

REICE  
Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas  
Abriendo Camino al Conocimiento  
Facultad de Ciencias Económicas, UNAN-MANAGUA

REICE | 156

Vol. 7, No. 13, Enero – Junio 2019

REICE ISSN: 2308-782X

<http://revistacienciaseconomicas.unan.edu.ni/index.php/REICE>  
[revistacienciaseconomicas@gmail.com](mailto:revistacienciaseconomicas@gmail.com)

Dinámica de la inflación y la brecha Producto en Nicaragua

Dynamics of inflation and the gap product in Nicaragua

Fecha recepción: mayo 20 del 2019

Fecha aceptación: junio 10 del 2019

Oliver David Morales Rivas  
Docente del Departamento de Economía  
UNAN –MANAGUA  
Corre: [oliverdavid19@gmail.com](mailto:oliverdavid19@gmail.com)  
ID Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9997-8679>

Ricardo José Canales Salinas  
Docente del Departamento de Economía  
UNAN –MANAGUA  
Correo: [ricardocanales59@yahoo.es](mailto:ricardocanales59@yahoo.es)  
ID Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5708-5514>

DOI: <https://doi.org/10.5377/reice.v7i13.8180>



Derechos de autor 2018 REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas. Esta obra está bajo licencia internacional [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Copyright (c) Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas de la UNAN-MANAGUA

**Resumen.**

El artículo tiene por finalidad determinar el impacto de la brecha producto en el nivel de inflación de Nicaragua para el periodo de 1992-2018. Para tal propósito se utilizaron dos modelos econométricos; el primero de regresión múltiple y el segundo un vector autorregresivo (VAR). Los resultados sugieren que la brecha producto impacta en la inflación en 0.52 por ciento, además se determinó que las fluctuaciones en la brecha producto, pueden afectar el nivel habitual de precios por año y luego dicho efecto se diluye. Por lo descrito, se concluye que el enfoque de oferta agregado, es útil para la explicación de la dinámica inflacionaria en Nicaragua y que la relación inflación-brecha producto está caracterizado por una condición inelástica.

**Palabras claves:** Inflación, Brecha Producto, Inelástica, VAR, regresión múltiple.

**Abstract**

The purpose of the article is to determine the impact of the output gap on the level of inflation in Nicaragua for the period 1992-2018. For this purpose, two econometric models were used; the first of multiple regression and the second an autoregressive vector (VAR). The results suggest that the output gap impacts inflation at 0.52 percent, and it was determined that fluctuations in the output gap can affect the usual level of prices per year and then this effect is diluted. Therefore, it is concluded that the aggregate supply approach is useful in explaining the inflationary dynamics in Nicaragua and that the inflation-output gap relationship is characterized by an inelastic condition.

**Key words:** Inflation, gap, Inelastic, VAR, multiple regression.

## **Introducción**

La inflación es uno de los tópicos más investigado en la literatura económica, sin embargo, los resultados empíricos y teóricos no han podido explicar de manera precisa el comportamiento de esta variable y su efecto en los componentes de la macroeconomía. Para Mankiw (1998), las presiones en la demanda agregada son el principal determinante de la inflación, es decir, que la interpretación de este autor está en línea con los postulados keynesianos.

REICE | 158

En ese sentido, surge la necesidad de explicar la inflación por variables observables directamente como la brecha producto y describir la magnitud de relación en ambas variables.

Para el Banco Central de Nicaragua la inflación baja y estable es considerada el objetivo final de la política monetaria, la relevancia de esto radica en que una dinámica inflacionaria baja tiene generar expectativas positivas para los agentes económicos y fomenta de crecimiento económico, lo contrario ocurre con un proceso inflacionario que provoca incertidumbre y genera fluctuaciones en la actividad en el aparato productivo de una economía.

Por esto, la relevancia de este artículo de investigación, que tiene por objetivo analizar la relación de la brecha producto y la inflación en Nicaragua y de describir la trayectoria de ambas variables.

Para desarrollar este estudio se utilizó fuentes estadísticas del Banco Central de Nicaragua (BCN), investigaciones realizadas por autores latinoamericanos; la bibliografía incluye artículos de revista especializada y sitios web.

A como establece Glaus et al, (2000), la brecha producto es una variable clave para explicar la inflación futura, la relación de esta variable permite un vínculo en actividad real y la inflación.

La relación de brecha producto con la inflación, proporciona en el corto plazo, información fundamental para la determinación de la persistencia inflacionarias Giorgio et al. (1995).

### **Material y Método**

La información estadística utilizada para determinar la relación entre la inflación y la brecha producto en Nicaragua, fue obtenida de las publicaciones del Banco Central de Nicaragua (BCN), los datos tienen frecuencia anual del periodo desde 1992 – 2018.

Las variables usadas son:

- Índice de precios al consumidor a precios de 2006 (IPC), usado para determinar la inflación.
- Brecha producto: Esta variable se expresa en porcentaje y resultado de la diferencia del PIB registrado en millones de córdobas constante y el PIB Potencial.

$$(1) \quad \text{Brecha producto:} \quad \frac{PIBEFECTIVO - PIBPOTENCIAL}{PIBPOTENCIAL}$$

Para la determinación del PIB Potencial se utilizó el del filtro univariante Hodrick – Prescott (FHP de acá en adelante), usado por Morales (2018) y por Urbina (2015) para la brecha producto en Nicaragua.

De acuerdo con Segura y Vásquez (2011) la especificación matemática para estimar el PIB Potencial es la siguiente.

$$(2) \quad \min \sum_{t=1}^T (Y_t - Y_t^i)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{t-1} [(Y_{t+1}^i - Y_t^i) - (Y_t^i - Y_{t-1}^i)]^2$$

Donde  $\lambda$  es un parámetro que determina la magnitud de suavización, para este caso se eligió un valor de  $\lambda = 100$ , producto que los datos son anuales.

La especificación econométrica usada para determinar la relación entre Inflación y brecha producto es la siguiente:

$$(3) D(ipc) = \beta_1 + \beta_2 D(gap) + u$$

Donde D: es la primera diferencia para las variables inflación y brecha producto, este procedimiento ayuda a transformar las variables a una condición estacionaria. REICE | 160

La estimación se realizó bajo mínimos cuadrados ordinarios y para conocer el shock de impacto de la brecha producto en la inflación se utilizó un vector autorregresivo (VAR), siguiendo las recomendaciones de Sims (1980) la ecuación econométrica tiene la siguiente estructura dinámica:

$$(4) \begin{aligned} D(ipc) &= \beta_1 D(ipc_t(-1)) + \dots + \beta_k D(ipc_k(-2)) + \beta_2 D(gap(-1)) + \dots + \beta_k D(gap_k(-2)) + U_{ipc} \\ D(gap) &= \beta_1 D(ipc_t(-1)) + \dots + \beta_k D(ipc_k(-2)) + \beta_2 D(gap(-1)) + \dots + \beta_k D(gap_k(-2)) + U_{gap} \end{aligned}$$

Las estimaciones econométricas (2), (3) y (4) se efectuaron en EViews 10.1, y se usó Microsoft Excel para procesar los datos.

Este artículo presenta una evaluación empírica básica para la inflación y brecha producto en Nicaragua, por eso su alcance es descriptivo y se limita a comentar la magnitud de impacto que captura en la propuesta econométrica.

En ese sentido, este artículo no pretende ser conclusivo en la relación de inflación y brecha producto en Nicaragua, por el contrario, pretende ubicar en agenda de investigaciones este tópico.

## **Resultados y Análisis**

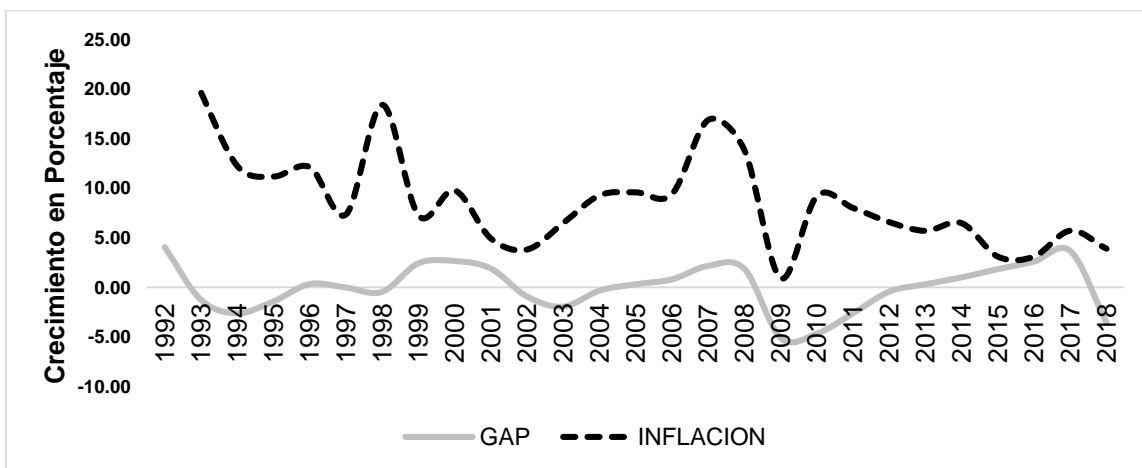
La dinámica de crecimiento económico en Nicaragua, ha presentado una tendencia creciente desde 1992, esto generó un crecimiento económico promedio desde 1992-2006, de 3.86 %, este crecimiento explicado principalmente en demanda interna.

Desde 2007 a 2018 el crecimiento económico de Nicaragua ha presentado únicamente dos episodios negativos, en primero en 2009 producto de la crisis financiera internacional que generó una contracción económica de -3.29% y en el segundo episodio en 2018, producto de la crisis sociopolítica que ocurrió en abril del mismo año.

Ahora bien, Nicaragua desde 2007 - 2018 ha registrado una trayectoria de crecimiento económico, que en promedio ronda 3.39%, este valor es ligeramente superior a al crecimiento medio que registraron para el mismo periodo los demás países centroamericanos.

En este sentido, la evolución de la inflación y del indicador de brecha producto ha registrado un comportamiento muy fluctuante, en el cual en promedio la inflación presenta un valor de 10.1% y la brecha producto un valor positivo de 0.22% para el periodo de 1992-2006. Para la muestra de 2007-2018, la inflación muestra una menor magnitud en relación a periodo de 1992-2006, este presenta un nivel 6.95% y la brecha producto muestra un resultado contractivo de -0.26%, es decir, que en promedio para este episodio la económica ha registrado un nivel inferior a su potencial.

Gráfico No. 1 crecimiento de Brecha Producto (GAP) y de IPC (Inflación) en Nicaragua



Fuente: Elabora de los autores con datos del BCN

Los resultados del modelo econométrico estiman la siguiente ecuación:

$$(5) \quad DIPC = 4.0401 + 0.5187*DGAP + 0.2624*@TREND.$$

Donde:

DIPC: Es la diferencia del índice de precio o bien la inflación.

DGAP: Es diferencia de la brecha producto.

@TREND: Es la tendencia.

El modelo econométrico presentado en la ecuación (5), no presenta autorrelación serial, heterocedasticidad y los errores se distribuyen normalmente (Véase Anexo No.1)

De acuerdo con la ecuación (5), se infiere que por cada 1% que la brecha producto se incremente/disminuya, impactara sobre la inflación en 0.5187%, es decir, cuando la actividad económica este por debajo de su Potencial, la inflación tendría que reducirse en 0.51%, y viceversa en caso de que el PIB efectivo este por arriba de PIB potencial.

En promedio con cada año que pasa la inflación tiene a incrementarse 0.26%, este coeficiente es el asociado a la tendencia.

Ahora bien, con la finalidad de observar el impacto de la brecha producto en la inflación, se estableció un Vector Autorregresivos (VAR), los resultados se observan atreves de la función impulso respuesta.

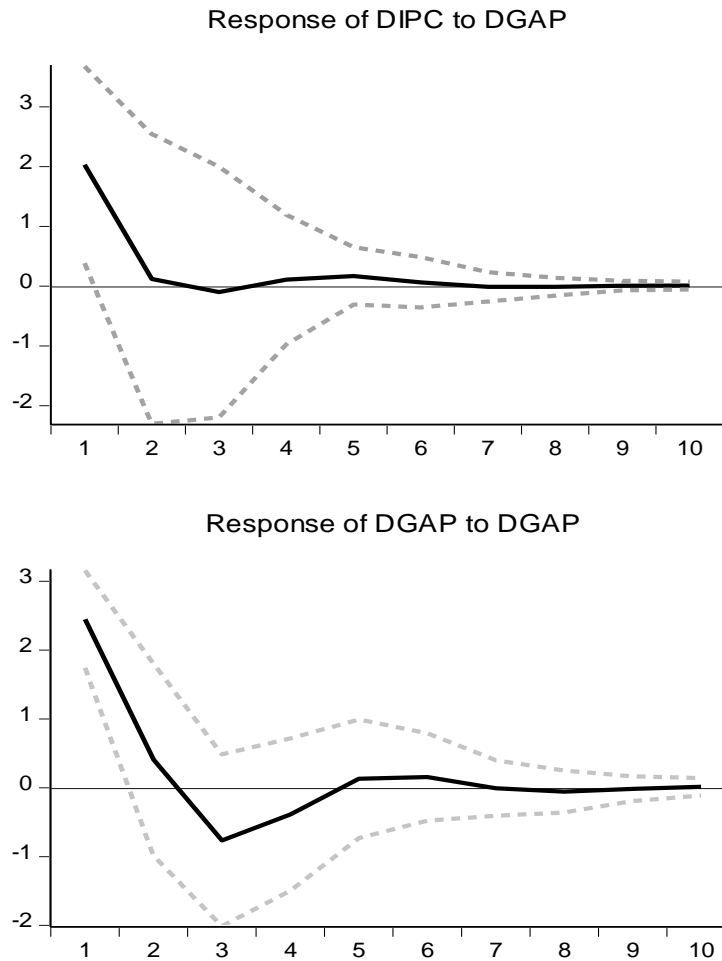
Los resultados sugieren que un impacto de la brecha producto tiene un efecto en la inflación por un año, luego de eso el efecto del shock se diluye hasta que converge a su estado estacionario.

Luego de una perturbación en actividad economía que genere un cambio positivo o negativo en la brecha producto, se puede establecer que los formuladores de

política económica en Nicaragua tiene un año para corregir la presión inflacionaria que cause dicho shock.

Gráfico No. 2 función Impulso respuesta de la inflación producto de shock en la brecha producto.

Response to Generalized One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



Fuente: Estimación de los autores con datos de BCN



## **Conclusiones**

En este artículo se estimó el efecto de la brecha producto en la inflación en Nicaragua, a través de un modelo econométrico de regresión múltiple y de un Vector Autorregresivos (VAR). Los resultados obtenidos permiten inferir que la brecha producto es una variable relevante en la determinación de la inflación y que esta explica en gran medida las fluctuaciones que se generan en los precios.

REICE | 164

Por lo descrito, se concluye que el enfoque de la oferta agregada es útil para determinar la dinámica inflacionaria en Nicaragua y que la relación se caracteriza por ser inelástica.

Esta investigación es una valoración empírica que está sujeta a discusión, por distintos factores, uno de los más importantes es uso de la variable inobservable brecha producto; esta puede ser estimada bajo distintas metodologías que pueden alterar el resultado de este documento, (véase para un análisis más riguroso Urbina (2015))

## **Referencias Bibliográfica**

Claus, I., Conway, P., y Scott, A. (2000). *The output gap: measurement, comparisons and assessment*. Number 44. Reserve Bank of New Zealand.

Giorno, C., Richardson, P., Roseveare, D., y Van den Noord, P. (1995). Potential output, output gaps and structural budget balances. *OECD Economic Studies*, 24(1):167–209.

Mankiw, G. (1998). *Macroeconomics*. Third edition Mc graw hill

Morales Rivas, O., y Flores Méndez, L. (2018). Estimación del Balance Fiscal Estructural en Nicaragua Para el Periodo 1994 - 2016. *REICE: Revista Electrónica De Investigación En Ciencias Económicas*, Vol. 5, No. 10, julio - diciembre 2017. <https://doi.org/10.5377/reice.v5i10.5534>

Segura, Rodríguez, C. y Vásquez Carvajal, J. (2011). *Estimación del parámetro de suavizamiento del filtro de Hodrick y Prescott para Costa Rica*. Banco Central de Costa Ricas.

Urbina J. (2015). *Producto Potencial y Brecha del Producto en Nicaragua*. Revista de Economía y Finanzas. Vol. 2. Banco Central de Nicaragua. ISSN 2313-8696

### Anexos

Tabla No.1 Estimación de Modelos Económico de regresión múltiple

Dependent Variable: DIPC  
 Method: Least Squares  
 Date: 07/16/19 Time: 23:40  
 Sample (adjusted): 1993 2018  
 Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.040171	1.367220	2.955026	0.0071
DGAP	0.518753	0.258925	2.003487	0.0570
@TREND	0.262474	0.088344	2.971051	0.0068
R-squared	0.360797	Mean dependent var		7.430769
Adjusted R-squared	0.305214	S.D. dependent var		4.052927
S.E. of regression	3.378268	Akaike info criterion		5.380770
Sum squared resid	262.4920	Schwarz criterion		5.525935
Log likelihood	-66.95002	Hannan-Quinn criter.		5.422573
F-statistic	6.491163	Durbin-Watson stat		1.563203
Prob(F-statistic)	0.005819			

Tabla No.2 Histograma de distribución de los errores modelos econométrico de regresión múltiple

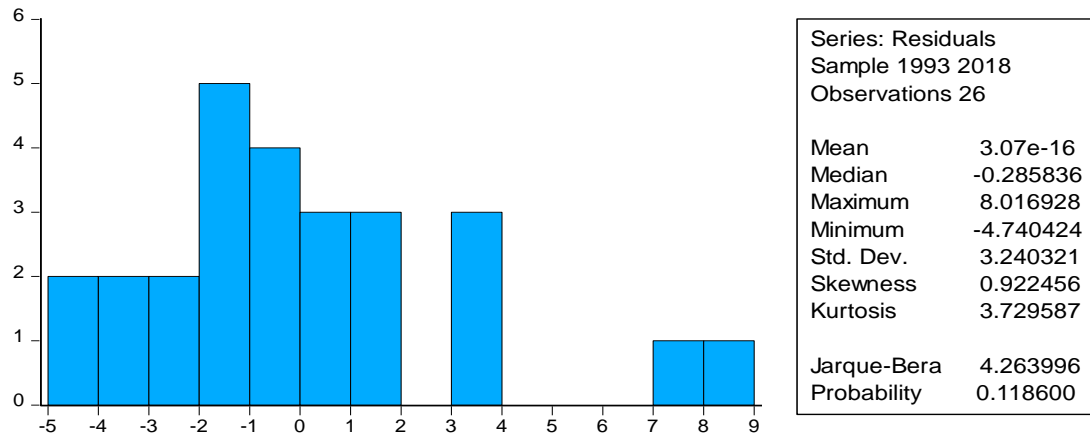


Tabla No.3 Prueba de Heterocedasticidad Breusch-Pagan-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.167550	Prob. F(2,23)	0.8468
Obs*R-squared	0.373368	Prob. Chi-Square(2)	0.8297
Scaled explained SS	0.398762	Prob. Chi-Square(2)	0.8192

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 07/17/19 Time: 00:28

Sample: 1993 2018

Included observations: 26

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.623045	7.125531	0.929481	0.3623
DGAP	0.154621	1.349439	0.114582	0.9098
@TREND	0.260618	0.460421	0.566044	0.5768

R-squared	0.014360	Mean dependent var	10.09585
Adjusted R-squared	-0.071347	S.D. dependent var	17.01014
S.E. of regression	17.60650	Akaike info criterion	8.682580
Sum squared resid	7129.744	Schwarz criterion	8.827745
Log likelihood	-109.8735	Hannan-Quinn criter.	8.724383

Tabla No.4 Prueba de Autocorrelación serial Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.440457	Prob. F(2,21)	0.6496
Obs*R-squared	1.046746	Prob. Chi-Square(2)	0.5925

REICE | 167

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 07/17/19 Time: 00:30

Sample: 1993 2018

Included observations: 26

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003876	1.401868	0.002765	0.9978
DGAP	0.056117	0.273391	0.205261	0.8393
@TREND	0.001467	0.090629	0.016191	0.9872
RESID(-1)	0.210016	0.223767	0.938549	0.3586
RESID(-2)	-0.034213	0.218839	-0.156339	0.8773
R-squared	0.040259	Mean dependent var		3.07E-16
Adjusted R-squared	-0.142548	S.D. dependent var		3.240321