

8 INFLACIÓN Y DESEMPLEO EN COLOMBIA: NAIRU Y TASA DE DESEMPLEO COMPATIBLE CON LA META DE INFLACIÓN (1984-2010)

Luis Eduardo Arango
Andrés García Suaza
Carlos Esteban Posada*

La noción de “tasa de desempleo no aceleradora de la inflación” (Nairu, por su sigla en inglés) constituye un referente asociado con ciertas condiciones de la representación de un equilibrio macroeconómico que incorpora unos elementos del modelo competitivo y otros del de competencia imperfecta en los mercados del producto y de trabajo¹.

La Nairu tuvo su origen en los desarrollos analíticos de la curva de Phillips —o hipótesis de una relación negativa entre las tasas de inflación y desempleo—. Modigliani y Papademos (1975) se refirieron originalmente a la Nairu como la tasa de desempleo no inflacionaria (NIRU, por su sigla en inglés) y la definieron como “[...] la tasa tal que, siempre que el desempleo esté por encima de ella, se puede esperar una caída en la inflación —excepto tal vez cuando se parte de una tasa (de inflación) muy baja”.

La Nairu y la tasa de desempleo de largo plazo han sido estimadas en Colombia desde hace algunos años. Entre los trabajos más destacados se encuentra el de Clavijo (1994), quien estimó la Nairu en 8,2 %, aproximadamente, para el período 1975-1989. Farné, Vivas y Yepes (1995) la estimaron en 6,1 % para el período 1977:I-1994:IV y en 7,2 % para el período 1984:I-1994:IV. Núñez y Bernal (1998), siguiendo el enfoque de Staiger, Stock y Watson (1997) para los Estados Unidos, estimaron una Nairu que variaba entre 10,4 % y 11,1 %. En ese mismo año Henao y Rojas (1998) calcularon que la Nairu variaba entre 10,4 % y 10,6 %. Finalmente, Julio (2001), siguiendo también a Staiger, Stock y Watson (1997), estimó

* Los autores agradecen a Emma Monsalve por su apoyo en materia de información, la asistencia de Iván Andrés Lozada y las sugerencias de Mónica Gómez y Nataly Obando.

¹ Sobre la tasa natural de desempleo, la Nairu y la curva de Phillips véanse, entre otros, los artículos de Blanchard y Katz (1997), Stiglitz (1997) y Ball y Moffitt (2001).

una curva de Phillips, incluyendo las inflaciones de alimentos y de importaciones como *proxies* de los choques de oferta y del tipo de cambio, con lo cual encontró que la Nairu para Colombia se movía en el intervalo 7,3%-12,4%².

El primer objetivo del presente artículo es el de realizar una nueva estimación de la Nairu para Colombia entre 1984 y 2010, ya que creemos que en los últimos años se han presentado modificaciones en la estructura y las normas del mercado de trabajo que ameritan dicho propósito. En efecto, se han registrado cambios asociados con el mayor nivel educativo de la población y el avance de la mujer en el mercado laboral; adicionalmente, se han observado otros hechos como el aumento de los costos laborales distintos del salario efectivamente recibido por el trabajador, la sentencia de la Corte Constitucional que, al finalizar la década de los años noventa, estipuló la actualización del salario mínimo tomando en consideración el índice de precios del consumidor (IPC) al final de cada año y las reformas tendientes a flexibilizar el mercado laboral y reordenar el sistema pensional (leyes 789 de 2002 y 797 de 2003). En consecuencia, para la autoridad monetaria es importante conocer el nuevo nivel de la tasa de desempleo por debajo del cual se presentarían presiones inflacionarias, teniendo en cuenta los mencionados cambios en el mercado de trabajo.

En este artículo nos propusimos, además, explorar las implicaciones para la tasa de desempleo de la fijación de metas de inflación desde 1991, año a partir del cual el Banco de la República ha actuado de forma más independiente y ha tratado de anclar las expectativas a las metas. Este segundo objetivo del artículo se relaciona estrechamente con el primero, como se verá más adelante.

Para alcanzar tales propósitos estimamos, siguiendo a Weiner (1993), una curva de Phillips³ y una Nairu que pueden variar a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los cambios demográficos ocurridos en la fuerza de trabajo y, en general, diversas modificaciones estructurales que alteran de manera permanente la relación entre las tasas de desempleo e inflación.

En su estimación de la Nairu para los Estados Unidos, Weiner (1993) consideró que la tasa de desempleo consistente con un ritmo estable de crecimiento de precios no necesariamente coincide con una tasa de pleno empleo o de desempleo óptimo, ya que los mercados laborales adolecen de rigideces e imperfecciones asociadas con problemas de información. De allí que sea importante diferenciar entre tasa natural de desempleo y la Nairu.

Weiner (1993) tuvo en cuenta, también, tanto los cambios demográficos como de la estructura productiva. En relación con los primeros, dividió la muestra por grupos de edad, género y raza, considerando, entre otros hechos, que los jóvenes

² Arango y Posada (2006) estimaron una tasa de desempleo de largo plazo que contiene elementos relacionados con los conceptos tanto de tasa natural como de Nairu. En sus trabajos mantienen la distinción entre Nairu, tasa natural y componente de largo plazo de la tasa de desempleo.

³ Una estimación de una curva de Phillips neokeynesiana para Colombia se encuentra en Bejarano (2005).

solteros y otros grupos de población enfrentan tasas de desempleo más altas que los hombres casados.

En cuanto a los cambios estructurales, Weiner separó la estimación en dos períodos (1961:I-1979:IV y 1980:I-1993:II) para dar cuenta de tres cambios importantes en la economía estadounidense. En primer lugar, el cambio en la composición sectorial de la producción por la caída (relativa) de la industria manufacturera: los trabajadores despedidos a consecuencia de ello tuvieron dificultades para encontrar un nuevo empleo, ya que sus habilidades específicas no les permitieron ubicarse rápidamente en otros sectores. En segundo lugar, el aumento de la demanda por trabajo altamente calificado en detrimento de la demanda por trabajo de baja calificación; esto causó alto y persistente desempleo entre trabajadores con menor formación. Por último, fue importante el proceso de *downsizing* experimentado por las firmas estadounidenses, el cual coincidió con una expansión de la modalidad de *outsourcing*.

Desde este enfoque estimamos la Nairu de Colombia correspondiente al período 1984-2010. Además, dado que la autoridad monetaria en Colombia ha venido estableciendo metas de inflación explícitas desde 1991 e implementando distintas estrategias que tienen como propósito reducir la inflación, también calculamos otra tasa de desempleo: aquella que se observaría si la autoridad monetaria alcanzase la meta de inflación, suponiendo que esta constituye un término explícito de las expectativas de inflación de los agentes. Esta tasa, que denominamos tasa de desempleo compatible con una inflación igual a la meta (Tadecim), resultó superior a la Nairu estimada para 1991-2010, lo que estaría explicado por un régimen de metas de inflación decreciente durante todo el período en un ambiente de escasa credibilidad de la autoridad monetaria. Inclusive, también resultó superior para el período 1999-2010, claramente identificable con la estrategia de metas de inflación o inflación objetivo llevada a cabo por el Banco de la República.

Este documento tiene tres secciones. En la primera se presentan la metodología de Weiner (1993) y nuestras estimaciones de la Nairu para Colombia. La segunda sección describe las estimaciones de la curva de Phillips ampliada, con expectativas de inflación generadas a partir de la meta de inflación y de la tasa de desempleo consistente con el cumplimiento de la meta de inflación o Tadecim. La sección final contiene algunas conclusiones.

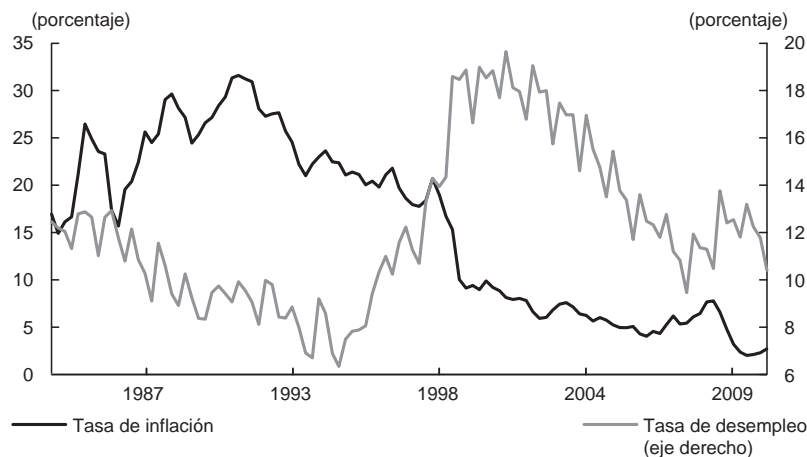
1. ESTIMACIONES DE LA NAIRU PARA COLOMBIA

Antes de presentar el enfoque utilizado, es importante repasar las evoluciones de la inflación y la tasa de desempleo (siete ciudades⁴) entre 1984 y 2010, utilizando el empalme de Arango, García y Posada (2006) (Gráfico 8.1). Se observa una caída tendencial de la primera desde 1991, mientras que la segunda ha mostrado movimientos de alta persistencia: entre 1984 y 1994 cayó; luego subió hasta

⁴ La población relevante en materia laboral de las siete ciudades fue aproximadamente 40 % de la total nacional en el período 2001-2010: la población en edad de trabajar fue 38 % de la nacional; la población económicamente activa 40 %, al igual que la población ocupada.

comienzos del pasado decenio; de nuevo exhibió una tendencia decreciente y, más recientemente, movimientos de menor duración que los anteriores, primero al alza y después a la baja.

Gráfico 8.1: Tasa de desempleo urbano (siete ciudades) e inflación total, 1984:I-2010:IV



Fuentes: DANE (IPC y ECH) y Arango *et al.* (2006); cálculos de los autores.

El Gráfico 8.2 muestra la evolución de las tasas de desempleo de siete ciudades, trece ciudades y total nacional. El propósito de este gráfico es ilustrar sobre el comportamiento tendencial y la dinámica de la tasa utilizada en esta investigación (siete ciudades) en relación con las otras tasas corrientemente utilizadas. De acuerdo con lo observado, las conclusiones que se obtengan pueden constituir una base para reflexionar sobre la Nairu de Colombia.

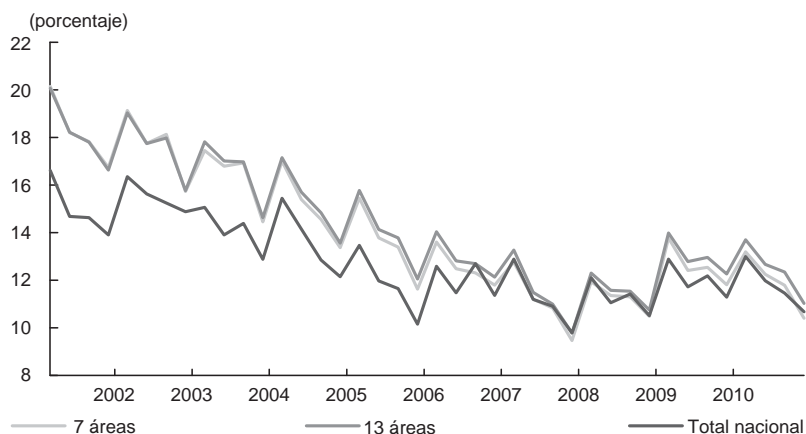
Para estimar la Nairu en Colombia seguimos a Weiner (1993), quien supuso que esta depende de la tasa de desempleo de un grupo particular que es el eje del proceso; en consecuencia, a partir de la misma se estiman Nairu particulares para cada grupo escogido y la Nairu total. Su enfoque lo componen cuatro pasos: en primer lugar, se estima una curva de Phillips teniendo en cuenta el crecimiento anual del IPC básico trimestral y la tasa de desempleo de los hombres casados, por ser la menos sensible a los choques del mercado, con datos ajustados previamente por estacionalidad, con la especificación⁵:

$$\pi_t = \alpha + \sum_{i=1}^J \beta_i \pi_{t-i} + \sum_{i=0}^L \lambda_i u_{b,t-i} + \epsilon_t \quad (8.1)$$

siendo π la tasa de inflación, u_b la tasa de desempleo del grupo básico (hombres casados, en el caso de Weiner) y ϵ un conjunto de innovaciones aleatorias que, en equilibrio, no afectan las tasas de inflación y desempleo.

⁵ Weiner (1993) utiliza el logaritmo natural de la tasa de desempleo.

Gráfico 8.2: Tasas de desempleo: total nacional, siete ciudades y trece ciudades (información trimestral, 1984-2010)



Fuentes: DANE (ECH y GEIH); cálculos de los autores.

En segundo término, una vez estimada la curva de Phillips e imponiendo la restricción $\sum_{i=1}^J \beta_i = 1$, reflejando el supuesto que en el largo plazo no hay *trade-off* entre inflación y desempleo, se resuelve para el equilibrio, es decir, para la situación en la cual: $\pi_t = \pi_{t-i} = \pi^*$, de donde se obtiene la Nairu para el grupo básico; esto es:

$$u_b^N = -\frac{\alpha}{\sum_{i=0}^L \lambda_i} \quad (8.2)$$

En tercer lugar, se toman en cuenta los grupos demográficos. Considerando un modelo de ajuste parcial donde el nivel de equilibrio de la tasa de desempleo del grupo j es función de la Nairu del grupo básico, se tiene la siguiente especificación⁶:

$$u_{j,t} = \delta_0 + \sum_{i=1}^3 \delta_i Tr_i + \phi u_{b,t} + \mu_t \quad (8.3)$$

siendo u_j la tasa de desempleo del grupo j , Tr_i las *dummies* estacionales y μ innovaciones aleatorias que no afectan la tasa de desempleo en el equilibrio. Resolviendo esta ecuación para el equilibrio, es decir, para el momento T en el cual $u_{b,T} = u_b^N$, se obtiene la tasa de desempleo para cada grupo j , la cual viene dada por:

$$u_j^N = \delta_0 + \frac{1}{4} \sum_{i=1}^3 \delta_i + \phi u_b^N \quad (8.4)$$

⁶ La inclusión de una estructura autorregresiva hace que la ecuación 8.4 difiera de la utilizada por Weiner. Pero de esta manera, se pueden controlar los problemas de autocorrelación propios de la series de desempleo en Colombia.

Finalmente, para estimar la Nairu total (en el nivel agregado), se calcula un promedio ponderado de las Nairu de los n grupos, de la forma:

$$u_t^N = \sum_{j=1}^n s_{j,t} u_j^N \quad (8.5)$$

siendo u_t^N la Nairu total en el período t y $s_{j,t}$ la participación del grupo j en la fuerza de trabajo total, durante el período t , de ahí que la Nairu varíe en el tiempo.

Siguiendo, entonces, la estrategia anterior para calcular una Nairu colombiana correspondiente al período 1984:I-2010:IV, en primera instancia se construyó una curva de Phillips con la inflación básica anual⁷ y la tasa de desempleo del grupo básico (que, a nuestro juicio, son los hombres jefes de hogar con edades entre 31 y 40 años)⁸, ambas en frecuencia trimestral. Sin embargo, al verificar los hechos pudimos observar la existencia de distintos regímenes en la curva de Phillips (Gráfico 8.3): el primero corresponde al subperíodo 1984:I-1988:IV, el segundo a 1989:I-1993:IV, el tercero a 1994:I-1999:III y, finalmente, el cuarto corresponde al subperíodo 1999:IV-2010:IV. El primer subperíodo corresponde a una etapa de expansión económica que estuvo seguida de una época de profundas reformas económicas; mientras que el tercero estuvo caracterizado por la implementación de la Ley 100, por una rápida expansión económica y, al cierre de la década de los noventa, por una fase de aguda recesión. El cuarto subperíodo fue casi todo de auge, en especial después de 2002.

Para tomar en cuenta dichos subperíodos, utilizamos la especificación:

$$\begin{aligned} \pi_t = \alpha + \sum_{i=1}^J \beta_i \pi_{t-i} + \sum_{i=0}^{L_1} \lambda_{1,i} u_{1b,t-i} + \sum_{i=0}^{L_2} \lambda_{2,i} u_{2b,t-i} \\ + \sum_{i=0}^{L_3} \lambda_{3,i} u_{3b,t-i} + \sum_{i=0}^{L_4} \lambda_{4,i} u_{4b,t-i} + \epsilon_t \quad (8.6) \end{aligned}$$

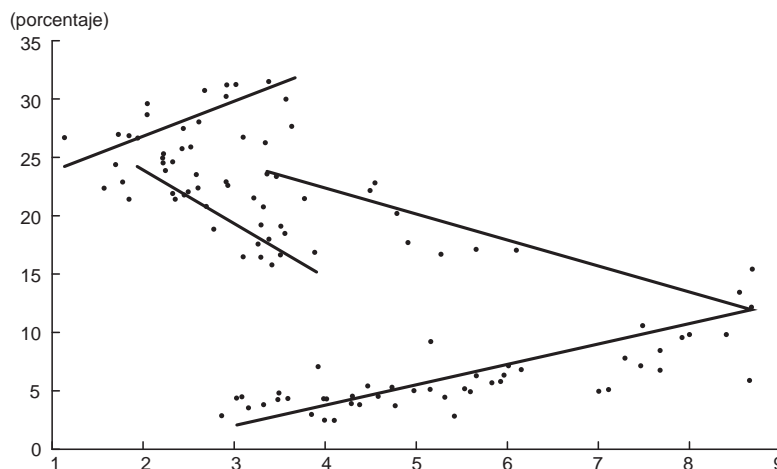
siendo π la inflación básica, u_{1b} la tasa de desempleo de los hombres jefes de hogar de 31 a 40 años entre 1984:I y 1988:IV, u_{2b} la misma tasa entre 1989:I y 1993:IV, u_{3b} entre 1994:I y 1999:III, y u_{4b} la tasa durante el último subperíodo (1999:IV-2010:IV). Los resultados de la estimación de la ecuación 8.6 aparecen en

⁷ La inflación básica o inflación de demanda se aproxima, en este caso, con aquella que no tiene en cuenta los alimentos. La estimación de esta variable fue suministrada por Édgar Caicedo, del departamento de Programación e Inflación del Banco de la República, a quien expresamos nuestro agradecimiento. Todas las cifras relativas a desempleo provienen de la encuesta de hogares del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). En Arango, García y Posada (2006) se explican los métodos de empalme de las series de desempleo derivadas de la encuesta nacional de hogares (ENH) y la encuesta continua de hogares (ECH), hasta 2005. Desde entonces las cifras no son objeto de modificación por parte nuestra.

⁸ La tasa de desempleo de este grupo se eligió como básica luego de examinar tasas de desempleo por edad, género, compromiso y jerarquía (jefatura/no jefatura de hogar) de cuarenta grupos demográficos.

el Cuadro 8.1, donde $u_{12b,t-5}$ identifica la tasa de desempleo del grupo base entre 1984:I y 1993:IV; es decir, la unión de los subperíodos 1984:I-1988:IV ($u_{1b,t-i}$) y 1989:I-1993:IV ($u_{2b,t-i}$).

Gráfico 8.3: Relación entre inflación básica y tasa de desempleo de hombres jefes de hogar entre 31 y 40 años



Fuentes: DANE (ECH), Arango *et al.* (2006) y Banco de la República; cálculos de los autores.

Cuadro 8.1: Resultados de la estimación de la ecuación 8.6, 1984:I-2010:IV

$$\pi_t = \alpha + \sum_{i=1}^J \beta_i \pi_{t-i} + \sum_{i=0}^{L_1} \lambda_{1,i} u_{1b,t-i} + \sum_{i=0}^{L_2} \lambda_{2,i} u_{2b,t-i} + \sum_{i=0}^{L_3} \lambda_{3,i} u_{3b,t-i} + \sum_{i=0}^{L_4} \lambda_{4,i} u_{4b,t-i} + \epsilon_t$$

Variable	Coefficiente	Estadístico t	Valor- p
Constante	0,0089	2,00	0,048
π_{t-1}	1,3067	14,15	0,000
π_{t-2}	-0,3398	-3,78	0,000
$u_{12b,t-5}$	-0,0046	-0,03	0,974
$u_{3b,t}$	-0,1556	-2,04	0,045
$u_{4b,t}$	-0,1468	-2,09	0,039
R^2 ajustado	0,9900	Método: mínimos cuadrados ordinarios	
Estadístico F	2.020,66	Muestra: 1984:I-2010:IV	
Valor- p (Estadístico F)	0,0000	Observaciones: 103	

Fuente: cálculos de los autores.

Ahora, imponiendo la restricción $\sum_{i=1}^2 \beta_i = 1$, la especificación anterior se convierte en:

$$\Delta \pi_t = \tilde{\alpha} + \beta_2 \Delta \pi_{t-1} + \tilde{\lambda}_{12,5} u_{12b,t-5} + \tilde{\lambda}_3 u_{3b,t} + \tilde{\lambda}_4 u_{4b,t} + \tilde{\epsilon}_t \quad (8.7)$$

siendo Δ el operador de diferencias y $\beta_2 < 0$. El Cuadro 8.2 contiene la estimación correspondiente, la cual incluye un efecto rezagado de orden 2 dada la estructura de autocorrelación trimestral mostrada por la diferencia de la tasa de inflación.

Cuadro 8.2: Estimación de la ecuación 8.7, 1984:I-2010:IV

$$\Delta\pi_t = \tilde{\alpha} + \beta_2\Delta\pi_{t-1} + \tilde{\lambda}_{12,5}u_{12b,t-5} + \tilde{\lambda}_3u_{3b,t} + \tilde{\lambda}_4u_{4b,t} + \tilde{\epsilon}_t$$

Variable	Coefficiente	Estadístico t	Valor- p
Constante	0,0046	1,49	0,138
$\Delta\pi_{t-1}$	0,3658	4,42	0,000
$\Delta\pi_{t-4}$	-0,3694	-4,55	0,000
$u_{12b,t-5}$	-0,1111	-0,98	0,331
$u_{3b,t}$	-0,2168	-3,12	0,002
$u_{4b,t}$	-0,1308	-2,21	0,030
R^2 ajustado	0,3316	Método: mínimos cuadrados ordinarios	
Estadístico F	36,10	Muestra: 1984:I-2010:IV	
Valor- p (Estadístico F)	0,000	Observaciones: 103	

Fuente: cálculos de los autores.

La magnitud de los coeficientes asociados con la variable de desempleo de los hombres jefe sugiere verificar la hipótesis de que aquellos son iguales entre sí; es decir, $\tilde{\lambda}_{12,5} = \tilde{\lambda}_3 = \tilde{\lambda}_4$. El valor- p de dicha hipótesis es 0,16, lo cual indica que es posible imponer dicha restricción. En tal caso, la estimación aparece en el Cuadro 8.3 donde la variable $u'_{b,t}$ es la suma de $u_{12b,t-5}$, $u_{3b,t}$ y $u_{4b,t}$.

Cuadro 8.3: Estimación de la ecuación 8.7 imponiendo la restricción $\lambda_{12,5} = \tilde{\lambda}_3 = \tilde{\lambda}_4$, 1984:I-2010:IV

Variable	Coefficiente	Estadístico t	Valor- p
Constante	0,005	2,22	0,029
$\Delta\pi_{t-1}$	0,391	4,37	0,000
$\Delta\pi_{t-4}$	-0,361	-3,56	0,001
$u'_{b,t}$	-0,162	-3,30	0,001
R^2 ajustado	0,3399	Método: mínimos cuadrados ordinarios	
Estadístico F	17,36	Muestra: 1984:I-2010:IV	
Valor- p (Estadístico F)	0,000	Observaciones: 103	

Fuente: cálculos de los autores (errores robustos Newey-West).

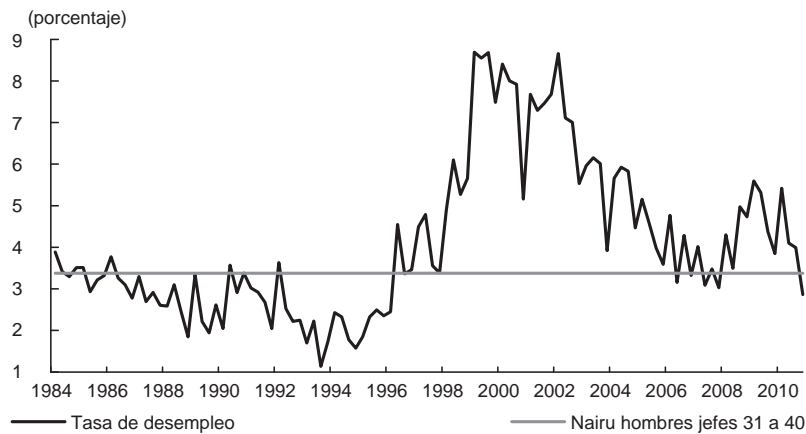
Continuando con la metodología, al resolver para el largo plazo se tiene que la Nairu de los hombres jefes de hogar del grupo de 31 a 40 años durante el período 1984:I-2010:IV fue 3,4%; esta se presenta junto con la tasa observada en el Gráfico 8.4, donde se aprecia que la tasa efectiva de desempleo base estuvo por debajo de su Nairu entre marzo de 1984 y junio de 1996, de nuevo en 2007, así como en la última parte del año 2010.

Utilizando la tasa de desempleo del grupo básico, se realizaron diferentes estimaciones tendientes a corregir la Nairu por factores demográficos. Para ello se tuvieron en cuenta diferentes criterios como género-estado marital o comprometido⁹, jerarquía en el hogar (jefe/no jefe) y escolaridad. El criterio de género-estado

⁹ Se considera comprometido quien está casado o en unión libre; en otro caso será no comprometido.

marital permite clasificar la población en: hombres y mujeres comprometidos y no comprometidos; pero, adicionalmente, se realizó una desagregación de estos entre jefes y no jefes de hogar. En cuanto al nivel educativo, se identificaron grupos de personas sin educación, con educación primaria, con educación secundaria y con educación superior, cada uno de ellos clasificados por género. En los Gráficos A1.1 a A1.4, del Anexo 1 se muestran las tasas de desempleo de estos grupos.

Gráfico 8.4: Tasa de desempleo observada y Nairu de los hombres jefes de hogar entre 31 y 40 años de edad, 1984:I-2010:IV



Fuente: DANE (IPC y ECH).

Según las clasificaciones anteriores, se definieron veinte grupos y se estimó la ecuación 8.3 (los resultados no se muestran), se resolvió para el equilibrio y se estimó la Nairu de cada grupo, siguiendo la ecuación 8.4. Los resultados de la Nairu de cada grupo se encuentran en el Cuadro 8.4, donde se observa, como se podía esperar, que cada una de ellas presenta, en términos cualitativos, un nivel que está asociado con el comportamiento de las tasas de desempleo observadas para cada grupo; esto es, la Nairu de los hombres comprometidos está alrededor de 10 puntos porcentuales (pp) por debajo de la de los no comprometidos, resultado similar en términos relativos si se comparan las tasas de desempleo de los hombres comprometidos jefes de hogar con las de los comprometidos no jefes de hogar. Entre los hombres sin educación y aquellos que tienen educación primaria como máximo no hay diferencias significativas, lo cual no ocurre con las mujeres de estos dos niveles. Las Nairu más bajas se estimaron para los jefes de hogar y quienes tienen mayor educación; la excepción la constituyen las mujeres con educación superior en relación con las que no tienen ninguna educación.

La Nairu agregada para las siete principales ciudades es una media de la Nairu de cada grupo, ponderada¹⁰ por la participación de cada uno de ellos en el total de

¹⁰ Dichas ponderaciones se encuentran en los gráficos A2.1 y A2.2 del Anexo 2. Se puede observar allí una caída importante en la participación de los dos grupos de hombres en la fuerza

la población económicamente activa (PEA) (véase la ecuación 8.5). En el Gráfico 8.5 se presentan la tasa de desempleo observada y la Nairu que resulta de desagregar la población utilizando los criterios de *género-escolaridad*¹¹. Conviene anotar que la Nairu estimada, que en promedio es de 10,8% para el período 1984-2010, es similar a las obtenidas mediante otras curvas de Phillips por Henao y Rojas (1998) (entre 10,4% y 10,6%) y Núñez y Bernal (1998) (entre 10,4% y 11,1%), y se encuentra en el intervalo estimado por Julio (2001) (entre 7,3% y 12,4%).

Cuadro 8.4: Nairu promedio estimada por grupos demográficos (porcentaje)

Grupo demográfico		Nairu 1984:I-2010:IV	Tadecim 1999:I-2010:IV	
Hombres	Comprometidos	Total	4,7	
		Jefes	4,1	
		No jefes	9,0	
	No comprometidos	Total	14,8	
		Jefes	5,1	
		No jefes	16,7	
	Sin educación		8,2	8,7
		Máximo primaria	8,0	8,3
		Máximo secundaria	9,8	11,0
		Educación superior	6,8	9,8
Mujeres	Comprometidas	Total	12,5	
		Jefas	7,5	
		No jefas	12,8	
	No comprometidas	Total	14,4	
		Jefas	7,0	
		No jefas	17,6	
	Sin educación		7,8	9,3
		Máximo primaria	11,1	10,0
		Máximo secundaria	16,7	16,0
		Educación superior	9,8	12,0

Fuente: DANE (ENH, ECH y GEIH); cálculos de los autores.

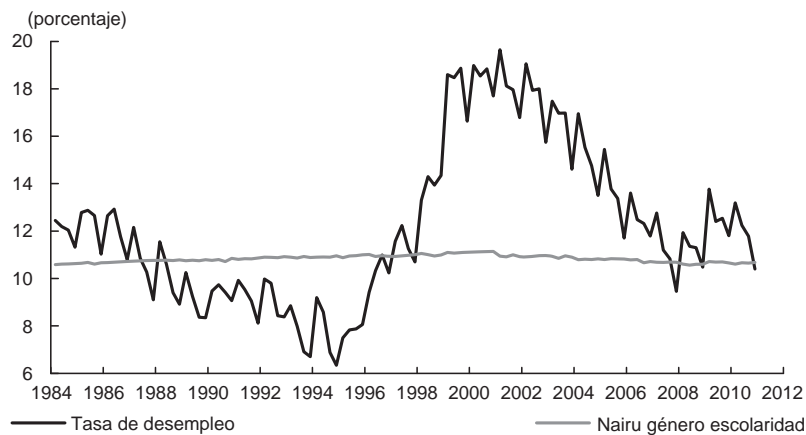
El Gráfico 8.5 muestra tres etapas diferentes del mercado laboral urbano. La primera, desde principios de 1984 hasta comienzos de 1987, se caracterizó por una

de trabajo total, principalmente los comprometidos; estos últimos ven reducida su participación en casi 7 pp en el período 1984-2010. En contraste, se observa un aumento importante de la participación de las mujeres comprometidas, quienes pasan de 14% en 1984 a poco más de 22% en 2010. En cuanto a la desagregación *género-estado marital-jerarquía* se observan caídas en la participación de los grupos de hombres y aumentos en las de mujeres. En la desagregación *género-escolaridad* es importante resaltar el cambio en la participación de los hombres solo con educación primaria, la cual cayó de 24% a 10%, y la de las mujeres con el mismo nivel, que pasó de 14% a 8%; esto contrasta con los aumentos de las participaciones de hombres y mujeres con educación superior, quienes pasaron de 7,5% a 16,2% y de 4,3% a 17,5%, respectivamente.

¹¹ Esta estimación es prácticamente insensible a la agrupación demográfica utilizada (*género-escolaridad*, *género-estado marital*, *género-estado marital-jerarquía* en el hogar). Las tres Nairu resultantes varían a lo largo del tiempo, pero en un rango pequeño: de 0,5 pp en el caso de *género-escolaridad*, 0,6 pp para la desagregación *género-estado marital* y 0,4 pp en el caso de *género-estado marital-jerarquía*.

tasa de desempleo en descenso pero ligeramente superior a la Nairu; la segunda, entre mediados de 1987 y finales de 1997, fue de características contrarias: la tasa observada de desempleo se tornó inferior a la Nairu; la última etapa, ocurrida entre mediados de 1998 y fines de 2010 fue caracterizada por tasas efectivas de desempleo superiores a la Nairu. Según la cronología de Alfonso, Arango, Arias y Pulido (2011, Cuadro 2), entre marzo de 1983 y abril de 1988 hubo una fase de expansión de la actividad económica en Colombia. En relación con la segunda etapa de la Nairu, entre mediados de 1987 y finales de 1997 hubo tres fases de expansión (que totalizaron 84 meses) y tres de contracción (que sumaron 32 meses). Luego vino la recesión de finales de los años noventa, la cual llevó la tasa de desempleo observada muy por encima de la Nairu; después, un posterior auge, que se prolongó hasta enero de 2008; desde entonces, la recesión que se produjo hasta mayo de 2009, y finalmente la recuperación del final de la década.

Gráfico 8.5: Tasa de desempleo observada y Nairu según género-escolaridad para las siete principales ciudades (1984:I-2010:IV)



Fuente: DANE (ENH-ECH); cálculos de los autores.

Entre diciembre de 1994 y marzo de 2001 la tasa de desempleo aumentó a un ritmo promedio de 0,18 % mensual, mientras que entre junio de 2001 y diciembre de 2007 cayó a un ritmo promedio de 0,11 % mensual, pese a la fuerte expansión económica. La lenta eliminación del exceso de la tasa de desempleo observada con respecto a la Nairu durante los años 2001-2007 sugiere la existencia de algunas particularidades del mercado laboral colombiano, que sin duda valdría la pena estudiar, pero que van más allá del objetivo de esta investigación. Finalmente, el comportamiento de la tasa de desempleo indica el comienzo de un episodio de presiones inflacionarias al promediar la década anterior, ya que aquella se aproximaba a los niveles críticos que marca la Nairu estimada.

2. INFLACIÓN, METAS DE INFLACIÓN Y DESEMPLEO

A partir de 1991 en Colombia las cosas en materia de política monetaria cambiaron. Además de adelantar una acción independiente, la autoridad monetaria¹² ha fijado de manera explícita una meta de inflación para cada año, aunque el esquema de inflación objetivo solo viene operando desde 1999. Dadas las características de la senda temporal de las metas de inflación y los instrumentos utilizados para alcanzarla, se puede suponer que los agentes generan sus expectativas a partir de la meta de inflación que persigue la autoridad monetaria. Por tanto, siguiendo a Gonzalez, Melo y Posada (2009), se puede argumentar que una regla de formación de expectativas puede ser la siguiente:

$${}_{t-1}\pi_t^e = \hat{\pi}_t + \gamma(\pi_{t-1} - \hat{\pi}_{t-1}) \quad (8.8)$$

siendo ${}_{t-1}\pi_t^e$ la tasa de inflación esperada para el período t con información hasta $t - 1$, $\hat{\pi}_t$ la meta de inflación fijada por la autoridad monetaria para el período t y γ una medida de la insuficiente credibilidad de esta última, pues cuanto mayor sea su valor, más grande será la ponderación que tiene la desviación de la inflación observada el período anterior con respecto a la meta en la formación de expectativas del período t . Con la aplicación de tal hipótesis, el modelo de curva de Phillips ampliada por expectativas adopta la siguiente especificación:

$$\pi_t - \hat{\pi}_t = \eta + \gamma(\pi_{t-1} - \hat{\pi}_{t-1}) + \sum_{i=0}^L \nu_i u_{b,t-i} + \xi_t \quad (8.9)$$

que es la expresión paralela a 8.1 en el enfoque de Weiner (1993) para la estimación de la Nairu. Pero se puede considerar que los agentes no solo tienen en cuenta la desviación anterior sino una suma ponderada de estas. Entonces, para estimar una curva de Phillips similar a la de Weiner, la especificación en 8.9 toma la forma:

$$\pi_t - \hat{\pi}_t = \eta + \sum_{i=1}^J \gamma_i (\pi_{t-i} - \hat{\pi}_{t-i}) + \sum_{i=0}^L \nu_i u_{b,t-i} + \xi_t \quad (8.10)$$

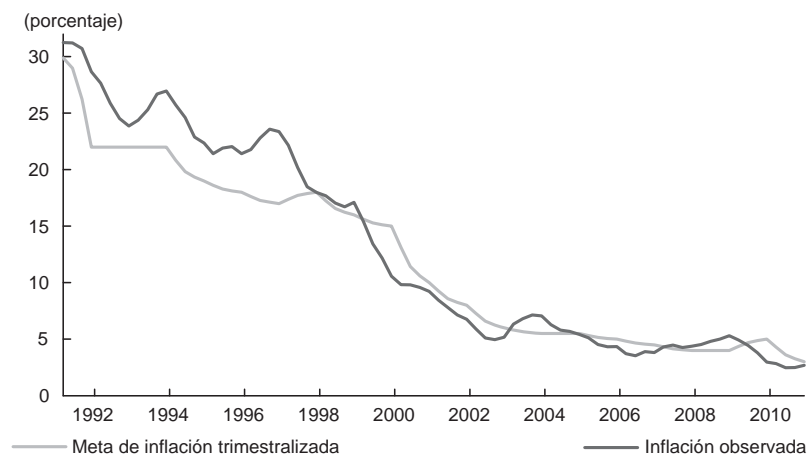
En este caso, el equilibrio se define como $\pi_t - \hat{\pi}_t = 0$, lo cual significa el cumplimiento de la meta de inflación. Luego, en el equilibrio existirá una tasa de desempleo consistente con el cumplimiento de la meta que estaría definida como:

$$U_b^T = -\frac{\eta}{\sum_{i=0}^L \nu_i} \quad (8.11)$$

¹² Desde 1965 y hasta agosto de 1991 la autoridad monetaria fue la Junta Monetaria, integrada por el Ministro de Hacienda, el Gerente del Emisor y los ministros de Desarrollo Económico y Agricultura. Desde septiembre de 1991 hasta el presente la autoridad monetaria es la Junta Directiva del Banco de la República, integrada por el Ministro de Hacienda, quien la preside, el Gerente del Emisor y cinco miembros adicionales.

La tasa de desempleo que resulta de esta variante se denomina “tasa de desempleo compatible con una inflación igual a la meta” (Tadecim). Para ilustrar la importancia de la meta de inflación, el Gráfico 8.6 muestra la inflación total y la meta de inflación¹³ para el período 1991:I-2010:IV. Se puede observar que entre principios de 1991 y diciembre de 1998 la inflación estuvo por encima de la meta. Esto es consistente con el resultado encontrado para el caso de la Nairu; en efecto, con un modelo de curva de Phillips, una brecha positiva de la inflación (la inflación observada mayor que la meta de inflación) en el período 1991-1998 es la contraparte de una brecha negativa en la tasa de desempleo (la tasa observada menor que la Nairu).

Gráfico 8.6: Inflación total y meta de inflación, 1991:I-2010:IV



Fuentes: DANE (IPC) y Banco de la República; cálculos de los autores.

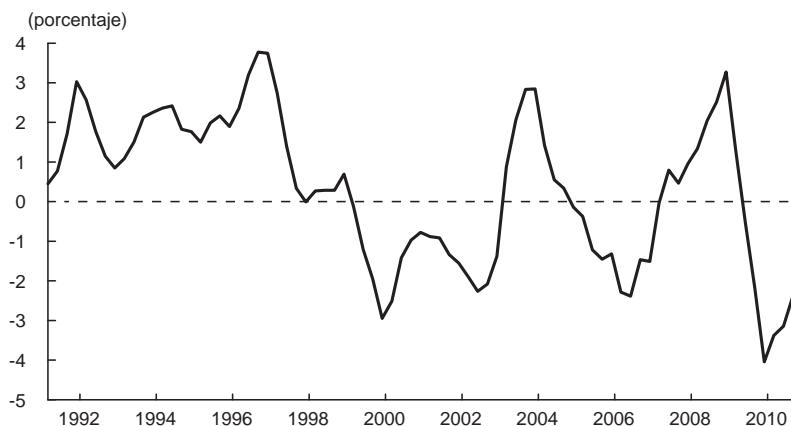
Del Gráfico 8.6 queda claro, entonces, que la meta de inflación puede servir como una aproximación a una regla de formación de expectativas; sin embargo, las desviaciones de la inflación con respecto a la meta no deben ser ponderadas de igual manera, ya que no es lo mismo desviarse 3 pp si la meta de inflación es 20 % que si esta es 10 %. Con esta aclaración, el modelo de curva de Phillips con meta de inflación puede expresarse en términos de desviaciones porcentuales, lo cual no cambia el concepto de equilibrio. Así, la especificación de la curva de Phillips ampliada con expectativas basadas en la meta de inflación sería:

$$\frac{\pi_t - \hat{\pi}_t}{\hat{\pi}_t} = \tilde{\eta} + \sum_{i=1}^J \tilde{\gamma}_i \frac{(\pi_{t-i} - \hat{\pi}_{t-i})}{\hat{\pi}_{t-i}} + \sum_{i=0}^L \nu_i u_{b,t-i} + \xi_t \tag{8.12}$$

¹³ La meta de inflación fue ajustada a una frecuencia trimestral. Dicho ajuste implicó estimar un patrón de comportamiento de la inflación trimestral acumulada intraanual en los años en los que se cumplió la meta en un intervalo de más o menos 5 % alrededor de esta; este se aplicó a todos los años para encontrar la trayectoria trimestral de la meta de inflación de fin de año; dicha metodología se explica con detalle en el Anexo 3.

El Gráfico 8.7 presenta la desviación porcentual de la inflación con respecto a la meta. Se observa que, a medida que la meta de inflación cae, la desviación porcentual crece; la desviación ha sido importante durante la vigencia del período de banca central independiente (o mucho más independiente).

Gráfico 8.7: Desviación porcentual de la inflación con respecto a la meta trimestralizada, 1991:I-2010:IV



Fuente: cálculos de los autores.

Tomando la desviación porcentual de la inflación observada con respecto a la meta como variable dependiente, se realizó entonces la estimación (con series desestacionalizadas) de la especificación correspondiente a:

$$\frac{\pi_t - \hat{\pi}_t}{\hat{\pi}_t} = \tilde{\eta} + \tilde{\varphi}D_{98,t} + \sum_{i=1}^2 \tilde{\gamma}_i \left(\frac{\pi_{t-i} - \hat{\pi}_{t-i}}{\hat{\pi}_{t-i}} \right) + \tilde{\nu}u_{b,t-i} + \tilde{\xi}_t \quad (8.13)$$

cuyos resultados aparecen en el Cuadro 8.5. La especificación anterior tiene en cuenta el hecho de que antes de 1999 las desviaciones de la meta fueron siempre positivas, mientras que después de ese año las desviaciones han sido tanto por encima como por debajo de la meta. Por esta razón, se incluyó la *dummy* D_{98} , la cual toma el valor de 1 antes de 1999 y 0 a partir de tal año, el cual, dicho sea de paso, marcó el comienzo de la implementación de la estrategia de metas de inflación. De allí destacamos que el término $\sum_{i=1}^2 \tilde{\gamma}_i$ ($= 0,7486$) es de una magnitud considerable, lo cual es síntoma, de acuerdo con nuestra formulación del mecanismo de expectativas, de baja credibilidad de la política monetaria para todo el período¹⁴.

¹⁴ Con el propósito de capturar posibles cambios en la credibilidad de la política, también se corrió la regresión (8.13) con una interacción entre la D_{98} y las desviaciones porcentuales de la inflación, pero esta variable resultó no significativa.

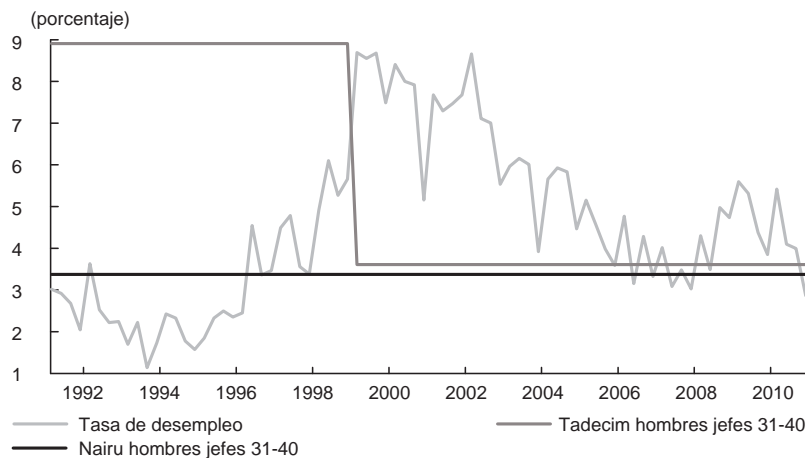
La Tadecim resultante para el grupo base antes de 1999 es 8,9% y 3,6% para después. El Gráfico 8.8 permite ver que, antes de 1999 cuando los niveles de inflación fueron más altos y, posiblemente, correspondían a otro régimen, la Tadecim para el caso de los hombres jefes de hogar del grupo de edad 31-40 años fue 5,5 pp mayor que la Nairu respectiva. En segundo lugar, después de 1998 la diferencia fue únicamente de 0,2 pp debido, posiblemente, a que la caída en la meta ha sido menos pronunciada.

Cuadro 8.5: Resultados de la estimación de la ecuación (8.13), 1991:I-2010:IV

Variable	Coefficiente	Estadístico t	Valor- p
Constante	0,0274	1,11	0,27
D_{98}	0,0403	2,03	0,046
$\frac{\pi_{t-1} - \hat{p}^i_{t-1}}{\hat{\pi}_{t-1}}$	1,4046	15,94	0,000
$\frac{\pi_{t-2} - \hat{p}^i_{t-2}}{\hat{\pi}_{t-2}}$	(0,656)	(7,420)	0,000
$u_{b,t}$	(0,761)	(1,800)	0,076
R^2 ajustado	0,904	Método: mínimos cuadrados ordinarios	
Estadístico F	182,46	Muestra: 1991:I a 2010:IV	
Valor- p (Estadístico F)	0,000	Observaciones: 78	

Fuente: cálculos de los autores.

Gráfico 8.8: Tasa de desempleo observada, Tadecim y Nairu de los hombres jefes de hogar entre 31 y 40 años, 1991:I-2010:IV

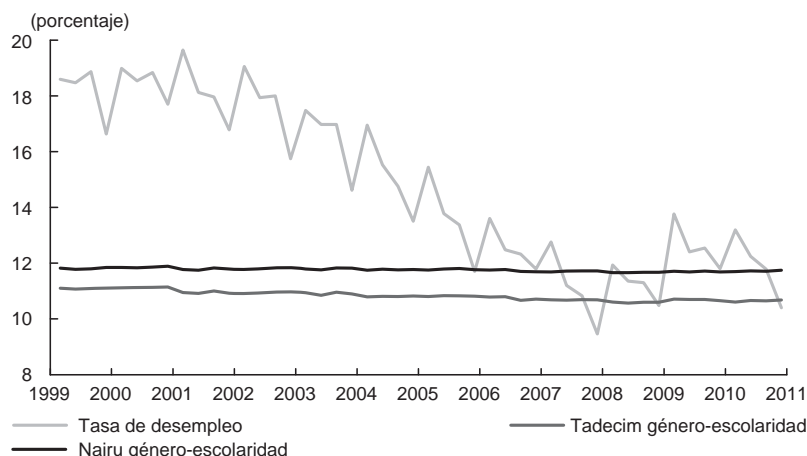


Fuente: cálculos de los autores.

Para estimar la Tadecim correspondiente a siete ciudades se tuvieron en cuenta los mismos grupos demográficos desagregados que para la Nairu (véase Cuadro 8.4). Para la estimación de la Tadecim agregada se siguió la misma metodología de la Nairu, usando como ponderador la proporción de cada grupo en la fuerza laboral total. En el Gráfico 8.9 se observa que la Tadecim se ubicó alrededor de 11,8%;

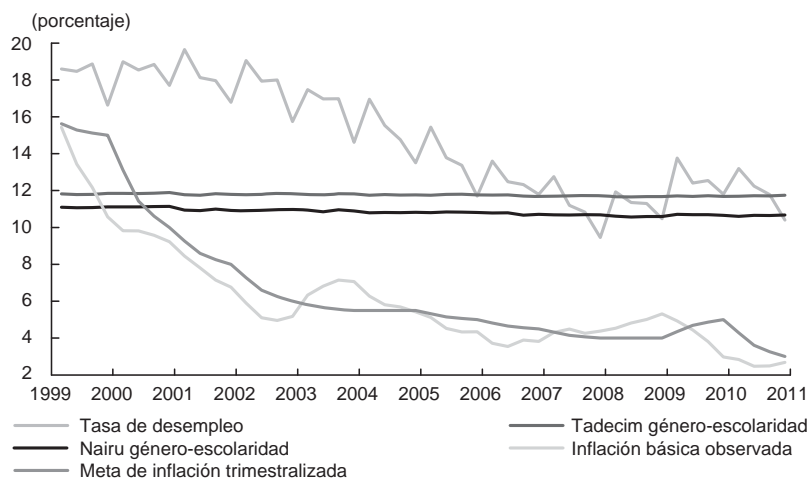
esto es, 1,0 pp por encima del promedio de la Nairu; sin embargo, debemos tener en cuenta que los períodos muestrales son diferentes. En el Gráfico 8.10 se presentan la inflación y la meta de inflación trimestralizadas (medidas en el eje derecho), y la tasa de desempleo observada para las siete ciudades con los diferentes niveles de Nairu y Tadecim (medidas las tres en el eje izquierdo).

Gráfico 8.9: Tasa de desempleo observada, Tadecim y Nairu calculadas con base en ponderaciones *género-escolaridad* para las principales siete ciudades, 1999:I-2010:IV



Fuente: cálculos de los autores.

Gráfico 8.10: Tasa de desempleo observada y Tadecim género-escolaridad para las principales siete ciudades e inflación básica y meta de inflación, 1991:I-2010:IV



Fuente: cálculos de los autores.

3. CONCLUSIONES

La tasa de desempleo denominada Nairu se ha considerado, tradicionalmente, como una tasa de desempleo de equilibrio macroeconómico y como un indicador de las imperfecciones del mercado laboral desde una perspectiva de política monetaria. Se ha estimado de múltiples formas, considerando diversos fenómenos de la oferta laboral que pueden afectarla. Nuestra estimación de la Nairu total para el conjunto de las siete principales ciudades en el período 1984:I-2010:IV es 10,8 %, en promedio. Esta cifra es similar a las estimadas por otros autores para muestras anteriores a 1999.

Dada la aparición de la figura de meta explícita de inflación a partir de 1991, consideramos importante verificar la hipótesis de que los agentes formulan sus expectativas teniendo en cuenta tanto la meta como el desempeño de la autoridad monetaria con respecto al cumplimiento de esta. Al aplicar tal hipótesis al modelo de curva de Phillips, se deriva una tasa de desempleo compatible con el cumplimiento de la meta, que hemos denominado Tadecim. La media de esta (para toda la fuerza laboral y para el conjunto de las siete principales ciudades) para el período 1999:I-2010:IV fue 11,8 %.

A nuestro juicio, el valor promedio de la Tadecim se presentó por la concurrencia simultánea de tres condiciones: a) expectativas que observan el pasado, sobre todo cuando ha habido insuficiente credibilidad en la meta de inflación; b) alta frecuencia de casos en los cuales la inflación observada ha sido superior a la meta; y c) trayectorias declinantes de las metas e inflaciones observadas. En cualquier caso, los niveles de la Nairu y de la Tadecim sugieren la existencia de dificultades estructurales del mercado de trabajo que impiden que la tasa de desempleo pueda ser reducida de manera importante, sin incurrir en unos costos de mayor inflación.

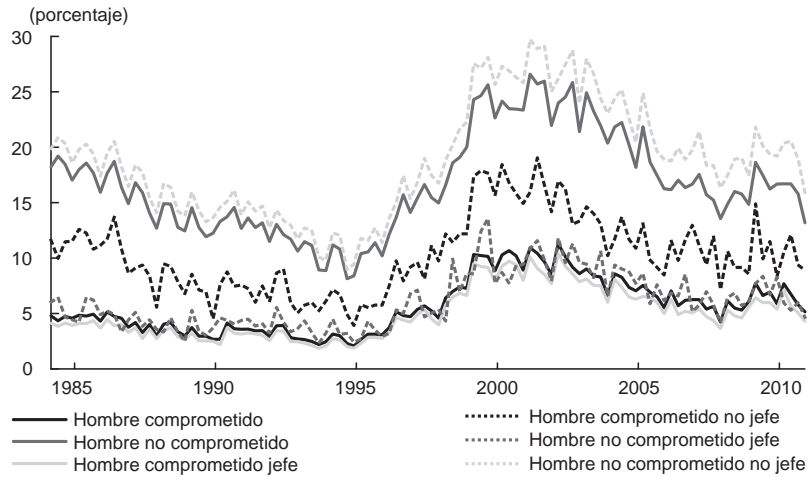
REFERENCIAS

- ALFONSO, V., L. ARANGO, F. ARIAS Y J. PULIDO (2011): “Ciclos de negocios en Colombia: 1980-2010”, Borradores de Economía núm. 651, Banco de la República de Colombia.
- ARANGO, L., A. GARCÍA Y C. POSADA (2006): “La metodología de la encuesta continua de hogares y el empalme de las series del mercado laboral urbano de Colombia”, Borradores de Economía núm. 410, Banco de la República de Colombia.
- ARANGO, L. E. Y C. E. POSADA (2006): “La tasa de desempleo de largo plazo en Colombia”, Borradores de Economía, núm. 388, Banco de la República de Colombia.
- BALL, L. Y R. MOFFITT (2001): “Productivity Growth and the Phillips Curve”, NBER Working Papers, núm. 8421, National Bureau of Economic Research, Inc.

- BEJARANO, J. (2005): “Estimación estructural y análisis de la curva de Phillips neokeynesiana para Colombia”, *Ensayos sobre política económica*, (núm. 48), Banco de la República.
- BLANCHARD, O. Y L. KATZ (1997): “What we Know and Do Not Know about the Natural Rate of Unemployment”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11(núm. 1), pp. 51–72.
- CLAVIJO, S. (1994): “Inflación o desempleo: ¿Acaso hay escogencia en Colombia?”, Archivos de Macroeconomía núm. 31, Departamento Nacional de Planeación.
- FARNÉ, S., A. VIVAS Y T. YEPES (1995): “Estimación de la tasa natural de desempleo en Colombia”, Cuadernos de empleo núm. 1, Ministerio de trabajo y seguridad social.
- GONZALEZ, A., L. MELO Y C. POSADA (2009): “Inflation and money in Colombia: Another P-Star model”, *Applied Economics*, vol. 41(núm. 10), pp. 1321–1329.
- HENAO, M. Y N. ROJAS (1998): “La tasa natural de desempleo en Colombia”, Archivos de macroeconomía núm. 89, Departamento Nacional de Planeación.
- JULIO, J. (2001): “How uncertain are NAIRU estimates in Colombia”, Borradores de Economía núm. 184, Banco de la República de Colombia.
- MODIGLIANI, F. Y L. PAPADEMOS (1975): “Targets for monetary policy in the coming year”, *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 6(núm. 1), pp. 141–166.
- NÚÑEZ, J. Y R. BERNAL (1998): “El desempleo en Colombia: Tasa natural, desempleo cíclico y estructural y la duración del desempleo, (1976-1998)”, Archivos de macroeconomía núm. 97, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.
- STAIGER, D., J. STOCK Y M. WATSON (1997): “The NAIRU, Unemployment and Monetary Policy”, *Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 33–49.
- STIGLITZ, J. (1997): “Reflections on the Natural Rate Hypothesis”, *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 11(núm. 1), pp. pp. 3–10.
- WEINER, S. (1993): “New estimates of the natural rate of unemployment”, *Economic Review*, (núm. Q IV), pp. 53–69.

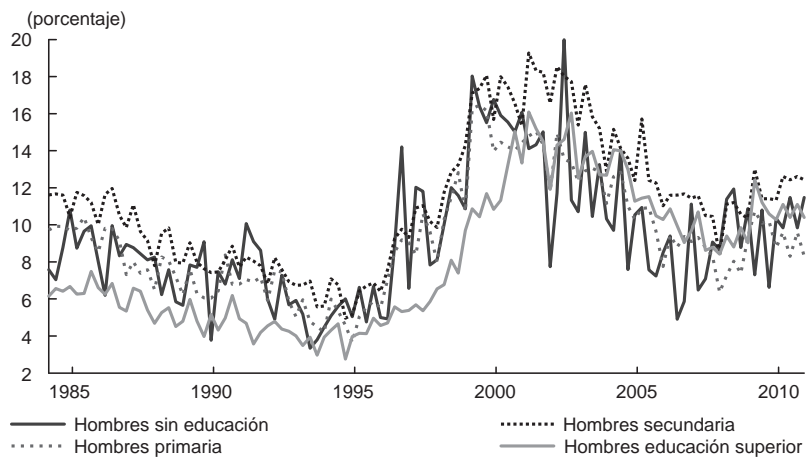
ANEXO 1
TASAS DE DESEMPLEO DE LOS DIFERENTES GRUPOS
DEMOGRÁFICOS CONSIDERADOS EN LAS ESTIMACIONES
DE LA NAIRU Y LA TADECIM

Gráfico A1.1: Tasa de desempleo observada de hombres. Desagregación por compromiso y jefatura de hogar, 1984:I-2010:IV



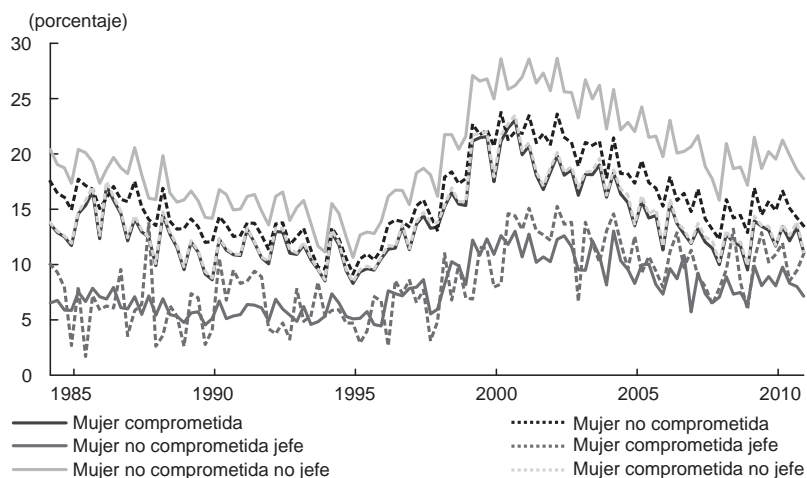
Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

Gráfico A1.2: Tasa de desempleo observada de hombres. Desagregación por escolaridad, 1984:I-2010:IV



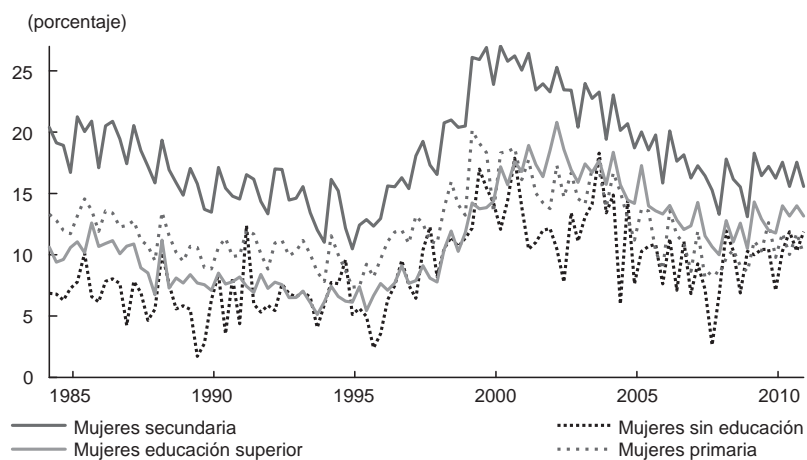
Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

Gráfico A1.3: Tasa de desempleo observada de mujeres. Desagregación por compromiso y jefatura de hogar, 1984:I-2010:IV



Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

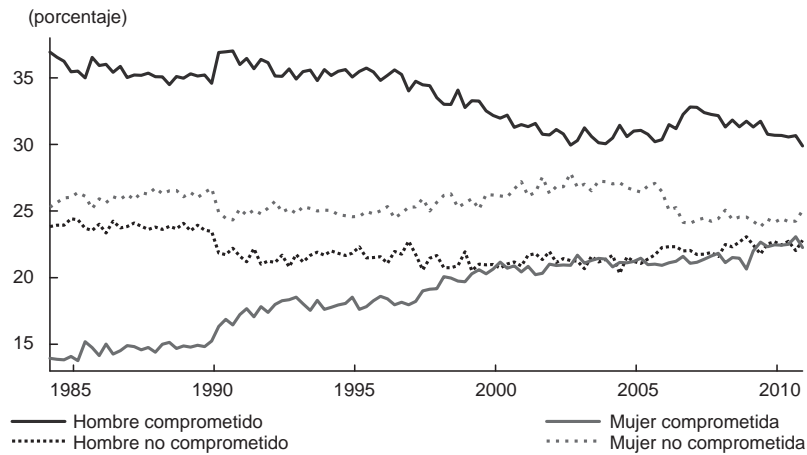
Gráfico A1.4: Tasa de desempleo observada de mujeres. Desagregación por escolaridad, 1984:I-2010:IV



Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

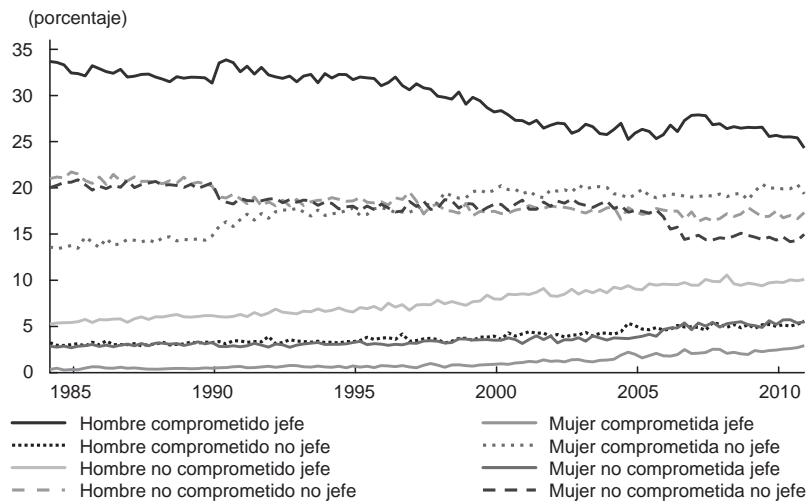
ANEXO 2
PARTICIPACIÓN EN LA FUERZA LABORAL DE LOS DIFERENTES
GRUPOS DEMOGRÁFICOS CONSIDERADOS
EN LAS ESTIMACIONES DE LA NAIRU Y LA TADDECIM

Gráfico A2.1: Participación en la fuerza de trabajo de hombres y mujeres.
 Desagregación por compromiso, 1984:I-2010:IV



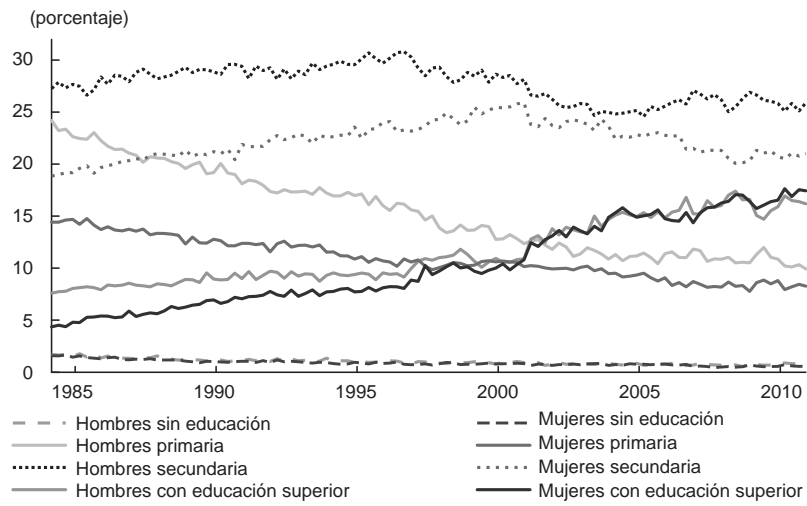
Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

Gráfico A2.2: Participación en la fuerza de trabajo de hombres y mujeres.
 Desagregación por compromiso y jefatura de hogar, 1984:I-2010:IV



Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

Gráfico A2.3: Participación en la fuerza de trabajo de hombres y mujeres.
Desagregación por escolaridad, 1984:I-2010:IV



Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

ANEXO 3

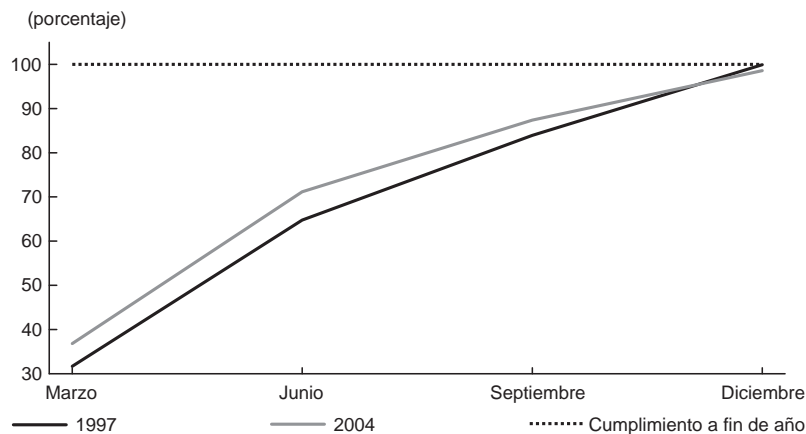
TRIMESTRALIZACIÓN DE LA META DE INFLACIÓN

Para estimar la meta de inflación en frecuencia trimestral se realizó un análisis estadístico descriptivo de la trayectoria de inflación acumulada para cada año en el período 1991-2010. Allí se pudo observar que en los años 1997 y 2004 se cumplió la meta de inflación, dando un margen de error de 5 % del cumplimiento de la misma. La relación entre la inflación acumulada a diciembre de cada uno de estos años y la meta fue, respectivamente, 99,9 % y 98,6 % (Gráfico A3.1).

Teniendo en cuenta esta información, para comparar las trayectorias de la inflación acumulada en aquellos años en los que se cumplió la meta con aquellos en los que no se cumplió, se obtuvo la proporción de “consumo” de la meta anual (a diciembre de cada año) al final de cada trimestre, la desviación estándar y el coeficiente de variación para cada uno de los trimestres. En el Cuadro A3.1 se hace evidente que los años en los que se cumplió la meta, la trayectoria de la inflación intraanual es similar, dado que estos indicadores presentan valores más pequeños. Por esto se puede pensar que aquellos años en los que se ha cumplido la meta la autoridad monetaria ha seguido una conducta parecida.

El siguiente paso fue entonces encontrar la trayectoria “óptima” de la inflación intraanual (la trayectoria cuando la meta sí se cumple) para definir este valor como la meta trimestralizada. Calculando la inflación acumulada óptima (en los años en los cuales se cumple la meta) se obtuvo que esta trayectoria significa 34,2 % de la meta para marzo, 68,0 % para junio y 85,7 % para septiembre. Con esta información se construyó entonces la trayectoria de inflación acumulada intraanual y tomando como base el IPC de 1990 se obtuvo un índice de IPC meta, que aparece en la Gráfico A3.1, cuya tasa de crecimiento anual por trimestre se definió como la meta de inflación trimestralizada; esta aparece en el Gráfico 8.6 del texto principal.

Gráfico A3.1: Trayectorias de la inflación acumulada en los años de cumplimiento de la meta



Fuente: cálculos de los autores.

Cuadro A3.1: Consumo promedio, desviación estándar y coeficiente de variación por trimestres para los años de cumplimiento y no cumplimiento de la meta de inflación 1991-2010

Consumo promedio de la meta de inflación acumulada (porcentaje) en los años de cumplimiento de la meta		
Marzo	34,24	
Junio	67,96	
Septiembre	85,66	
Diciembre	99,25	
Años de cumplimiento de la meta de inflación		
	Desviación estándar	Coeficiente de variación
Marzo	0,0363	10,6145
Junio	0,0451	6,6336
Septiembre	0,0243	2,8379
Diciembre	0,0095	0,9559
Años de no cumplimiento de la meta de inflación		
	Desviación estándar	Coeficiente de variación
Marzo	0,0668	18,9454
Junio	0,1274	18,6554
Septiembre	0,1794	20,4148
Diciembre	0,2323	22,2153

Fuente: cálculos de los autores.

COMENTARIOS

INFLACIÓN Y DESEMPLEO EN COLOMBIA: NAIRU Y TASA DE DESEMPLEO COMPATIBLE CON LA META DE INFLACIÓN 1984-2010

Juan José Echavarría

El marco conceptual relacionado con la tasa de desempleo de equilibrio o “natural” ha tenido una enorme influencia en las discusiones sobre política económica. Sugiere, por ejemplo, que los bancos centrales deben suavizar el ciclo económico y mantener niveles bajos de inflación, pero no son responsables por el crecimiento de la economía en el largo plazo, determinado este último por factores “de oferta”. También sugiere que las economías que sufren una recesión fuerte se benefician de una recuperación posterior también fuerte, al existir una tendencia “natural” o “potencial” en el crecimiento de largo plazo. El concepto de PIB potencial o de desempleo natural aparece en la llamada Regla de Taylor, y en un conjunto de otros instrumentos ampliamente utilizados hoy día por los bancos centrales.

El término Nairu (*non accelerating rate of unemployment*) fue acuñado originalmente por Milton Friedman, y corresponde a la tasa natural de desempleo cuando las expectativas de inflación son adaptativas. En ese esquema, la inflación se mantiene estable cuando el nivel de desempleo observado en la economía se encuentra en el nivel natural (u^{Nairu}), pero crece en el tiempo cuando las autoridades tratan de reducirlo por debajo de u^{Nairu} .

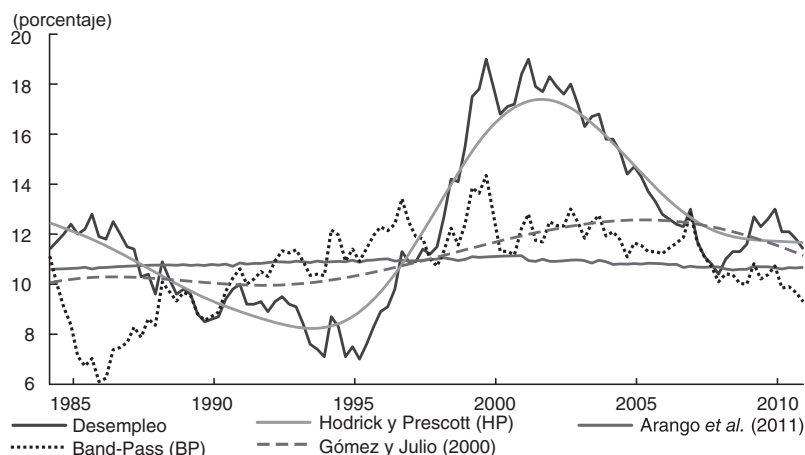
Haré referencia a dos aspectos relacionados con la discusión sobre la Nairu: a) ¿Es la u^{Nairu} (casi) constante en el tiempo, como lo sugiere el trabajo de Arango, García y Posada?; b) ¿Por qué es la Nairu tan elevada hoy en Colombia?

¿Es constante el nivel de desempleo no inflacionario?

Algunos autores estiman el nivel de u_t^{Nairu} a partir de un modelo de equilibrio general, y otros a partir de un modelo VAR estructural, pero no se cuenta aún con trabajos similares para Colombia. Otros, como Gómez y Julio (2000) utilizan filtros para obtener tendencias del desempleo de largo plazo, mientras que Arango, García y Posada (2012) suponen que u^{Nairu} es constante para distintas categorías demográficas (jefes de hogar, mujeres, etc.), por lo que los cambios en la variable solo obedecen a variaciones en participación.

El Gráfico 1 muestra la evolución del desempleo trimestral en Colombia y de diferentes indicadores para u_t^{Nairu} . La variable es prácticamente constante para Arango, García y Posada (2011), presenta pequeñas variaciones en el tiempo para la regresión *spline* sugerida por Gómez y Julio (2000), se aproxima a los valores trimestrales de u_t^{Nairu} con el filtro de Hodrick - Prescott y presenta oscilaciones de más corto plazo cuando se utiliza el llamado filtro Band-Pass.

Gráfico 1: Desempleo trimestral y diferentes indicadores de u^{Nairu}

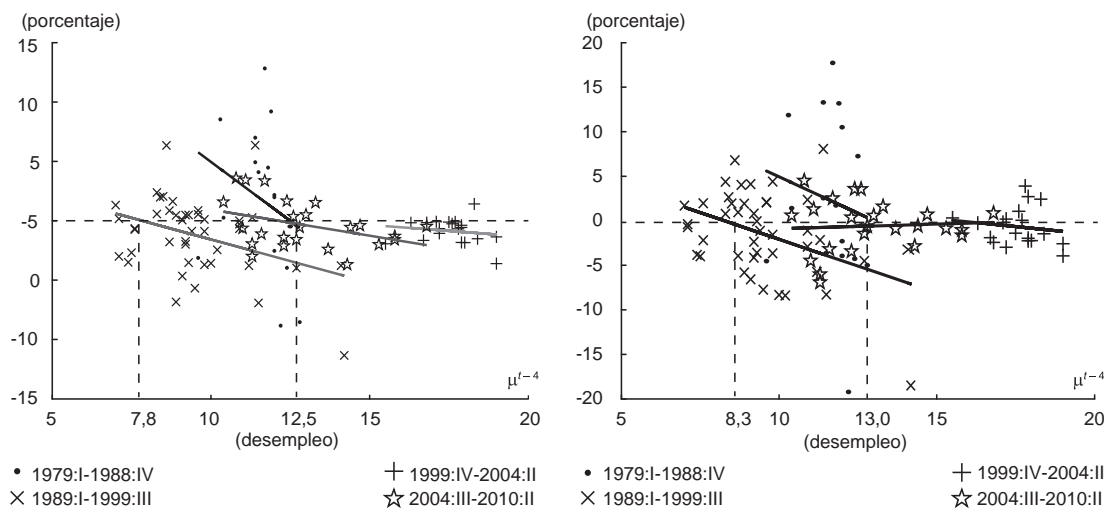


Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

Es difícil descartar, a priori, que los cambios en u^{eq} ocurran de manera lenta. Las variaciones demográficas y los cambios en las instituciones laborales son lentos, y también podrían variar lentamente las expectativas de los trabajadores. Además, como argumentan Echavarría, López, Ocampo y Rodríguez (2011), los choques de productividad no tienen por qué afectar el desempleo de equilibrio a menos que existan diferencias entre las expectativas-aspiraciones de los trabajadores y los empresarios sobre el comportamiento verdadero de la productividad. Y la variación podría ser aún más lenta cuando existe histéresis en la serie de desempleo como parece ocurrir en Colombia. No obstante, el nivel de desempleo no inflacionario también varía con la tasa de cambio real y con el nivel de impuestos. Mostraremos a continuación que u^{Nairu} ha mostrado fuertes variaciones en Colombia durante las últimas tres décadas.

El Gráfico 2 estima la curva de Phillips $\pi_t - \pi_t^e = \phi_0 + \phi_u (u_{t-4} - u^{NAIRU}) + v_t$ para cuatro subperíodos, suponiendo que u^{Nairu} es constante en cada subperíodo. En el panel izquierdo se utiliza la inflación esperada τ_t estimada por Echavarría, Rodríguez y Rojas (2010), y en el lado derecho se suponen expectativas adaptativas, con $\pi_t^e = \pi_{t-4}$, donde t corresponde a los distintos trimestres. Los períodos se escogieron en forma relativamente arbitraria, observando las diferentes nubes de puntos en el gráfico. Se observa que la rectas estimadas tienen la pendiente esperada en todos los casos, exceptuando el período 2004:III-2010:II en el panel del lado derecho.

Gráfico 2: Relación entre inflación y desempleo en Colombia



Fuente: DANE (ENH-ECH-GEIH); cálculos de los autores.

El valor de u^{Nairu} se determina como la intersección entre la línea estimada y el valor de cero en el eje vertical, en cuyo caso la inflación observada coincide con la esperada (panel izquierdo), o los cambios en la inflación son nulos (panel derecho). Los valores obtenidos son relativamente similares en ambos paneles. Si se utiliza el lado izquierdo del gráfico se obtienen los siguientes valores para u^{Nairu} : 7,8 % para 1989:I-1999:III; valores cercanos a 12,5 % para 1979:I-1988:IV y 2004:III-2010:II; y valores cercanos a 18 % para 1999:IV-2004:II. Los resultados anteriores sugieren que el valor de u^{Nairu} es mucho más volátil que el que se deriva de cualquiera de los indicadores del Gráfico 1, aún cuando es superior a 11 % en tres de los cuatro períodos analizados.

Echavarría y Rodríguez (2012) muestran, adicionalmente, que los cambios en u^{Nairu} obedecen a variaciones estadísticamente significativas en el intercepto (ϕ_o), pero no a variaciones en la pendiente (ϕ_u) de las rectas. Staiger, Stock y Watson (2001) obtienen un resultado similar para los Estados Unidos en el período 1960-1999. Las implicaciones de política de este resultado pueden entenderse con base en una especificación simple del modelo *wage setting - price setting (WS-PS)*, en el cual resulta que $\pi_t = \pi_t^e + (\mu - 1 + z) - \phi_u u_t$ y $u_t^{Nairu} = \frac{\mu - 1 + z}{\phi_u}$, donde μ es el *mark-up* que fijan las firmas con algún poder de mercado (μ es igual a 1 en competencia), z es una variable que crece cuando se incrementa el salario mínimo, el poder de los sindicatos, los costos no laborales o los beneficios al desempleo, entre otros, y ϕ_u corresponde a la pendiente de la Curva de Phillips (Blanchard, 2003, pp. 170-173). Nuestros resultados sugieren, entonces, que u^{Nairu} ha variado en Colombia debido a cambios en $\mu - 1 + z$, y no en ϕ_u ¹. Un

¹ Esto último indica, adicionalmente, que no ha variado de manera significativa la llamada tasa de sacrificio, definida como el costo (en términos de desempleo adicional) de reducir un punto la inflación.

modelo más general llevaría a incluir las tasas de impuestos y la tasa de cambio real en el numerador de la ecuación que define a u_t^{Nairu} .

¿Por qué es tan alto u^{Nairu} en Colombia?

Las tasas de desempleo en Colombia² han sido mayores a las observadas en el resto de la región, y solo han sido superadas por las de México a comienzos de los años ochenta, y por Argentina a finales de los noventa. La tasa actual se encuentra en niveles cercanos a 10 %, mientras que en los demás países de América Latina (excepto Venezuela) es menor a 8 % y en Brasil, Uruguay y México es menor a 6 %. Las diferencias no parecen obedecer a variaciones en las metodologías utilizadas por los departamentos de estadística de los países, todas ellas cercanas a las recomendaciones de la OIT. Los distintos indicadores de u^{NAIRU} en el Gráfico 1 presentan un promedio superior a 10 % en el período 1996-2010 y todos, excepto uno (*band-pass*), muestran valores superiores a 10 % en la actualidad.

Nuestras instituciones laborales están mal diseñadas, pues han llevado a que la respuesta ante choques se dé vía cantidades (i.e. desempleo) y no vía precios (salario real) y a que la persistencia del desempleo sea enormemente elevada. De hecho, Lora y Pagés (2004) consideran a Colombia como el país de la región que en mayor medida responde a los choques vía ajustes en desempleo y en menor medida vía ajustes en el salario real.

El desempleo representa un desperdicio de recursos y produce niveles extremos de infelicidad, especialmente en un país como Colombia, donde las escasas oportunidades de progreso laboral, el alto desempleo y la baja tasa de creación de empleo suelen relacionarse con la pobreza, la desigualdad, la marginación de los jóvenes y la delincuencia. Las personas encuestadas por Latinobarómetro entre 1995 y 2010 de manera sistemática consideraron que el desempleo y el crimen son los dos principales problemas que enfrenta la región (desempleo y terrorismo en el caso de Colombia). Para las autoridades económicas es terriblemente preocupante que el nivel de inflación comience a acelerarse cada vez que el desempleo se reduce por debajo de 10 % u 11 %.

Los altos niveles de desempleo observados en el país obedecen a una combinación desafortunada de choques y de instituciones laborales mal diseñadas para enfrentarlos. La participación laboral se incrementó fuertemente desde comienzos de los años noventa por motivos demográficos y como respuesta a la crisis de 1998-2000; la demanda cayó abruptamente en esos mismos años, debido a la parada súbita de flujos de capital y a una política fiscal y monetaria procíclica; y la dinámica de la productividad ha sido excesivamente lenta, principalmente en los años 2000. Los costos no salariales y el salario mínimo real también han desempeñado un papel importante en la explicación del nivel y de la persistencia del desempleo.

No parece buena idea crear impuestos al empleo en un país que presenta las mayores tasas de desempleo de la región, y en el que sus habitantes consideran el

² Basado en Echavarría, López, Ocampo y Rodríguez (2011).

desempleo y el terrorismo como sus dos principales problemas económicos. Y es a todas luces erróneo pretender que los salarios reales de un país los determina la ley, sin que ello cause efectos colaterales indeseables (todos los países del mundo tendrían salarios altos y serían ricos).

El salario mínimo en Colombia eleva el desempleo, pues afecta un amplio grupo de asalariados, y es muy alto con respecto a otros países. El incremento de 27,1 % que tuvo lugar en Colombia en el salario mínimo real entre 1994:IV y 2010:IV podría haber reducido más de 4 pp el nivel de empleo. En Colombia el salario mínimo ha sido utilizado como base para la indexación de muchas variables económicas tales como las multas, las tarifas de servicios públicos y las pensiones. Y la Corte Constitucional determinó en 1999 que el salario mínimo debe reajustarse antes de iniciar cada nuevo año, por un valor porcentual que en ningún caso puede ser inferior a la inflación causada el año inmediatamente anterior. Se legisla con el supuesto de que no existen choques internacionales que en ocasiones necesariamente producen reducciones en el salario real.

La forma en que está diseñado el salario mínimo en Colombia crea desempleo, particularmente para trabajadores no calificados, mujeres y jóvenes, y genera pobreza. El salario mínimo parece haber mejorado la distribución del ingreso en América Latina pero no en Colombia, donde ha elevado las condiciones de vida de los grupos de ingresos medios y altos, pero las ha deteriorado para los grupos más pobres.

REFERENCIAS

- ARANGO, L., A. GARCÍA Y C. POSADA (2011): “Inflación y desempleo en Colombia: Nairu y tasa de desempleo compatible con alcanzar la meta de inflación (1984-2005)”, Borradores de Economía 453, Banco de la República.
- ARANGO, L., A. GARCÍA Y C. POSADA (2012): “Inflación y desempleo en Colombia: Nairu y tasa de desempleo compatible con alcanzar la meta de inflación (1984-2005)”, en *El mercado de trabajo en Colombia: hechos, tendencias e instituciones*, ed. F. Hamman, y L. E. Arango. cap. 8.
- BLANCHARD, O. (2003): *Macroeconomics*, Prentice-Hall series in economics. Prentice Hall.
- ECHAVARRÍA, J., E. LÓPEZ, S. OCAMPO Y N. RODRÍGUEZ (2011): “Choques, instituciones laborales y desempleo en Colombia”, Borradores de Economía, núm. 682, Banco de la República.
- ECHAVARRÍA, J. Y N. RODRÍGUEZ (2012): “Actividad económica e inflación en Colombia”, Mimeo, Banco de la República.
- ECHAVARRÍA, J., N. RODRÍGUEZ Y L. ROJAS (2010): “La meta del Banco Central y la persistencia de la inflación en Colombia”, Borradores de Economía, núm. 633, Banco de la República.

GÓMEZ, J. Y J. JULIO (2000): "An Estimation of the Nonlinear Philips Curve in Colombia", Borradores de Economía, num. 160, Banco de la República.

LORA, E. Y C. PAGÉS (2004): "Informe de desarrollo económico y social", Documento de trabajo, BID.

STAIGER, D., J. STOCK Y M. WATSON (2001): "Prices, Wages and the U.S. NAI-RU in the 1990s", NBER Working Papers 8320, National Bureau of Economic Research, Inc.