

# La Tasa de Interés Natural en una PEQUEÑA ECONOMÍA abierta y sus determinantes: ASPECTOS CONCEPTUALES

DAVID FLORIÁN\* Y ALEX CARRASCO\*\*

En este artículo, se analizan los factores que determinan la Tasa de Interés Natural (TIN) y aquellos que explicarían su revisión a la baja para la economía peruana. Los autores destacan que esta variable es importante para la toma de decisiones de política monetaria así como para medir la posición de política de un país.



\* Jefe, Departamento de Modelos Macroeconómicos del BCRP  
david.florian@bcrp.gob.pe



\*\* Especialista, Departamento de Modelos Macroeconómicos del BCRP  
alex.carrasco@bcrp.gob.pe

La Tasa de Interés Natural (TIN) es la tasa de interés real consistente con la economía operando a su nivel potencial y con la tasa de inflación en su nivel de equilibrio de largo plazo. Es decir, es la tasa de interés real que se observaría si la brecha producto fuese cero y si no existiesen desviaciones permanentes de la inflación. La importancia de la TIN es que sirve de referencia para medir la posición de política monetaria, la cual es expansiva, cuando la tasa de referencia real es menor a la TIN, o contractiva, cuando es mayor. Por tanto, monitorear movimientos en la TIN y entender sus determinantes es de suma importancia para las decisiones de política monetaria.

Sin embargo, la TIN, al estar asociada con el equilibrio macroeconómico potencial o de largo plazo, es una variable no observable. Es decir, su dinámica solo puede ser inferida a partir del movimiento de variables observables y de un marco conceptual o modelo macroeconómico. Las variables observables que suelen emplearse para su estimación son las siguientes: crecimiento del PBI, inflación, expectativas de inflación, tasa de interés de referencia, términos de intercambio, entre otras. Las estimaciones de la TIN para la economía peruana muestran que esta se revisó a la baja de 2,10 por ciento en 2016 (recuadro n.º 7 del Reporte de Inflación de Junio del 2016) a 1,75 por ciento en 2017 (recuadro n.º 2 del Reporte de Inflación de Setiembre del 2017). Por ejemplo, en marzo de 2019, la tasa de referencia real ex-ante se ubicó en 0,35 por ciento, muy por debajo de su nivel natural, siendo consistente con una posición expansiva en la política monetaria del BCRP.

“La importancia de la TIN es que sirve de referencia para medir la posición de política monetaria (...)”

En este artículo, se estudia de manera conceptual los determinantes de la TIN, resaltando aquellos factores que habrían explicado su revisión a la baja. Para ello, se utiliza el diagrama de Metzler (ver Obsfeldt y Rogoff, 1996) pero adaptado para una pequeña economía abierta que enfrenta imperfecta movilidad de capitales (ver De Gregorio, 2007). En el diagrama de Metzler, la TIN es aquella tasa de interés real que equilibra el mercado de fondos prestables a lo largo de la senda de crecimiento balanceado o potencial.

En el Gráfico 1 (pág. 12) se presenta el diagrama de Metzler con tres posibles equilibrios para el mercado de fondos prestables: el punto (A) representa el equilibrio en autarquía o de economía cerrada, el punto (B) es el equilibrio para una economía pequeña y abierta con perfecta movilidad de capitales (PMC), mientras que el equilibrio (C) representa el caso de imperfecta movilidad de capitales (IMC). En autarquía, la TIN es dada por  $r_{aut}$  y se determina en la intersección de la curva de ahorro interno (privado y público) y la curva de inversión. Desde un punto de vista de equilibrio intertemporal, la curva de ahorro interno es la oferta de fondos prestables para una economía cerrada y está asociada a la sustitución entre consumo presente y futuro (ecuación de Euler para el consumo). Asimismo, la curva de inversión representa la demanda de fondos prestables, la cual depende de la dinámica del precio del capital (ecuación de Q de Tobin). Para una economía cerrada y bajo supuestos regulares dichas ecuaciones están dadas por:

Curva de ahorro<sup>1</sup>:

$$1 + r_t = \frac{1}{\beta} E_t \left\{ \frac{c_{t+1}}{c_t} \right\}$$

Curva de inversión<sup>2</sup>:

$$(1 + r_t) q_t = (1 - \delta) E_t \{ f'(k_{t+1}) + (1 - \delta) q_{t+1} + \phi_{t+1} \}$$

La pendiente de la curva de ahorro interno es positiva debido a que un aumento de la tasa de interés real, manteniendo todo lo demás constante, induce un aumento en la tasa de crecimiento del consumo futuro ( $\frac{c_{t+1}}{c_t}$ ), la cual se obtiene mediante un incremento del ahorro presente<sup>3</sup>. Del mismo modo, la pendiente de la curva de inversión es negativa debido a que un incremento de la tasa de interés real, manteniendo todo lo demás constante, induce una caída en el valor presente del beneficio marginal de aumentar el stock de capital, lo que se refleja en una caída en el precio actual del capital y la consecuente reducción de la inversión.

En una pequeña economía abierta, el ahorro total es la suma del ahorro interno y el ahorro

<sup>1</sup> Donde  $r_t$  es la tasa de interés real;  $c_t$ , el consumo total;  $\beta$ , el factor de descuento; y  $E_t$ , el operador de expectativas.

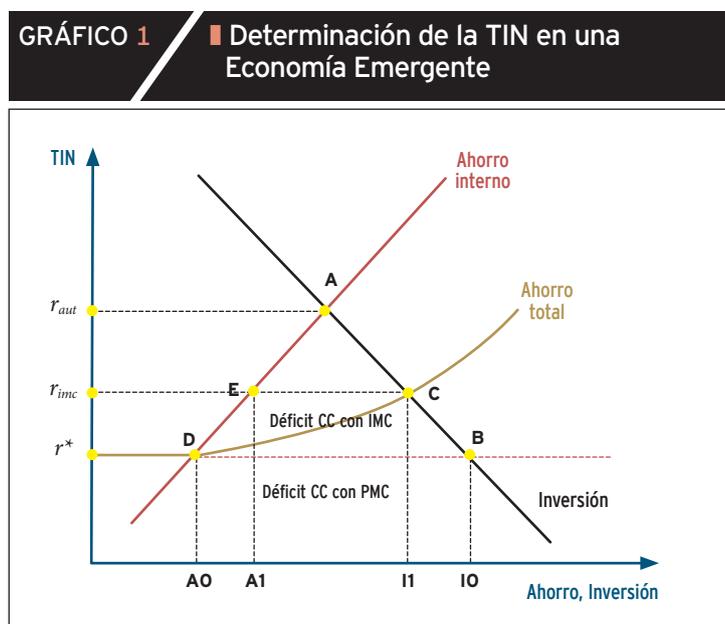
<sup>2</sup> Donde  $f'(\cdot)$  denota la productividad marginal del capital;  $k_t$ , el stock de capital;  $i_t$ , la inversión total;  $q_t$ , el precio o valor del capital (Q de Tobin);  $\delta$ , la tasa de depreciación; y  $\phi_{t+1}$ , resume los costos de ajuste del capital.

<sup>3</sup> Cabe señalar que la tasa de crecimiento del consumo futuro tiene componentes tanto de largo como de mediano plazo.

externo. Este último representa los fondos externos necesarios para financiar el déficit en cuenta corriente. Sin embargo, la cantidad de fondos prestables externos que puede captar un país depende del grado de movilidad de capitales con el resto del mundo. En el caso extremo de PMC (equilibrio B en el Gráfico 1), la TIN coincide con la tasa de interés externa  $r^*$  ( $< r_{aut}$ ). En este caso, la oferta de fondos prestables es perfectamente elástica debido a que esta economía puede tomar prestado ilimitadamente del resto del mundo a una tasa de interés real idéntica a la externa.

Por otro lado, para una pequeña economía abierta con IMC la oferta de fondos prestables (ahorro total) es de pendiente positiva a partir del punto en que la economía necesita de fondos externos para financiar su déficit en cuenta corriente (punto D en Gráfico 1). Esto debido a la presencia de riesgo soberano, el cual se refleja en un diferencial entre la TIN y la tasa de interés externa. En el Gráfico 1 se observa que si la TIN fuese igual a la tasa de interés externa  $r^*$ , el ahorro interno estaría dado por  $A_0$ . A esta tasa de interés, el ahorro interno es insuficiente para financiar la demanda por fondos prestables o inversión dada por  $I_0$ . A partir del punto D, si la economía quisiese endeudarse con el exterior deberá pagar una prima por riesgo país que aumenta con el monto de la deuda externa neta necesaria para financiar el correspondiente déficit en cuenta corriente (CC). Esta relación entre deuda y prima por riesgo país se representa mediante por la siguiente ecuación de paridad no cubierta de tasas de interés reales:<sup>4</sup>

$$\text{Paridad de tasas de interés}^5: r_t = r_t^* + RP(D_t)$$



Por lo tanto, en el caso de imperfecta movilidad de capitales, la economía no puede pedir prestado todo lo que quisiese y la TIN se determina en la intersección entre la curva de ahorro total y la curva de inversión (punto C). La inversión es financiada con ahorro interno y externo a una tasa de interés  $r_{imc}$  por encima de la tasa externa pero por debajo de la tasa de autarquía  $r_{aut}$ . A medida que el déficit en cuenta corriente es mayor, el diferencial entre la TIN y la tasa de interés externa aumentaría.

El diagrama de Metzler permite analizar los determinantes de la TIN como aquellos factores que desplazan las curvas de ahorro interno, ahorro total y de inversión. Dentro de los factores internos que podrían desplazar ambas curvas se encuentran los cambios en el crecimiento potencial, factores demográficos, la posición fiscal y el riesgo país. Dentro de los factores externos, la tasa de interés externa, el crecimiento potencial externo y los términos de intercambio pueden modificar el equilibrio de largo plazo entre oferta y demanda de fondos prestables y, por lo tanto, la TIN.

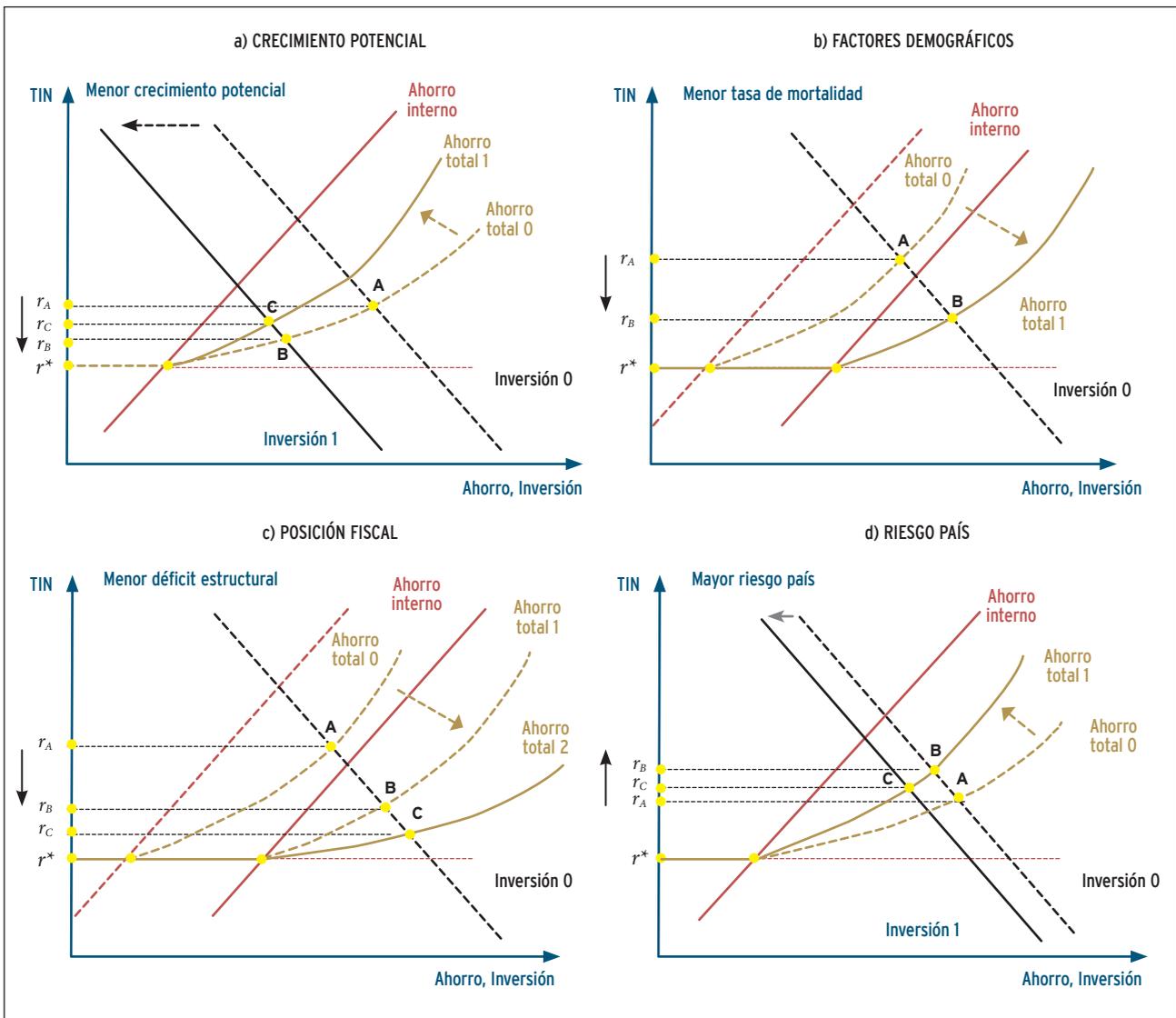
**ESTÁTICA COMPARATIVA: ANALIZANDO CAMBIOS EN LA TIN**

a) Los cambios en el **crecimiento potencial** ocasionados por cambios en la productividad total de factores afectan la TIN debido a que influyen en las decisiones de inversión y ahorro tanto interno como externo. El gráfico 2(a) presenta el caso de un menor crecimiento potencial partiendo inicialmente de un equilibrio representado en el punto A. El **menor crecimiento** potencial disminuye la productividad marginal del capital futuro, lo que reduce el precio o valor del capital presente y contrae la curva de inversión. El nuevo equilibrio ocurriría en el punto B con **una TIN menor** dada por  $r_B$ . Adicionalmente, el menor crecimiento potencial generaría un menor flujo de fondos extranjeros producto de una mayor percepción de riesgo país, lo que podría contrarrestar parcialmente la caída de la TIN con un equilibrio representado en el punto C.

Asimismo, la curva de ahorro interno podría trasladarse dependiendo si los agentes perciben como transitorio o permanente el menor crecimiento potencial. Si el menor crecimiento potencial es transitorio, los agentes preferirán mantener su perfil de consumo y reducir su nivel de ahorro para cada posible TIN. Por el contrario, si el menor crecimiento potencial es permanente, los agentes ajustarán

<sup>4</sup> Para simplificar el análisis, se asume que el tipo de cambio real se encuentra en su nivel de equilibrio por lo que no consideramos movimientos en la depreciación real esperada.  
<sup>5</sup> Donde  $r_t^*$  denota la tasa de interés externa;  $RP(D_t)$ , la relación entre la prima por riesgo país, y la deuda externa,  $D_t$ .

**GRÁFICO 2** ■ Factores internos como determinantes de la TIN



su consumo y modificarán mínimamente sus niveles de ahorro.

b) En relación a los **factores demográficos**, los cambios en la tasa de mortalidad se traducen en cambios en la propensión a ahorrar. Por ejemplo, una **reducción en la tasa de mortalidad interna**, manteniendo la edad de jubilación constante, implica que la población deberá ahorrar más para financiar su pensión, **reduciendo la TIN** y el déficit en la cuenta corriente. Este ejercicio es ilustrado en el gráfico 2(b) mediante un traslado de la curva de ahorro hacia la derecha y el consecuente cambio en el equilibrio del mercado de fondos prestables del punto A al punto B.

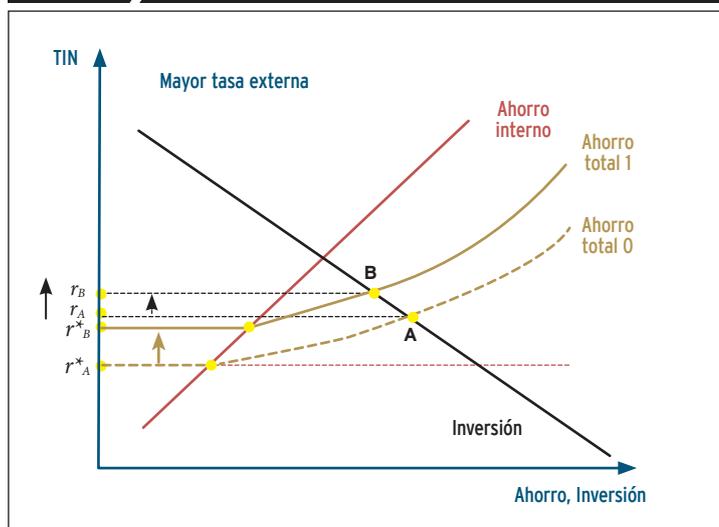
c) Del mismo modo, movimientos en la TIN pueden reflejar cambios en la **posición fiscal** de la economía. Un **menor déficit estructu-**

“ (...) dentro de los factores que habrían contribuido a la reducción de la TIN (...) se encuentran el menor crecimiento potencial (...), fin del súper ciclo de *commodities* (...), así como las menores tasas de interés externas (...) ”

ral por parte del sector público implicaría un mayor nivel de ahorro interno, lo que **reduce la TIN**. El gráfico 2(c) ilustra este caso como un traslado de la curva de ahorro hacia la derecha. El mayor ahorro interno induce un nuevo equilibrio en el mercado de fondos prestables (se pasa del punto A al punto B) con una menor TIN. Asimismo, si se considera que el menor déficit estructural genera una menor percepción de riesgo país por parte de inversionistas extranjeros (rotación de la curva de ahorro total), la TIN se reduciría aún más y el equilibrio final se daría en el punto C.

- d) Un **mayor riesgo país** desincentiva el influjo de fondos externos hacia la economía, encareciéndolos y **elevando la TIN**. En el gráfico 2(d) se observa cómo la mayor percepción de riesgo país se refleja en una rotación (cambio en la pendiente) de la curva de ahorro total, ya que para un mismo nivel de ahorro externo los agentes no residentes exigirían un mayor retorno. El equilibrio del mercado de fondos prestables pasa del punto A al punto B consistente con un incremento en la TIN. Además, el mayor riesgo país produciría menor demanda por bienes de inversión, lo que generaría una menor demanda por fondos prestables y compensaría parcialmente la subida de la TIN con un equilibrio final en el punto C.
- e) Al tratarse de una pequeña economía abierta, movimientos en la **tasa de interés externa** influyen sobre la TIN a través de cambios en la curva de ahorro total. El gráfico 3 ilustra un **incremento de la tasa de interés externa** de  $r_A^*$  a  $r_B^*$  que induce una contracción de la curva de ahorro total. El equilibrio en el mercado de fondos prestables pasa del punto A al punto B generando un **incremento en la TIN**. Esto ocurre debido a que los agentes no residentes exigirían un mayor retorno interno para financiar la inversión doméstica. En otras palabras, una mayor tasa de interés externa puede generar que los fondos prestables “huyan” hacia activos de menor riesgo presionando al alza la TIN.
- f) Por último, el **crecimiento potencial externo** afecta la TIN por medio de los **términos de intercambio**. De esta forma, de esperarse un **menor crecimiento potencial externo**, los términos de intercambio caerían, desincentivando decisiones de inversión en la economía doméstica y **reduciendo la TIN**. Dependiendo si la reducción en los términos de intercambio es transitoria o permanente, la curva de ahorro también podría trasladarse. De este modo, el efecto de los términos de

GRÁFICO 3 | Tasa de interés externa como determinante de la TIN



intercambio sobre la TIN es muy similar al generado por cambios en el crecimiento potencial ilustrado en el gráfico 2(a).

- g) Entre otros factores que la literatura considera como determinantes de la TIN se encuentran el ciclo financiero global (Borio y otros, 2019), el grado de desarrollo financiero entre países, y por lo tanto la capacidad de generar activos libres de riesgo (Caballero y otros, 2008), y factores demográficos externos (Cooper, 2008).

CONCLUSIÓN

En este artículo se han tratado aspectos conceptuales de los determinantes de la TIN. En línea con lo revisado y con acontecimientos de los últimos años, podemos concluir que dentro de los factores que habrían contribuido a la reducción de la TIN en la economía peruana se encuentran el menor crecimiento potencial y la correspondiente caída en la productividad total de factores, el fin del súper ciclo de *commodities* que se refleja en un menor crecimiento mundial y de los términos de intercambio, así como las menores tasas de interés externas registradas. Otros factores que habrían contribuido a la reducción de la TIN son la tendencia global de aumento en la esperanza de vida y una mayor disciplina fiscal interna observada en las últimas décadas.

BIBLIOGRAFÍA:

- Borio, C., Disyatat, P. y Rungcharoenkitkul, P. (2019), "What anchors for the natural rate of interest?", BIS, Working Paper n° 777.
- Caballero, R., Farhi, E. y Gourinchas, P. (2008), "An equilibrium model of 'Global Imbalances' and Low Interest Rates", American Economic Review 98:1, 358-393.
- Cooper, R. (2008), "Global Imbalances: Globalization, Demography, and Sustainability", The Journal of Economic Perspectives, Vol.2, n° 3, 93-112.
- De Gregorio, J. (2007), "Macroeconomía: Teoría y Políticas", Pearson Education, pp. 158-169.
- Obstfeld, M. y Rogoff, K. (1996), "Foundations of International Macroeconomics", The MIT Press, pp. 31-39.