

Observatorio de la Economía Latinoamericana

Revista académica de economía
con el Número Internacional Normalizado de
Publicaciones Seriadas ISSN 1696-8352

**¿En cuánto se reduce la tasa
de desempleo ante un
incremento del PIB real en la
economía ecuatoriana?**

***Una estimación de la Ley de
Okun para el Ecuador.***

Luís Ángel Velastegui Martínez¹

Santiago de Guayaquil, Octubre del 2006

¹ Estudiante del último año de Economía, Especialización: Teoría y Política Económica de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. (ESPOL).
e-mails: lavelast@espol.edu.ec; luisangel_velastegui@hotmail.com

Este documento tiene por finalidad, averiguar la relación que existe entre el desempleo y el crecimiento de la producción en el Ecuador. Adicionalmente, se pretende responder a la pregunta planteada inicialmente.

Para la elaboración del documento, no se ha recibido apoyo económico alguno, no representa una posición ideológica de algún organismo Nacional e Internacional así como también de la Universidad en la cual estudio.

La presente investigación puede ser usada como base para futuras investigaciones siempre que se mencione la fuente de la misma.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Velastegui Martínez, L.A.: *"Una estimación de la Ley de Okun para el Ecuador"* en *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Número 69, 2006. en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>

Introducción

I Marco Teórico

1.1 Ley de Okun: Crecimiento económico y variaciones en la tasa de desempleo

La relación existente entre la tasa de crecimiento y la tasa de desempleo se denomina “Ley de Okun” en honor al economista Arthur Okun. En la mayoría de países, existe una relación fiable entre la tasa de crecimiento del PIB y la variación de la tasa de desempleo². Okun, descubre esta relación en la década de los 60's. Se sostiene básicamente que, un elevado crecimiento crea un incremento en el empleo del país y por ende, una disminución en la tasa de desempleo. ¿Por qué? Porque las empresas deben contratar una mayor cantidad de trabajadores para producir más.

La tasa de desempleo es un objetivo básico de todo gobierno. Por ello, es necesario conocer la magnitud en la que una economía debe crecer si desea mantener o reducir la tasa de desempleo en un país. De esta manera, la tasa de desempleo para los macroeconomistas, representa la situación de la economía y da pautas para desear una tasa de crecimiento del producto deseable para reducir la tasa de desempleo.

La ley de Okun contempla lo siguiente:

$$\mu_t - \mu_{t-1} = -\beta (\gamma - \gamma^*)$$

La parte izquierda de la ecuación representa la variación de la tasa de desempleo, el parámetro β representa el coeficiente de la regresión consistente con la reducción de la tasa de desempleo ante un incremento porcentual del producto. Adicionalmente, γ y γ^* representa la tasa de crecimiento del producto y la tasa natural de crecimiento de la economía respectivamente. Esta tasa natural de crecimiento del producto es la tasa a la que la economía necesita obtener para mantener invariante la tasa de desempleo del periodo anterior.

El coeficiente de la desviación del crecimiento de la producción con respecto a la tasa normal es igual a β . Su interpretación dentro del análisis de regresión, debe entenderse como: La tasa de desempleo se reducirá –en términos porcentuales- ante un incremento del producto en 1% por sobre la tasa natural de crecimiento del producto de la economía.

Se espera que el parámetro β sea menor a 1 por dos razones³:

² Blanchard Oliver. Macroeconomía. Prentice Hall. 1997. Pág. # 25.

³ Lemois Felix. Estimación de la ley de Okun en Costa Rica. 2003. Pág. # 8.

a) Las empresas no ajustan el empleo uno a uno con las desviaciones del crecimiento observado en relación con la tasa natural de crecimiento sino, en una cuantía inferior a la desviación. La razón radica en que las empresas mantienen trabajadores cualquiera que sea el nivel de producción. Un ejemplo se da cuando las empresas, ante una disminución en la demanda, no despiden a sus trabajadores porque la formación de un empleado es cara. De esta manera, las empresas atesoran trabajo; este efecto se denomina atesoramiento del trabajo⁴.

b) Un aumento en el empleo no conduce a una disminución uno a uno de la tasa de desempleo puesto que, la tasa de participación o actividad exhibe siempre –de manera general- un aumento constante. Cuando aumenta el empleo, no todos los puestos son ocupados por personas que estuvieron desempleadas o que estuvieron buscando empleo. Por otro lado, cuando las perspectivas laborales aumentan, algunos trabajadores desanimados, –personas que no buscaban empleo- ahora buscan empleo. Aquello implica un engrosamiento de la categoría desempleados.

1.2 Formas de calcular el coeficiente de Okun

Okun propone tres maneras de estimar el parámetro β .

- a) First differences.- Esta técnica relaciona el cambio porcentual de la tasa de desempleo con el cambio porcentual del producto real de la economía.
- b) Trial Gaps.- Este método consiste en seleccionar y examinar trayectorias exponenciales de niveles del producto bruto potencial utilizando tasas de crecimiento asumidas e índices. El por ciento de estas brechas o “gaps”, implican que se encuentran relacionadas a la tasa de desempleo utilizando una ecuación de regresión de la forma: $\mu = \alpha + \beta (Gap)$.
- c) Fitted trend and elasticity.- Este método deriva el coeficiente sin utilizar ninguna tendencia. Este modelo presenta una elasticidad constante entre el producto potencial y el actual. Adicionalmente, el método propone la existencia de un crecimiento constante en el producto potencial.

Para el cálculo del coeficiente de Okun, se utilizará el primer método bajo los siguientes supuestos:

- a) La tasa natural de crecimiento del PIB real será la tasa promedio de crecimiento del producto real en el periodo 1970-2005.
- b) La tasa natural de desempleo será el promedio de la tasa de desempleo para el periodo 1970-2005.

⁴ Blanchard Oliver. Macroeconomía. Prentice Hall. Pág. # 346.

- c) Cualquier influencia de una reducción en la actividad económica, promedio de horas trabajadas, tasa de participación y productividad, serán efectos que se encuentren relacionados a través de la tasa de desempleo.⁵

1.3 Metodología econométrica para el cálculo

El cálculo del coeficiente de Okun se lo realizará a través del software eviews 5.0. Se procederá a realizar una regresión lineal simple bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios. La regresión lineal se encuentra representada de la manera:

$y = \beta_1 + \beta_2 X_t + \varepsilon_t$; Donde β_1 , representa el intercepto de la regresión lineal simple, β_2 representa la pendiente de la regresión y X_t , representa la variable independiente. Adicionalmente, ε_t representa el margen de error dentro de la regresión. Cabe señalar que β_2 es el coeficiente de interés y, es el equivalente al coeficiente de Okun.

Adicionalmente, se procede a corregir todo problema de heterocedasticidad y autocorrelación que se presenta en las series. Para corregir el problema de heterocedasticidad, se pueden utilizar dos alternativas: a) Si la heterocedasticidad es desconocida, se puede utilizar la matriz de covarianzas consistentes con la heterocedasticidad de White. b) Si la heterocedasticidad es conocida, se puede utilizar el homólogo a White, esto es, Newey y West.

Por otro lado, el problema de autocorrelación se presenta en toda serie de tiempo. La razón de esto se da porque, la covarianza de los términos de error es distinta de cero.

Las razones para la existencia de autocorrelación se da por:

- a) La propia naturaleza del término de perturbación que recoge aquellas variables que se mueven conjuntamente a lo largo del tiempo pero que no son individualmente relevantes para la explicación de la variable dependiente.
- b) Crecimiento económico y ciclos de una economía.
- c) Errores de especificación del modelo.

Ante la presencia de autocorrelación, los estimadores que se obtienen son insesgados pero ineficientes. Los errores estándar de los estimadores son subestimados y los contrastes de significación de los coeficientes no son corrientes.

⁵ Lemois Felix. Op. Cit., Pág # 9.

La autocorrelación de primer orden puede ser detectado a través del estadístico Durbin-Watson que aparece de manera automática al momento de realizarse la regresión lineal –ventana output de la regresión-.

Cuando la autocorrelación es de un orden superior a 1 o si existiesen valores retardados de la variable dependiente en la parte derecha de la ecuación de regresión, el estadístico Durbin-Watson no es recomendable para detectar posibles problemas de autocorrelación. La metodología a usar para que no existan problemas de autocorrelación en la regresión lineal, es a través del uso de correlograma de residuos y la verificación de que sean ruido blanco.

II ANÁLISIS DE DATOS

Los datos que se utilizaran para el cálculo del coeficiente de Okun, son el Producto Interno Bruto real y la tasa de desempleo del Ecuador. Okun, en la década de los 60's, menciona que existe una relación inversa entre estas dos variables. Estudios empíricos para la verificación de esta ley, encuentran que si existe evidencia empírica y por tanto, la ley de Okun se cumple para dichos países.

2.1 Relación entre el Producto Interno Bruto real y Tasa de Desempleo

Se han realizado en países como Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Japón, Costa Rica, Argentina y Puerto Rico, la veracidad de la ley de Okun. Los resultados que se han obtenido se muestran en el cuadro No. 1.

Cuadro No. 1

	1960-1980	1981-1994
Estados Unidos	0.40	0.47
Alemania	0.27	0.42
Reino Unido	0.17	0.49
Japón	0.15	0.23
	1969-2002	
Puerto Rico	0.33	
	1980-1996	
Argentina	0.14	
	1976-2001	
Costa Rica	0.20	

Fuente: Blanchard Oliver. Macroeconomía & et alter.

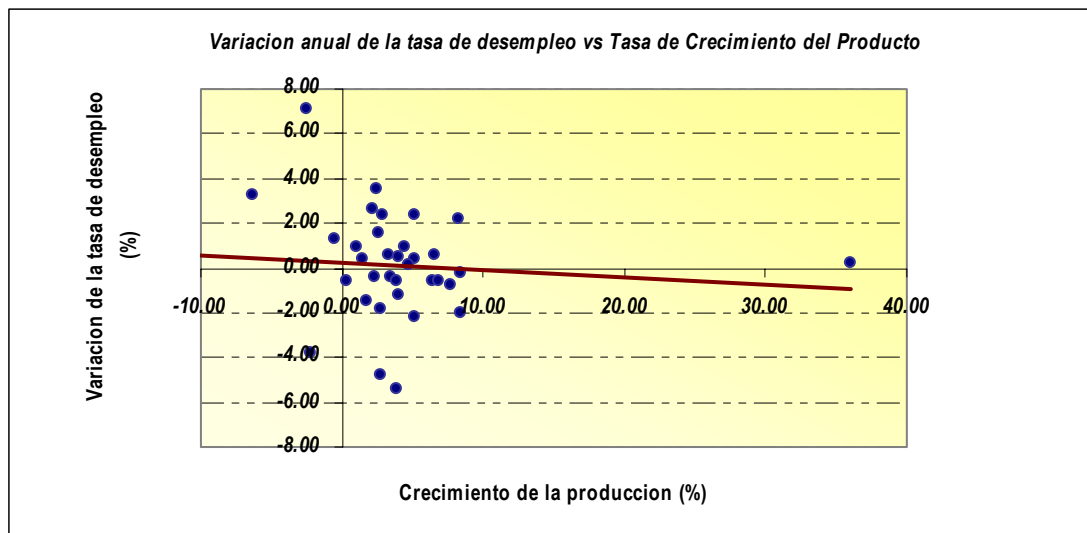
La evidencia empírica muestra –según el cuadro No.1- que la Ley de Okun es válida. Una interpretación del coeficiente de Okun para Estados Unidos es: Un incremento del 1% mayor a la tasa natural de crecimiento del producto, reducirá la tasa de desempleo en 0.4 puntos porcentuales. El coeficiente de Okun es mucho más bajo para el país de Argentina.

En este sentido, el coeficiente de Okun varía entre países porque existe una estructura del mercado laboral distinta en cada país. Las decisiones de las empresas sobre la manera de ajustar el empleo en respuesta a un shock adverso sobre el producto, hace que el coeficiente de Okun sea distinto para cada país.

Las restricciones legales, organización o estructura interna de las compañías de un país, inciden en la manera en la que el empleo se ajusta ante posibles shocks hacia el producto. Blanchard⁶ propone que, coeficientes de Okun bajos, representan la dificultad que tiene las empresas para adaptarse a los posibles shocks que el producto de la economía pueda tener. Por esta razón, Japón y Argentina presenta un bajo coeficiente de Okun justamente porque, el mercado laboral se encuentra con restricciones legales y un sistema que ofrece un alto grado de seguridad de empleo a sus trabajadores⁷. Contrariamente, países como Estados Unidos –que tienen pocas restricciones legales y sociales- presenta un alto coeficiente de Okun. Esto refleja la capacidad que tiene el mercado laboral de dicho país para adaptarse ante shocks adversos del producto.

La relación existente para el Ecuador entre la tasa de desempleo y la tasa de crecimiento del producto es negativa para el periodo 1970-2005. En el gráfico No. 1, se aprecia aquello.

Gráfico No. 1



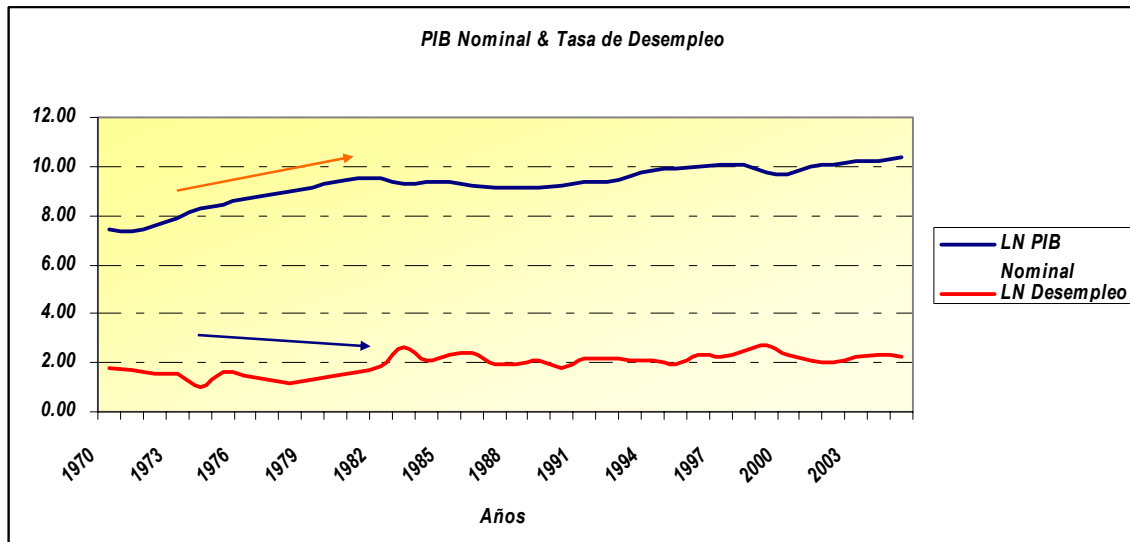
Fuente: Boletines Mensuales del Banco Central del Ecuador
Elaboración: Luís Ángel Velastegui

⁶ Blanchard Oliver. Macroeconomía. Prentice Hall. Pág. # 346.

⁷ De hecho, la economía japonesa se caracteriza por asegurar la estabilidad de los empleados en las empresas.

Detalladamente, para el periodo 1970-2005, se puede apreciar en el gráfico No. 2 que, mientras existía un periodo de expansión económica en el Ecuador (aumento del producto), la tasa de desempleo se veía disminuida durante ese mismo periodo.

Gráfico No. 2



Fuente: Boletines Mensuales del Banco Central del Ecuador

Elaboración: Luis Ángel Velastegui

A inicios de 1970, el Ecuador entraba a una nueva etapa de auge económico. Aquella etapa se caracterizó por un incremento de las exportaciones de petróleo que fueran descubiertas en esa década. El Ecuador, venía desde mediados de la década de los 60's, de una caída en las exportaciones de banano, principal producto exportación durante esa década. Por tal motivo, ante el descubrimiento del petróleo en la amazonia, una nueva estructura exportadora en el país se estaba dando aunque, no alteró su patrón tradicional de acumulación primario-exportadora.

Durante este tiempo, para el Ecuador, la explotación de crudo constituyó un revitalizador para su economía. Así, las exportaciones del país pasaron de 190 millones de dólares –a principios de la década de los 70's- a 2 500 millones de dólares a inicios de la década de los 80's. Aquello representó un incremento de más de 13 veces en sus exportaciones⁸. Para ese mismo periodo, la tasa de desempleo a inicios de los años 70's, era del 6% anual. Continuamente, la tasa de desempleo experimentó una reducción salvo ciertos años. La tasa más baja de desempleo que experimentó el Ecuador fue para el año 1974, la cual se ubico en 2.8% anual.

Luego de la bonanza petrolera, a inicios de la década de los 80's, el Ecuador entra en la crisis de la deuda externa. Esto se da por el masivo endeudamiento del país dado que, el descubrimiento de nuevos

⁸ Acosta Alberto. Breve historia economía del Ecuador. Corporación Editora Nacional. Edic. 2da. 2004. Pág. # 120.

yacimientos de petróleo, le permitía al Ecuador adquirir obligaciones financieras con diferentes acreedores del exterior. La crisis de los 80's, se da principalmente por el desplome del precio de barril de petróleo, presencia de deficit's fiscales crónicos y por los compromisos internos⁹ que los gobiernos de turno adquirieron. El ajuste debió darse para la década de los 80's repercutiendo directamente en el empleo. Es así que, finalizando la década de los 70's, en el gráfico No. 2 se aprecia una tendencia hacia el alza de la tasa de desempleo.

Para la década de los 70's, la tasa de desempleo promedio fue de aproximadamente 4.34%. Para la década de los 80's, años en los que se dio el desplome del precio del barril de petróleo y, la ruptura del Oleoducto por donde se transportaba el petróleo, la tasa de desempleo promedio se ubicó en aproximadamente 8.1%. Es decir, el desempleo aumentó en un 50% aproximadamente para dicha década con respecto a la pasada.

A inicios de la década de los 90's, en el Ecuador se vivió relativamente un periodo de estabilidad económica. Dicho periodo de relativa estabilidad, se vio interrumpido a mediados de dicha década por la crisis financiera que se dio en 1999. Para el año de 1997, la economía ya presentaba síntomas de inestabilidad económica. La razón principal se da por las reformas que se hicieron al sistema bancario en el Ecuador. La misma, pasó de ser una banca controlada y restringida a una banca universal liberalizada¹⁰. Aquello aumentó el riesgo de sus operaciones y, ante el ambiente especulativo de los capitales extranjeros, la banca nacional no supo canalizar recursos extranjeros con criterios de selectividad hacia actividades productivas. Así, cuando la crisis financiera ya era inminente, los pocos recursos que quedaron en el Ecuador fueron sacados hacia el exterior. En la grafica No. 2, se puede apreciar que durante la crisis de los años 1999-2000, la tasa de desempleo se dispara en el mismo periodo de tiempo. La misma, cae paulatinamente porque se genera un proceso de migración de ecuatorianos hacia el exterior, aquello lleva a reducir la fuerza laboral que tenía el país antes de la crisis económica.

Para el año de 1999, la población económicamente activa (PEA) fue de 3 988 796 personas, para el año 2000, la PEA fue de 4 066 315 personas, para el 2001 la PEA se ubica en 4 143 264 finalmente, para el 2002 la PEA disminuye por el proceso migratorio, aquello ubica a la PEA en 3 801 435 personas.

Con el fin de poder establecer una relación existente entre la tasa de crecimiento del producto de un país y el desempleo, a continuación se presenta los resultados econométricos que muestran la tasa a la que debe crecer el producto si desea disminuir la tasa de desempleo.

⁹ Rigideces en los precios, subsidios al sector empresarial, rigideces de salarios, etc.

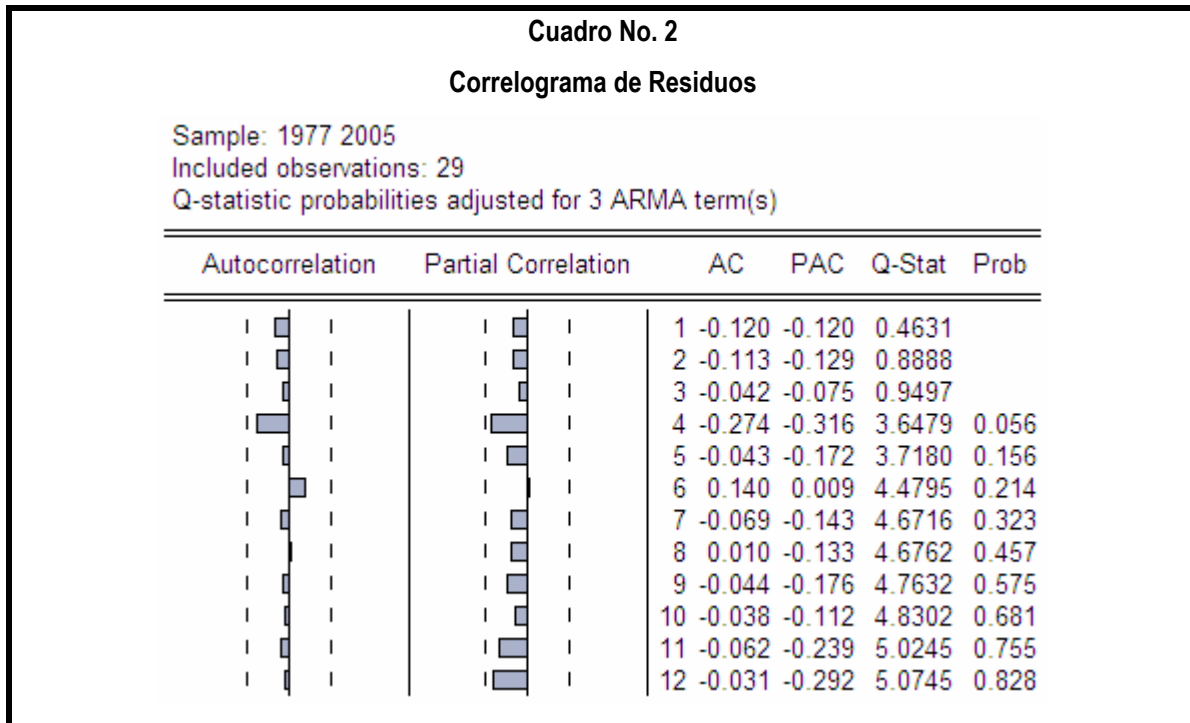
¹⁰ Acosta Alberto. Op Cit. Pág. # 210-211.

III RESULTADOS

3.1 Estimación econométrica e interpretación

Para la estimación del coeficiente de Okun, se procedió a realizar una regresión simple –corregida de problemas de heterocedasticidad y autocorrelación- bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios.

El proceso resultante fue un Arma (6, 4). A continuación, se presenta los residuos que indican la corrección de autocorrelación en la estimación de la ecuación de regresión simple.



Fuente: Software Eviews 5.0

Puede apreciarse en el cuadro No. 2, que el P-Value es mayor a 0.05. Aquello, indica que los errores son ruido blanco.

A continuación, se presenta en el cuadro No. 3, los resultados de la regresión lineal. Se puede apreciar que el R2 indica que, el 60% de la variación de la tasa de desempleo en el Ecuador esta explicado por la variación en la tasa de crecimiento del producto del país.

Se puede apreciar en el cuadro No. 3 que el coeficiente de Okun presenta el signo esperado. Esto es, negativo. Adicionalmente, al 5% de significancia, todas las variables presentadas en la regresión lineal resultaron significativas.

La ecuación de regresión finalmente quedó de esta manera:

$$\mu_t - \mu_{t-1} = \alpha + \beta \text{ crecpibr} + \varepsilon$$

La variable dependiente es la tasa de desempleo y la independiente es la tasa de crecimiento del producto interno bruto real de la economía ecuatoriana.

El coeficiente de Okun es – 0.535. Aquello, indica que un aumento de la producción en 1 por ciento más de lo normal, la tasa de desempleo en el Ecuador se reduce en 0.535 puntos porcentuales.

Por otro lado, tomando como referencia la tasa natural de crecimiento de la economía ecuatoriana, el producto interno bruto real del Ecuador debe aproximadamente crecer como mínimo 3.89 puntos porcentuales anuales para que la tasa de desempleo se mantenga a niveles promedios de los periodos anteriores.

El ajuste de la tasa de desempleo no se da proporcionalmente ante un incremento en la actividad de la economía. ¿Por qué? Porque cuando el crecimiento de la producción se desvía de la tasa natural de crecimiento, las empresas ajustan el empleo en una cuantía inferior a esa desviación. Adicionalmente, un aumento en el empleo del Ecuador, no reducirá proporcionalmente la tasa de desempleo en el país porque cuando la actividad aumenta, las nuevas plazas de trabajos no necesariamente las ocupa personas que se encontraban desempleadas.

Cuadro No. 3

Dependent Variable: U Method: Least Squares Date: 10/07/06 Time: 10:22 Sample (adjusted): 1977 2005 Included observations: 29 after adjustments Convergence achieved after 21 iterations White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance Backcast: 1973 1976				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CRECPIBR	-0.535596	0.066113	-8.101224	0.0000
C	1.397066	0.243646	5.734010	0.0000
AR(1)	-0.420676	0.178853	-2.352082	0.0272
AR(6)	0.229648	0.096851	2.371144	0.0261
MA(4)	-0.962961	0.035112	-27.42558	0.0000
R-squared	0.649655	Mean dependent var	0.175862	
Adjusted R-squared	0.591265	S.D. dependent var	2.521005	
S.E. of regression	1.611740	Akaike info criterion	3.948091	
Sum squared resid	62.34490	Schwarz criterion	4.183831	
Log likelihood	-52.24732	F-statistic	11.12600	
Durbin-Watson stat	2.222554	Prob(F-statistic)	0.000030	

Fuente: Software Eviews 5.0

III Conclusiones

La ley de Okun ha sido verificada en diferentes países. Con respecto al Ecuador, se puede apreciar que la validez de la ley también se cumple. El coeficiente de Okun para el Ecuador, en un estudio comprendido entre 1970-2005, se ubica en 0.535. Aquello nos indica que, ante un incremento del 1% por sobre la tasa natural del producto, la tasa de desempleo disminuirá en 0.535 puntos porcentuales. Cabe señalar que, la disminución de la tasa de desempleo y su grado de ajuste, dependerá del grado que tiene el mercado laboral del Ecuador para ajustarse ante posibles shocks positivos o negativos sobre el producto.

Si contrastamos el coeficiente de Okun con respecto al de los otros países, el coeficiente de Okun del Ecuador muestra que el mercado laboral del Ecuador no es demasiado rígido por lo que, su ajuste podría darse sin mayores costes para las empresas.

Leyes que incentiven el empleo y aseguren la flexibilidad laboral, incidirán en el grado de ajuste para que el mercado laboral del país reaccione ante posibles shocks exógenos que pueda sufrir la economía. Cabe señalar que la flexibilidad laboral, debe ser una herramienta de política que permita el aumento de la productividad de la economía ecuatoriana y no el deterioro del empleo.

BIBLIOGRAFÍA

Abril Juan Carlos & et alter. Estimación de la relación de Okun para Argentina: 1980-1996. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán.

Acosta Alberto. Breve historia económica del Ecuador. 2da Edición. Corporación Editora Nacional. Quito. 2004.

Arias Eilyn et alter. Estimación de la ley de Okun para Costa Rica. 2002.

Lemois Félix. Estimación de la ley de Okun para Puerto Rico. 2003.

Wooldridge Jeffrey. Introducción a la econometría. 1ra Edición. Thomson Learning. México D.F. 2001.