/2011, de 16 de junio de 2011, de Disciplina Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera.

El principio de estabilidad presupuestaria se consigue cuando una administración pública no incurre en déficit estructural. Además, el gasto no podrá aumentar por encima de un valor de referencia, que en el caso de España se ha establecido para todas las administraciones públicas en la tasa de crecimiento potencial del Producto interior bruto del conjunto de España.

En este contexto, surge la necesidad de estimar el crecimiento potencial y el output gap de la economía gallega con un doble objetivo. Por una parte, comparar el crecimiento potencial de la economía gallega con la española, y por otra estimar la descomposición del déficit en cíclico y estructural.

Además existen otras posibles extensiones o utilidades: medición de tensiones inflacionistas, analizar si el crecimiento observado es debido a factores permanentes o transitorios, e incluso como indicador de fraude fiscal.

Según la Orden de 4 de julio de 2016, en la que se dictan las instrucciones para la elaboración de los escenarios presupuestarios de la Comunidad Autónoma de Galicia, el Instituto Galego de Estatística (IGE) es el organismo encargado de determinar estas variables para la economía gallega.

2. DEFINICIONES

PIB potencial o producto potencial: nivel de producción en términos reales que una economía es capaz de generar utilizando los factores disponibles y la tecnología existente sin generar presiones inflacionarias.

Output gap o brecha de producción: relación porcentual entre la diferencia del PIB observado (o previsto) en términos reales y del PIB potencial en relación al PIB potencial,

$$\text{output gap} = 100 * \frac{(\text{PIB observado} - \text{PIB potencial})}{\text{PIB potencial}}$$

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada en el cálculo del PIB potencial y del Output gap para la economía de Galicia está basada en la estimación de la función de producción.

Sigue en lo fundamental lo contemplado en la Orden Ministerial ECC/2471/2012 de 20 de diciembre de desarrollo metodológico de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera sobre el cálculo de las previsiones tendenciales de ingresos y gastos y de la tasa de referencia de la economía española, modificada por la Orden ECC/493/2014, de 27 de marzo.

Dichas ordenes siguen, a su vez, la metodología de la función de producción usada por la Comisión Europea (CE), reflejada en la publicación “*The Production Function Methodology for Calculating Potential Growth Rates & Output Gaps*” de Havik, Mc Morrow, Orlandi, Planas, Raciborski, Röger, Rossi, Thum-Thysen, Vandermeulen. European Economy. Economic Papers number 535. November 2014.

De una forma muy sintética y al margen de las discusiones teóricas sobre la función de producción y a los exclusivos efectos de comparabilidad, el PIB (Y) se representa por una combinación de inputs: trabajo (L) y stock de capital (K) corregidos por el exceso de capacidad (U_L , U_K) y ajustados por el nivel de eficiencia (E_L , E_K), eligiéndose una especificación de Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala:

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

donde la productividad total de los factores viene dada por

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

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

A las elasticidades del producto respecto de los factores trabajo (α) y capital ($1-\alpha$) se les han asignado los valores 0,65 y 0,35 respectivamente, valores obtenidos a partir de la Contabilidad anual y trimestral de Galicia y coherentes con los asignados por la Comisión Europea a los Estados Miembros.

La productividad total de los factores se obtiene cada año de las series, difundidas por el IGE, de Contabilidad anual y trimestral de Galicia como:

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

donde el empleo se mide en horas trabajadas obtenidas de la contabilidad anual o trimestral, α es la participación de las rentas del trabajo, y el stock de capital se calcula utilizando el método del inventario permanente:

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

siendo I la inversión y δ la depreciación. Para la determinación del valor inicial se utiliza, y nuevamente a los exclusivos efectos de comparación, tanto la información de la base de datos AMECO como la del IVIE sobre el Stock de capital en España y su distribución territorial.

Para la estimación del PIB potencial se necesita evaluar el nivel potencial de cada uno de las componentes de la función de producción.

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

A continuación se detalla como se determina el valor potencial de cada una de las componentes:

- **PTF potencial:** siguiendo la metodología de la CE, se prolonga la productividad total de los factores hasta el final del horizonte de cálculo basándonos en las previsiones macroeconómicas elaboradas por el IGE y se obtiene la productividad potencial usando un modelo bivalente de filtro de Kalman que aprovecha la relación entre el ciclo de la productividad total de los factores y el grado de utilización de la capacidad productiva de acuerdo con el siguiente modelo:

$$\left\{ \begin{array}{l} ptf = p_t + c_t \\ u_t = u_U + \beta c_t + e_{Ut} \\ e_{Ut} = \delta e_{Ut-1} + a_{Ut} \end{array} \right. \quad V(a_{Ut}) = V_U$$

tal que

$$\begin{array}{l} \Delta p_t = \mu_{t-1} \\ \mu_t = \omega(1 - \rho) + \rho \mu_{t-1} + a_{\mu t} \quad V(a_{\mu t}) = V_\mu \\ c_t = 2A \cos\left(\frac{2\pi}{\tau}\right) c_{t-1} - A^2 c_{t-2} + a_{ct} \quad V(a_{ct}) = V_c \end{array}$$

Y donde ptf y u son el logaritmo de la PTF y del grado de utilización de la capacidad.

- **Horas potenciales:** total de horas trabajadas al año por los ocupados en la economía gallega en el supuesto de plena utilización de los recursos disponibles y sin tensiones inflacionarias.

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

donde:

- POB_{pot} es la población potencial de 16 a 64 años obtenida aplicando un filtro de Hodrick-Prescott con $\lambda=10$.
- $Tact_{pot}$ es la tasa de actividad potencial de 16 a 64 años obtenida a partir de la tasa de actividad de 16 a 64 años aplicando un filtro de Hodrick-Prescott con $\lambda=10$.
- H_{pot} son las horas potenciales trabajadas al año por trabajador obtenidas aplicando un filtro de Hodrick-Prescott con $\lambda=10$ a las horas trabajadas al año por trabajador.
- $NAWRU$ es la tasa de desempleo no aceleradora de los salarios y se estima como componente no observable en una curva de Phillips utilizando un enfoque integral que se desarrolla a continuación.

Formalmente, la tasa de paro se descompone en tendencia (NAWRU) y ciclo:

$$t_{paro} = T_t + c_t$$

$$T_t = T_{t-1} + d_t + \varepsilon_t^T \quad V(\varepsilon_t^T) = V_T$$

$$d_t = d_{t-1} + \varepsilon_t^d \quad V(\varepsilon_t^d) = V_d$$

$$c_t = 2A \cos\left(\frac{2\pi}{\tau}\right)c_{t-1} - A^2 c_{t-2} + \varepsilon_t^c \quad V(\varepsilon_t^c) = V_c$$

A la anterior expresión se añade una curva de Phillips en la que los costes laborales se relacionan con valores presentes y pasados de la brecha de desempleo, permitiendo la presencia de variables exógenas, como términos de comercio, y donde los fijadores de salarios utilizan expectativas racionales, aunque se admite también un cierto grado de comportamiento backward-looking:

$$\Delta clur_t = \alpha \Delta clur_{t-1} + \beta_1 (\mu_t - \mu_t^*) + \beta_2 (\mu_{t-1} - \mu_{t-1}^*) + \sum_i \omega_i tot_{t-i} + a_t^{clur}$$

con $\beta_1 < 0$, $\beta_2 > 0$ y representando por tot los términos de comercio.

El parámetro α determina el grado de comportamiento forward-looking. Así,

Forward-looking puro: $\alpha = 0$

Forward-looking irrelevante: $\alpha = 1$

- **Stock de capital potencial:** se le hace coincidir con el stock de capital observado, calculado este con el método del inventario permanente comentado anteriormente.

4. ESTIMACIÓN DEL MODELO

Para el cálculo de los componentes de la función de producción se utiliza el programa GAP elaborado por Fiorentini, Planas y Rossi para Joint Research Center (JRC), de la Comisión Europea, a quienes agradecemos el haberlo puesto a nuestra disposición.

El modelo implementado en este programa se basa en el modelo de espacio de estados, donde los parámetros pueden estimarse por máxima verosimilitud o por inferencia bayesiana. Se ha adoptado el enfoque bayesiano por dos motivos:

- 1º. En caso de utilizar una estimación máximo verosímil puede ocurrir que la varianza de los shocks estructurales puede tomar el valor cero, problema que se supera con el enfoque bayesiano.
- 2º. El enfoque bayesiano permite la utilización de información disponible por los elaboradores de modelos o por los responsables políticos y que no es capturada por los datos.

5. DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Se difundirá información anual de las siguientes variables para la economía gallega:

- Tasa de variación anual del PIB potencial (%)
- Contribución al crecimiento potencial de:
 - o Productividad total de los factores (PTF)
 - o Trabajo
 - o Capital
- Output gap (% del PIB potencial)