

## GRUPO TÉCNICO DE PIB POTENCIAL

### ACTA No. 006

- FECHA: **Bogotá (27 / 02 / 2018)**
- HORA: 11:00 A.M.
- LUGAR: Ministerio de Hacienda y Crédito Público – 3er Piso, Despacho del Director General de Política Macroeconómica
- ASISTENTES: **ANDRÉS FERNÁNDEZ**  
Research Economist – Banco Interamericano de Desarrollo (BID)  
**MARC HOFSTETTER**  
Profesor Facultad de economía – Universidad de los Andes  
**FERNANDO JARAMILLO**  
Profesor Facultad de Economía - Universidad del Rosario  
**CAMILA PÉREZ**  
Subdirectora - FEDESARROLLO  
**OSCAR MAURICIO VALENCIA**  
Director General de Política Macroeconómica – DGPM (Secretario Técnico)
- INVITADOS: Sammy Libos, Asesor DGPM  
Diego Auvert, Asesor DGPM  
Juan Guillermo Salazar, Asesor DGPM  
Juan Sebastián Betancur, Asesor DGPM  
Juan Pablo Celis, Asesor DGPM  
Juan Camilo Santaella, Contratista DGPM  
Gustavo Sánchez, Pasante DGPM
- AUSENTES: Jorge Armando Rodríguez<sup>1</sup>  
Profesor Facultad de Economía – Universidad Nacional de Colombia
- ORDEN DEL DIA: 1º Llamado a lista y verificación del quórum.  
2º Contextualización sobre los resultados del Comité Consultivo para la Regla Fiscal de 2017.  
3º Pronóstico del Producto Interno Bruto (PIB) Potencial para el periodo 2018-2029.

#### DESARROLLO:

1º Se llama a lista y se verifica la presencia de quórum. Andrés Fernández participa por teleconferencia desde Washington D.C. Marc Hofstetter es reelegido como presidente del Grupo Técnico de PIB Potencial por unanimidad (votación realizada entre los asistentes).

---

<sup>1</sup> A pesar de su ausencia, el miembro del Grupo Técnico cumplió con enviar sus estimaciones en el tiempo oportuno.

2º La Secretaría Técnica inicia la reunión haciendo un breve resumen de la metodología adoptada por el Comité Consultivo de la Regla Fiscal en lo atinente al cálculo del PIB Potencial.

Se recuerda que esta metodología consiste en la estimación de una función de producción tipo *Cobb Douglas*, con 2 factores de producción (el capital -K- y el trabajo -L-) y la productividad total de los factores (A). El primer paso consiste en el establecimiento de supuestos sobre el PIB real (Y), K y L reales, para estimar A real como un residuo. K real se mide como la multiplicación entre el stock de capital y el Índice de Utilización de Capacidad Instalada (UCI) calculado por Fedesarrollo. L se mide como la cantidad de ocupados (cuya fuente es el DANE).

Posteriormente se aplica un filtro de Hodrick y Prescott a la serie de A real para obtener una serie aproximada de la productividad total de los factores potencial ( $A^P$ ).

Luego se realizan supuestos sobre la dinámica que tendrán el capital potencial ( $K^P$ ) y el trabajo potencial ( $L^P$ ) en el periodo 2018-2029.  $K^P$  se estima multiplicando el stock de capital por la NAICU<sup>2</sup>.  $L^P$  se calcula utilizando la población económicamente activa (PEA) y la NAIRU<sup>3</sup>. La PEA es obtenida de las cifras del DANE. El concepto de “potencial” es entendido como “no generador de inflación”.

Tanto la NAIRU como la NAICU son suministradas por el Banco de la República para el periodo 1981-2017. A partir de 2018, estas variables fueron estimadas por los expertos.

La forma funcional a estimar, descrita anteriormente, es la siguiente:

En primer lugar, se estima A como un residuo a partir de la siguiente ecuación:

$$A_t = \frac{Y_t}{(K_t * UCI_t)^\alpha [PEA_t * (1 - TD_t)]^{1-\alpha}}$$

Donde  $TD$  es la tasa de desempleo que provee el DANE y  $\alpha$  corresponde a la elasticidad del producto ante cambios en el capital. El valor de este parámetro, tomado de la literatura, es fijado en 0,4.

En segunda instancia se aplica un filtro de Hodrick y Prescott a la serie de A para obtener  $A^P$ . Finalmente se estima  $Y_t^P$  haciendo uso de la siguiente ecuación.

$$Y_t^P = A_t^P (K_t * NAICU_t)^\alpha [PEA_t * (1 - NAIRU_t)]^{1-\alpha}$$

Se espera que cada experto elabore su pronóstico, adjuntando una nota aclaratoria en la que informe las modificaciones que haya practicado a los supuestos, y, en caso de considerarlo conveniente, la valoración del potencial impacto de factores como la caída en los precios del petróleo observada desde 2014 o su reciente repunte, las concesiones de cuarta generación (4G) y los efectos de la firma del Acuerdo de Paz con las FARC, entre otros.

<sup>2</sup> Utilización de capacidad no aceleradora de inflación, por sus siglas en inglés (*Non-Accelerating Inflation Capacity Utilization*)

<sup>3</sup> Tasa de desempleo no aceleradora de inflación, por sus siglas en inglés (*Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment*)

En la sesión del año 2017 se decidió que, a partir de ese momento, la Dirección General de Política Macroeconómica (DGPM) producirá la senda de PIB Potencial por medio de un promedio simple (en niveles constantes del año base) de las estimaciones hechas por los expertos, para cada año y para todo el periodo de análisis (en esta oportunidad 1981-2029). De esta forma, cada año se recalcula la serie histórica de PIB potencial, incorporando la información actualizada.

Durante la sesión, varios miembros del Subcomité manifestaron una inquietud con respecto a las variables relacionadas con el trabajo en la función de producción. Estos miembros sostienen que la serie de la población económicamente activa del DANE tiene una alta volatilidad, por lo cual consideran deseable usar otra fuente para los datos que sustentan esta estimación. En efecto, cuando estas series no se obtienen del DANE sino de fuentes internacionales, no presentan esta volatilidad, lo cual constituye una ventaja para su uso. Además, es importante considerar que todas las fuentes internacionales coinciden en mostrar un crecimiento más bajo para la población económicamente activa en comparación con lo expuesto por el DANE. Esto probablemente se debe al incluir un efecto de mayor magnitud del envejecimiento de la población, lo cual afecta significativamente la estimación del PIB Potencial al reducir el crecimiento de la población ocupada.

Los expertos expresaron como una dificultad el hecho de proyectar la población en edad de trabajar con los datos del DANE, principalmente por dos razones: i) esta fuente solo tiene proyecciones demográficas hasta el año 2020, y ii) esta entidad no proyecta de manera explícita esta categoría poblacional, de acuerdo con su definición usada en Colombia (i.e. a partir de 12 años en zonas urbanas y de 10 años en zonas rurales). En cambio, muchas fuentes internacionales proyectan estas variables para un periodo de tiempo más amplio.

En línea con lo anterior, varios expertos manifiestan que es deseable usar una fuente internacional para las series del mercado laboral. Se proponen las fuentes del CELADE y Naciones Unidas. Por último, manifiestan que sería deseable que todos los expertos usaran la misma serie de población en sus estimaciones, para lograr consistencia.

Frente a la inquietud de los expertos en relación con la fuente usada para las variables de mercado laboral, se sugiere usar la fuente oficial para Colombia de todas estas variables (DANE), utilizando una estimación del componente tendencial de las series. Se acuerda que a partir de 2020, último periodo en el cual hay proyecciones demográficas del DANE, cada experto puede realizar una proyección de esta variable a partir de la población en edad de trabajar y la tasa global de participación; ambas variables relativamente estables y con tendencias aparentemente claras. Como una posibilidad para realizar las proyecciones de la población en edad de trabajar usando más información como insumo, la Secretaría Técnica sugiere consultar las proyecciones demográficas del DANE para zonas urbanas y rurales, y discriminadas por edades simples de 0 a 26 años, y por grupos quinquenales de edad.

Se discute que es posible que para la reunión de este Grupo Técnico en 2019, la incertidumbre alrededor del comportamiento de las variables demográficas y de mercado laboral se reduzca, en la medida en que para ese momento ya se contará con información demográfica obtenida a partir del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018.

La reunión culminó con una presentación que hizo la Secretaría Técnica al Grupo Técnico, a manera informativa, de los principales resultados de un ejercicio en el cual se consideraron otras

metodologías para la estimación del PIB Potencial. En particular, se compartieron dos metodologías adicionales: un filtro multivariado y una tendencia lineal del crecimiento histórico del PIB per cápita, en el que el producto potencial crece a la tasa promedio a la que ha crecido históricamente el producto per cápita, más el crecimiento de la población.

La metodología del filtro multivariado incluye variables tales como la inflación, la tasa de cambio real, la tasa de desempleo y la tasa de política monetaria. Por otra parte, la estimación que usa la tendencia lineal del crecimiento histórico del PIB per cápita también provee una proyección estable, considerando el comportamiento del ingreso promedio nacional en el largo plazo.

Con esta presentación se atiende la solicitud de uno de los expertos, quien en la reunión del año pasado había requerido a la Secretaría Técnica que presentara resultados de otras metodologías para el cálculo del PIB Potencial.

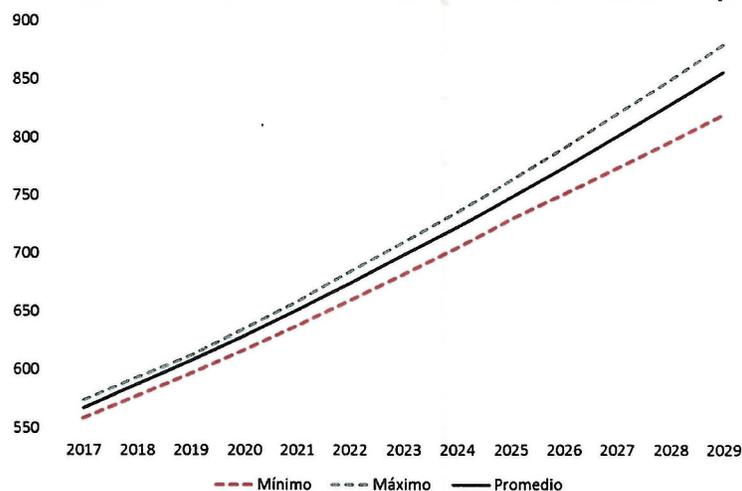
Los miembros del Grupo Técnico acuerdan entregar sus pronósticos individuales a más tardar el lunes 12 de marzo, los cuales fueron recibidos en ese plazo por parte de la Secretaría Técnica.

## PRONÓSTICO DE PIB POTENCIAL

Las estimaciones del PIB Potencial para el período 1981-2029, realizada por los miembros del Grupo Técnico, fueron recibidas por la Secretaría Técnica entre el 27 de febrero y el 12 de marzo de 2018 por correo electrónico. Los resultados se resumen en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1: Proyecciones del PIB Potencial según Experto**

| Año  | Billones de COP (constantes de 2005) |           |           |           |           | Promedio |
|------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|      | Experto 1                            | Experto 2 | Experto 3 | Experto 4 | Experto 5 |          |
| 2017 | 558.3                                | 566.9     | 573.8     | 568.4     | 566.9     | 566.9    |
| 2018 | 577.3                                | 587.4     | 593.6     | 589.9     | 588.1     | 587.3    |
| 2019 | 596.6                                | 608.4     | 612.6     | 611.8     | 608.7     | 607.6    |
| 2020 | 616.6                                | 630.2     | 631.4     | 635.0     | 630.9     | 628.8    |
| 2021 | 637.3                                | 653.6     | 650.3     | 658.9     | 654.8     | 651.0    |
| 2022 | 659.0                                | 677.5     | 669.4     | 683.6     | 680.3     | 674.0    |
| 2023 | 681.3                                | 702.9     | 689.0     | 708.8     | 706.6     | 697.7    |
| 2024 | 704.4                                | 729.1     | 709.0     | 734.7     | 733.9     | 722.2    |
| 2025 | 728.3                                | 756.2     | 729.6     | 761.2     | 761.7     | 747.4    |
| 2026 | 753.0                                | 784.3     | 750.7     | 788.4     | 790.2     | 773.3    |
| 2027 | 778.2                                | 813.0     | 772.7     | 817.3     | 819.6     | 800.2    |
| 2028 | 804.3                                | 842.7     | 795.5     | 845.8     | 849.2     | 827.5    |
| 2029 | 831.2                                | 872.9     | 819.3     | 874.9     | 879.2     | 855.5    |

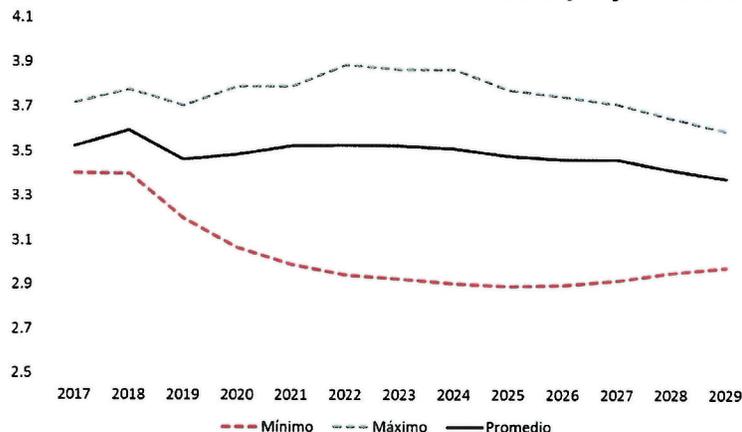
**Gráfico 1: PIB Potencial – Promedio estimaciones de expertos**

Asimismo, en el Cuadro 2 se presentan las tasas de crecimiento implícitas en las estimaciones del PIB Potencial por parte de los miembros del Grupo Técnico:

**Cuadro 2: Proyecciones del crecimiento del PIB Potencial según experto**

| Año  | Billones de COP (constantes de 2005) |           |           |           |           | Promedio |
|------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|      | Experto 1                            | Experto 2 | Experto 3 | Experto 4 | Experto 5 |          |
| 2017 | 3.4                                  | 3.4       | 3.9       | 3.7       | 3.8       | 3.6      |
| 2018 | 3.4                                  | 3.6       | 3.4       | 3.8       | 3.7       | 3.6      |
| 2019 | 3.3                                  | 3.6       | 3.2       | 3.7       | 3.5       | 3.5      |
| 2020 | 3.3                                  | 3.6       | 3.1       | 3.8       | 3.6       | 3.5      |
| 2021 | 3.4                                  | 3.7       | 3.0       | 3.8       | 3.8       | 3.5      |
| 2022 | 3.4                                  | 3.7       | 2.9       | 3.8       | 3.9       | 3.5      |
| 2023 | 3.4                                  | 3.7       | 2.9       | 3.7       | 3.9       | 3.5      |
| 2024 | 3.4                                  | 3.7       | 2.9       | 3.7       | 3.9       | 3.5      |
| 2025 | 3.4                                  | 3.7       | 2.9       | 3.6       | 3.8       | 3.5      |
| 2026 | 3.4                                  | 3.7       | 2.9       | 3.6       | 3.7       | 3.5      |
| 2027 | 3.4                                  | 3.7       | 2.9       | 3.7       | 3.7       | 3.5      |
| 2028 | 3.4                                  | 3.7       | 3.0       | 3.5       | 3.6       | 3.4      |
| 2029 | 3.3                                  | 3.6       | 3.0       | 3.4       | 3.5       | 3.4      |

**Gráfico 2: Crecimiento del PIB Potencial – Promedio proyecciones de expertos**



Las proyecciones del PIB Potencial que fueron provistas por los expertos, se encuentran soportadas en los supuestos que cada uno de los miembros del Grupo Técnico consideró convenientes. A continuación, se presenta un cuadro resumen con las principales consideraciones de cada uno de los expertos. Se somborean los cuadros que contienen los supuestos más relevantes:

**Cuadro 3: Supuestos y consideraciones en las estimaciones de PIB Potencial de los expertos**

|   | 2018 y 2019  |  | 2020 – 2029  |  | PTF  | Consideraciones adicionales   |
|---|--|--|--|--|--|---|
|   | L* y K*  | L*   | K*   |  |  |   |
| <b>Experto 1</b><br>Utilizó una metodología diferente | Asume que Y/L se comporta similar que el promedio histórico (1905-2017). Utiliza 3 muestras: i) 1905-2017 (toda la serie); ii) 1991-2017 (post reformas de mercado); y iii) 2002-2017 (lucha contra delincuencia armada). Los crecimientos de Y/L de estas muestras son 2,1%, 2,2% y 3,1%, respectivamente. Se asume que L crece al ritmo que crece la población según las proyecciones del DANE entre 2018 y 2020 (crecimiento promedio de 1,1%). Para el periodo 2021-2029 se realiza una proyección lineal a partir de los datos entre 2006-2020 (se estima un crecimiento promedio de 1,0%). Los tres escenarios estimados por el experto se ponderan, junto con la estimación del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, para obtener el cálculo final, usando el número de años usado en cada estimación. |  |  |  |  |   |
| <b>Experto 2</b>                                      | NAIRU cae de 8,5% en 2017 a 8,2% en 2018 y 8,1% en 2019<br>PEA crece 1,6%, desacelerándose frente a los años anteriores<br>NAICU se mantiene en 71,4%  | NAIRU disminuye gradualmente, alcanzando 7,1% en 2029  | NAICU constante en 71,4%   |  | Crecimiento con una aceleración leve, desde 0,7% en 2018 hasta 0,8% en 2029                                      | Sin consideraciones adicionales.  |
| <b>Experto 3</b>                                      | Stock de K desacelera su crecimiento a 4,5% en promedio, desde 4,7% en 2017  | PEA se desacelera gradualmente hasta 1,0% en 2029  | Stock de K se acelera desde 4,6% en 2019 hasta un promedio de 5,3% entre 2023 y 2029   |  |  |   |
| <b>Experto 4</b>                                      | NAIRU cae de 8,5% en 2017 a 8,1% en 2018 y 7,9% en 2019<br>PEA tiene fuerte desaceleración, de 1,5% en 2017 a 1,2% en 2019<br>NAICU se mantiene en 71,4%   | NAIRU cae gradualmente, llegando a 6,7% en 2029  | NAICU constante en 71,4%   |  | Presenta una aceleración gradual, pasando de crecer 0,6% en 2019 a 1,0% en 2029                                  | No usan PEA del DANE, empalmada con datos del GRECO, como los otros expertos. Usan PEA de Celade  |
| <b>Experto 5</b>                                      | NAIRU continúa su tendencia decreciente, llegando a 8,0% en 2019<br>PEA tiene ligera desaceleración en crecimiento (1,6% en 2019)<br>Ligero incremento en la NAICU (71,5% en 2019)<br>Stock de K reduce su crecimiento a 4,3% en 2019  | NAIRU sigue reduciéndose gradualmente hasta 7,0% en 2029<br>Crec. PEA se desacelera leve y gradualmente, llegando a 1,2% en 2029                               | NAICU aumenta levemente hasta 71,9% en 2029<br>Crecimiento del stock de K continúa desacelerándose, llegando a 4,0% en 2029  |  | Crecimiento se acelera desde 0,8% en 2019 a 1,2% en 2029   | Utiliza series de PEA del DANE, al ser la fuente oficial, usando para sus proyecciones de las variables de mercado laboral la tendencia observada de estas variables<br>La aceleración que supone en la PTF se equipara a las estimaciones encontradas en la literatura sobre el efecto de la paz |
| <b>Experto 5</b>                                      | NAIRU cae a 7,9% en 2019<br>Crecimiento de la PEA se reduce a 1,6% en 2018 y 2019<br>NAICU aumenta a 71,7% en 2019<br>Crecimiento del stock de K se reduce a 4,3% en 2019, desde 4,7% en 2017  | NAIRU decrece uniformemente hasta llegar a 7,0% en 2028<br>PEA se desacelera gradualmente hasta llegar a 1,3% en 2028. Se mantiene estable de ahí en adelante. | NAICU aumenta gradualmente hasta llegar a 72% en 2022<br>Crecimiento del stock de K se acelera entre 2019-2024 (alcanza un pico de 4,7%). Luego se desacelera hasta 4,3% en 2029 |  | Se acelera gradualmente, pasando de crecer 0,7% en 2019 a 1,0% en 2022, manteniéndose estable de ahí en adelante | Sin consideraciones adicionales   |

Para los cuatro expertos que realizaron sus estimaciones de PIB Potencial usando la metodología de la función de producción Cobb-Douglas, a continuación se presenta una tabla con los crecimientos promedio estimados para cada uno de los factores de producción, la productividad total de los factores y el PIB Potencial:

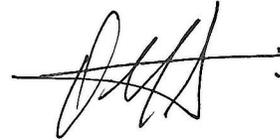
**Cuadro 4: Crecimiento promedio de los factores de producción y el PIB Potencial, por experto 2018-2029**

| Experto | A <sup>P</sup> | K <sup>P</sup> | L <sup>P</sup> | Y <sup>P</sup> |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 2       | 0.8%           | 5.1%           | 1.5%           | 3.7%           |
| 3       | 0.7%           | 4.0%           | 1.1%           | 3.0%           |
| 4       | 1.0%           | 4.3%           | 1.5%           | 3.7%           |
| 5       | 0.9%           | 4.6%           | 1.6%           | 3.7%           |

Sin otro particular, siendo las 12:00, se levanta la sesión.



**MARC HOFSTETTER**  
Presidente



**OSCAR MAURICIO VALENCIA**  
Secretario Técnico