

CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE OKUN EN LA CIUDAD DE POSADAS UTILIZANDO MODELOS ESTÁTICOS

Fernández, Rodrigo A. / Simes, Horacio ¹

Depto. de Economía y Finanzas – Centro de Estudios de Energía para el Desarrollo (CEED)²

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad Nacional de Misiones

Ruta Nacional N° 12, Km 7 ½ – (CP 3304) - Miguel Lanús – Misiones - Argentina

E-mail: hsimes@fce.unam.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto medir la relación existente entre el crecimiento del PBG de la provincia de Misiones y el crecimiento de la desocupación en la misma provincia. Para ello se utiliza la relación denominada Ley de Okun, mediante la cuál se estiman las variaciones de la tasa de desempleo en función de las variaciones en la tasa de crecimiento del Producto Bruto.

Se analiza la relación negativa entre el desempleo en el aglomerado de Posadas y el crecimiento de la economía provincial, en valores consistentes con distintos trabajos efectuados tanto en países desarrollados como en desarrollo.

¹ En el presente trabajo se desempeñaron como asistentes de investigación la Lic. María E. Mugerza y el Lic. Juan A. Dip. Los autores agradecen su colaboración. Los errores y omisiones corresponden únicamente a los autores.

² Éste trabajo se inscribe en el marco de un Proyecto de Investigación sobre Desarrollo Regional en el Centro de Estudios de Energía para el Desarrollo (CEED). Las opiniones expresadas en el mismo corresponden única y exclusivamente a los autores y no a las del CEED.

Se establece que la economía provincial se encuentra aislada de perturbaciones grandes pero originadas fuera de la economía nacional como el Efecto Tequila.

El desempeño durante el período de la Convertibilidad resultó consistente con el efecto de las reformas económicas en la estructura económica Argentina en términos de ganancia de productividad.

PALABRAS CLAVES: Ley de Okun, PBG, crecimiento, desempleo, modelos estáticos.

INTRODUCCIÓN

El análisis de la economía regional, a partir del instrumental de la macroeconomía, suele ocupar un lugar poco destacado en la literatura económica argentina. En la región del NEA, en particular se pueden encontrar escasas contribuciones al análisis específico de las distintas economías provinciales, excepción hecha de aquellos trabajos que muestran o explican la evolución y el funcionamiento de los principales cultivos regionales.

En lo referido a la provincia de Misiones, la mayoría de los estudios aplicados, son encarados desde la propia administración pública, tales como aquellos que se orientan a la evaluación de efectos de políticas específicas o de la evolución de algún mercado en especial (por ejemplo el comportamiento de la demanda de trabajo en el mercado laboral); con la desventaja que presupone a restringida circulación de esos documentos.

Ante esta situación general, se puede mencionar como excepción la contribución de Freaza (Economía de Misiones. Aspectos y Actividades relevantes) en la que se encuentra un análisis descriptivo, de la evolución del mercado laboral de Posadas en la década de los 90. En este

trabajo también se cita un documento anterior en el que se realizan proyecciones respecto de la evolución de la demanda de trabajo en Misiones³.

El presente trabajo tiene como objetivo constituir un aporte en la aplicación del instrumental de análisis de la macroeconomía al estudio de la economía de la provincia de Misiones, concentrando su estudio en las relaciones existentes entre la tasa de variación del producto y la tasa de variación de la desocupación (mediante la especificación conocida en la literatura como Ley de Okun). Asimismo, se espera realizar un aporte útil para el estudio de las medidas de política económica a ser diseñadas e implementadas en la provincia y la región, dada la relevancia de la estructura analítica estudiada en su relación con la práctica económica y la realidad de la vida económica y social provincial y regional.

En el trabajo se establece la relación negativa entre el desempleo en el aglomerado de Posadas y el crecimiento de la economía provincial, en valores consistentes con distintos trabajos efectuados tanto en países desarrollados como en desarrollo. La inclusión de variables dicotómicas relacionadas con perturbaciones de orden local e internacional permitió establecer la preponderancia de las primeras respecto de las segundas en la economía de Misiones, lo cual permite establecer que esta economía se encuentra aislada de perturbaciones grandes pero originadas fuera de la economía nacional como el Efecto Tequila.

El análisis de la relación de Okun, durante el primer gobierno democrático y el desempeño durante el período de la Convertibilidad permitió obtener los resultados tradicionales en la literatura económica argentina, respecto del efecto de las reformas económicas en la estructura económica Argentina en términos de ganancia de productividad.

³ "Demanda laboral. Provincia de Misiones", Centro de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas (CIFCE) de la UNAM. Posadas, marzo de 1997. Citado en FREAZA (2002)

Finalmente, se establece una relación asimétrica utilizando un modelo dinámico, que presenta una mayor sensibilidad del desempleo a las fases expansivas que a las fases recesivas de la economía provincial.

La utilidad de estos resultados está dada por la posibilidad de tener un instrumento eficaz a la hora de diseñar políticas regionales o provinciales, en tanto la Ley de Okun permite establecer en qué medida cada punto porcentual de crecimiento económico permitirá reducir el desempleo local.

SOBRE LA LEY DE OKUN

La tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de la ocupación, son dos variables cuyo análisis conjunto reviste una importancia radical dentro de la literatura económica.

Entre los primeros estudios de esta relación se destaca la contribución del economista sueco Arthur Okun⁴, quien encontró, mediante un estudio econométrico, que la desocupación se encontraba relacionada con el producto. En la actualidad, dicha relación es conocida como “Ley de Okun”⁵, y postula la existencia de una relación inversa entre la tasa de variación del producto y la tasa de variación de la desocupación.

En la actualidad la ley de Okun se la expresa como sigue:

$$u_t - u_{t-1} = \theta * (g_t - gn_t) \quad (1)$$

⁴ OKUN, A.M. (1962) “Potential GNP: Its Measurement and Significance” American Statistical Association Proceedings of the Business and Economic Statistics Section, 98-104.

⁵ Debe reconocerse la facilidad con la que, en economía, algunas regularidades empíricas se convierten rápidamente en leyes, tal como sucedió con la relación encontrada por Okun. Otro caso similar se encuentra en la regularidad observada por el profesor Phillips, luego conocida como la “curva de Phillips”, reconocida por amplios sectores de la doctrina económica como una ley.

Donde, u = tasa de desempleo,

g_t = crecimiento porcentual del producto

gn_t = crecimiento del producto que se necesita para mantener el nivel de desempleo en t constante respecto a $t-1$.

Θ = proporción de crecimiento en t , que excede al que mantiene el nivel de desempleo constante respecto al período $t-1$, que se traduce en una disminución del desempleo.

Intuitivamente, la ecuación (1) permite calcular el porcentaje de incremento excedente del producto que debe obtenerse para disminuir la tasa de desocupación.

Para una adecuada interpretación de esta relación debe considerarse que tanto la producción, como la oferta de trabajo, son fenómenos esencialmente dinámicos. En este sentido, la producción puede mostrar mejoras provenientes, por un lado, de la actualización de bienes de capital o mejoras propias de las capacidades de la dotación de trabajo, y por otro lado de la constante incorporación mercado laboral de nuevos trabajadores. Para lograr un descenso en la tasa de desempleo es necesario sustraer a la tasa de crecimiento de producto, por un lado, las ganancias de productividad, y por otro, el crecimiento propio de la oferta de trabajo.

La relación encontrada por Okun, para el caso de Estados Unidos durante los años 1960-1992, fue la siguiente:

$$\begin{aligned}u_t - u_{t-1} &= \theta * (g_t - gn_t) \\ \theta &= 0,5 \\ gn_t &= 2,25\end{aligned}\tag{2}$$

La Ecuación (2) se entiende de la siguiente manera: por cada punto porcentual de crecimiento del producto bruto de los Estados Unidos por encima de la tasa del 2,25, la tasa de desempleo disminuye en medio punto porcentual. En términos económicos, la variable gn_t se mide

por la suma del crecimiento de la fuerza laboral y de su productividad, mientras que el parámetro Θ mide el efecto transmisión del crecimiento del producto que excede la tasa de crecimiento antes analizada sobre la tasa de desempleo. Por éste motivo, dada la relación inversamente proporcional que existe entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento del desempleo, el coeficiente Θ adoptará signo negativo en la estimación econométrica.

Lejos de mantenerse constante a lo largo del tiempo, sucesivos estudios han ido confirmando la validez del aporte original en la actualidad⁶, o alternativamente, cambiando la forma de ver la relación entre el crecimiento y el desempleo: proponiendo una relación asimétrica en las recesiones que en las expansiones⁷.

Respecto a la aplicación de instrumental macroeconómico en el análisis de economías regionales se puede citar como aporte reciente el caso de España, PÉREZ-RODRÍGUEZ-USABIAGA (Análisis Dinámico de la Relación entre Ciclo Económico y Ciclo del Desempleo en Andalucía en comparación con el Resto de España, 2002)⁸, quienes realizan un estudio de la validez de la Ley de Okun para el caso de Andalucía en comparación con el resto de España.

En el ámbito nacional, no se han encontrado muchos trabajos que intenten estimar dicha relación para Argentina. Sin embargo, se destaca el reciente trabajo de ABRIL-FERRULLO-CÓRDOBA (1998), quienes estimaron la relación de Okun para el país utilizando información del período 1980-1996⁹.

⁶ BLINDER, A.S. (1997) "Is there a Core of Practical Macroeconomics that We should All Believe?", American Economic Review 87, 240-43.

⁷ HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001) "Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison.", Economics Bulletin, Vol. 5, No. 2 pp. 1-13

⁸ PÉREZ, J., RODRÍGUEZ, J., USABIAGA, C., (2002), "Análisis Dinámico de la Relación entre Ciclo Económico y Ciclo del Desempleo en Andalucía en comparación con el Resto de España", Fundación Centro de Estudios Andaluces.

⁹ ABRIL, J.C., FERULLO, H.D., CÓRDOBA, A.G., (1998) "Estimación de la relación de Okun: Argentina 1980-1996", Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Tucumán y CONICET.

CARACTERIZACIÓN DE LAS SERIES UTILIZADAS

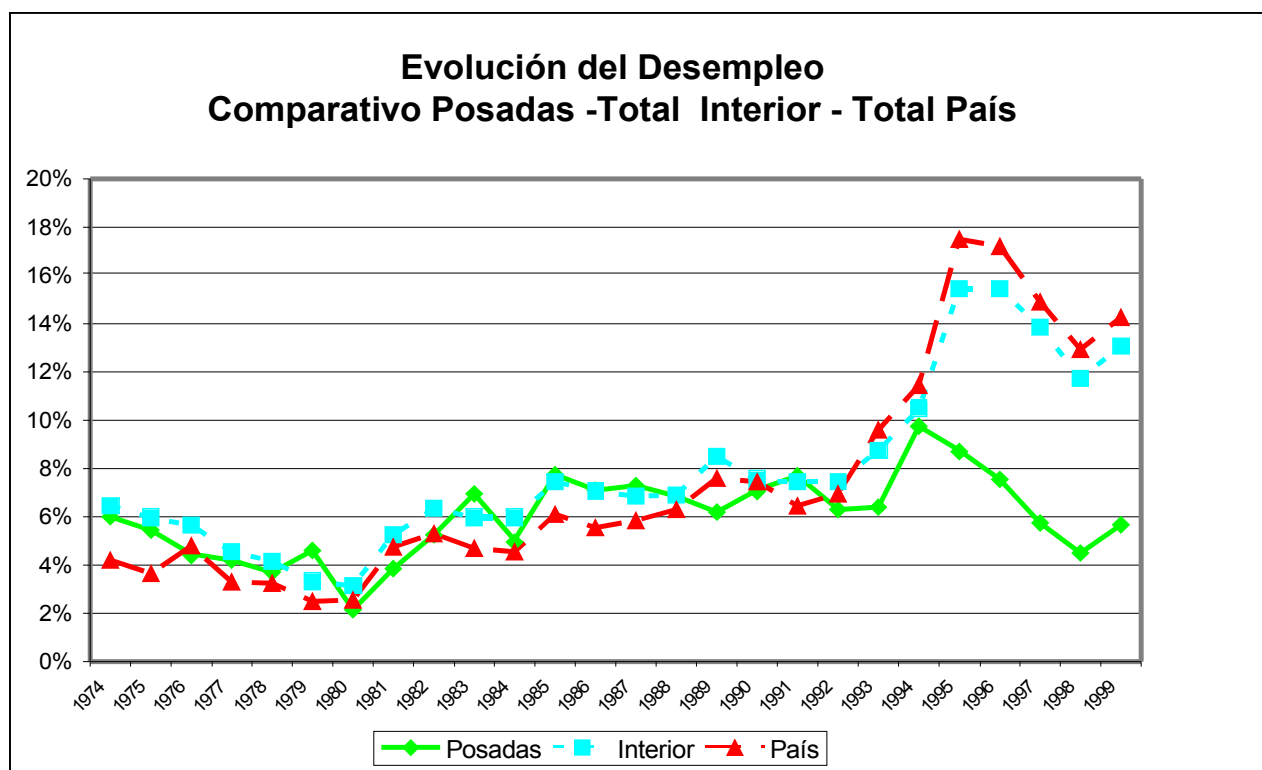
Como se mencionara en la introducción, los estudios de las economías regionales o provinciales se concentran en la realización de un análisis de estadística descriptiva de las principales variables macroeconómicas, tales como Producto Bruto Geográfico (PBG) y tasa de desocupación. Por ejemplo, en FREAZA (2002) al análisis descriptivo se le adicionan proyecciones de la demanda laboral hasta el año 2005. Sin embargo, no se avanza en estructuras analíticas que relacionen las variables.

EVOLUCIÓN DEL DESEMPLEO EN EL AGLOMERADO POSADAS

Extendiendo el análisis realizado por FREAZA (2002), en donde se estudió la evolución del desempleo durante el período 1980-2000, en la presente sección se analiza la evolución de dicha variable para un período similar, incorporando el análisis comparativo de los valores encontrados para el Total Interior del país.

El Gráfico I muestra la evolución de la tasa de desempleo para el aglomerado Posadas, comparativamente con el Total Interior y el Total País, para el período 1974-1999.

Gráfico I



Dadas las características observadas en la evolución de la variable, el análisis puede realizarse dividiendo el total del período en tres etapas diferentes.

Período 1974-1981

La evolución encontrada muestra una tendencia decreciente en las tres regiones bajo examen a lo largo de los años referidos, variando desde una tasa promedio de 5,55% hasta una tasa promedio de 2,62%. Los valores observados en las distintas regiones se muestran muy cercanos unos a otros, si bien la evolución es diferente. En Posadas, al comienzo del período el total de desocupados alcanzaba al 6,00%, mientras en el Interior del país la cifra era del 6,50%, y en el Total País del 4,2%. Al finalizar el período las tasas de desempleo registradas fueron del 2,20%, 3,20% y 2,6%, en Posadas, Interior y Total País, respectivamente.

Período 1982-1994

Durante el segundo período se observa una inversión de la tendencia, registrándose un comportamiento creciente tanto en Posadas como en el Total Interior y Total País. Puede observarse que a lo largo de los dos períodos analizados, las tres regiones muestran comportamientos similares, con una menor tasa en el aglomerado Posadas, con un 6,40% de desocupados, mientras que en el Total Interior y el Total País los valores registrados fueron del 8,80% y 9,60%, respectivamente.

Período 1994-1999

A lo largo del tercer período la tasa de desocupación de Posadas se diferencia sustancialmente de las otras dos regiones estudiadas, lo que representa una variación respecto a la evolución observada a lo largo de los dos períodos antes analizados. Con una tendencia decreciente, en el año Posadas registró una tasa de desocupación del 4,50%, en tanto que en el Total Interior y en el Total País las tasas registradas fueron del 13,10% y 14,30%, respectivamente.

En FREAZA (2002), la explicación a ésta apreciable diferencia se debería:

- Por una parte, al comportamiento de la tasa de actividad de las distintas regiones, ya que Posadas mostró un comportamiento decreciente, mientras que en el Total País, la evolución de la misma tasa fue creciente (el autor encuentra verosímil la hipótesis según la cuál el trabajador de Posadas, al no poder incorporarse a un empleo en un período prolongado de tiempo, decide abandonar la búsqueda). En el Total Interior se verifica asimismo una tendencia ascendente en la referida tasa.
- Por otra parte, el disímil comportamiento estaría explicado tanto por la categorización realizada de una proporción de los desocupados como subocupados (por razones

metodológicas), cuanto por algunas características particulares del aglomerado Posadas (vgr. tráfico fronterizo y distribución de planes sociales por parte del Gobierno).

Una explicación adicional se encuentra en el diferente impacto económico que las perturbaciones externas y los shocks internos estructurales provocarían en las diferentes regiones analizadas, en razón de las características particulares de cada región. En éste sentido, el aglomerado Posadas podría estar mostrando una mejor respuesta tanto a las perturbaciones introducidas en la economía argentina por el efecto Tequila de mediados de los años noventa, como a las modificaciones en las condiciones sociales y económicas introducidas en los años 1983 y 1991 por el retorno de la democracia y el inicio del Plan de Convertibilidad, respectivamente.

Resulta necesario observar, sin embargo, que más allá de las diferencias cuantitativas en el comportamiento de las regiones analizadas (acentuadas durante la tercera etapa), la evolución de las mismas muestra importantes simetrías en aquellos años en los que las distintas economías regionales no reciben shocks estructurales o coyunturales de envergadura.

Para la realización de este trabajo se consultaron entre otros: el mencionado trabajo de FREAZA (2002), así como GONZALEZ VILLAR, SINTES, BAEZ (2004), para tener un conocimiento de las características generales del mercado laboral y del funcionamiento de la economía de Misiones.

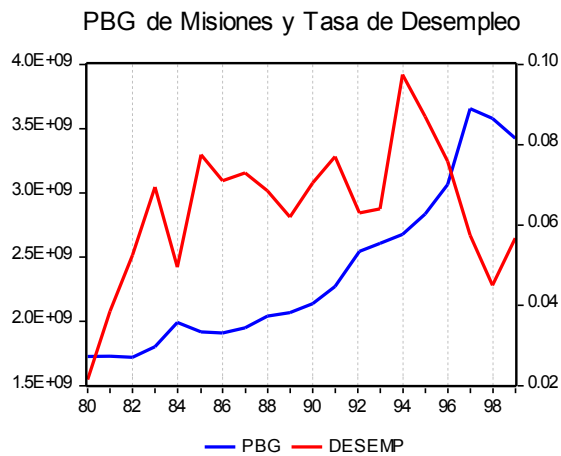
También se recopilaron series históricas del período 1980 a 1999¹⁰, del Producto Bruto Geográfico de Misiones de acuerdo a la información provista por el Instituto Provincial de

¹⁰ Con el objeto de contar con mayor cantidad de observaciones se intentó un análisis hasta el año 2004. Sin embargo, se observaron discrepancias en los empalmes de las series, de forma tal que los valores del PBG del año 1993, año base, presentaban distintos valores a precios corrientes y a precios constantes. Eso sumado a que el IPEC no posee en la actualidad un deflactor actualizado, que permitan la obtención de series homogéneas a valores constantes determinó la elección del período de análisis antes referido.

Estadísticas y Censos (IPEC), las tasas de desempleo de la ciudad del Posadas según la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), así como las series de PBI de la Argentina.

El análisis de estas series permite distinguir a simple vista la relación negativa entre la evolución de la producción y la tasa de desempleo, como se observa en el Gráfico II.

Gráfico II



NOTA:
PBG en \$ de constantes de 1993
Tasa de desempleo en tanto por uno

FUENTE: IPEC - INDEC - EPH

A lo largo del trabajo se explicarán las distintas transformaciones o adaptaciones de las series de datos, de acuerdo a los requerimientos del modelo.

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

La literatura económica contemporánea ha mostrado un interés creciente a guiar las investigaciones hacia el análisis de la denominada relación dinámica de Okun, que supone la utilización de técnicas econométricas actuales como los modelos de corrección de errores, que consisten en modelos dinámicos en los cuales el movimiento de las variables en cualquier período

se relaciona con la brecha existente en los períodos anteriores respecto de los niveles de equilibrio de largo plazo.

En particular PÉREZ-RODRÍGUEZ-USABIAGA (2002) utilizan la técnica econométrica de Vectores Autorregresivos (denominada VAR en la literatura especializada), que permite determinar la dirección de causalidad de efectos entre las variables consideradas en el modelo, así como las interacciones y realimentaciones entre variables a partir de la forma en la que se especifica el modelo; para ello utilizan series trimestrales de PBG y de desempleo.

En el presente trabajo, ante la ausencia de otros trabajos que sirvieran de punto de comparación, se adoptó el criterio de avanzar progresivamente comenzando con una versión simple de la relación de Okun, e introduciendo sucesivamente mejoras o actualizaciones a los modelos.

Por otro lado, es necesario aclarar que la EPH releva la información del estado del mercado laboral tan sólo en el aglomerado Gran Posadas, y no en toda la Provincia. Razón por la cual, la relación que se establecerá será la de la evolución entre el desempleo en Posadas y el PBG, el cual se adopta como variable PROXY del nivel de actividad en el propio Aglomerado.

LA VERSIÓN DE OKUN TRADICIONAL

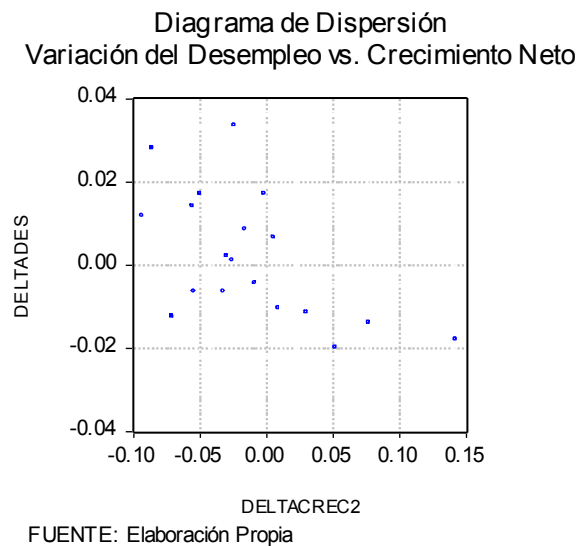
La versión original de la Ley de Okun, puede definirse como versión estática, ya parte del supuesto que la tasa de crecimiento normal del producto (definida como aquella necesaria para mantener la tasa de desempleo en el mismo nivel) es constante para todo el período de análisis. En el caso particular los Estados Unidos esta tasa se calcula en 3%¹¹, en el caso de Argentina actualmente se han estimado valores que oscilan entre el 1,3% y el 8,3%¹².

¹¹ DONRNBUSCH, FISCHER, (1991).

¹² ABRIL-FERRULLO-CÓRDOBA (1998).

En el caso de Posadas puede observarse claramente la relación negativa entre el desempleo y el crecimiento a partir del análisis del Gráfico III, el cual muestra la dispersión de las variaciones de ambas variables. En este gráfico se pueden identificar algunas observaciones con comportamiento anómalo, en particular en el cuadrante sureste que muestra reducciones del desempleo simultáneamente con reducciones del PBG de la Provincia.

Gráfico III



En la sección que sigue a continuación se desarrolla la versión estática de la Ley de Okun, comenzando con la explicación de la forma de estimar la tasa de crecimiento normal, y luego procediendo a comentar los resultados de la estimación.

ESTIMACIONES DE LA TASA DE CRECIMIENTO NORMAL GN_T

Para proceder a la estimación de parámetro Θ , mencionado en la ecuación 1, es necesario primero contar con una estimación de la tasa normal de crecimiento de la economía, en este caso correspondiente a la economía de Misiones.

Para la estimación de gnt se procederá de dos maneras¹³:

- Forma Intuitiva: considera el crecimiento de la población y de la productividad entre los años 1991-2001, utilizando para ello la información de los respectivos censos realizados en los dos años citados. Los valores estimados de ésta manera serán tomados como valores de control
- Forma Econométrica: estimando el parámetro gn_t mediante la propia relación de Okun, y comparando las cifras así obtenidas con las derivadas en los modelos estimados en primera instancia.

Debe recordarse que dicho parámetro es igual a la suma del crecimiento del factor físico poblacional (oferta de trabajo) y del crecimiento de la productividad del trabajo.

Por lo tanto se han elaborado dos alternativas diferentes:

- Considerando la variación intercensal de la población total de la provincia entre el CENSO 1991 y el CENSO 2001, anualizada y la variación del PBG per cápita entre ambos censos. El resultado obtenido es una tasa anual de incremento de la productividad de 2,63%.
- Considerando la variación intercensal de la Población Económicamente Activa de la provincia entre el CENSO 1991 y el CENSO 2001, anualizada y la variación del PBG por trabajador entre ambos censos. Resulta una tasa anual de incremento de la productividad de 3,03%.

Estos resultados indican que la tasa de crecimiento del producto necesaria para mantener constante el nivel de desocupación podría variar entre 2,63% y 3,03%.

¹³ Para un tratamiento distinto del parámetro c_t puede verse ABRIL, FERULLO, CÓRDOBA (1998).

Se estimará seguidamente el valor de gn_t utilizando métodos econométricos para luego comparar los resultados que se obtengan con los expuestos recientemente.

ESTIMACIONES DE LA RELACIÓN DE OKUN ESTÁTICA

El modelo propuesto en la Ecuación 1 puede transformarse adecuadamente para calcular la tasa normal de crecimiento, aplicando la propiedad distributiva, ya que gn_t es una constante y el parámetro θ es otra constante. De allí que sea posible estimar la relación de Okun como una regresión tradicional con ordenada al origen en la cual la variación del desempleo dependerá únicamente de la tasa de crecimiento del PBG:

$$u_t - u_{t-1} = \beta * (g_t + \alpha) \quad (3)$$

donde α indica la variación de la tasa de desempleo cuando la tasa de crecimiento del producto es igual a cero y β mide la tasa a la que varía la tasa de desempleo por cada incremento porcentual en la tasa de crecimiento.

Estimación de la relación de Okun tradicional

Aún cuando la transformación anterior no comporta ninguna dificultad, la mayoría de los paquetes estadísticos actuales pueden estimar directamente la Ecuación 1 si se la especifica adecuadamente.

En el Cuadro III, ubicado al final de la sección se muestra una tabla comparativa con la Regresión I, donde se presentan los principales estadísticos de las distintas estimaciones de la relación de Okun¹⁴. La ventaja del planteamiento de la Ecuación 3 es que el coeficiente α resulta ser directamente la tasa normal de crecimiento.

¹⁴ Podrá verse en la séptima fila de la tabla que la ecuación empleada es la Ecuación 1, la cual por la transformación comentada anteriormente es equivalente a la Ecuación 3.

Interpretación de los resultados obtenidos:

- α . A primera vista se observa que el signo de las variables son los esperados.
- β . El coeficiente C(1) asociado únicamente a la variable CREC, presenta un valor de -0,15506; el coeficiente correspondiente a la tasa normal de crecimiento arroja un valor de 0,050135 (5,0%), ambas variables son estadísticamente significativas al 5%.
- χ . La probabilidad conjunta, determinada a partir del estadístico F, es significativa al 1%
- δ . El coeficiente de correlación R^2 resulta de 0,33683 un valor bajo

El modelo indica que por cada 1% de crecimiento del producto por encima de su tasa natural estimada en el mismo modelo en un 5%, la desocupación disminuye, en promedio, en 0,15%.

La relación de Okun tradicional: Alternativa I

El bajo R^2 de la Regresión I, así como las conclusiones que se derivan de ABRIL, FERULLO, CÓRDOBA (1998), respecto a la existencia de cambios estructurales en la economía argentina a partir del año 1991, hace recomendable la utilización de un esquema de variables DUMMY que permita capturar ciertos efectos que podrían estar distorsionando la relación obtenida. Razón por la cual se propone el siguiente modelo:

$$u_t - u_{t-1} = \theta * (g_t - gn_t) + \sum \delta_{i,t} * DUMMY_{i,t} \quad (4)$$

Al planteo original se le agregaron las siguientes DUMMYS:

- DEMOCOM: Captura el efecto del inicio de los gobiernos la democráticos en Argentina y adopta el valor 1 en el año 1983

- DEMOCPRIM: Captura un efecto de cambio de expectativas como consecuencia de la implementación del Plan Austral, posible explicación para la reducción del desempleo con una contracción de la producción real en el año 1986 en el que adopta el valor 1
- CRIHIP89: Captura el efecto de la Hiperinflación de 1989, adopta un valor 1 en dicho año
- CRITEQ: Captura el efecto de la Crisis del Tequila, adopta un valor 1 en 1995
- RES98: Captura el efecto de la Recesión que se inicia en 1998

Los valores correspondientes a la Regresión II se muestran en el Cuadro III al final de la sección con los principales estadísticos del modelo resultante.

Interpretación de los resultados obtenidos:

- α. A primera vista se observa que el signo de las variables son los esperados, salvo para el coeficiente C(6) relacionado con la variable CRITEQ que pretendía recoger el Efecto Tequila
- β. El coeficiente C(1) asociado únicamente a la variable CREC, presenta un valor de -0,304170; el coeficiente correspondiente a la tasa normal de crecimiento arroja un valor de 0,05368 (5,3%), ambas variables son estadísticamente significativas al 1%
- χ. La probabilidad conjunta, determinada a partir del estadístico F, es significativa al 1%
- δ. El coeficiente de correlación R², no es el mejor indicador en este caso debido a la introducción de múltiples variables explicativas, en cambio el R² Ajustado resulta de 0,567366 que comporta una mejora significativa respecto de la situación original
- ε. En general puede observarse que el modelo de la Regresión I es robusto en tanto no cambian los signos de las variables originales

- φ. La introducción de las DUMMYS muestra que distintas perturbaciones del orden nacional han afectado la relación entre empleo y crecimiento local
- γ. Algunas de las DUMMYS propuestas no son estadísticamente significativas al 10%

El modelo predice que por cada incremento del 1% en el producto, por encima de su tasa natural estimada en un 5,3% en esta formulación, la desocupación disminuye, en promedio, un 0,30%. En este caso la incorporación de variables DUMMY para capturar efectos específicos de crisis que pudieran estar afectando el funcionamiento normal de la relación entre crecimiento y desempleo permite una mejora significativa en los estadísticos; al tiempo que revela la influencia de perturbaciones locales como la recesión, la hiperinflación, el inicio del gobierno democrático. Por otra parte, el signo contrario al esperado en la variable que pretendía capturar el efecto de una perturbación exógena y del exterior mostraría el relativo aislamiento de la economía misionera respecto de este tipo de perturbaciones.

La relación de Okun tradicional: Alternativa II

Con el objetivo de hacer más eficiente el modelo se evaluó una alternativa en la que se resumía en dos DUMMYS las perturbaciones negativas:

- CAMBMOD01: Captura los efectos del Tequila y la Recesión de 1998 dentro del denominado Plan de Convertibilidad, y adopta el valor 1 en los años 1995, 1998 y 1999
- CAMBMOD02: Captura los efectos anteriores al Plan Primavera del 1987 y la Hiperinflación del 89 dentro del primer gobierno democrático, y adopta el valor 1 en los años 1986, 1987 y 1989

Los valores correspondientes a la Regresión III se muestran en el Cuadro III al final de la sección con los principales estadísticos del modelo resultante.

Interpretación de los resultados obtenidos:

- a) A primera vista se observa que el signo de las variables son los esperados
- b) El coeficiente $C(1)$ asociado únicamente a la variable CREC, presenta un valor de $-0,217706$; el coeficiente correspondiente a la tasa normal de crecimiento arroja un valor de $0,073792$ (7,3%), ambas variables son estadísticamente significativas al 1%
- c) La probabilidad conjunta, determinada a partir del estadístico F, es significativa al 1%
- d) El coeficiente de correlación R^2 , no es el mejor indicador en este caso debido a la introducción de múltiples variables explicativas, en cambio el R^2 Ajustado resulta de $0,542014$ que comporta una mejora significativa respecto de la situación original, y un leve empeoramiento respecto de la Regresión II
- e) En general puede observarse que el modelo de la Regresión I es robusto en tanto no cambian los signos de las variables originales
- f) La introducción de las nuevas DUMMYS muestra resume el impacto de las principales perturbaciones del orden nacional que han afectado la relación entre empleo y crecimiento local en tanto ambas son estadísticamente significativas

La interpretación de los resultados del modelo es la siguiente: por cada incremento del producto de un 1%, por sobre su tasa natural estimada en esta formulación en un 7,3%¹⁵, la desocupación disminuye en promedio, aproximadamente un 0,22%.

Las DUMMYS que buscan capturar los efectos de las perturbaciones negativas resultan consistentes con un fenómeno comúnmente hallado en la literatura económica Argentina respecto del incremento de la vulnerabilidad de la economía a las perturbaciones exógenas, ya que el

¹⁵ El incremento de la tasa natural ante la especificación de variables que capturan los efectos de perturbaciones negativas es natural. Sin embargo, como se están filtrando específicamente las perturbaciones negativas en realidad el valor de la "tasa natural" estaría sobre-estimado, y por lo tanto no sería propio hablar de tasa natural en estos casos.

coeficiente de la variable correspondiente al período 1991 – 1999 resulta mayor en valor absoluto que el obtenido para el período 1983 – 1989.

Comprobando el cambio estructural en la relación de Okun

La lectura de FREAZA (2002) sugiere la posible existencia de un cambio estructural en el comportamiento del desempleo a partir de la implementación del Plan de Convertibilidad¹⁶. Al evaluar la posibilidad de cambio estructural en la Regresión I para 1991, año en el cual se inicia la Convertibilidad se obtiene el siguiente resultado:

Cuadro I

Chow Breakpoint Test: 1991 – Regresión I			
F-statistic	0.539428	Probability	0.593979
Log likelihood ratio	1.319643	Probability	0.516943

En el Cuadro I puede verse que al aplicar un Test de Chow de Cambio estructural para 1991, no puede rechazarse la H_0 de “No existencia de Cambio Estructural”.

Sin embargo, al evaluar el cambio estructural para 1995 se obtiene un resultado ambiguo.

Cuadro II

Chow Breakpoint Test: 1995 – Regresión I			
F-statistic	2.214620	Probability	0.143637
Log likelihood ratio	4.915850	Probability	0.085612

¹⁶ En este sentido FREAZA (2002) suscribe la hipótesis de CONESA (2001) según la cual la caída del empleo, en Argentina en general, observada en las series históricas del mercado laboral, sería la consecuencia del “retraso cambiario” provocado por el Plan de Convertibilidad”, y la consecuente sustitución de trabajo nacional por trabajo extranjero, e incluso por el propio proceso de importación de maquinaria.

En el Cuadro II puede verse que mientras que la prueba realizada mediante el estadístico F para el año 1995 no puede rechazarse la H_0 de “No existencia de Cambio Estructural”, al aplicar la prueba basada en los estimadores de Máxima Verosimilitud el estadístico estimado resulta significativo al 10%, y podría rechazarse la H_0 .

Este último resultado es consistente con la consideración de FREAZA (2002) respecto a que hacia 1996 el Plan de Convertibilidad se había consolidado y en general los cambios en la estructura económica se habrían completado.

Ante la ambigüedad de los resultados obtenidos con el modelo tradicional, se intentó explicar la relación existente entre la variación de la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de la desocupación, teniendo en cuenta en el análisis tanto la coyuntura económica del período que se analiza como la estructura política (governance structure¹⁷) dentro de la cuál la actividad económica se desarrolla. En este sentido se buscó evaluar el comportamiento de la relación entre desempleo y crecimiento considerando dos variables DUMMY, una para el primer gobierno democrático de 1983 a 1989 (años en que DEMOCALF toma los valores 1) y otra para el Plan de Convertibilidad que resume entre 1991 y 1999 (años en que CONVERTIB toma valores 1).

Los valores correspondientes a la Regresión IV se muestran en el Cuadro III al final de la sección con los principales estadísticos del modelo resultante, considerando como relevantes las variables CAMBMOD01 y CAMBMOD02 que en la Regresión III resumían los efectos de las principales perturbaciones negativas en cada período.

Interpretación de los resultados obtenidos:

¹⁷ La estructura institucional de un país o región, junto a las diferentes relaciones institucionales establecidas en términos formales e informales se identifica (dentro de la escuela económica conocida como Nueva Economía Institucional) como “governance structure”.

- a. A primera vista se observa que las variables del modelo propuesto en la Regresión III mantienen su signo
- b. El coeficiente asociado únicamente a la variable CREC, presenta un valor de -0,232374 ; el coeficiente correspondiente a la ordenada al origen arroja un valor de 0,01555 (equivalente a una tasa de crecimiento normal de 6,69%), ambas variables son estadísticamente significativas al 1%
- c. La probabilidad conjunta, determinada a partir del estadístico F, es significativa al 1%
- d. El coeficiente de correlación R^2 , no es el mejor indicador en este caso debido a la introducción de múltiples variables explicativas, en cambio el R^2 Ajustado resulta de 0,869863 que comporta una mejora significativa respecto de todos los modelos considerados previamente
- e. La introducción de las nuevas DUMMYS señala un comportamiento diferenciado en para los períodos considerados, sin embargo cabe resaltar que ambas no son estadísticamente significativas
- f. Se incorporó un término MA(1), que supone una estructura de error de promedios móviles, lo cual explica las mejoras en la estimación
- g. La significación conjunta de las variables consideradas es altamente significativa

De los resultados de la regresión puede concluirse lo siguiente: por cada incremento del producto en un 1%, por encima de su tasa natural, la desocupación disminuye, en promedio, un 0,23%.

A pesar que los estadísticos de las DUMMYS: DEMOCALF y CONVERTIB sean no significativos, sus signos son consistentes con la interpretación que se hace del período de la

Convertibilidad respecto al efecto expulsor de mano de obra, y de incremento de la productividad, en comparación durante el primer gobierno democrático cada punto porcentual de crecimiento comportaba una leve mejora adicional en la reducción del desempleo.

Cuadro III

Variable	Regresión I	Regresión II	Regresión III	Regresión IV
CREC	-0.15506	-0.30417	-0.217706	-0.232374
t-estadístico	-2.938443	-4.649144	-4.670476	4.562557
gn_t	0.050135	0.05368	0.073792	---
t-estadístico	2.56082	5.559601	5.267076	---
AR	---	---	---	---
t-estadístico	---	---	---	---
MA	---	---	---	-0.989418
t-estadístico	---	---	---	-253.5106
Dummies	---	CINCO	DOS	DOS
R²	0.33683	0.711577	0.618345	0.835678
Adjusted R²	0.29782	0.567366	0.542014	0.753518
Probabilidad (F-estadístico)	0.009182	0.009155	0.001923	0.000407
Akaike info criterion	-5.75708	-6.063369	-6.099068	-6.625971
Schwarz criterion	-5.657665	-5.715418	-5.900239	-6.27802
Fuente. Elaboración Propia				

CONCLUSIONES

En el trabajo se han estimado diversas especificaciones de un modelo genérico basado en la relación de Okun estática, en la cual se consideraba constante la tasa de crecimiento natural.

En los modelos estáticos, los parámetros asociados a la tasa de crecimiento se ubican entre -0,15 y -0,30, indicando que por cada punto de variación del crecimiento, por encima de la tasa natural de crecimiento, el desempleo disminuye entre el 0,15% y el 0,30%. Si bien para la región del NEA no ha sido posible obtener información relativa a valores estimados de dicha tasa, y de allí el aporte que el presente trabajo realiza en el campo de estudio abordado, los valores obtenidos

son consistentes con el rango de valores estimados para distintos países como puede verse en el Cuadro IV.

Cuadro IV

	REGION	AÑO	Θ	FUENTE
1	Alemania	1981-1994	-0.42	BLANCHARD, O (1996)
		1978-1999	-0.39	HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001)
2	Andalucía	1984-2000	-0.17	PÉREZ, J., RODRÍGUEZ, J., USABIAGA, C., (2002)
3	Australia	1978-1999	-0.50	HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001)
4	Canada	1978-1999	-0.39	HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001)
5	Estados Unidos	1981-1994	-0.47	BLANCHARD, O (1996)
		1978-1999	-0.44	HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001)
6	España	1984-2000	-0.13	PÉREZ, J., RODRÍGUEZ, J., USABIAGA, C., (2002)
7	Japón	1981-1994	-0.23	BLANCHARD, O (1996)
		1978-1999	-0.09	HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001)
8	Nueva Zelanda	1978-1999	-0.41	HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001)
9	Reino Unido	1981-1994	-0.49	BLANCHARD, O (1996)
		1978-1999	-0.26	HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001)
10	Argentina	1980-1996	-0.14	ABRIL, J.C., FERULLO, H.D., CÓRDOBA, A.G.(1998)
11	Costa Rica	1976-2001	-0.20	ARIAS C., E., KIKUT V., A., MADRIGAL B., J. (2002)
12	Perú	1970-1999	-0.08	GARABITO, C., (2002)
13	Puerto Rico	1963-2002	-0.25	LEMOIS, F., (2003)

A partir de las distintas especificaciones se pudo identificar la relevancia de las perturbaciones económicas nacionales, como las recesiones, la hiperinflación, y la Convertibilidad como proceso de reformas económicas.

Al comparar el funcionamiento de la relación en la década de los 80's durante el primer gobierno democrático, y el que sobreviene a partir de la implementación de la Convertibilidad se obtienen los resultados clásicos en la literatura económica argentina respecto del impacto de las reformas en el mercado laboral, así como los efectos derivados de los incrementos en la productividad y las consecuencias sobre la relación de Okun.

Por lo tanto, el presente trabajo pretende realizar un aporte original al estudio de la relación existente entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento del desempleo en la

ciudad de Posadas (bajo diferentes especificaciones de la estructura relacional conocida en la literatura económica como “Ley de Okun”). En función de ello, el trabajo presentado puede erigirse como la base sobre la cuál es posible realizar nuevos aportes en el campo de estudio de la relación entre las mencionadas variables en el ámbito de la realidad económica local, ya sea extendiendo el análisis a diferentes períodos, o bien mediante la utilización de especificaciones diferentes de la Ley de Okun.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRIL, J.C., FERULLO, H.D., CÓRDOBA, A.G., (1998), “Estimación de la relación de Okun: Argentina 1980-1996”, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Tucumán y CONICET
- DORNBUSCH, R. FISCHER, S., (1991), “Macroeconomía”, Quinta Edición, Editorial McGraw Hill
- FREAZA, M.A., (2002), “Economía de Misiones. Aspectos y Actividades Relevantes”, Editorial Universitaria de Misiones
- GONZALEZ VILLAR, C., SINTES, L., BAEZ, A.E., (2004), “La Constitución de la Pobreza Regional”, Editorial Universitaria de Misiones
- HARRIS, R., SILVERSTONE, B., (2001) "Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison.", Economics Bulletin, Vol. 5, No. 2 pp. 1-13
- MAYES, D.G., VIRÉN, M., (2000) “Asymmetry and the problem of aggregation in the EURO Area”, BANK OF FINLAND DISCUSSION PAPERS 11/2000

- PÉREZ, J., RODRÍGUEZ, J., USABIAGA, C., (2002), “Análisis Dinámico de la Relación entre Ciclo Económico y Ciclo del Desempleo en Andalucía en comparación con el Resto de España”, Fundación Centro de Estudios Andaluces.
- SCHORDERET, Y., “Revisiting Okun’s Law: An Hysteretic Perspectiva”, Discussion Paper 2001-13, University of California, San Diego.
- WELLER, J., (2000), “Reformas Económicas, Crecimiento y Empleo: Los mercados de trabajo en América Latina y el Caribe”, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas. Editorial: Fondo de Cultura Económica. Chile.