

CRECIMENTO POTENCIAL E OUTPUT GAP DE GALICIA

NOTAS EXPLICATIVAS

1. INTRODUCCIÓN

A actual normativa europea sobre marcos orzamentarios establece a necesidade de introducir a planificación plurianual na política económica de todas as administracións públicas baseada nos principios de estabilidade orzamentaria e sustentabilidade financeira. O seu cumprimento en España desenvólvese coa Lei Orgánica 2/2012, do 27 de abril, de Estabilidade Orzamentaria e Sustentabilidade Financeira, en Galicia pola Lei 2/2011, do 16 de xuño de 2011, de Disciplina Orzamentaria e Sustentabilidade Financeira.

O principio de estabilidade orzamentaria conséguese cando unha administración pública non incorre en déficit estrutural. Ademais, o gasto non poderá aumentar por enriba dun valor de referencia, que no caso de España estableceuse para todas as administracións públicas na taxa de crecemento potencial do Produto interior bruto do conxunto de España.

Neste contexto, xorde a necesidade de estimar o crecemento potencial e o output gap da economía galega cun dobre obxectivo. Por unha parte, comparar o crecemento potencial da economía galega coa española, e por outra estimar a descomposición do déficit en cíclico e estrutural.

Ademais existen outras posibles extensións ou utilidades: medición de tensións inflacionistas, analizar se o crecemento observado é debido a factores permanentes ou transitorios, e incluso como indicador de fraude fiscal.

Segundo a Orde do 4 de xullo de 2016, na que se ditan as instrucións para a elaboración dos escenarios orzamentarios da Comunidade Autónoma de Galicia, o Instituto Galego de Estatística (IGE) é o organismo encargado de determinar estas variables para a economía galega.

2. DEFINICIÓNS

PIB potencial ou produto potencial: nivel de produción en termos reais que unha economía é capaz de xerar utilizando os factores dispoñibles e a tecnoloxía existente sen xerar presións de inflación.

Output gap o brecha de produción: relación porcentual entre a diferenza do PIB observado (ou previsto) en termos reais e do PIB potencial en relación ao PIB potencial,

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

3. METODOLOXÍA

A metodoloxía empregada no cálculo do PIB potencial e do Output gap para a economía de Galicia está baseada na estimación da función de produción.

Segue no fundamental o contemplado na Orde Ministerial ECC/2471/2012 do 20 de decembro de desenvolvemento metodolóxico da Lei Orgánica 2/2012, do 27 de abril, de Estabilidade Orzamentaria e Sustentabilidade Financeira sobre o cálculo das previsións tendencias de ingresos e gastos e da taxa de referencia da economía española, modificada pola Orde ECC/493/2014, do 27 de marzo.

Ditas ordes seguen, á súa vez, a metodoloxía da función de produción usada pola Comisión Europea (CE), recollida na 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.

Dunha forma moi sintética e á marxe das discusións teóricas sobre a función de produción e aos exclusivos efectos de comparabilidade, o PIB (Y) represéntase por unha combinación de inputs: traballo (L) e stock de capital (K) corrixidos polo exceso de capacidade (U_L , U_K) e axustados polo nivel de eficiencia (E_L , E_K), elixíndose unha especificación de Cobb-Douglas con rendementos constantes a escala:

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

onde a produtividade total dos factores ven dada por

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

que recolle tanto o grao de utilización dos factores coma o seu nivel tecnolóxico.

Ás elasticidades do produto respecto dos factores traballo (α) e capital ($1-\alpha$) asignáronse os valores 0,65 e 0,35 respectivamente, valores obtidos a partir da Contabilidade anual e trimestral de Galicia e coherentes cos asignados pola Comisión Europea aos Estados Membros.

A produtividade total dos factores obtense cada ano das series, difundidas polo IGE, de Contabilidade anual e trimestral de Galicia como:

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

onde o emprego mídese en horas traballadas obtidas da contabilidade anual ou trimestral, α é a participación das rendas do traballo, e o stock de capital calcúlase utilizando o método do inventario permanente:

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

sendo I a inversión e δ a depreciación. Para a determinación do valor inicial utilízase, e de novo a efecto exclusivo de comparación, tanto a información da base de datos AMECO como a do IVIE sobre o Stock de capital en España e a súa distribución territorial.

Para a estimación do PIB potencial necesítase avaliar o nivel potencial de cada unha das compoñentes da función de produción.

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

A continuación detállase como se determina o valor potencial de cada unha das compoñentes:

- **PTF potencial:** seguindo a metodoloxía da CE, prolóngase a produtividade total dos factores ata o final do horizonte de cálculo baseándonos nas previsións macroeconómicas elaboradas polo IGE e a produtividade potencial obtense usando un modelo bivariante de filtro de Kalman que aproveita a relación entre o ciclo da produtividade total dos factores e o grao de utilización da capacidade produtiva de acordo co seguinte 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

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

E onde ptf e u son o logaritmo da PTF e do grao de utilización da capacidade.

- **Horas potenciais:** total de horas traballadas ao ano polos ocupados na economía galega no suposto de plena utilización dos recursos dispoñibles e sen tensións de inflación.

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

onde:

- POB_{pot} é a poboación potencial de 16 a 64 anos obtida aplicando un filtro de Hodrick-Prescott con $\lambda=10$.
- $Tact_{pot}$ é a taxa de actividade potencial de 16 a 64 anos obtida a partir da taxa de actividade de 16 a 64 anos aplicando un filtro de Hodrick-Prescott con $\lambda=10$.
- H_{pot} son as horas potenciais traballadas ao ano por traballador obtidas aplicando un filtro de Hodrick-Prescott con $\lambda=10$ ás horas traballadas ao ano por traballador.
- $NAWRU$ é a taxa de desemprego non aceleradora dos salarios, que se estima como compoñente non observable nunha curva de Phillips utilizando un enfoque integral que se desenvolve a continuación.

Formalmente, a taxa de paro descomponse en tendencia (NAWRU) e ciclo:

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

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

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

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

Á anterior expresión engádeselle unha curva de Phillips na que os custos laborais se relacionan con valores presentes e pasados da brecha de desemprego, permitindo a presenza de variables esóxenas, como termos de comercio, e onde os fixadores de salarios utilizan expectativas racionais, aínda que se admite tamén un certo grao de comportamento 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 $\beta_1 < 0$, $\beta_2 > 0$ e representando por tot os termos de comercio.

O parámetro α determina o grao de comportamento forward-looking. Así,

Forward-looking puro: $\alpha = 0$

Forward-looking irrelevante: $\alpha = 1$

- **Stock de capital potencial:** faise coincidir co stock de capital observado, calculado este co método do inventario permanente comentado anteriormente.

4. ESTIMACIÓN DO MODELO

Para o cálculo das compoñentes da función de produción utilízase o programa GAP elaborado por Fiorentini, Planas e Rossi para Joint Research Center (JRC), da Comisión Europea, aos que agradecemos poñelo á nosa disposición.

O modelo implementado neste programa basease no modelo do espazo de estados, onde os parámetros poden estimarse por máxima verosimellanza ou por inferencia bayesiana. Adoptouse o enfoque bayesiano por dous motivos:

1º No caso de utilizar unha estimación máximo verosimelante pode suceder que a varianza dos shocks estruturais pode tomar o valor cero, problema que se supera co enfoque bayesiano.

2º O enfoque bayesiano permite a utilización de información dispoñible polos elaboradores de modelos ou polos responsables políticos e que non é capturada polos datos.

5. DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Difundirase información anual das seguintes variables para a economía galega:

- Taxa de variación anual do PIB potencial (%)
- Contribución ao crecemento potencial de:
 - o Produtividade total dos factores (PTF)
 - o Traballo
 - o Capital
- Output gap (% do PIB potencial)