

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas

**“ESTIMACION DE LA TASA DE DESEMPLEO NO
ACELERADORA DE LA INFLACION PARA LA
ECONOMIA ECUATORIANA”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

**ECONOMISTA CON MENCIÓN EMPRESARIAL
ESPECIALIZACIÓN SECTOR PÚBLICO**

Presentado por:

SEGUNDO FABIÁN VILEMA ESCUDERO

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO

2004

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la fuerza necesaria para vencer mis temores y así lograr mis objetivos; al Msc. Francisco Marriott, Director de Tesis, por su valiosa colaboración para la realización de esta tesis; a los colaboradores del Departamento de Estudios Económicos del Banco Central del Ecuador; en especial al Ec. Leopoldo Avellán, su gran aporte permitió fortalecer los fundamentos teóricos de este trabajo; y a la Ec. Vilma de la Cruz, por su apoyo y consejo para seguir adelante en la finalización de esta tesis; a todos los trabajadores de VILTEX que de una forma desinteresada ayudaron a este trabajo; a todas las personas, amigos y desconocidos que una manera generosa colaboraron indirectamente en todo el proceso que significa culminar un sueño.

DEDICATORIA

MIS PADRES

A MIS HEMANOS

A MIS AMIGOS

TRIBUNAL DE GRADUACION

Ing. Omar Maluk Salem.
DECANO DEL ICHE

Msc. Francisco Marriott.
DIRECTOR DE TESIS

Ec. Leopoldo Avellán.
VOCAL

Ec. Federico Bocca.
VOCAL

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”.

Segundo Fabián Vilema Escudero.

RESUMEN

Esta tesis se basa en la discusión sobre la existencia y la posible utilización de la tasa de desempleo de equilibrio estable (NAIRU) ó *Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment* en su significado en inglés, como herramienta en la elaboración de políticas de empleo, es decir la NAIRU podría describirse como el efecto disciplinador entre las exigencias salariales de los trabajadores y los objetivos de utilidad de las empresas.

El siguiente trabajo está desarrollado en un primer plano por un análisis teórico sobre la determinación y evolución de la NAIRU, desde el punto de vista del problema distributivo entre los trabajadores y las empresas; en la segunda parte se realiza una estimación de la NAIRU para la economía ecuatoriana (2000-2004), utilizando un modelo de desempleo estructural, (Filtro de Hodrick y Prescott permite descomponer la serie de desempleo en su componente estocástico y determinístico), y otro basado en la Curva de Phillips aumentada por expectativas.

Los resultados obtenidos en este trabajo en comparación con otros resultados en otros países, refleja la problemática al momento de analizar los resultados; las posibles causas hacen referencia sobre la metodología en la obtención de los datos, la especificación del periodo muestral y en los métodos utilizados para estimar. Sin embargo, creemos que este tipo de discusiones contribuyen a promover el desarrollo en los estudios sobre desempleo.

INDICE GENERAL

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| I. ANÁLISIS TEÓRICO DE LA NAIRU..... | 4 |
| 1.1. Conceptos básicos..... | 4 |
| 1.1.1. Desempleo..... | 4 |
| 1.1.2. Tasa natural de desempleo..... | 8 |
| 1.1.3. Determinación de la NAIRU..... | 8 |
| 1.2. Métodos de estimación de la NAIRU..... | 15 |
| 1.2.1. Método de alisamiento..... | 15 |
| 1.2.3. Ecuaciones de desempleo..... | 16 |
| 1.2.4. Curva de Phillips ampliada..... | 18 |
| 1.2.5. Método Ley de Okun..... | 20 |
| 1.2.6. Ecuaciones Simultáneas..... | 21 |
| II. ANÁLISIS PRELIMINAR..... | 22 |
| 2.1. Series básicas..... | 22 |
| 2.2. Desempleo medio..... | 28 |
| 2.3. Evolución de la inflación y del desempleo en el Ecuador..... | 29 |
| 2.4. La curva de Phillips en el Ecuador..... | 31 |
| III. ESTIMACIÓN DE LA NAIRU EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA..... | 34 |
| 3.1. Estimación de la NAIRU: Modelo filtro de Hodrick y Prescott..... | 34 |
| 3.2. Estimación de la NAIRU: curva de Phillips aumentada por expectativas... | 37 |
| 3.3. Histéresis en el desempleo ecuatoriano..... | 42 |
| 3.4. La medición de la NAIRU: un análisis comparativo..... | 44 |
| IV. ANALISIS DE RESULTADOS..... | 47 |
| V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 50 |

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El desempleo es uno de los problemas más graves a los que se enfrenta la política económica, tanto en Ecuador como en la mayoría de los países de América Latina¹. En la teoría económica existe un elevado consenso de que el desempleo tiene fundamentalmente causas estructurales; por ello, la tasa de desempleo es quizás el indicador más popular para medir el éxito o el fracaso de las políticas de gobierno, que pretendan disminuir el desempleo sin generar presiones inflacionarias; para lograrlo, es necesario obtener una tasa de desempleo de equilibrio que respalde una inflación constante.

Existen diversas nociones para identificar una tasa de desempleo de equilibrio², y entre ellas, las de mayor utilización son la “tasa natural de desempleo” y la “NAIRU”. La concepción de la NAIRU surge como intento de contrastar empíricamente la noción de “tasa natural de desempleo” propuesta por Milton Friedman (1968). Sin embargo, la NAIRU no es directamente observable, y para establecer cuál es su nivel hay que acudir a algún procedimiento de estimación de la misma. No obstante, los cálculos de la NAIRU están sujetos a imprecisiones, ya sea por error en la metodología de obtención de los datos de desempleo como por las diferentes especificaciones econométricas y los cambios inherentes al mercado laboral.

¹ Ver Tabla B4.

² Gómez y Usabiaga, menciona las siguientes: tasa natural, tasa normal, tasa garantizada, tasa de pleno empleo, NAIRU, tasa media, tasa friccional, tasa necesaria, tasa del estado estacionario, mínima tasa sostenible, tasa eficiente, tasa óptima y tasa sostenible en una economía abierta.

El objetivo del presente trabajo es obtener una NAIRU para la Economía Ecuatoriana, para ello, se realizó inicialmente un Análisis Preliminar de las series, con el fin de obtener los fundamentos teóricos necesarios que permitan sustentar los resultados de esta tesis. La NAIRU que se obtiene del Filtro de Hodrick y Prescott (entre 9,67% y 9,36%) permitió observar el ciclo del desempleo observado durante el periodo muestral. En las estimaciones basadas sobre la Curva de Phillips, se obtuvieron en primer lugar una NAIRU de 11,32%; por otro lado se incluyó una variable que relacione a los salarios y se obtuvo una NAIRU de 9,38%. La existencia de histéresis se comprobó mediante la presencia de raíz unitaria en la serie y por medio de una diferencia del desempleo incluida en la Curva de Phillips.

El presente trabajo está formado por cinco capítulos. En el I capítulo se realiza un análisis teórico sobre la determinación de la NAIRU y los procedimientos empleados para estimar la NAIRU, desde métodos sencillos hasta otros más complejos. En este análisis se pretende identificar ciertas propiedades y limitaciones de cada procedimiento de estimación, conocimiento que consideramos importante para la valoración e interpretación de un determinado resultado.

En el capítulo II se realiza un análisis preliminar de las series, examinando su trayectoria, su evolución y su consistencia con la teoría de Phillips; el objetivo de este análisis es obtener elementos teóricos necesarios que permitan respaldar este trabajo.

En el capítulo III se realizar una estimación de la NAIRU para la economía ecuatoriana para el periodo 2000-2004³, utilizando datos mensuales; esta medición se realiza mediante dos modelos específicamente, el primero mediante la técnica de series de tiempo, utilizando el filtro de Hodrick y Prescott, y el segundo mediante una Curva de Phillips aumentada por expectativas. Adicionalmente, se examina la hipótesis de histéresis en el desempleo para el caso ecuatoriano.

Finalmente en el capítulo IV se analizan los resultados obtenidos para luego elaborar las principales conclusiones y recomendaciones en el capítulo V, por último se elaboran la bibliografía utilizada y un anexo con las principales referencias que creemos son de utilidad presentar en este estudio para su correcto entendimiento.

³ Se utilizaron datos hasta mayo del 2004.

I ANÁLISIS TEORICO DE LA NAIRU

En este capítulo se detallan algunas nociones teóricas sobre el concepto, la tipología y la medición del desempleo, para luego realizar una exploración teórica sobre la determinación de la NAIRU.

1.1. CONCEPTOS BASICOS

Como base teórica se empieza proporcionando algunos conceptos que creemos esenciales para la iniciación de este estudio.

1.1.1 Desempleo

Desempleo, paro forzoso o desocupación de los asalariados que pueden y quieren trabajar pero no encuentran un puesto de trabajo. En las sociedades en las que la mayoría de la población vive de trabajar para los demás, el no poder encontrar un trabajo es un grave problema. Debido a los costes humanos derivados de la privación y del sentimiento de rechazo y de fracaso personal, la cuantía del desempleo se utiliza habitualmente como una medida del bienestar de los trabajadores. La proporción de trabajadores desempleados también muestra si se están aprovechando adecuadamente los recursos humanos del país y sirve como índice de la actividad económica.

El método más utilizado para medir el desempleo se desarrolló en Estados Unidos en la década de 1930; muchos países utilizan este sistema bajo la recomendación de la Organización Internacional del Trabajo. Con un seguimiento mensual de una muestra de familias representativas de toda la población civil se obtiene información sobre la actividad de cada persona en edad activa. Para asegurar la precisión de los datos y facilitar su recopilación, los encuestadores preguntan qué es lo que hizo la gente en una semana determinada. Una persona que realizó cualquier tipo de trabajo durante esa semana para recibir una paga o un beneficio, trabajó quince o más horas como un trabajador sin paga en una empresa familiar o tuvo un trabajo del que estuvo temporalmente ausente, es considerado como empleado. Una persona que no estuvo trabajando pero que buscaba trabajo o estaba despedido y disponible para trabajar se considera como desempleado. A continuación, el número de desempleados se divide por el número de personas de la fuerza laboral civil (es decir, la suma de empleados y desempleados) (PEA) con el fin de calcular la tasa de desempleo.

$$Tasa\ de\ Desempleo = \frac{Desempleo}{Población\ Económica\ ente\ Activa}$$

En algunos países, en vez de elaborar una encuesta especial, la estimación del desempleo se realiza a partir de los datos de la cantidad de personas que buscan empleo a través de las oficinas públicas de empleo o de la cantidad de personas que reciben compensaciones por desempleo.

Los economistas han descrito las causas del desempleo como friccionales, temporales, estructurales y cíclicas.⁴⁵ El desempleo friccional se produce porque los trabajadores que están buscando un empleo no lo encuentran de inmediato; mientras que están buscando trabajo son contabilizados como desempleados. La cuantía del desempleo friccional depende de la frecuencia con que los trabajadores cambian de empleo y del tiempo que tardan en encontrar uno nuevo. El cambio de empleo se produce a menudo y un importante porcentaje del desempleo es friccional y sólo dura un corto espacio de tiempo. Esta clase de desempleo se podría reducir de alguna manera con servicios de colocación más eficientes. Sin embargo, siempre que los trabajadores puedan abandonar libremente su trabajo se producirá un desempleo cíclico. El desempleo temporal se produce cuando las industrias tienen una temporada de baja, como durante el invierno en la industria de la construcción o en otros sectores de producción cuyas tareas se realizan a la intemperie. También se produce al finalizar el año escolar, cuando muchos estudiantes y licenciados se ponen a buscar trabajo. El desempleo estructural se debe a un desequilibrio entre el tipo de trabajadores que requieren los empresarios y el tipo de trabajadores que buscan trabajo. Estos desequilibrios pueden deberse a que la capacitación, la localización o las características personales no sean las adecuadas. Por ejemplo, los desarrollos tecnológicos necesitan nuevas calificaciones en muchas industrias, y dejan sin empleo a aquellos trabajadores cuya capacitación no está puesta al día. Una fábrica de una industria en declive puede

⁴ Esta clasificación fue popularizada por el Comité Económico Conjunto del Congreso de EEUU, “*Unemployment: Terminology Measurement and Analysis*”.

⁵ Ver Cuadrado y Roura, Política Económica.

cerrar o desplazarse a otro lugar, despidiendo a aquellos trabajadores que no pueden o no quieren desplazarse. Los trabajadores con una educación inadecuada, o los trabajadores jóvenes y los aprendices con poca o ninguna experiencia, pueden no encontrar trabajo porque los empresarios creen que no producirán lo suficiente como para que merezca la pena pagarles el salario mínimo legal o el salario pactado en el convenio colectivo con los sindicatos. Por otro lado, incluso los trabajadores muy calificados pueden estar desempleados si no existe una demanda suficiente de sus calificaciones. Si los empresarios discriminan a algún grupo en razón de su sexo, raza, religión, edad o nacionalidad de origen, se puede dar una alta tasa de desempleo entre estas personas aunque haya muchos puestos de trabajo por cubrir. El desempleo estructural es especialmente relevante en algunas ciudades, profesiones o industrias, para aquellas personas con un nivel educativo inferior a la media y para otros grupos de la fuerza laboral. El desempleo cíclico es el resultado de una falta de demanda general de trabajo. Cuando el ciclo económico cae, la demanda de bienes y servicios cae también y, por lo tanto, se despide a los trabajadores. Un aspecto político muy relevante se refiere a la relación entre el desempleo y la inflación. En teoría, cuando la demanda de trabajo se eleva hasta el punto de que el desempleo es muy bajo y los empresarios tienen dificultades a la hora de contratar a trabajadores muy cualificados, los salarios aumentan, y se elevan los costes de producción y los precios, con lo que se contribuye al aumento de la inflación; cuando la demanda se reduce y aumenta el desempleo, se disipan las presiones inflacionistas sobre los salarios y los costes de producción.

1.1.2. Tasa natural de desempleo

El concepto de tasa de natural de desempleo supone una teoría real del empleo que se funda alrededor de la tesis clásica de la ineficiencia de la política monetaria sobre el empleo. La curva de Phillips aumentada al corto plazo no nos especifica una relación de desequilibrio entre la tasa de desempleo corriente y la tasa natural de desempleo; esta inestabilidad se traduce como tasa de inflación estable. En este contexto, el análisis de tasa natural de desempleo ha podido ser denominada como NAIRU, es decir la tasa de desempleo que no acelera la tasa de inflación. A partir de ahora, se considerará que la tasa natural de desempleo es un equivalente de la NAIRU, sin embargo cabe mencionar que existen otros autores que consideran el primer concepto solamente dentro de un contexto de competencia.⁶

1.2. DETERMINACIÓN DE LA NAIRU

En esta parte se desarrolla una perspectiva explicativa de la curva de Phillips, centrado en el análisis de los factores que permitan explicar la posición de esta curva en el plano. Para esto, es preciso renunciar al supuesto de competencia perfecta que permite interpretar la curva de Phillips como una expresión de la “ley de la oferta y la demanda”⁷.

⁶ Ver Silva y Sousa, *¿Le Taux De Chômage Naturel Comme Indicateur De Politique Economique ?*

⁷ Ver Duran Christian, (2003).

Consideremos que la formación de las funciones de fijación de salarios y de los precios vienen dadas por:⁸

$$\begin{array}{l} \text{Función de fijación del} \\ \text{salario} \end{array} \quad w_t - p_{Ct} = z_t(u_t) \quad (1)$$

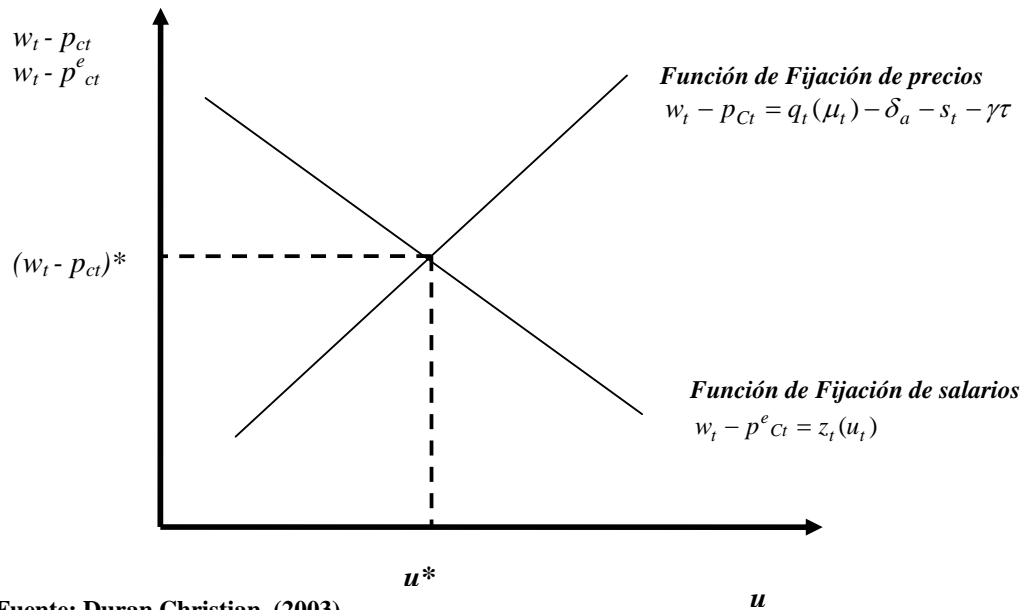
$$\begin{array}{l} \text{Función de fijación de} \\ \text{precios.} \end{array} \quad w_t - p_{Ct} = q_t - \delta_a - s_t - \gamma\tau_t \quad (2)$$

Donde, z_t es el salario real exigido, w_t el salario nominal, p_{Ct} es el índice de precios al consumidor, $(z_t(u_t))$ son las aspiraciones de los trabajadores con respecto a salario real, (q_t) es la productividad del trabajo, (δ_a) son los objetivos de las empresas (es decir, del capital invertido), (s_t) son las participaciones del Estado y $(\gamma\tau_t)$ es la participación del sector externo en la renta nacional.

En concreto, se debe analizar si existe algún mecanismo que garantice que la fijación de salarios y la fijación de precios alcanzan un equilibrio. Este argumento lleva directamente a la curva de Phillips y al concepto de la NAIRU. La consecuencia de la inconsistencia entre los comportamientos de fijación de salarios y de fijación de precios es la curva precio salario reflejado por la curva de Phillips ampliada con expectativas y que sitúa a la tasa de desempleo de largo plazo en el nivel de la NAIRU.

⁸ *Ibíd.* 7.

Gráfico (1)
DETERMINACIÓN DE LA NAIRU



Fuente: Duran Christian, (2003)
Elaboración: Autor

El gráfico (1) ilustra el papel que juega la tasa de desempleo en el conflicto distributivo. La función de fijación del salario de pendiente negativa refleja las aspiraciones de salario real. Por otro lado, la función de fijación de precios describe el comportamiento de las empresas. La pendiente positiva de esta curva refleja la consecuencia de la productividad decreciente del trabajo, esto es, la productividad q_t disminuye cuando se incrementa el empleo y, recíprocamente, aumenta cuando crece el desempleo (siempre y cuando el stock de capital sea fijo). Por consiguiente se cumple que:

$$q_t = q_t(u_t).$$

Si se tiene en cuenta la influencia del nivel de desempleo sobre ambas funciones de comportamiento, se obtiene la siguiente condición de equilibrio:

$$z_t(u_t) = q_t(u_t) - \delta_a - s_t - \gamma\tau_t.$$

La propiedad más relevante de este equilibrio es que las aspiraciones de renta de todos los agentes que participan en la economía (trabajadores, empresas y Estado) son compatibles con el margen distributivo definido por la diferencia entre la productividad del trabajo y los precios de importación ponderados por el peso de las importaciones en la demanda agregada.

Cuando la tasa de desempleo se sitúa por debajo del valor de equilibrio μ^* , las aspiraciones de salario real de los trabajadores son excesivas (en comparación con el margen de distribución y las aspiraciones de las empresas y del Estado). Esta desigualdad se manifiesta en el hecho de que se imponen unos salarios nominales excesivos que las empresas no están dispuestas a pagar para unos precios constantes. En consecuencia, este exceso se traslada a los precios lo que a su vez conlleva incrementos en las reivindicaciones salariales, iniciándose la curva precios salarios. Lo contrario se produciría cuando la tasa de desempleo excede el nivel de equilibrio μ^* . Así, se evidencia que μ^* puede interpretarse como la tasa de desempleo de inflación estable (NAIRU).

Si la función de fijación del salario (1) se sustituye en la función de fijación de precios (2) se obtiene la condición de equilibrio del mercado de trabajo:

$$p_{C_t} = \delta_a - q(u_t) + s_t + \gamma\tau_t + z_t(u_t) + p_{C_t}^e \quad (3)$$

Restando $p_{C_{t-1}}$ a ambos lados de la ecuación y reordenando los términos, se obtiene:

$$\underbrace{p_{C_t} - p_{C_{t-1}}}_{\text{Tasa de Inflación}} = \underbrace{z_t(u_t)}_{\text{Salario exigido}} - \underbrace{q(u_t) - \delta_a - s_t - \gamma\tau_t}_{\text{Margen distributivo}} + \underbrace{p_{C_t}^e - p_{C_{t-1}}}_{\text{Tasa esperada de Inflación}}$$

Esta ecuación es una especificación concreta de la curva de Phillips. El lado derecho de la ecuación se interpreta como la discrepancia entre el margen distributivo en una economía y la suma de las aspiraciones distributivas. En esta interpretación, la inflación no anticipada es el mecanismo anónimo del mercado que permite cumplir nominalmente las exigencias de renta excesivas, recortando estas aspiraciones en términos reales a la medida distribuable.

En este sentido, la relación entre las aspiraciones de renta de los distintos grupos sociales (trabajadores, empresas y Estado), por un lado, y la renta nacional distribuable, por el otro, conforman el elemento central del modelo del conflicto distributivo en la explicación de la NAIRU. Para hacer operativo este modelo se especifican las funciones $z_t(\mu_t)$ y $q_t(\mu_t)$.

$$z_t(u_t) = z_a - z_u \cdot u_t \quad \text{y} \quad q_t(u_t) = \delta_u \cdot u_t$$

Sustituyendo, en la ecuación (3) con z_a ; z_u ; $\delta_u > 0$ se obtiene la condición de equilibrio en la cual se sustituye $\hat{p}_{Ct} = p_{Ct} - p_{Ct-1}$ y $\hat{p}_{Ct}^e = p_{Ct}^e - p_{Ct-1}^e$.

$$\begin{aligned}\hat{p}_{Ct} - \hat{p}_{Ct}^e &= z_a - z_u \cdot u_t - \delta_u \cdot u_t + \delta_a + s_t + \gamma\tau_t \\ \hat{p}_{Ct} - \hat{p}_{Ct}^e &= (z_a + \delta_a) + (s_t + \gamma\tau_t) + (z_u + \delta_u)u_t\end{aligned}$$

Despejando la tasa de desempleo u_t , se obtiene:

$$u_t = \frac{z_a + \delta_a}{z_u + \delta_u} + \frac{s_t + \gamma\tau_t}{z_u + \delta_u} - \frac{\hat{p}_{Ct} - \hat{p}_{Ct}^e}{z_u + \delta_u} \quad (4)$$

Se observa que existe una relación inversa entre la tasa de desempleo y la diferencia entre la inflación real y la inflación esperada. De esta forma se ha especificado la curva de Phillips ampliada con expectativas de inflación.

Formalmente, la tasa de desempleo de inflación estable (NAIRU, μ^*) puede deducirse de la ecuación (4) bajo el supuesto de que las expectativas de inflación son correctas ($\hat{p}_{Ct} - \hat{p}_{Ct}^e = 0$):

$$u_t^* = \frac{z_a + \delta_a}{z_u + \delta_u} + \frac{s_t + \gamma\tau}{z_u + \delta_u} \quad (5)$$

El nivel de la NAIRU en este modelo simplificado, es una función de las aspiraciones autónomas de los agentes sociales (z_a ; δ_a), las aspiraciones del sector público y del sector externo ($s_t, \gamma\tau$), y la sensibilidad de la fijación de precios y de salarios

respecto a la situación dentro del mercado laboral (z_μ, δ_μ). Sustituyendo la ecuación (5) en la ecuación (4) se obtiene la siguiente expresión de la tasa de desempleo de equilibrio en función de la NAIRU:

$$u_t = u_t^* - \frac{\hat{p}_{Ct} - \hat{p}_{Ct}^e}{z_a + \delta_a} \quad (6)$$

Reorganizando los términos de la ecuación (6) se define una curva de Phillips modificada la cual describe la relación inversa entre la tasa de inflación y la desviación de la tasa de desempleo del nivel de la NAIRU:

$$\hat{p}_{Ct} - \hat{p}_{Ct}^e = -(z_a + \delta_a)(u_t - u_t^*) = \theta(u_t - u_t^*), \quad (7)$$

siendo $\theta = -(z_a + \delta_a)$. La ecuación (7) afirma que bajo el supuesto de expectativas en permanente proceso de adaptación, una desviación de la tasa de desempleo de su nivel de equilibrio de inflación estable, únicamente provoca una aceleración o una desaceleración de los precios. Sólo cuando la tasa de desempleo observada coincide con la NAIRU, la inflación se mantiene constante.

1.3. MÉTODOS DE ESTIMACIÓN DE LA NAIRU

A continuación, examinaremos algunos métodos para la estimación de la NAIRU, resaltando así las propiedades y limitaciones de los mismos.

1.3.1. MÉTODO DE ALISAMIENTO⁹

Hay que tener en cuenta que cuando se hace referencia al “desempleo natural” normalmente se está pensando en el desempleo a largo plazo; es decir, se intentan obviar las oscilaciones cíclicas del desempleo. Así, el camino más sencillo para aproximarnos empíricamente a la idea teórica de una tasa de desempleo natural constante consiste en calcular la media de las tasas de desempleo observadas a lo largo de un período amplio de tiempo. Evidentemente, existen métodos de alisamiento más elaborados, como el cálculo de medias móviles y el ajuste de tendencias a la serie de desempleo. Otro método sencillo, consiste en utilizar como punto de referencia o estimación de la tasa natural algún período en el que se piense que el mercado de trabajo se encuentra en relativo equilibrio (o cercano al pleno empleo).

Una variante de este método, consiste en utilizar como estimaciones de la tasa natural las tasas de desempleo de grupos específicos del mercado de trabajo durante períodos de elevado empleo. La idea implícita en este procedimiento es que es posible

⁹ Ver Gómez y Usabiaga.

identificar algunos grupos dentro del mercado de trabajo cuyas tasas de desempleo han permanecido estables a lo largo de cierto período de tiempo.

En suma, el principal atractivo de este tipo de estimaciones (métodos de alisamiento) radica en su simplicidad. Básicamente, la única información necesaria son los valores pasados del desempleo observado. Sin embargo, hay una ausencia total de cualquier fundamento teórico, y apenas pueden derivarse implicaciones de política económica de este tipo de estimaciones. Por ejemplo, no podríamos afirmar que la tasa natural así estimada representa una NAIRU, en el sentido de que una disminución del desempleo por debajo de dicho nivel tendrá un efecto directo en la inflación.

Evidentemente, las metodologías citadas no nos proporcionan información en este sentido. Por ello, pondremos un mayor énfasis en las estimaciones del desempleo de equilibrio que se derivan a partir de la estimación previa de una curva de Phillips ampliada. Por último, hay que señalar que la utilidad de las estimaciones de la tasa natural de desempleo derivadas a partir de métodos de alisamiento también está limitada por la no consideración de variables económicas adicionales, aparte de los valores pasados del desempleo observado.

1.3.2. ECUACIONES DE DESEMPLEO¹⁰

En este método, la estimación de la tasa natural de desempleo se deriva de la estimación previa de una ecuación de desempleo. La idea básica consiste en separar el

¹⁰ *Ibíd.* 9.

desempleo cíclico del estructural, identificando la tasa natural con este último componente. En principio, este método parece asemejarse a los métodos de series temporales; sin embargo, en este caso, se modelan explícitamente los determinantes estructurales de la tasa natural de desempleo. En síntesis, la ecuación de desempleo responde a la siguiente estructura:

$$U = \beta_0 + \beta_1(y - y') + Z + \varepsilon;$$

Esta ecuación relaciona la tasa de desempleo (U) con una variable cíclica (representada por la desviación de la producción efectiva (y) de su tendencia (y') y con un vector (Z) de variables estructurales, siendo “ ε ” un término de error. Entre las variables estructurales que suelen considerarse en este tipo de estimación, podemos recordar los factores demográficos, la tasa de sustitución, los salarios mínimos, el grado de retiro de la fuerza de trabajo y los desajustes en el mercado laboral.

Si estimamos una versión de esta ecuación, anulando la brecha de la producción ($y = y'$), la tasa natural (U_N) respondería a la siguiente expresión:

$$U_N = \beta_0 + Z;$$

donde todos los parámetros presentan sus valores a largo plazo.

En suma, la principal ventaja de este método de estimación de la tasa natural, si lo comparamos con la anterior, es que al permitir identificar las variables estructurales que determinan la tasa natural, puede proporcionar información de sumo interés a la hora de diseñar políticas estructurales. Sin embargo, este método no está exento de problemática, ya que tiene el inconveniente de que hay que utilizar variables *proxys* para la variación cíclica de la demanda, y no incorpora ninguna información sobre la dinámica nominal de los precios y salarios.

1.3.3. CURVA DE PHILLIPS AMPLIADA¹¹

De la mayoría de trabajos realizados sobre la NAIRU, el método más común para calcular la tasa natural de desempleo consiste en inferirla de los parámetros de una curva de Phillips ampliada previamente estimada. Como la curva de Phillips incluye una relación explícita entre el desempleo y la inflación, el cálculo del valor de equilibrio del desempleo, siguiendo esta metodología, nos proporciona una NAIRU. Por tanto, la reducción del desempleo por debajo de dicho nivel, tendrá un efecto directo en la inflación.

El cálculo de la NAIRU, a partir de una forma reducida de la curva de Phillips, requiere que se tengan en cuenta las restricciones a largo plazo que impone la teoría económica. Así, por ejemplo, debe cumplirse la hipótesis de comportamiento de que, en el largo plazo, los agentes económicos no confundan entre los cambios relativos y

¹¹ Ver Gómez, Rebollo y Usabiaga.

generales del nivel de precios. Como sabemos, esto asegura que la curva de Phillips a largo plazo sea vertical. La validez de dicha hipótesis puede ser analizada estadísticamente, realizando una estimación no restringida de la forma reducida de la curva de Phillips y contrastes de hipótesis sobre los coeficientes implicados en las restricciones que impone la teoría económica.

Por tanto, el uso del método de la curva de Phillips para calcular la NAIRU nos proporciona diversas propiedades teóricas deseables y nos ofrece la posibilidad de contrastar estadísticamente las hipótesis clave de comportamiento del modelo. Estas razones, unidas a la amplia difusión de la noción de Curva de Phillips, explican por qué este método ha sido tan frecuentemente utilizado para derivar estimaciones de la NAIRU. En líneas generales, la curva de Phillips ampliada responde a la siguiente formalización:

$$\pi_t = \alpha + \sum_p \beta_p u_{t-p} + \sum_q \gamma_q \pi_{t-q}^e + \lambda_t Z_t + \varepsilon_t$$

donde, (π_t) es la inflación observada, (π_t^e) las expectativas de inflación, (U_{t-q}) el desempleo observado y (Z_t) se ve como un conjunto de variables de presión salarial.

Entonces la NAIRU se obtiene de la siguiente expresión:

$$NAIRU = -\frac{\alpha + \lambda_t}{\sum_p \beta_p}.$$

En resumen, el método de la curva de Phillips para estimar la NAIRU tiene la ventaja de considerar explícitamente la relación entre la inflación salarial y el desequilibrio en el mercado de trabajo. Si a las implicaciones de política económica que comparten esta relación, añadimos el hecho de que esta metodología también ofrece la posibilidad de modelar explícitamente los determinantes de la NAIRU, se justifica el interés que ha despertado esta técnica. Evidentemente, como en cualquier otro trabajo econométrico, los resultados obtenidos van a depender de las variables *proxys* que se utilicen para los factores considerados en “Z”.

1.3.4. MÉTODO LEY DE OKUN¹²

Un método que también puede utilizarse para calcular la tasa natural de desempleo es el basado en la “ley de Okun” (1962). Como sabemos, esta ley sostiene que existe una relación empírica entre el desequilibrio en el mercado de trabajo y el desequilibrio en el mercado de bienes. Analíticamente, esta relación puede expresarse así:

$$U - U_N = -\alpha(y - y^p);$$

donde “ y^p ” es la producción potencial y “ α ” es el denominado “coeficiente de Okun”. Dada una estimación ó hipótesis acerca del valor de la producción potencial, la tasa natural de desempleo podría calcularse siguiendo la siguiente expresión:

$$U_N = U + \alpha(y - y^p);$$

¹² Ver Abril y Ferullo, “*Estimación de la Relación de Okun: Argentina*”, para mayor análisis del tema.

En principio, parece tratarse de un método muy simple para estimar la tasa natural, pero se pueden plantear serios inconvenientes:

- La posibilidad de que el coeficiente de Okun no sea estable.
- Hay que recordar que nos estamos basando en una simple regularidad empírica, y, además, no obtenemos ninguna implicación explícita con respecto a la relación inflación-desempleo (es decir, no se obtiene una NAIRU).
- Al no modelar explícitamente los determinantes de la tasa natural, este método no sirve de guía para las políticas estructurales.
- Por último, las estimaciones de la tasa natural obtenidas por esta vía dependen directamente de las estimaciones de la producción potencial, campo que a su vez no está exento de problemática.

Seguramente debido a los problemas mencionados, la aplicación de este método no está muy extendida para el cálculo del desempleo de equilibrio.

1.3.5. ECUACIONES SIMULTÁNEAS¹³

Un método de estimación que intenta preservar diversos problemas que hemos ido comentando en relación a los métodos anteriores, consiste en estimar un sistema de ecuaciones simultáneas, que suele incluir una ecuación de desempleo, una función de

¹³ Ver Gomez y Usabiaga.

producción, una ecuación de precios y una ecuación salarial. La función de producción podríamos expresarla de la siguiente forma:

$$y = \delta_0 + \delta_1 l + \delta_2 k + \delta_3 Z^p;$$

Dicha función relaciona la producción (y) con el factor trabajo (l), el factor capital (k) y un vector de variables representativas del progreso técnico (Z^p).

La idea básica de esta metodología es que los métodos analizados anteriormente (desde los métodos de alisamiento hasta la “ley de Okun”) no sólo no son mutuamente excluyentes, sino que pueden llegar a ser complementarios. Así, se piensa que pueden obtenerse estimaciones más creíbles a partir de un sistema de ecuaciones simultáneas, en el que se incluyan las cuatro ecuaciones citadas.

Las propiedades de este método, son las siguientes:

- La NAIRU y la producción potencial son estimadas de forma conjunta con los otros parámetros del sistema. Así, se obtienen unas estimaciones que son consistentes entre sí.
- Las estimaciones tienen en cuenta la inflación de precios y de salarios, y, por tanto, recogen la capacidad de la economía para incrementar la producción y el empleo sin acelerar la inflación.
- Por último, bajo este método, la NAIRU se relaciona con sus determinantes estructurales (apareciendo ahora además una serie de variables representativas del progreso técnico (Z^p)), por lo que esta metodología puede ser usada como guía para la política estructural.

II. ANÁLISIS PRELIMINAR

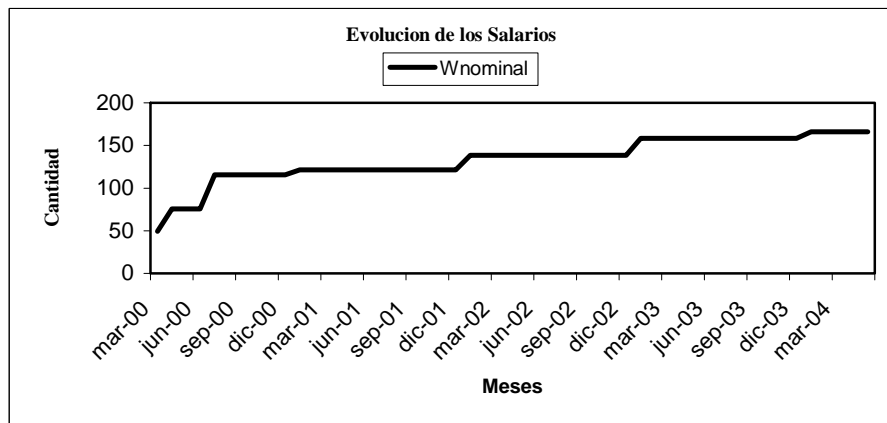
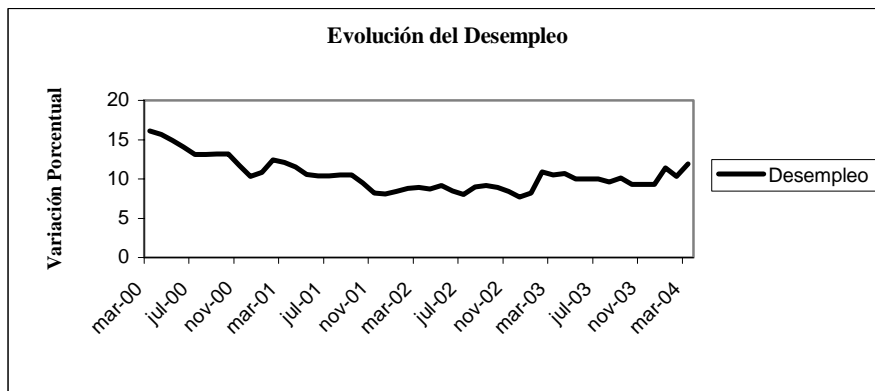
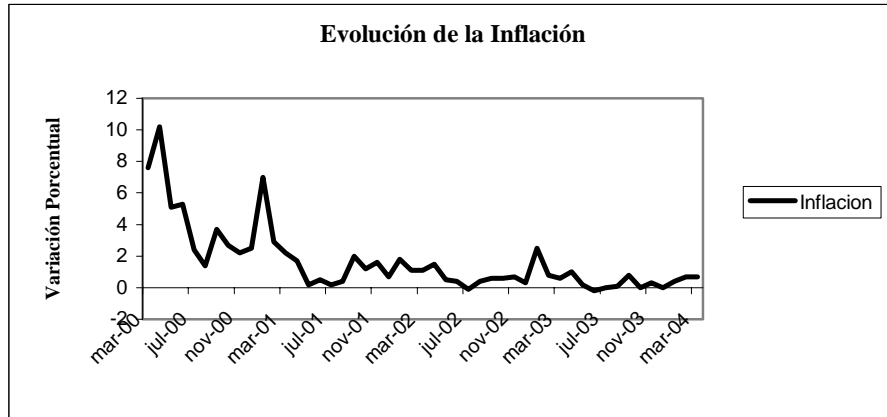
En esta capítulo se examinan algunos factores importantes de apoyo para este trabajo, como el análisis de la evolución de las series seleccionadas, un desempleo medio por periodos y la relación de Curva de Phillips en el Ecuador; estos fundamentos nos permitirán proporcionar una primera intuición sobre el tema que nos ocupa, así como información de interés de cara al análisis empírico que realizamos en el posterior capítulo sobre la estimación de la NAIRU para el Ecuador.

2.1. SERIES BÁSICAS

Las principales variables de esta tesis son el Desempleo, la Inflación y los Salarios Nominales, utilizando datos mensuales para el periodo 2000-2004. Para la primera y segunda variable hemos utilizado datos de la Encuesta de Salario, Precios y Mercado Laboral, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC); y como indicador para la inflación el Índice de Precios al Consumidor Urbano (IPCU).

Iniciaremos analizando la evolución de las series durante el periodo muestral, así como también el efecto que ha producido la dolarización del Ecuador en las mismas.

Gráfico (2)
EVOLUCIÓN DE VARIABLES BÁSICAS



Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: Autor.

A fines de 1999 la variación del IPC fue de 60.7%, y durante la primera parte de 2000 la inflación anualizada creció en forma ininterrumpida hasta alcanzar un máximo de 107.9% en septiembre, mes a partir del cual fue descendiendo hasta llegar a un 91% al fin del año. En el 2001 el IPC subió 22.4%, después del ascenso máximo histórico de 91% en 2000. La clara tendencia descendente permitió que las tasas mensuales fueran menores de 1% a partir de mayo, esto permitió llegar a un descenso de 22,4% en diciembre de 2001 a 9,4% en diciembre de 2002, considerando que para junio la tasa mensual fue de -0,1%. Para julio del 2003 la tasa mensual negativa fue -0,2%, esto permitió que la inflación anual fuera del 6,1%. La inflación de -0.5% en mayo del 2004, es una clara evidencia de la estabilidad en los precios generada por la dolarización durante en estos años.

Después de llegar a un máximo de 17.0% en febrero de 2000, el desempleo en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca mostró un constante descenso, debido a la necesidad de los hogares con miembros desocupados de generar un ingreso laboral. Hasta el mes de diciembre, el desempleo bajó a 10.3%, con un promedio anual de 14.1% que se compara con 15.1% en 1999; la tasa de ocupación aumentó de 47.8% a 48.8%. La dinámica mencionada, por otra parte, se reflejó en una reducción de la participación del sector formal en la estructura ocupacional, de 58.6% a 57.7%. Un elemento que redujo la presión laboral, y en algunas regiones incluso dio origen a cierta escasez de mano de obra, fue el aumento de la emigración. Para el 2001 el mercado laboral continuó la tendencia del año anterior hacia el mejoramiento. El promedio anual de la tasa de desempleo bajó de 14.1% a 10.4% en las tres ciudades

más grandes (Guayaquil, Quito y Cuenca).¹⁴ El promedio anual de la tasa de subocupación también disminuyó de 53.3% a 47.4%. Esta tendencia favorable obedece a la emigración fuerte a otros países, sobre todo a España y Estados Unidos, que ha suavizado las presiones en el mercado laboral, ya que la mayor parte de la población saliente pertenece al grupo de población económicamente activa. Indicativo de este hecho es que Cuenca, la ciudad con la mayor proporción de emigrantes, registra la menor tasa de desocupación (2.9% en diciembre). Para el 2002 en lo que respecta al empleo, gracias al aumento de la actividad en algunos sectores que requieren uso intensivo de mano de obra, como el comercio y la construcción, se generaron nuevos puestos de trabajo en el sector moderno, cuya participación en el empleo urbano subió levemente. Sin embargo, la moderación del crecimiento económico a nivel agregado con respecto al año anterior indujo un leve retroceso de la tasa de ocupación, de 49,8% a 49,5%.¹⁵ Aún así, el índice de desempleo se redujo de 10,4% a 8,6%, debido a una marcada caída de la oferta laboral, a la cual posiblemente contribuyó la persistente emigración de mano de obra. Para 2003 y hasta abril del 2004 no se notó una mejoría en la evolución del empleo, esto debido a la baja tasa de crecimiento económico, al poco uso intensivo de mano de obra de los sectores con mayores expectativas de expansión (hidrocarburos) y de la sustitución de mano de obra más barata proveniente de Colombia y Perú, esto se reflejó especialmente en el sector informal.

¹⁴ Ver Tabla B6.

¹⁵ Ver Tabla B7.

En el año 2000, el valor nominal del salario mínimo se ajustó en tres ocasiones, por lo que el segundo semestre registró un valor real superior al del mismo período del año anterior. Lo mismo ocurrió con el salario medio real, el cuál en el promedio del año disminuyó en un 4.7%. El nivel de salarios reales, medido por el índice del salario mínimo, aumentó 11% en 2001. Para el 2002 el salario mínimo, que en Ecuador es un referente importante para la evolución de toda la estructura de remuneraciones, aumentó ligeramente, 1,2% en términos reales, lo que indica que continuó recuperándose, después de su marcada declinación entre 1996 y 2000. En el 2003 las decisiones más importantes con respecto a los salarios fueron el aumento del décimo cuarto sueldo y Ley orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa y Homologación y Unificación Salarial en el Sector Público.¹⁶

Luego de analizar el comportamiento de las variables durante estos años, es casi incierto conocer cual sería la tendencia de las mismas en el futuro, ya que con el establecimiento del ALCA y de un posible acuerdo para el Tratado de libre Comercio (TLC), estos índices podría estar sujeto a cambios estructurales que “podrían” beneficiar a la Economía Ecuatoriana, siempre y cuando exista un plan estratégico del sector público y privado, que pueda confrontar una competitividad internacional.

¹⁶ Ver Tabla B8.

2.2. DESEMPLEO MEDIO

Una primera aproximación al desempleo de equilibrio consistiría en calcular la media de los valores observados de la tasa de desempleo a lo largo del periodo muestral, como es evidente esta media no constituiría una NAIRU. Un primer análisis consistiría en calcular la tasa de desempleo por intervalos de tiempo dentro del periodo muestral. Así, para nuestro análisis hemos decidido dividir por periodos de cambio de Gobierno,¹⁷ para captar de esta forma la evolución temporal del desempleo en cada Régimen Administrativo.

Cuadro (1)
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA TASA DE DESEMPLEO Y DE LA
TASA DE INFLACIÓN (IPC)
(DATOS MENSUALES)

| | PRIMER PERIODO | | SEGUNDO PERIODO | |
|----------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| | 2000:03 - 2002:12 | | 2003:01 - 2004:05 | |
| | DESEMPLEO (%) | INFLACION (%) | DESEMPLEO (%) | INFLACION (%) |
| Media | 10.71 | 2.14 | 10.30 | 0.48 |
| Mediana | 10.40 | 1.45 | 10.10 | 0.40 |
| Máximo | 16.10 | 10.20 | 12.10 | 2.50 |
| Mínimo | 7.70 | -0.10 | 8.20 | -0.50 |
| Desv. Est. | 2.35 | 2.37 | 1.04 | 0.67 |
| Skewness | 0.72 | 1.84 | 0.03 | 1.50 |
| Kurtosis | 2.50 | 5.98 | 2.49 | 6.14 |
| Jarque-Bera | 3.31 | 31.81 | 0.19 | 13.41 |
| Probabilidad | 0.19 | 0.00 | 0.91 | 0.00 |
| Observaciones | 34.00 | 34.00 | 17.00 | 17.00 |

Fuente: Banco Central del Ecuador.

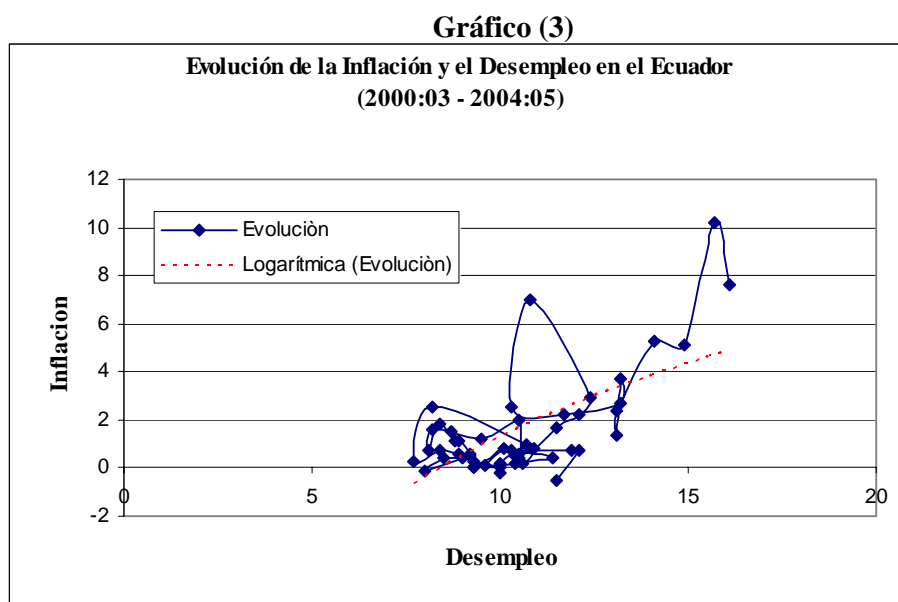
Elaboración: Autor.

El cuadro (1), representan la media del desempleo para cada periodo, esto nos sirve para ratificar las intuiciones obtenidas en los gráficos anteriores En la segunda parte de la tabla se recoge un análisis paralelo pero en este caso para la inflación.

¹⁷ Se tomo como primer periodo el régimen del Dr. Gustavo Noboa y como segundo periodo el del Ing. Lucio Gutiérrez.

2.3. EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN Y DEL DESEMPLEO EN EL ECUADOR

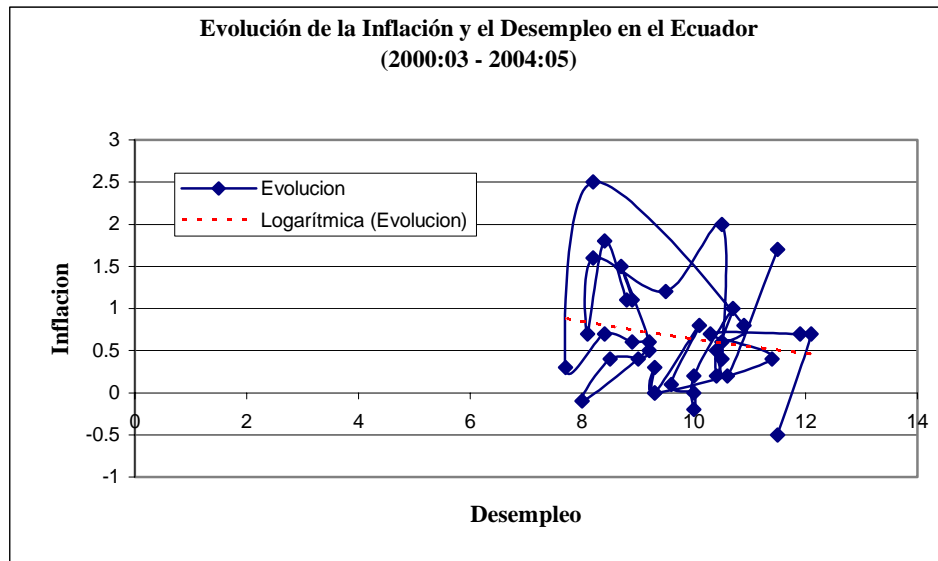
A continuación, se representa gráficamente la evolución de la inflación y el desempleo en el Ecuador para el periodo muestral, mas concretamente se representa la evolución conjunta de los pares desempleo-inflación (observaciones mensuales).



Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: Autor.

Ahora se puede observar que no hay una relación con la propuesta teórica del modelo de Phillips, es decir no existe una sustitución perfecta entre inflación y desempleo. Este problema puede ser causa de la incorrecta especificación en la elección del periodo muestral. Para solucionar este inconveniente se tomo un periodo en el cual exista una consistencia con la relación de Phillips, es decir, exista un *trade off* entre inflación y desempleo.

Gráfico (4)



Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: Autor.

El gráfico (4) nos demuestran que el periodo entre abril del 2001 y mayo del 2004, tiene una correcta consistencia con la teoría de Phillips. Este análisis nos permite obtener un periodo muestral que sea consistente con la Curva de Phillips; ya que nuestro trabajo se fundamenta de dicha noción, esta deducción nos sirve de gran ayuda en la correcta interpretación de nuestros resultados. Lo datos que se rechazan podrían estar relacionados por influencia del ajuste de la Dolarización, así como también por la masiva migración de mano de obra perteneciente a la PEA.

Ahora tomamos como referencia este periodo muestral (2001:04 - 2004:05), como referencia para obtención de los resultados de las próximas estimaciones.

2.4. LA CURVA DE PHILLIPS EN EL ECUADOR

Luego de obtener un periodo muestral que permita contrastar la teoría económica, nos es necesario estimar la Curva de Phillips para el Ecuador, con el objetivo de obtener un fundamento adicional para la sustentación de este trabajo.

Para determinar una relación de largo plazo entre las variables, se estima el siguiente modelo de Curva de Phillips:

$$INF_t = \alpha + \sum_p \beta_p DES_{t-p} + \sum_q \gamma_q INF_{t-q} + \varepsilon_t$$

donde p y q hacen referencia respectivamente a los retardos del desempleo (DES) y de la inflación (INF), y ε_t es ruido blanco.

Cuadro (2)
ESTIMACIÓN DE LA CURVA DE PHILLIPS
RELACIONES A LARGO PLAZO

| Dependent Variable: INF | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:05 2004:05 | | | | |
| Included observations: 37 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| DES(-1) | -0.174899 | 0.087833 | -1.991271 | 0.0545 |
| INF(-1) | 0.205349 | 0.160338 | 1.280732 | 0.2090 |
| C | 2.186485 | 0.870938 | 2.510496 | 0.0170 |
| R-squared | 0.152931 | Mean dependent var | 0.643243 | |
| Adjusted R-squared | 0.103104 | S.D. dependent var | 0.632693 | |
| S.E. of regression | 0.599189 | Akaike info criterion | 1.891126 | |
| Sum squared resid | 12.20694 | Schwarz criterion | 2.021741 | |
| Log likelihood | -31.98584 | F-statistic | 3.069215 | |
| Durbin-Watson stat | 1.999937 | Prob(F-statistic) | 0.059513 | |

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Autor.

Estos resultados nos permite comprobar la relación de intercambio entre la inflación y el desempleo, ya que este ultimo presenta signo negativo, es decir, que por la disminución del 1% en el desempleo la inflación se acelera en un 17, 4%. Esta relación se originaría al largo plazo.

Para obtener la dinámica de corto plazo del modelo, se construye un Modelo de Corrección de Errores (MCE). El MCE se especifica como:

$$\Delta y_t = -\alpha ECM_{t-1} + \sum \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum \gamma_j \Delta x_{t-j} + \mu_t$$

donde,

$ECM_t = y_t - \theta x_t$: Término de corrección de error de la relación de largo plazo.

Δy_{t-1} : Variación de la variable dependiente de la relación de largo plazo, para n-1 rezagos.

Δx_{t-1} : Variación de las(s) variable(s) independiente(s) de la relación de largo plazo, para k-1 rezagos.

μ_t : Término de error de la ecuación.

$\alpha, \beta_i, \gamma_j$: Coeficientes de las variables.

Cuadro (3)
CURVA DE PHILLIPS: MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES

| Dependent Variable: D(INF) | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2002:05 2004:05 | | | | |
| Included observations: 25 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 0.130239 | 0.211155 | 0.616795 | 0.6002 |
| ECM(-1) | -1.806273 | 1.032221 | -1.749890 | 0.2222 |
| D(INF(-1)) | 0.800531 | 0.798274 | 1.002827 | 0.4216 |
| D(INF(-2)) | 1.320465 | 0.743343 | 1.776387 | 0.2177 |
| D(INF(-3)) | 1.331496 | 0.851935 | 1.562908 | 0.2585 |
| D(INF(-4)) | 1.313544 | 0.911774 | 1.440646 | 0.2864 |
| D(INF(-5)) | 0.992243 | 0.798011 | 1.243394 | 0.3397 |
| D(INF(-6)) | 0.819450 | 0.651623 | 1.257552 | 0.3355 |
| D(INF(-7)) | 0.701211 | 0.558599 | 1.255303 | 0.3362 |
| D(INF(-8)) | 0.560085 | 0.460402 | 1.216513 | 0.3479 |
| D(INF(-9)) | 0.304571 | 0.387202 | 0.786594 | 0.5139 |
| D(INF(-11)) | -0.424313 | 0.341053 | -1.244125 | 0.3395 |
| D(INF(-12)) | 0.169066 | 0.338172 | 0.499940 | 0.6667 |
| D(DES(-1)) | -0.591131 | 0.302117 | -1.956631 | 0.1895 |
| D(DES(-2)) | -0.402716 | 0.304980 | -1.320467 | 0.3175 |
| D(DES(-3)) | -0.292627 | 0.300713 | -0.973110 | 0.4331 |
| D(DES(-4)) | -0.581418 | 0.266263 | -2.183618 | 0.1607 |
| D(DES(-6)) | -0.120481 | 0.357285 | -0.337213 | 0.7681 |
| D(DES(-7)) | -0.195721 | 0.309928 | -0.631505 | 0.5923 |
| D(DES(-8)) | 0.057307 | 0.283702 | 0.201999 | 0.8586 |
| D(DES(-9)) | -0.397552 | 0.287588 | -1.382369 | 0.3010 |
| D(DES(-11)) | -0.597805 | 0.397606 | -1.503510 | 0.2716 |
| D(DES(-12)) | 0.233466 | 0.415510 | 0.561879 | 0.6308 |
| R-squared | 0.941896 | Mean dependent var | -0.080000 | |
| Adjusted R-squared | 0.302750 | S.D. dependent var | 0.745542 | |
| S.E. of regression | 0.622539 | Akaike info criterion | 1.204251 | |
| Sum squared resid | 0.775110 | Schwarz criterion | 2.325616 | |
| Log likelihood | 7.946869 | F-statistic | 1.473679 | |
| Durbin-Watson stat | 0.884470 | Prob(F-statistic) | 0.482356 | |

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Autor.

Para estimar el MCE se uso hasta doce rezagos de cada uno de los cambios de las variables, por tratarse de series mensuales. Como puede verse, el coeficiente de los residuos de la ecuación de Cointegración es negativo y es significativo, lo cual constituye una prueba de la existencia de Cointegración entre las dos variables, el signo negativo quiere decir que cuando la inflación se aleja mucho de la ecuación de equilibrio en un período, existen fuerzas que la hacen acercarse a dicha ecuación en el período siguiente. El valor del R^2 es alto, lo cual indica que la ecuación tiene un alto grado de explicación del comportamiento de las variables.

Debemos señalar que previamente a la estimación de la Curva de Phillips se ha realizado un estudio del orden de integración de las variables mediante el Test de Dickey-Fuller ampliado obteniendo que la tasa de desempleo y la tasa de inflación son $I(1)$ ¹⁸. El análisis de cointegración que realizamos, utilizando la metodología de Engle y Granger¹⁹, concluye que la tasa de desempleo y la tasa de inflación están cointegradas²⁰. Por otro lado, para la selección del número de rezagos se ha estimado el estadístico de Schwarz, concluyéndose que el número óptimo para las tasas de desempleo e inflación es de 1.

Cabe mencionar que para todas las estimaciones se utilizo el software Econometrics Views (Eviews) 3.1, y se utilizó el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) para la obtención de los resultados.

¹⁸ La definición del numero optimo de rezagos con la que se realiza las pruebas de integración de cada variable se obtiene efectuando pruebas alternativas y seleccionando aquella que minimiza el criterio de Schwarz.

¹⁹ Ver Tabla B1.

²⁰ Ver Tabla B2.

III. ESTIMACIÓN DE LA NAIRU EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA

En este capítulo empieza con la utilización del método de filtro de Hodrick y Prescott, para luego utilizar un modelo basado en la Curva de Phillips aumentada por expectativas, igualmente se examina la hipótesis de histéresis en el desempleo ecuatoriano, para luego finalizar este capítulo con una comparación de los resultados obtenidos con la de otros países. Esto nos permite observar la problemática existente en la metodología de obtención de la NAIRU.

3.1. ESTIMACION DE LA NAIRU: FILTRO DE HODRICK Y PRESCOTT

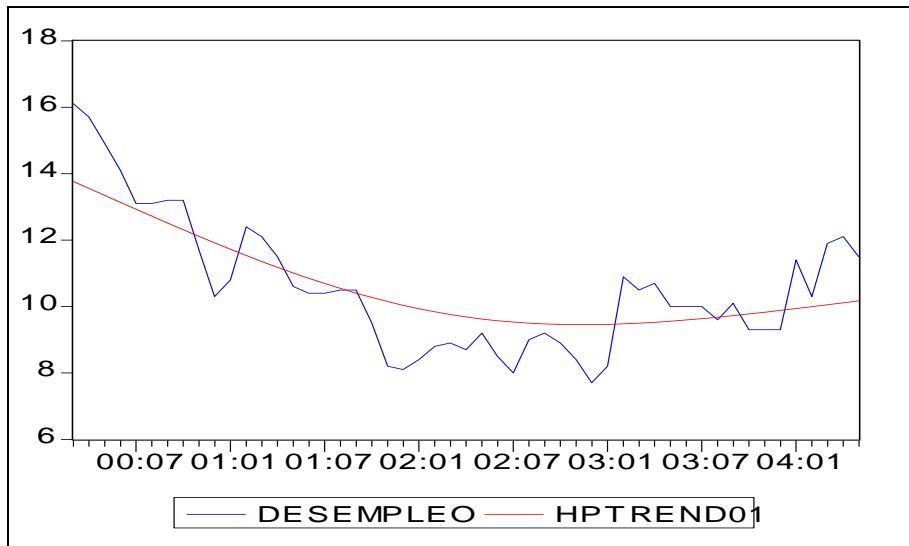
La aplicación del filtro de Hodrick y Prescott no constituye realmente un método de estimación de la NAIRU. Sin embargo, en muchos trabajos se toma al componente tendencial obtenido mediante dicho filtro como una estimación del desempleo de equilibrio ó como una proxy de la NAIRU. Es por ello que hemos decidido comparar gráficamente la trayectoria seguida por el desempleo observado con las de los componentes tendencial y cíclico obtenidos mediante la aplicación de este filtro.²¹ El filtro de Hodrick-Prescott responde a la siguiente expresión:

$$\text{Min} \quad \sum_{t=1}^T (u_t - u_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(u_{t+1}^* - u_t^*) - (u_t^* - u_{t-1}^*)]^2$$

donde, λ : es el parámetro de Alisamiento.

²¹ Ver, Muñoz y Kikut, “El Filtro de Hodrick y Prescott: Una Técnica para la Extracción de la Tendencia de Una Serie”, para un análisis más avanzado.

Gráfico (5)
FILTRO DE HODRICK-PRESCOTT
(2000:03-2004:05) ($\lambda=14400$)

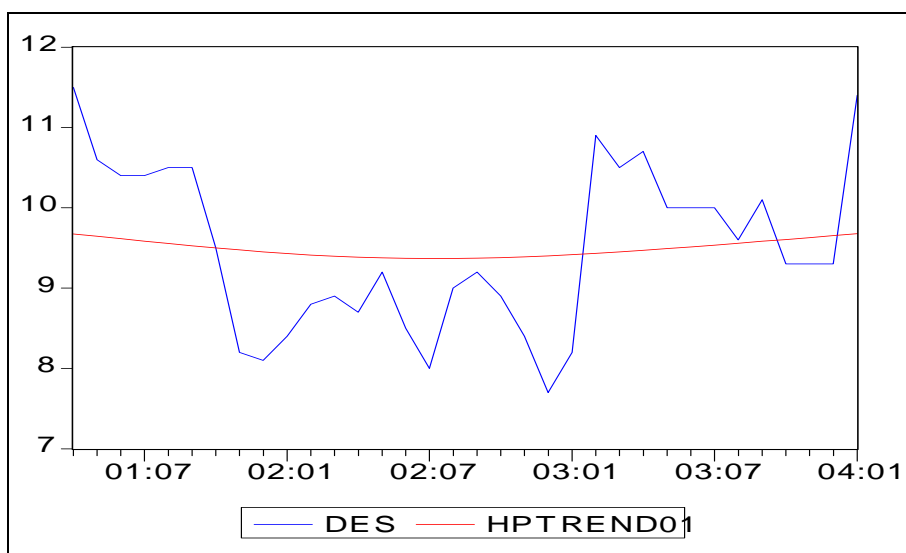


Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: Autor.

El gráfico (5) representa el filtro H-P durante el periodo muestral inicial (entre marzo del 2000 y mayo del 2004), y se observa que no existe una clara tendencia del desempleo, que nos permita evidenciar un desempleo de equilibrio, esto nos dice que el resultado obtenido del filtro H-P no se podría asegurar que represente una proxy de la NAIRU.

Sin embargo, si seleccionamos el periodo entre abril del 2001 y enero del 2004, obtenido luego de realizar pruebas alternativas para obtener una mejor tendencia del desempleo; observamos que la tendencia del desempleo encontrado en el grafico (6), nos proporciona un mayor nivel de confianza para determinar que la tendencia obtenida sea una proxy de la NAIRU.

Gráfico (6)
FILTRO DE HODRICK-PRESCOTT
(2001:04-2004:01) ($\lambda=14400$)



Fuente: Banco Central del Ecuador.
 Elaboración: Autor.

Cuadro (4)
DATOS DE LA DESCOMPOSICIÓN
FILTRO DE HODRICK-PRESCOTT
(2001:04-2004:01) ($\lambda=14400$)

| Fecha | NAIRU | Fecha | NAIRU | Fecha | NAIRU |
|--------|------------|--------|------------|--------|------------|
| Meses | Filtro H-P | Meses | Filtro H-P | Meses | Filtro H-P |
| abr-01 | 9.67 | abr-02 | 9.39 | abr-03 | 9.47 |
| may-01 | 9.64 | may-02 | 9.38 | may-03 | 9.49 |
| jun-01 | 9.61 | jun-02 | 9.37 | jun-03 | 9.51 |
| jul-01 | 9.58 | jul-02 | 9.37 | jul-03 | 9.54 |
| ago-01 | 9.56 | ago-02 | 9.37 | ago-03 | 9.56 |
| sep-01 | 9.53 | sep-02 | 9.37 | sep-03 | 9.58 |
| oct-01 | 9.50 | oct-02 | 9.38 | oct-03 | 9.61 |
| nov-01 | 9.47 | nov-02 | 9.39 | nov-03 | 9.63 |
| dic-01 | 9.45 | dic-02 | 9.40 | dic-03 | 9.65 |
| ene-02 | 9.43 | ene-03 | 9.42 | ene-04 | 9.68 |
| feb-02 | 9.41 | feb-03 | 9.43 | | |
| mar-02 | 9.40 | mar-03 | 9.45 | | |

Fuente: Banco Central del Ecuador.
 Elaboración: Autor.

El gráfico (6) presenta la evolución del desempleo observado y del permanente (componente tendencial del H-P) para el desempleo ecuatoriano. La aproximación del filtro de H-P nos permite determinar un intervalo para la NAIRU, es decir, un intervalo entre 9,67% y 9,37%. Además el filtro H-P nos proporciona una idea del ciclo, es decir, los períodos en los cuales la tasa de desempleo observada se encuentra por encima o por debajo del componente tendencial (NAIRU). Adicionalmente podemos observar en el cuadro (4), los datos obtenidos de la descomposición. Para nuestro caso se utilizó un parámetro de alisamiento, $\lambda = 14400$ para el tratamiento de datos mensuales.

Esta comparación nos hace ver que la NAIRU varía de acuerdo al periodo utilizado; este tipo de cuestiones ha permitido que existan algunas controversias sobre si la NAIRU es constante, ó si varía en el tiempo.

3.2. ESTIMACIÓN DE LA NAIRU: CURVA DE PHILLIPS AUMENTADA POR EXPECTATIVAS

Para empezar, estimaremos la NAIRU mediante el siguiente modelo de Curva de Phillips aumentada por expectativas:

$$\Delta INF_t = \alpha + \sum_p \beta_p \Delta DES_{t-p} + \sum_q \gamma_q \Delta INF_{t-q} + \lambda_t VESTRUC_t + \varepsilon_t$$

donde, INF_t es la inflación, INF_{t-1} es la inflación esperada, DES_t es el desempleo, y $VESTRUC_t$ es una variable estructural estacional que recoge los efectos en la oferta laboral²², y donde p y q hacen referencia respectivamente a los rezagos del desempleo (DES) y de la inflación (INF), y ε_t es ruido blanco.

Cuadro (5)
ESTIMACIÓN DE LA CURVA DE PHILLIPS AMPLIADA

| Dependent Variable: DINF | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:06 2004:05 | | | | |
| Included observations: 36 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 0.047245 | 0.109767 | 0.430413 | 0.6698 |
| DDES(-1) | -0.077784 | 0.127953 | -0.607913 | 0.5475 |
| DINF(-1) | -0.428904 | 0.139887 | -3.066080 | 0.0044 |
| VESTRUC | -0.927685 | 0.381953 | -2.428794 | 0.0209 |
| R-squared | 0.358625 | Mean dependent var | -0.019444 | |
| Adjusted R-squared | 0.298496 | S.D. dependent var | 0.750931 | |
| S.E. of regression | 0.628948 | Akaike info criterion | 2.014904 | |
| Sum squared resid | 12.65843 | Schwarz criterion | 2.190850 | |
| Log likelihood | -32.26827 | F-statistic | 5.964262 | |
| Durbin-Watson stat | 2.397487 | Prob(F-statistic) | 0.002382 | |

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Autor.

El cuadro (5) no proporcionan los resultados de la estimación de este primer modelo.

$$\Delta INF_t = 0,047245 - 0,077784\Delta DES_{t-1} - 0,428904\Delta INF_{t-1} - 0,927685VESTRUC_t + \varepsilon_t$$

Ahora para encontrar la NAIRU utilizaremos la forma propuesta en el análisis teórico

$$NAIRU = -\frac{\alpha + \lambda_r}{\sum_p \beta_p}, \text{ donde las condiciones de equilibrio a largo plazo estarán dadas}$$

²² Para la formación de la variable estructural se consideró una variable estacional elaborada por eviews, donde en mayo de cada año tenga 1 y en los demás meses 0, estos cambios se relaciona para el 2001, con la alta tasa de migración; para el 2002, el Mundial de Fútbol; para el 2003, la ley de aumento del décimo cuarto sueldo y la ley de unificación salarial; para el 2004 el Miss Universo.

por: $\gamma_p = 1$ y $\Delta INF = \Delta INF_{t-1}$; es decir, si despejamos ΔDES_{t-p} de la ecuación, obtendremos la NAIRU de la siguiente forma:

$$NAIRU = -\frac{(0,047245 - 0,927685)}{0,077784} = 11,32\%$$

El resultado que se establece ($NAIRU = 11,32\%$), es elevado si consideramos como una tasa natural de desempleo para el Ecuador; las causas de este tipo de discusión lo analizaremos al comparar nuestros resultados con los de otros países; pero para el efecto de análisis sobre la Curva de Phillips en Ecuador, consideramos como un avance de cara al siguiente modelo donde se introducen una variables que incluya a lo salarios.

Para el siguiente modelo, se introduce una variable que incluya los salarios, es decir la curva de Phillips ampliada responde a la siguiente formalización:

$$\Delta Wnom_t = \alpha + \sum_p \beta_p DES_{t-p} + \sum_q \gamma_q IPC_{t-q}^e + \lambda_r VESTRUC_t + \varepsilon_t$$

Ahora, partimos del supuesto de que la relación entre la inflación salarial y la inflación de precios, es igual en el equilibrio al largo plazo al crecimiento de la tendencia en la productividad (Q_t)²³:

$$\Delta Wnom_t - \Delta IPC_t = TPROD_t;$$

²³ *Ibíd.* 11.

Sustituyendo en la ecuación anterior y reordenando nos quedaría la siguiente expresión para la inflación de precios:

$$\Delta IPC_t = \alpha - \sum_p \beta_p DES_{t-p} + \sum_q \gamma_q IPC_{t-q}^e + \lambda_r VESTRUC_t - \delta_s TPROD_t + \varepsilon_t$$

Entonces, para nuestro caso, la ecuación a estimar estaría expresada de la siguiente manera:

$$\Delta INF_t = \alpha - \sum_p \beta_p \Delta DES_{t-p} + \sum_q \gamma_q \Delta INF_{t-q} + \lambda_r VESTRUC_t - \delta_s TPROD_t + \varepsilon_t$$

Cuadro (6)
ESTIMACIÓN DE LA CURVA DE PHILLIPS AMPLIADA
CON VARIABLE TPROD

| Dependent Variable: DINF | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:06 2004:05 | | | | |
| Included observations: 36 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 0.003803 | 0.098618 | 0.038564 | 0.9695 |
| DDES | -0.051750 | 0.125980 | -0.410781 | 0.6842 |
| DDES(-1) | -0.037838 | 0.115211 | -0.328427 | 0.7449 |
| DINF(-1) | -0.323963 | 0.134251 | -2.413117 | 0.0221 |
| TPROD | 0.079181 | 0.024774 | 3.196178 | 0.0033 |
| VESTRUC | -0.923412 | 0.342804 | -2.693705 | 0.0115 |
| R-squared | 0.525345 | Mean dependent var | -0.019444 | |
| Adjusted R-squared | 0.446235 | S.D. dependent var | 0.750931 | |
| S.E. of regression | 0.558808 | Akaike info criterion | 1.824989 | |
| Sum squared resid | 9.367985 | Schwarz criterion | 2.088909 | |
| Log likelihood | -26.84981 | F-statistic | 6.640748 | |
| Durbin-Watson stat | 2.163084 | Prob(F-statistic) | 0.000285 | |

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Autor.

El cuadro (6) nos proporciona los resultados del modelo para este caso, en el cual se incluye el crecimiento de la tendencia de la productividad.

$$\Delta INF_t = 0,003803 - 0,051750\Delta DES_t - 0,037838\Delta DES_{t-1} - 0,428904\Delta INF_{t-1} + 0,079181TPROD_t - 0,923412VESTRUC_t + \varepsilon_t$$

Si consideramos que las condiciones de equilibrio a largo plazo estarían dadas por: $\gamma_p = 1$ y $\Delta NF = \Delta NF_{t-1}$. Entonces, despejando ΔDES_{t-p} de la ecuación, obtendremos la NAIRU de la siguiente forma:

$$NAIRU = \frac{\alpha - \delta_s + \lambda_r}{\sum_p \beta_p}$$

$$NAIRU = \frac{0,003803 + 0,079181 - 0,9234412}{-0,051750 - 0,037838} = 9,38\%;$$

Este resultado ($NAIRU = 9,38\%$), al igual que en el caso anterior es elevado si consideramos como una tasa natural de desempleo para el Ecuador. Una conclusión importante que podemos obtener de este análisis, es que el valor de la NAIRU podría variar de acuerdo a los factores que intervienen en la variable estructural y en la variación en la tendencia de la productividad.

Entonces, los resultados obtenidos de las estimaciones anteriores de la NAIRU para la economía ecuatoriana, estaría entre 9,38% y 11,32%. Considerando así que solamente los factores que determinan las variables incluidas en la Curva de Phillips Aumentada, van a establecer el nivel de la NAIRU, es decir, la NAIRU podría variar de acuerdo a la especificación del periodo muestral y a la metodología que se utilice para obtenerlo.

3.3. HISTÉRESIS EN EL DESEMPLEO ECUATORIANO

Los cálculos de la NAIRU han sido objeto de críticas sustentadas en lo que la teoría del mercado laboral denomina histéresis²⁴ en el desempleo. Según esta suposición, las tasas de desempleo de hoy están altamente correlacionadas con su pasado, es decir, se auto perpetúan.

Para detectar la histéresis en el desempleo, se analiza si la serie temporal de tasa del desempleo observada presenta raíz unitaria (no es estacionaria, hay histéresis total) ó no (estacionaria, histéresis parcial ó ausencia de la misma).²⁵ Por otra parte, para detectar la histéresis normalmente se adiciona una diferencia en la ecuación de la Curva de Phillips²⁶, es decir:

$$INF_t = \alpha + \sum_p \beta_p DES_{t-p} + \theta \Delta DES_t + \sum_q \gamma_q INF_{t-q} + \varepsilon_t$$

si existe histéresis entonces el coeficiente θ será negativo y, en caso contrario, positivo.

Los resultados obtenidos para comprobar la existencia de histéresis en el desempleo ecuatoriano son:

²⁴ La definición más simple del concepto se refiere a situaciones en las que los efectos permanecen aún después de que las causas que los originaron han desaparecido, y fue propuesta por James Ewing en 1881 para referirse al comportamiento de campos electromagnéticos en algunos metales.

²⁵ Ver Castellar y Uribe, “Estructura y Evolución del Desempleo en el Área Metropolitana de Cali 1988-1998: ¿Existe Histéresis?”.

²⁶ Ver Pichelmann y Ulrico, “The Nairu-Concept: A Few Remarks”.

Cuadro (7)
RESULTADOS SOBRE LA EXISTENCIA
DE HISTÉRESIS

| Dependent Variable: INF | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Date: 07/24/04 Time: 08:27 | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:05 2004:05 | | | | |
| Included observations: 37 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| DES(-1) | -0.111800 | 0.098105 | -1.139599 | 0.2629 |
| D(DES) | -0.018877 | 0.127094 | -0.148529 | 0.8829 |
| INF(-1) | 0.315501 | 0.167360 | 1.885169 | 0.0685 |
| VESTRUC | -0.664790 | 0.352936 | -1.883596 | 0.0687 |
| C | 1.572127 | 0.967864 | 1.624326 | 0.1141 |
| R-squared | 0.237481 | Mean dependent var | 0.643243 | |
| Adjusted R-squared | 0.142166 | S.D. dependent var | 0.632693 | |
| S.E. of regression | 0.585996 | Akaike info criterion | 1.894080 | |
| Sum squared resid | 10.98851 | Schwarz criterion | 2.111771 | |
| Log likelihood | -30.04048 | F-statistic | 2.491545 | |
| Durbin-Watson stat | 2.268392 | Prob(F-statistic) | 0.062694 | |

Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: Autor.

Es decir, el modelo para determinar la existencia de histéresis sería:

$$INF_t = \alpha - 0,1118DES_{t-1} - 0,018877\Delta DES_t + 0,315501INF_{t-1} - 0,664790VESTRUC_t + \varepsilon_t$$

El resultado obtenido de $\theta = -0,018877$, es decir el signo negativo nos demuestra la existencia de histéresis para el desempleo ecuatoriano.

Todas las estimaciones realizadas se consideran satisfactorias, ya que las variables presentan signos coherentes en sus coeficientes, con una probabilidad del estadístico F próxima a cero y un R^2 lo suficiente que permita explicar el comportamiento de las variables; para esto se hizo pruebas alternativas para encontrar un modelo con un R^2 adecuado que demuestre el menor grado de probabilidad de rechazo de la hipótesis nula, en los coeficientes de los estimadores.

3.4. LA MEDICION DE LA NAIRU: UN ANALISIS COMPARATIVO

En la literatura económica existe un considerable número de estimaciones empíricas de la NAIRU. No obstante, una cuestión a destacar es que a pesar de que prácticamente todos los autores que han trabajado en esta área hacen un llamado a la precaución a la hora de valorar e interpretar sus resultados, ya que no se presentan medidas de precisión para dichas estimaciones. En este momento se revisa algunos trabajos realizados en otros países, para luego examinar las posibles causas e inconvenientes que los investigadores tuvieron al momento de realizar sus estimaciones, y así poder compararlos con los resultados y la metodología utilizada en nuestro trabajo.

Cuadro (8)
RESULTADOS OBTENIDOS EN OTROS PAÍSES

| AUTOR | REFERENCIA | METODOLOGIA | RESULTADOS |
|-----------------------------|---|---|---|
| Freitas Martins y St. Aubyn | NAIRU, Trend And Cycle In The Portuguese Economy – Estimation Of An Unobserved Components Model | Curva De Phillips Ampliada | NAIRU entre 6,5% y 5,2% (1983 – 1999) |
| Suchoy | The NAIRU In Israel: An Unobserved Components Approach | Metodología VAR | NAIRU entre 9% y 8% (1987:01-2001:09) |
| Chagny Y Reynès | Le Taux De Chômage D'équilibre Discussion Théorique Et Évaluation Empirique | Curva De Phillips Aumentada | NAIRU entre 2,9 % (Alemania) Y 18% (España) |
| Clavijo (1994) | Tomado de Guataquí Roa: Estimaciones De La Tasa Natural De Desempleo En Colombia. Una Revisión | Utiliza una Curva de Phillips de la cual despeja el término que expresa la diferencia entre la Tasa de Desempleo y la Tasa Natural. | Tasa Natural que varía en el Tiempo 8.2% |
| Farné Et. Al. (1995) | Tomado de Guataquí Roa: Estimaciones De La Tasa Natural De Desempleo En Colombia. Una Revisión | Curva de Phillips Aumentada por Expectativas. | Tasa Natural que no varía en el tiempo 6.1% |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>Henao y Rojas (1998)</p> | <p>Tomado de Guataquí Roa: Estimaciones De La Tasa Natural De Desempleo En Colombia. Una Revisión</p> | <p>1. Aplicación de un modelo estructural de series de Tiempo (Filtro De Hodrick & Prescott). Tasa Natural que varía en el Tiempo.</p> <p>2. Estimación de MCO en dos etapas de una TND resultante de un Sistema de Ecuaciones que describe la formación de Salarios y Precios (Layard, Nickell y Jackman, (1991). Tasa Natural que no varía en el Tiempo.</p> <p>3. Estimación de la TND consistente con una Curva De Phillips Aumentada por Expectativas. Tasa Natural que varia en el tiempo.</p> | <p>Cercana al 10%.</p> <p>10.6%</p> <p>Entre 10.4% y 10.6%</p> |
| <p>Cárdenas Y Gutierrez (1998) (1991).</p> | <p>Tomado de Guataquí Roa: Estimaciones De La Tasa Natural De Desempleo En Colombia. Una Revisión</p> | <p>Modelo basado en Layard, Nickell y Jackman Determinación simultánea de Precios y Salarios. Tasa Natural que varía en el Tiempo.</p> | <p>Aprox. 7% En 1995</p> |
| <p>Nuñez Y Bernal (1998)</p> | <p>Tomado de Guataquí Roa: Estimaciones De La Tasa Natural De Desempleo En Colombia. Una Revisión</p> | <p>1. Curva de Phillips. Tasa Natural que no varía con el Tiempo. Una vez se obtiene la Serie de TND se le aplica El Filtro de Hodrick-Prescott para introducir variación en el Tiempo</p> <p>2. Estimación de MCO en dos etapas de una TND resultante de un Sistema de Ecuaciones que describe la formación de Salarios y Precios .TND que no varía en el Tiempo.</p> | <p>12% En el Primer Trimestre de 1998.</p> <p>11.6% En 1997.</p> |

| | | | |
|------------------|--|---|---|
| Pichelman (1997) | Wage Formation in Austria 1967-1994 | Ecuaciones de Precios y Salarios | Tasas entre 2,6% y 4% |
| Julio (2000) | ¿How uncertain are NAIRU estimates in Colombia? | Curva de Phillips Aumentada | NAIRU 10,4% |
| O. R. E (2003) | Análisis de Capacidad y Formación Laboral en Colombia | Curva de Phillips Aumentada | NAIRU entre 8% y 12% |
| Gomez y Rebollo | Nuevas Estimaciones De La NAIRU De La Economía Española: Los Métodos Directos | Curva de Phillips Aumentada | NAIRU por periodos entre 8,7% y 19,38% |
| Vilema F. (2004) | Estimación de la Tasa de Desempleo No aceleradora de la inflación para la Economía Ecuatoriana | 1. Filtro de Hodrick y Prescott. 2. Curva De Phillips Ampliada | NAIRU entre 9,36% y 9,67% NAIRU entre 11,32% y 9,38% |

Fuente: Bibliografía

Elaboración: Autor

Los valores del cuadro (8) muestran que a pesar de las elevadas tasas que se presentan en las mediciones de la NAIRU, resulta necesario enunciarlas pues las mediciones empíricas de la NAIRU podrían ser útiles en la guía de programas de reducción del desempleo, y en el manejo de la consistencia macroeconómica de largo plazo. Sin embargo debemos mencionar que las posibles causas que podrían contribuir a que se realice una medición imprecisa de la NAIRU, estarían relacionadas con, el trabajo tanto con valores corrientes como retardados de la tasa de desempleo, el considerar varios modelos alternativos respecto a las expectativas de inflación, el probar con distintas variables del mercado de trabajo, y considerar modelos alternativos en los que la NAIRU puede variar a lo largo del tiempo de forma estocástica. Este último aspecto, introduce explícitamente la imprecisión en las estimaciones de la NAIRU, pues aunque los parámetros del modelo sean conocidos con certeza, puede que aún la NAIRU quede indeterminada.

IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Antes de obtener los resultados de este trabajo, se realizó un Análisis Preliminar, con el objetivo de obtener un amplio material de apoyo sobre los fundamentos teóricos referentes a la Curva de Phillips, es decir, se encontró un periodo muestral adecuado que permita contrastar la teoría económica con los resultados a obtener. En primer lugar se obtuvo un desempleo medio como referencia para la obtención de la NAIRU; para esto se dividió por periodos de Régimen Administrativo obteniendo para el primer periodo (2000-2002) un valor de 10,7% y para el segundo (2003) un valor de 9,9%; aunque el desempleo medio no se considera como un desempleo en equilibrio, esto nos sirvió como guía para confirmar lo visto en el análisis grafico. Luego se procedió a examinar gráficamente la evolución del desempleo y la inflación en el Ecuador, esto permitió saber que no existe una efectiva sustitución entre la inflación y el desempleo durante el periodo inicial escogido. Para solucionar este inconveniente se eligió un periodo muestral (abril del 2001 - mayo del 2004) que se relacione con la teoría de Phillips, ya que nuestro trabajo se basa en este criterio; los datos rechazados en este periodo muestral podrían tener relación con el fenómeno de histéresis, con la alta tasa de migración de la mano de obra calificada y por la estabilidad económica generada por la dolarización. Adicionalmente, para lograr un mayor sustento teórico para esta tesis se estimó la Curva de Phillips para el Ecuador, mediante un Modelo de Corrección de Errores, esto nos permitió saber cual es la relación a corto y al largo existente entre las variables.

Para la estimación de la NAIRU se utilizó dos métodos específicamente: el de Filtro de Hodrick y Prescott y un modelo de curva de Phillips aumentada por expectativas. El análisis a través del filtro de Hodrick – Prescott permitió observar el ciclo económico del desempleo durante el periodo escogido anteriormente. El resultado obtenido por este medio nos proporciona un desempleo de equilibrio ó proxy a la NAIRU entre 9,36% y 9,67%.

Para el segundo método, se especifico inicialmente el modelo de Curva de Phillips Aumentada por Expectativas, apreciado en el marco teórico, el resultado obtenido establece una NAIRU del 11,32%. Luego se realizó otra estimación incluyendo una variable que relacione al salario, el resultado obtenido es de una NAIRU de 9,38%.

Los resultados presentados estiman una NAIRU entre 9,36% y 11,32% para el Ecuador. Este intervalo es elevado si se quiere considerar el resultado como una Tasa Natural de Desempleo. Las causas que puedan explicar este intervalo podrían estar relacionadas con, la especificación de la muestra seleccionada, la metodología utilizadas, la existencia de histéresis en el desempleo, la existencia de seguros al desempleo (remesas de los emigrantes²⁷) que desestimulan la búsqueda de empleo, la escasez de oferta laboral, la sustitución de mano de obra por parte de trabajadores provenientes de Colombia y Perú, y por la renuncia de los empresarios a contratar personas que lleven demasiado tiempo desempleadas.

²⁷ Ver Tabla B5.

Este tipo de problema nos ha permitido ser cautelosos al momento de recomendar los resultados ya que exista cierta duda sobre la verdadera existencia de la NAIRU para el Ecuador, esto se evidencia con los resultados obtenidos de los diferentes métodos, primeramente con el Filtro de Hodrick y Prescott podemos deducir que si existe la NAIRU para el Ecuador, pero para el segundo método ponemos en tela de juicio el resultado, ya que el nivel de la NAIRU dependerá de los factores que interviene en las variables estructurales y la del factor del trabajo.

Sin embargo, debemos mencionar que al comparar los resultados obtenidos con la de otros países, no encontramos grandes contradicciones con respecto a los resultados obtenidos, ya que, en la mayoría de los trabajos, se evidenció elevadas tasas de la NAIRU, ausencia de intervalos de confianza, falta de robustez en los coeficientes, y la presencia de algún otro indicador de imprecisión en la estimación de la NAIRU. Esta incertidumbre surge del hecho de que la NAIRU es un parámetro no observable, con lo que queda abierta la posibilidad de que diversos modelos empíricos proporcionen distintas estimaciones del nivel de la NAIRU. Por ende, las críticas a este tipo de estimaciones más que de tipo cuantitativo, suele ser de tipo teórico y se remiten a la esencia misma de la NAIRU.

Para terminar este análisis, se demostró la hipótesis de existencia de histéresis en el desempleo Ecuatoriano, mediante la presencia de raíz unitaria en la serie de desempleo, este resultado es confirmado con el modelo empírico de histéresis.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tras analizar los métodos empleados para estimar la NAIRU, podemos llegar a la conclusión de que dichas estimaciones, en general, y por diversos factores que hemos comentado, resultarían imprecisas. Sin embargo, pensamos que las limitaciones de dichas metodologías no privan de cierto interés al análisis del nivel y evolución de la NAIRU, ya que esta se convertiría en un instrumento (con sus limitaciones²⁸) para el análisis de la política económica, dado que serviría de termómetro en el diagnóstico de la presencia de presiones inflacionarias para algún periodo, así como también permitiría al gobierno crear políticas de empleo que busquen un desarrollo sostenible, que satisfaga las necesidades de generaciones futuras, y que fomenten el crecimiento económico y el desarrollo socioeconómico. Para ello se debería incorporar al proceso de formulación de políticas la participación de economistas, universitarios, centros de investigaciones económicas, institutos políticos y a los empleadores quienes al final proporcionan los puestos de trabajo.

Finalmente, se recomienda abordar mas sobre el tema de discusión de la NAIRU ya que existen aspectos teóricos y prácticos aún no resueltos ó sobre los cuales no existe consenso, y que traen importantes implicaciones sobre la calidad de las estimaciones de dicha tasa, estos nos pueden llevar a conclusiones importantes sobre los resultados de la política económica que podría traer sobre el desempleo, si se llegará a una modelación adecuada que permita enriquecer un análisis de relación dinámica inflación-desempleo.

²⁸ Ver Apéndice.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRIL, FERULLO, y GAINZA, Estimación de la relación de okun: Argentina 1980-1996, Universidad Nacional de Tucumán, 1998.
- ACOSTA, A, Dolarización en Ecuador. ¿Un modelo a imitar?, SECOMEX, 2002.
- AGENDA DE COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD, Mercado laboral ecuatoriano y propuestas de política económica, Banco Central del Ecuador, Apuntes de Economía, No. 36, 2003.
- ALTIG y GOMME, In search of the NAIRU, Federal Reserve Bank of Cleveland, 1998.
- ARES, M, La dollarisation de l'équateur, un an plus tard, Groupe de Recherche sur L' integration Continentale, 2001.
- ARROBA, E, Estadística de empleo , subempleo y desempleo en el sector urbano de guayaquil, Universidad de Especializaciones Espíritu Santo, Cuaderno de Trabajo, 2001
- BALL y MANKIW, The NAIRU in theory and practice, 2002.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Boletín estadístico mensual.
- BARRO, GRILLI y FEBRERO, Macroeconomía: Teoría y política, McGraw - Hill, 1997.
- CADAVID, J, Evolución de la curva de phillips en Colombia, Ecos de Economía, No. 17, 2003, pp. 9-30.
- CAPEZZUTO y GENTILE, Análisis de las causas del desempleo en la Argentina, Instituto Torcuato Di Tella, Curso de Econometría y Series de Tiempo, 1999.
- CARRASCAL, GONZALEZ y RODRIGUEZ, Análisis econométrico con eviews, Alfaomega, 2001.
- CASTELLAR y URIBE, Estructura y evolución del desempleo en el área metropolitana de Cali 1988-1998: ¿Existe histéresis?, Universidad del Valle, 2002.
- CEPAL, Estudios económicos de América Latina y el Caribe, 2000-2003.
- CHAGNY, REYNES y STERDYNIK, Le taux de chômage d'équilibre: Discussion théorique et évaluation empirique, Revue de l' OFCE, 2002, pp. 205-244.
- CUADRADO, J, Política económica: Objetivos e instrumentos, McGraw - Hill, Segunda edición, 2000.
- DE GREGORIO, J, Macroeconomía, Universidad de Chile, 2000.
- DRINE, GASTAMBIDE y RAULT, Dollarisation en équateur et degré de symétrie des chocs avec les États-Unis, Résumé de la Communication, 2002.
- DUARTE y SOUSA, ¿Le taux de chômage naturel comme un indicateur de politique économique? Une application à l' économie portugaise, Universidad de Coimbra, 2001.
- DURAN, C, Conflicto distributivo y evolución de la NAIRU: Una estimación mediante el filtro de Kalman, Universitat Rovira i Virgili, 2003.
- EISNER, R, Une autre interprétation du NAIRU, Northwestern University, 1997.

- ENGEL, E, Notas sobre desempleo, Universidad de Chile, Apuntes de Curso Macroeconomía II, 2000.
- ESPINOSA y RUSSELL, History and theory of the NAIRU: A critical review, Federal Reserve Bank of Atlanta, Economic Review, 1997.
- ESTRADA, HENANDO y LOPEZ, Measuring the NAIRU in the spanish economy, Banco de España, Documento de Trabajo, No. 9, 2000.
- FAIR, R, Testing of the NAIRU model for united states, Yale University, 1999.
- FLACSO, Encuesta del Mercado Laboral Ecuatoriano, 2000-2003.
- GOMEZ, REBOLLO, y USABIAGA, Nuevas estimaciones de la NAIRU de la economía española: Los métodos directos, FEDEA, Documento de Trabajo, 2002.
- GOMEZ, y USABIAGA, Las estimaciones de la NAIRU: Una valoración en conjunto, FEDEA, Documento de Trabajo, 2001
- GREENE, W, análisis econométrico, Prentice Hall, Tercera edición, 1998.
- GUATAQUI, Estimaciones de la tasa de natural de desempleo en colombia. Una revisión, Universidad del Rosario, Borradores de Investigación, No. 2 enero 2000.
- HAMILTON, J, Time series analysis, Princeton, 1994.
- HENAO y ROJAS, La tasa natural de desempleo en colombia, FEDESARROLLO, 1998.
- HERNANDEZ, FERNANDEZ y BAPTISTA, Metodología de la investigación, McGraw - Hill, 1991.
- INEC, Encuestas de precios, empleo y salarios, 2000-2003.
- INFORME SOCIAL 2003, Desarrollo social y pobreza en el ecuador: 1990-2001, SIISE, Cáp.6 Empleo, 2003.
- JULIO, J, ¿How uncertain are NAIRU estimates in colombia?, Banco de la Republica de Colombia, Documento de Trabajo, 2001.
- JUMBO, B, Desempleo en el ecuador, Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de economía, 2001.
- LOPEZ y MISAS, Un examen empírico de la curva de phillips en colombia, Banco de la Republica de Colombia, Documento de Trabajo, 1999.
- MARMOL, F, Notas de eviews, Universidad Carlos III de Madrid, Curso de Econometria, 2003.
- MARQUEZ y ARROBA, Empleo en el gran guayaquil: Características socioeconómicas, Universidad de Especializaciones Espíritu Santo, Cuaderno de Trabajo, 2000.
- MEYER, SWANSON y WIELAND, NAIRU uncertainty and nonlinear policy rules, Federal Reserve Board, 2001.
- MITCHELL y MUYSKEN, The phillips curve, the NAIRU and unemployment asymmetries, Centre of Full Employment and Equity, 2002.
- MORROW y ROEGER, Time -varying NAIRU / NAWRU estimates for the EU's member states, European Commission, Working Papers, No. 145, 2002.
- MUÑOZ y KIKUT, El filtro de hodrick y prescott: Una técnica para la introducción de la tendencia de una serie, Banco Central de Costa Rica, 1994.
- MUÑOZ, ROJAS, SAENZ y TENORIO, La curva de phillips en costa rica, Banco Central de Costa Rica, Documento de Investigación, 2003.

- MURILLO y USABIAGA, Estimaciones de la tasa de paro de equilibrio de la economía española a partir de la ley de okun, Ministerio de Hacienda de España, Instituto de Estudios Fiscales, 2001.
- NIGRINIS, M, ¿Es lineal la curva de phillips en colombia?, Tesis de Grado, Universidad de los Andes, 2003.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE EMPLEADORES, Marco para políticas del empleo, OIT, 2003.
- PERIODICO ECONOMICO, El Financiero, Números: 523, 528, 537, 538, 540, 543, 544.
- PICHELMANN y ULRICH, The NAIRU - concept: Few remarks, OECD, Working papers, No. 178, 1997.
- PROYECTO OBSERVATORIOS REGIONALES DE EMPLEO, análisis de capacidades y formación laboral en colombia, Convenio Ministerio de Trabajo y Seguridad Social - Universidad Nacional de Colombia CID, 2003.
- REPORTE MACROECONOMICO, Multiplica, 2000-2003.
- REVISTA ECONOMICA, Gestión, Números: 3, 32, 65, 114, 113, 115, 117, 120.
- ROCHA, E, The NAIRU, unemployment and the rate of Inflation in brazil, Bank of Brazil, 2000.
- ROS, J, Empleo y desempleo en américa latina: El papel de la política macroeconómica y la flexibilidad del mercado laboral, Universidad de Notre Dame, Seminario sobre el Crecimiento Económico y la Globalización, 2003.
- SEKHON, J, Estimation of nonaccelerating inflation rate of unemployment, Harvard University, 1998.
- SEMANARIO DE ECONOMIA Y NEGOCIOS, Líderes, Números: 320, 323, 325, 326.
- SUCHOY y FRIEDMAN, The NAIRU in israel: An unobserved components approach, Bank of Israel, Discussion Papers, No. 2002.08, 2002.
- UTEG, Bitácora económica, 2003.
- VICUÑA, L, Política económica del ecuador: Dos décadas perdidas, ESPOL, 2000.
- WOLFE, J, ¿Cómo escribir una tesis de grado?, 1998.
- www.bce.fin.ec
- www.cepal.org
- www.flacso.org
- www.idb.org
- www.imf.org
- www.inec.gov.ec
- www.oit.org
- www.pnud.org.ec
- www.siise.gov.ec
- www.worldbank.org

ANEXOS

APENDICE

PRINCIPALES METODOS DE ESTIMACION DE LA NAIRU: PROPIEDADES Y LIMITACIONES

| METODO | PROPIEDADES | LIMITACIONES |
|---|---|--|
| ALISAMIENTO | <ul style="list-style-type: none">• Sencillez• No consistente con la curva de Phillips | <ul style="list-style-type: none">• No identificación de factores determinantes |
| ECUACION DE DESEMPLEO | <ul style="list-style-type: none">• Identificación de factores determinantes | <ul style="list-style-type: none">• Utilización de variables "proxys" para la variación cíclica de la demanda• No información sobre la dinámica nominal de la economía |
| CURVA DE PHILLIPS AMPLIADA | <ul style="list-style-type: none">• Consistente con la teoría económica• Identificación de factores determinantes• Información sobre la dinámica nominal salarial | <ul style="list-style-type: none">• No información sobre la dinámica nominal de precios |
| LEY DE OKUN | <ul style="list-style-type: none">• Sencillez | <ul style="list-style-type: none">• Inestabilidad del coeficiente de Okun• No consistente con la curva de Phillips• No identificación de factores determinantes• Utilización de variables "proxys" para la producción potencial |
| SISTEMA AMPLIADO DE ECUACIONES SIMULTANEAS | <ul style="list-style-type: none">• Estimaciones consistentes entre sí• Identificación de factores determinantes• Información sobre toda la dinámica nominal de la economía | <ul style="list-style-type: none">• Necesidad de un gran volumen de información |

Fuente: Gómez y Usabiaga.

Elaboración: Autor.

TABLAS

TABLA B1 PRUEBAS DE RAÍCES UNITARIAS DICKEY FULLER AMPLIADO (ADF)

INFLACION

| ADF Test Statistic | -3.264250 | 1% Critical Value* | -4.2324 | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| | | 5% Critical Value | -3.5386 | |
| | | 10% Critical Value | -3.2009 | |
| *MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root. Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(INF) Method: Least Squares Sample(adjusted): 2001:06 2004:05 Included observations: 36 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| INF(-1) | -0.737121 | 0.225816 | -3.264250 | 0.0026 |
| D(INF(-1)) | -0.104326 | 0.172153 | -0.606004 | 0.5488 |
| C | 0.863930 | 0.321666 | 2.685797 | 0.0114 |
| @TREND(2001:04) | -0.019934 | 0.010543 | -1.890718 | 0.0677 |
| R-squared | 0.428161 | Akaike info criterion | 1.900146 | |
| Adjusted R-squared | 0.374551 | Schwarz criterion | 2.076093 | |
| Log likelihood | -30.20264 | F-statistic | 7.986605 | |
| Durbin-Watson stat | 1.985674 | Prob(F-statistic) | 0.000410 | |

En este caso no rechazamos la hipótesis nula de raíz unitaria (5% y 10%).

PRIMERAS DIFERENCIAS

| ADF Test Statistic | -5.607689 | 1% Critical Value* | -4.2412 | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| | | 5% Critical Value | -3.5426 | |
| | | 10% Critical Value | -3.2032 | |
| *MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root. Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(INF,2) Method: Least Squares Sample(adjusted): 2001:07 2004:05 Included observations: 35 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| D(INF(-1)) | -1.737240 | 0.309796 | -5.607689 | 0.0000 |
| D(INF(-1),2) | 0.150872 | 0.173977 | 0.867198 | 0.3925 |
| C | 0.119186 | 0.256547 | 0.464579 | 0.6455 |
| @TREND(2001:04) | -0.007185 | 0.011442 | -0.627893 | 0.5347 |
| R-squared | 0.744057 | Akaike info criterion | 2.180162 | |
| Adjusted R-squared | 0.719288 | Schwarz criterion | 2.357916 | |
| Log likelihood | -34.15283 | F-statistic | 30.04021 | |
| Durbin-Watson stat | 1.964341 | Prob(F-statistic) | 0.000000 | |

DESEMPLEO

| ADF Test Statistic | -2.355056 | 1% Critical Value* | -4.2324 | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| | | 5% Critical Value | -3.5386 | |
| | | 10% Critical Value | -3.2009 | |
| *MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root. | | | | |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation | | | | |
| Dependent Variable: D(DES) | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:06 2004:05 | | | | |
| Included observations: 36 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| DES(-1) | -0.313625 | 0.133171 | -2.355056 | 0.0248 |
| D(DES(-1)) | -0.033917 | 0.173853 | -0.195088 | 0.8466 |
| C | 2.543428 | 1.241357 | 2.048910 | 0.0487 |
| @TREND(2001:04) | 0.025234 | 0.013270 | 1.901558 | 0.0663 |
| R-squared | 0.199109 | Akaike info criterion | | 2.422027 |
| Adjusted R-squared | 0.124025 | Schwarz criterion | | 2.597974 |
| Log likelihood | -39.59649 | F-statistic | | 2.651833 |
| Durbin-Watson stat | 1.988195 | Prob(F-statistic) | | 0.065424 |

En este caso no rechazamos la hipótesis nula de raíz unitaria (10%)*.

PRIMERAS DIFERENCIAS**

| ADF Test Statistic | -4.693171 | 1% Critical Value* | -4.2412 | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| | | 5% Critical Value | -3.5426 | |
| | | 10% Critical Value | -3.2032 | |
| *MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root. | | | | |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation | | | | |
| Dependent Variable: D(DES,2) | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:07 2004:05 | | | | |
| Included observations: 35 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| D(DES(-1)) | -1.314425 | 0.280072 | -4.693171 | 0.0001 |
| D(DES(-1),2) | 0.109785 | 0.180898 | 0.606890 | 0.5483 |
| C | -0.345602 | 0.332381 | -1.039777 | 0.3065 |
| @TREND(2001:04) | 0.019353 | 0.015141 | 1.278211 | 0.2107 |
| R-squared | 0.588082 | Akaike info criterion | | 2.604139 |
| Adjusted R-squared | 0.548219 | Schwarz criterion | | 2.781893 |
| Log likelihood | -41.57243 | F-statistic | | 14.75258 |
| Durbin-Watson stat | 2.026874 | Prob(F-statistic) | | 0.000004 |

* La cantidad óptima de rezagos se los obtuvo del mínimo valor de Schwarz .

** La inflación y el desempleo son I(1).

TENDENCIA DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

| ADF Test Statistic | -4.692657 | 1% Critical Value* | -4.2412 | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| | | 5% Critical Value | -3.5426 | |
| | | 10% Critical Value | -3.2032 | |
| *MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root. | | | | |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation | | | | |
| Dependent Variable: D(TPROD) | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:07 2004:05 | | | | |
| Included observations: 35 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| TPROD(-1) | -1.232634 | 0.262673 | -4.692657 | 0.0001 |
| D(TPROD(-1)) | 0.133931 | 0.178302 | 0.751144 | 0.4582 |
| C | 0.441924 | 1.621898 | 0.272474 | 0.7871 |
| @TREND(2001:04) | 0.015879 | 0.072591 | 0.218742 | 0.8283 |
| R-squared | 0.551967 | Akaike info criterion | 5.873096 | |
| Adjusted R-squared | 0.508609 | Schwarz criterion | 6.050850 | |
| Log likelihood | -98.77918 | F-statistic | 12.73044 | |
| Durbin-Watson stat | 2.044961 | Prob(F-statistic) | 0.000014 | |

En este caso rechazamos la hipótesis nula de raíz unitaria.

VARIABLE ESTRUCTURAL

| ADF Test Statistic | -4.386231 | 1% Critical Value* | -4.2324 | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| | | 5% Critical Value | -3.5386 | |
| | | 10% Critical Value | -3.2009 | |
| *MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root. | | | | |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation | | | | |
| Dependent Variable: D(VESTRUC) | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:06 2004:05 | | | | |
| Included observations: 36 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| VESTRUC(-1) | -1.156258 | 0.263611 | -4.386231 | 0.0001 |
| D(VESTRUC(-1)) | 0.079951 | 0.176211 | 0.453726 | 0.6531 |
| C | 0.025273 | 0.110277 | 0.229180 | 0.8202 |
| @TREND(2001:04) | 0.003645 | 0.004729 | 0.770752 | 0.4465 |
| R-squared | 0.558202 | Akaike info criterion | 0.451438 | |
| Adjusted R-squared | 0.516783 | Schwarz criterion | 0.627384 | |
| Log likelihood | -4.125882 | F-statistic | 13.47708 | |
| Durbin-Watson stat | 1.780363 | Prob(F-statistic) | 0.000007 | |

En este caso rechazamos la hipótesis nula de raíz unitaria.

TABLA B2

ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN METODOLOGÍA DE ENGLE-GRANGER

ESTIMACIÓN DE LA RELACIÓN DE COINTEGRACIÓN BIVARIADA

| Dependent Variable: INF | | | | |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 2001:04 2004:05 | | | | |
| Included observations: 38 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| DES | -0.091130 | 0.091268 | -0.998489 | 0.3247 |
| C | 1.554772 | 0.891263 | 1.744460 | 0.0896 |
| R-squared | 0.026948 | Akaike info criterion | 2.018958 | |
| Adjusted R-squared | -0.000082 | Schwarz criterion | 2.105147 | |
| Log likelihood | -36.36020 | F-statistic | 0.996980 | |
| Durbin-Watson stat | 1.492313 | Prob(F-statistic) | 0.324707 | |

PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA A LOS RESIDUOS

| ADF Test Statistic | -4.968069 | 1% Critical Value* | -3.6171 | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| | | 5% Critical Value | -2.9422 | |
| | | 10% Critical Value | -2.6092 | |
| *MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root. | | | | |
| Augmented Dickey-Fuller Test Equation | | | | |
| Dependent Variable: D(ECM) | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample(adjusted): 2001:05 2004:05 | | | | |
| Included observations: 37 after adjusting endpoints | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| ECM(-1) | -0.811826 | 0.163409 | -4.968069 | 0.0000 |
| C | -0.037369 | 0.100757 | -0.370888 | 0.7130 |
| R-squared | 0.413556 | Akaike info criterion | 1.909291 | |
| Adjusted R-squared | 0.396800 | Schwarz criterion | 1.996368 | |
| Log likelihood | -33.32189 | F-statistic | 24.68171 | |
| Durbin-Watson stat | 1.852287 | Prob(F-statistic) | 0.000018 | |

En este caso rechazamos la hipótesis nula de raíz unitaria.

TABLA DE VALORES CRÍTICOS (ENGLE Y GRANGER (1987))

| | 1% | 5% | 10% |
|-------------|-------|-------|-------|
| Sin rezagos | -4.07 | -3.37 | -3.03 |
| Con rezagos | -3.73 | -3.17 | -2.91 |

Rechazamos la hipótesis de raíz unitaria en los residuos, por ende, rechazamos la hipótesis de no-cointegración.

TABLA B3
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD (2003)

| POBLACIÓN | GUAYAQUIL | QUITO | CUENCA | NACIONAL |
|-----------------------------|-----------|-----------|---------|-----------|
| Total | 1,981,965 | 1,399,296 | 277,780 | 3,659,041 |
| Económicamente Activa (PEA) | 902,466 | 606,342 | 115,664 | 1,624,472 |
| Ocupada | 786,032 | 544,520 | 108,880 | 1,439,432 |
| Ocupada Adecuadamente | 366,253 | 308,946 | 62,004 | 737,203 |
| Subocupada | 419,779 | 235,574 | 48,876 | 702,229 |
| Desempleada | 116,434 | 61,822 | 6,784 | 185,040 |

Fuente: FLACSO, Encuesta del Mercado Laboral Ecuatoriano.
Elaboración: Autor.

TABLA B4
DESEMPLEO URBANO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE EN EL 2000

| | |
|-------------|-----|
| México | 2.2 |
| Guatemala | 3.8 |
| Honduras | 5.3 |
| Costa Rica | 5.3 |
| El Salvador | 6.5 |
| Brasil | 7.1 |

| | |
|-----------------------|------|
| Bolivia | 7.6 |
| Perú | 8.5 |
| Barbados | 9.2 |
| Chile | 9.2 |
| Nicaragua | 9.8 |
| América Latina | 10.3 |

| | |
|-------------------|------|
| Paraguay | 10.7 |
| Venezuela | 11.3 |
| Trinidad y Tobago | 12.5 |
| Uruguay | 13.6 |
| R. Dominicana | 13.9 |
| Ecuador | 14.1 |

| | |
|-----------|------|
| Argentina | 15.1 |
| Panamá | 15.2 |
| Jamaica | 15.5 |
| Colombia | 20.2 |

Fuente: CEPAL.
Elaboración: Autor.

TABLA B5
REMESAS DE LOS EMIGRANTES

| AÑOS | REMESAS (\$) |
|------|--------------|
| 1993 | 200.9 |
| 1994 | 273.2 |
| 1995 | 382.1 |
| 1996 | 485.0 |
| 1997 | 643.7 |
| 1998 | 793.7 |
| 1999 | 1.084.3 |
| 2000 | 1.316.7 |
| 2001 | 1.414.5 |
| 2002 | 1.432.0 |
| 2003 | 1.539.5 |

Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: Autor.

TABLA B6
SERIE HISTORICA
EMPLEO, SUBEMPLEO Y DESEMPLEO
EVOLUCION DEL DESEMPLEO EN EL ECUADOR 1990-2002

| CONDICION | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|
| Desocupación Total | 6,1% | 8,5% | 8,9% | 8,3% | 7,1% | 6,9% | 10,4% | 9,2% | 11,5% | 14,4% | 9,0% | 10,9% | 9,2% |
| Desempleo Abierto | 4,7% | 5,7% | 6,2% | 6,4% | 5,4% | 5,4% | 8,3% | 7,1% | 8,7% | 10,1% | 5,9% | 5,9% | 5,5% |
| Desempleo Oculto | 1,4% | 2,8% | 2,7% | 1,9% | 1,7% | 1,5% | 2,1% | 2,1% | 2,8% | 4,3% | 3,1% | 5,0% | 3,7% |

Fuente: INEC.

Elaboración: Autor.

TABLA B7
INDICADORES DEL MERCADO LABORAL POR CIUDADES PRINCIPALES
QUITO, GUAYAQUIL, CUENCA Y MACHALA (2003)

| INDICADORES DEL MERCADO LABORAL | QUITO | | | GUAYAQUIL | | | CUENCA | | | MACHALA | | |
|---------------------------------|-------|---------|---------|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
| Tasa de Participación Bruta | 49,0% | 54,7% | 43,4% | 44,4% | 54,6% | 34,2% | 48,8% | 55,0% | 43,4% | 42,2% | 52,7% | 31,5% |
| Tasa de Participación Global | 59,8% | 67,7% | 52,2% | 58,2% | 71,7% | 44,8% | 60,7% | 69,3% | 53,3% | 54,8% | 68,1% | 41,1% |
| Tasa de Ocupación Bruta | 54,5% | 64,2% | 45,2% | 52,7% | 67,4% | 37,9% | 55,0% | 65,8% | 45,7% | 52,5% | 66,8% | 37,8% |
| Tasa de Ocupación Global | 91,1% | 94,8% | 86,5% | 90,5% | 94,1% | 84,7% | 90,5% | 94,9% | 85,7% | 95,8% | 98,1% | 91,9% |
| Tasa de Subempleo Bruta | 43,8% | 43,4% | 44,2% | 53,6% | 56,3% | 49,4% | 52,8% | 51,7% | 54,1% | 61,7% | 59,5% | 65,3% |
| Tasa de Subempleo Global | 48,0% | 45,8% | 51,2% | 59,3% | 59,9% | 58,3% | 58,3% | 54,5% | 63,1% | 64,4% | 60,7% | 71,1% |
| Tasa de Desempleo | 8,9% | 5,2% | 13,5% | 9,5% | 5,9% | 15,3% | 9,5% | 5,1% | 14,3% | 4,2% | 1,9% | 8,1% |
| Tasa de Desempleo Abierto | 4,9% | 4,0% | 6,0% | 5,6% | 4,7% | 6,9% | 5,6% | 4,1% | 7,3% | 1,4% | 1,2% | 1,8% |
| Tasa de Desempleo Oculto | 4,0% | 1,3% | 7,5% | 4,0% | 1,2% | 8,3% | 3,9% | 1,1% | 7,0% | 2,8% | 0,7% | 6,3% |
| Tasa de Subutilización Bruta | 52,7% | 48,6% | 57,7% | 63,2% | 62,2% | 64,6% | 62,3% | 56,8% | 68,4% | 65,9% | 61,4% | 73,4% |

Fuente: INEC.

Elaboración: Autor.

TABLA B8
REMUNERACION UNIFICADA DE VARIAS ENTIDADES
EN DÓLARES (2003)

| CARGO | Unificada | | CARGO | Unificada | |
|---------------------------------------|-----------|--------|-----------------------------|-----------|--------|
| | Mensual | Anual | | Mensual | Anual |
| Superintendencia De Compañías | | | CONECEL | | |
| Superintendente de Cías. | 11669 | 140028 | Presidente | 7310 | 87720 |
| Asistente Ejecutivo | 2540 | 30480 | Ingeniero 2 | 2852 | 34224 |
| Jardinero | 907 | 10884 | Asistente de Servicio | 598 | 7176 |
| Ministerio de Economía | | | Petroproducción | | |
| Ministro | 7430 | 89160 | Vicepresidente | 3444 | 41328 |
| Profesional 6 | 2130 | 25560 | Jefe de Servicios Generales | 1866 | 22392 |
| Oficinista B | 794 | 9528 | Conductor Vehículos | 1107 | 13284 |
| Ministerio de Bienestar Social | | | SRI | | |
| Ministro | 5770 | 69240 | Director General | 9320 | 110760 |
| Profesional 2 | 726 | 8712 | Profesional 6 | 2933 | 35196 |
| Auxiliar de Servicios | 401 | 4812 | Apoyo Administrativo | 449 | 5388 |
| | | | Magisterio | | |
| | | | Profesor de 6ta Categoría | 229 | 2748 |
| | | | Profesor de 10ma Categoría | 293 | 4716 |

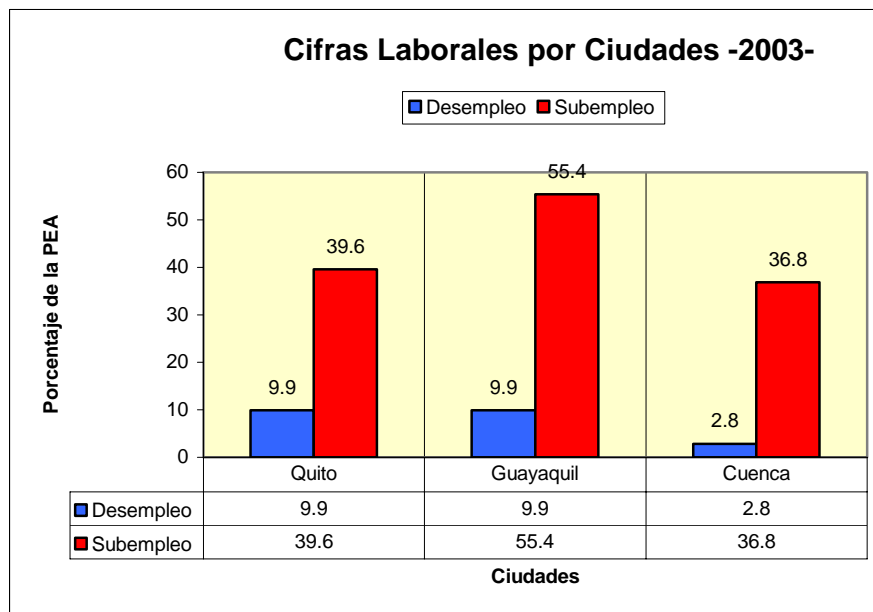
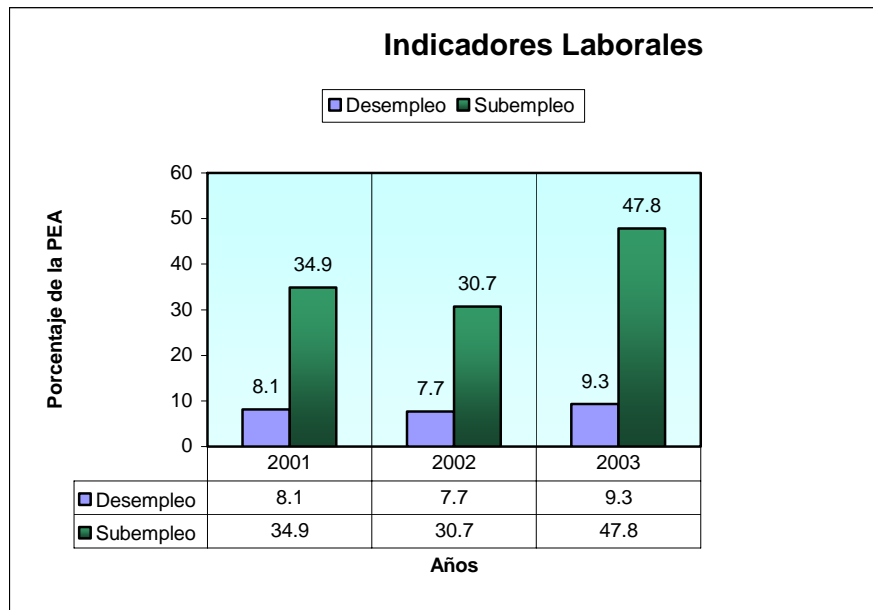
Muestra de cargos: Altos, medio, bajo*

(*) No incluye 13vo, 14vo, Patronal y Fondo de Reserva

Fuente: Observatorio de Política Fiscal.
Elaboración: Autor.

GRÁFICOS

MERCADO LABORAL ECUATORIANO



Fuente: El Financiero.

Elaboración: Autor.