

Las fluctuaciones económicas y sus efectos en la recaudación del Impuesto sobre los Ingresos Brutos en Córdoba (2005-2015)

Gasparini, Mariana Luz ¹

¹ Universidad Siglo 21, Córdoba mluzgasparini@gmail.com

Resumen

En esta investigación se analizan las fluctuaciones económicas y su impacto en la recaudación del Impuesto sobre los Ingresos Brutos para el período 2005-2015 en la provincia de Córdoba. Para ello se analiza la evolución de la recaudación y las fluctuaciones económicas a través de la evolución del Producto Bruto Geográfico.

Se pudo comprobar la hipótesis de la existencia de una relación directa entre la actividad económica y la recaudación. Asimismo, se determinó que los cambios en el Producto Bruto Geográfico producen modificaciones en la recaudación que persisten durante cuatro trimestres.

También se observó que los factores predominantes en los incrementos de la recaudación del impuesto fueron las modificaciones de alícuotas impositivas, la inflación y la actividad económica, que concuerda con lo postulado por la teoría económica.

Palabras claves: Impuesto sobre los Ingresos Brutos, Producto Bruto Geográfico, fluctuaciones económicas

Economic fluctuations and their effects on Gross Income Tax collection in Córdoba (2005-2015)

Abstract

This research analyzes the economic fluctuations and their impact on the Gross Income Tax collection for the period 2005-2015 in the province of Córdoba. For this purpose, the evolution of the collection and the economic fluctuations are analyzed through the evolution of the Gross Geographical Product.

The hypothesis of a direct relationship between economic activity and revenue collection was confirmed. Likewise, it was determined that changes in the Gross Geographical Product result in modifications in revenue that persist for four quarters.

It was also observed that the predominant factors in the increases in tax collection were the changes in tax rates, inflation and economic activity, which is consistent with what is postulated by the economic theory.

Keywords: Gross Income Tax, Gross Geographical Product, economic fluctuations

Introducción

En un contexto en el que la incertidumbre es un factor clave a la hora de tomar decisiones en las organizaciones, se considera relevante analizar lo que ocurre con la actividad económica, de manera de minimizar o disminuir su impacto. La economía argentina ha mostrado a lo largo del tiempo una trayectoria de crecimiento sumamente volátil, afectada por diversos factores. Estos incluyen problemas en el sector externo debido a la dependencia de los precios internacionales de las materias primas, déficits fiscales recurrentes y desequilibrios en las variables monetarias, así como períodos prolongados de alta inflación.

La frecuencia e impacto de los cambios en la actividad económica en Argentina han generado un interés significativo en analizar sus fluctuaciones. Asimismo, es importante focalizar los efectos en el aspecto tributario de la provincia de Córdoba, más puntualmente en la recaudación del impuesto sobre los ingresos brutos (IIB). Se considera que las fluctuaciones económicas forman parte del ciclo económico y ejercen efectos en diversas variables económicas, lo cual repercute en la toma de decisiones de política fiscal. Estas fluctuaciones que se presentan en la actividad económica provincial se miden a través de los cambios en el Producto Bruto Geográfico (PBG).

Por lo tanto, se analizará la reacción en la recaudación del IIB ante algún cambio en la actividad o en los precios de la economía. Se plantea el interrogante de si las políticas fiscales contribuyen a estabilizar las variables o profundizan los defectos en las mismas.

También se observarán los rezagos temporales desde el momento en que suceden las fluctuaciones en la actividad económica y sus repercusiones en la recaudación del IIB.

Materiales y métodos

Para realizar este trabajo se utilizó información de variables como la recaudación de IIB, índices de precios y el PBG de Córdoba.

Estas variables se observan a lo largo del tiempo, conformando lo que se conoce como serie temporal. Se realizan pruebas para conocer si las variables tienen algunos problemas estadísticos como raíz unitaria, autocorrelación y multicolinealidad. En este sentido, se aplica la prueba de Box – Pierce y Ljung – Box y la prueba de Dickey-Fuller Aumentada.

Con el fin de verificar la relación entre las variables mencionadas se corre una regresión lineal por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Esto permite observar cómo se modifica la recaudación cuando ocurre algún cambio o fluctuación en la economía. Se aspira a conocer si hay algún rezago temporal entre los cambios y la reacción de las variables bajo análisis. Para ello se procede a contrastar la serie de tiempo de variable “recaudación de IIB” y la serie del PBG con diferentes rezagos temporales. De los resultados obtenidos se puede inferir cuántos períodos demora en responder la recaudación de IIB ante cambios en el PBG.

Para realizar esta investigación se utilizan diferentes fuentes de información secundarias como los datos de recaudación publicados por el Ministerio de Finanzas, la Dirección General de Estadísticas y Censos de la provincia de Córdoba y de INDEC, de donde se extraerá información sobre el PBG y el PBI. Para los índices de precios se relevan los índices de precios publicados por el Congreso y los de la Dirección de Estadística de la Provincia de San Luis.

Para conocer el impacto en el tiempo de un cambio en la actividad económica se recurre a un modelo de rezagos distribuidos, y dentro de ellos el Método de Almon.

El método de Almon plantea restringir un modelo de un número elevado de rezagos y reducir la dimensión del modelo. Este permite expresar los coeficientes de retardo β en función de la duración del rezago y pueden aproximarse a un polinomio en el momento i de un grado apropiado.

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_k X_{t-k} + u_t \quad (1)$$

El beneficio de este método es que se puede ajustar cualquier curva al modelo y se puede estimar por Mínimos Cuadrados Ordinarios.

-Determinar cantidad de rezagos para la variable con el criterio de información de Akaike o Shwarz.

2-Grado del polinomio será menor que la cantidad de rezagos y uno más que los puntos de inflexión que tenga la curva de rezagos.

Es importante conocer la interpretación de los coeficientes β para entender cómo afectan a la variable Y_t , que aquí será la recaudación de IIB.

- β_0 multiplicador a corto plazo o de impacto, ya que es el cambio inmediato en el valor medio de la variable endógena (Y)
- β_1 es el cambio en el valor medio de la variable endógena (Y) un periodo posterior al cambio unitario en la variable explicativa en un periodo dado.
- β_2 es el cambio en el valor medio de la variable endógena (Y) dos periodos después al cambio unitario en la variable explicativa en un periodo dado.

Resultados

La importancia de analizar los efectos de las fluctuaciones económicas en la recaudación del IIB de la Provincia de Córdoba radica en que este tributo es determinante para el financiamiento de las provincias y, con el paso del tiempo, su importancia relativa se ha incrementado. Es una fuente de ingresos propios sobre el que se sostienen financieramente las provincias y el que tiene mayor participación en las recaudaciones provinciales.

Se toma como punto de partida la hipótesis de la existencia de una relación directa entre el PBG y la recaudación del IIB, sustentada en la teoría de las Finanzas Públicas, que remarca la interrelación existente entre el nivel de actividad y la recaudación. Esto implica que, cuando crece la actividad económica en la provincia de Córdoba, ese estímulo hace que se incremente la recaudación de dicho impuesto, lo que implica que dichas variables son procíclicas.

Además de dar cuenta porque el IIB se volvió tan relevante en las provincias, se podría deducir que analizar cómo se modifica la recaudación ante cambios en la actividad económica, puede constituir una herramienta para prever las variaciones en los recursos provinciales. Dichas fluctuaciones se reflejan en la recaudación de IIB y es relevante identificar si el efecto en la recaudación es inmediato, o existe algún rezago temporal. También, es interesante conocer si los cambios provienen de las modificaciones en las variables macroeconómicas, o son consecuencia de cambios en uno de los instrumentos de la política fiscal, como son los cambios en la legislación, para poder elegir qué acciones correctivas se podrían realizar.

Objetivos

Analizar los efectos que producen las fluctuaciones económicas en la recaudación del IIB en la provincia de Córdoba.

Objetivos específicos

- 1) Relevar la recaudación del IIB e identificar su variabilidad en el período 2005-2015.
- 2) Identificar las fluctuaciones económicas en el período bajo análisis.
- 3) Analizar si los efectos de las fluctuaciones económicas afectan la recaudación de IIB en el mismo período o hay un rezago temporal.

Evolución y análisis de la recaudación del IIB de la provincia de Córdoba 2005-2015

En primer lugar, se analiza el comportamiento de la recaudación del IIB, con la finalidad de conocer la variabilidad en el período analizado.

A continuación, se expone la Figura 1, que presenta la evolución de la recaudación total del impuesto desde 2005 hasta 2015 en millones de \$ a valores corrientes.

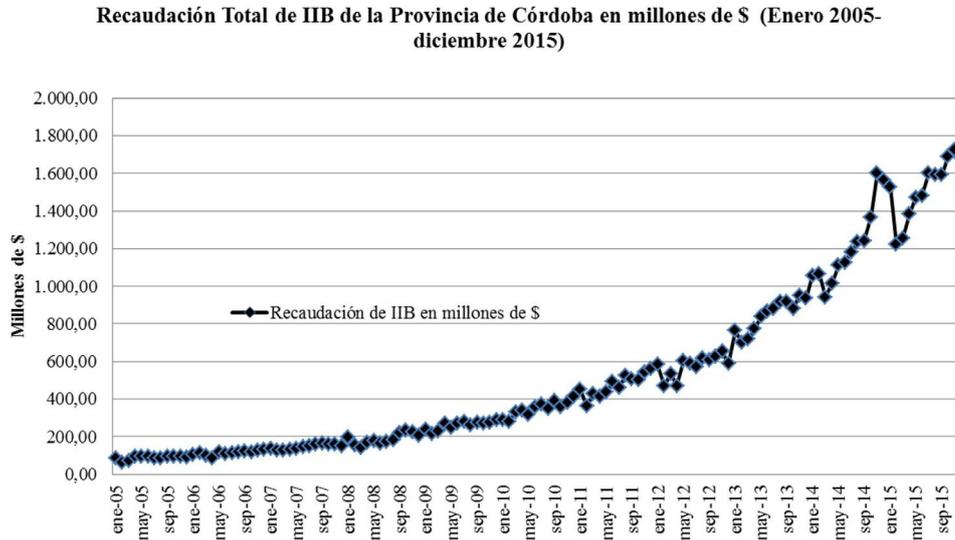


Figura 1. Recaudación total del IIB de la Provincia de Córdoba a precios corrientes. Período: 2005-2015. Fuente: Elaboración propia con base en información del Ministerio de Finanzas de la provincia de Córdoba. Disponible en <http://www.cba.gov.ar/recaudacion/>

Como se observa en la Figura 1, la recaudación de IIB presenta una tendencia creciente a lo largo del período analizado. También es preciso notar que la curva presenta una pendiente que se vuelve más empinada en este período. Una de las razones es el impacto del aumento de precios ya que esta serie se encuentra expresada en valores corrientes. Por otra parte, un factor que contribuye a este comportamiento fueron las modificaciones en las alícuotas, es decir que se produjo un shock de política, tendientes a incrementar la recaudación desde agosto de 2008. Asimismo, en este período se realizaron controles informáticos con la finalidad de prevenir la evasión, mejorar el cumplimiento y gestionar la deuda de los contribuyentes. En este sentido, se realizaron acuerdos con otros fiscos para obtener información y mediante el cruce de datos mejorar la gestión de la deuda vencida.

A continuación, se muestra la Figura 2, la cual representa la evolución anual de la recaudación del IIB y sus variaciones. Se observa un primer incremento entre 2008 y 2009, coincidente con modificaciones en las alícuotas: un aumento del 3,5% al 4% y la suspensión de exenciones a la actividad industrial y la producción primaria, las cuales pasaron a tener una alícuota del 1%.

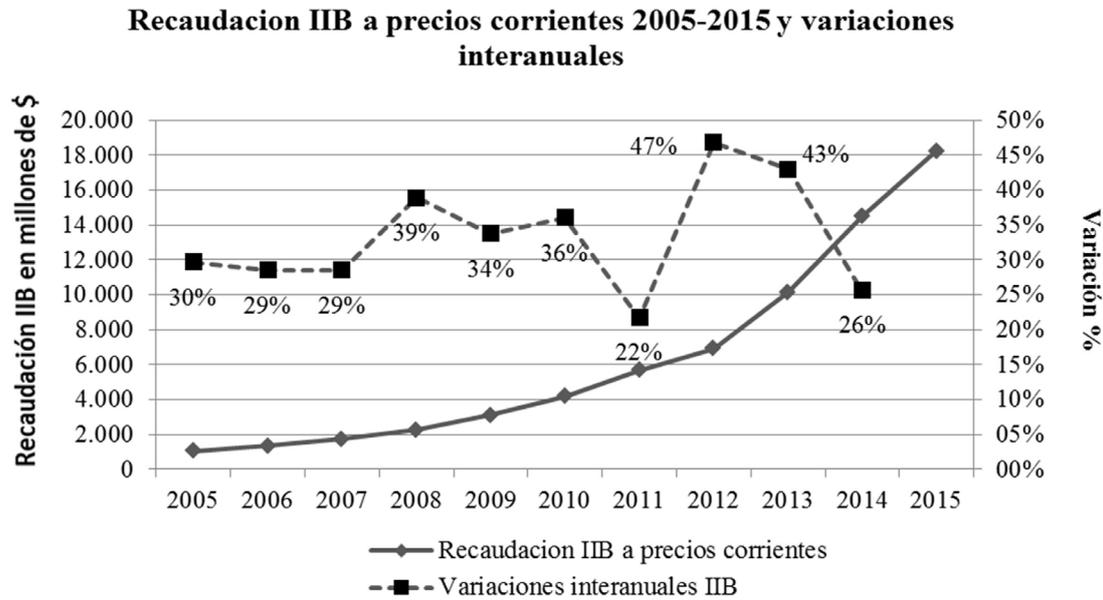


Figura 2. Recaudación total del IIB de la Provincia de Córdoba a precios corrientes y variaciones interanuales. Periodo: 2005-2015. Fuente: Elaboración propia con base en información del Ministerio de Finanzas de la provincia de Córdoba. Disponible en <http://www.cba.gov.ar/recaudacion/>

A lo largo del análisis, se pudo observar que las principales variaciones están relacionadas con los cambios normativos y con las modificaciones en el nivel de precios.

A modo de resumen se expone la Tabla 1 con las modificaciones legales que impactaron significativamente en el periodo bajo estudio:

Año	Alícuotas y otras modificaciones	Exención a Industria y actividades primarias
2008	General de 3,5 a 4%	Ley 9505 Suspensión a exenciones
2009	Disminuye alícuota de construcción e industria Δ servicios públicos, gastronomía, financieros, locación de inmuebles.	Σ Base imponible 2008 < 2 millones
2010	Incremento de Alícuotas	Σ Base imponible 2009 < 7.5 millones
2011	Nuevos códigos de actividad	Σ Base imponible 2010 < 20 millones + planta industrial en Córdoba
2012	FOFISE. Aumento de alícuota estaciones de servicio	Σ Base imponible 2011 < 24 millones
2013	Δ Alícuotas: 4.75 % Σ Base imponible 2012 > 7 millones	
2014	Alícuotas: 4.75 % Σ Base imponible 2013 > 8,75 millones	
2015	Alícuotas: 4.75 % Σ Base imponible 2014 > 11,375 millones 4% BI < 11,375 millones	

Tabla 1. Modificaciones legales con impacto en IIB 2008-2015. Fuente: Elaboración propia con base en Leyes impositivas anuales y Códigos tributarios de la Provincia de Córdoba. (2008-2015)

Entre los cambios normativos que respondieron al auge del campo, se incluyeron nuevos códigos de actividad en el año 2011, como la intermediación en operaciones de granos. Además, es destacable que el promedio mensual de la recaudación entre 2005 y 2015 experimentó un incremento del 1,624%.

Las fluctuaciones económicas y su relación con la recaudación del IIB

Las fluctuaciones en la actividad pueden tener diferentes orígenes, ya sean modificaciones en la política económica, en el contexto internacional, o en algunas de las variables que impactan directamente en el producto de la economía, como el consumo, la inversión, precios y salarios. En el año 2005, año electoral, se registró un aumento del gasto público y se produjo un calentamiento en la economía, duplicando la tasa de inflación en comparación con el año 2004. Por su parte, entre 2006-2008 se produjo el boom de los precios de los commodities, así como aumentos en tarifas y salarios, factores que contribuyeron al incremento de la inflación.

En 2009, el PBI se estancó debido a la crisis internacional y de Brasil. Como consecuencia de la caída en las recaudaciones de las provincias, se aumentaron las alícuotas de IIB. El año 2010 se caracterizó por una reactivación a través del consumo y la inflación alcanzó el 25%. En 2012, una mala cosecha generó complicaciones en el ingreso de divisas, se implementó el cepo cambiario y la economía se desaceleró.

El año 2013 marcó una etapa de recuperación impulsada por el aumento en la producción agropecuaria. Asimismo, se incrementó el gasto público motivado por ser un año electoral. En tanto que en 2014 se produjo la devaluación del tipo de cambio, acompañado por un incremento en las tasas de interés, restricciones a las importaciones y caída en los salarios reales. Finalmente, en 2015 la inflación llegó al 28.5% y hubo una leve recuperación del PBI.

En la Figura 3 se presentan las evoluciones de las variables PBG y recaudación de IIB. Ambas tienen casi la misma pendiente y casi idéntica evolución, excepto para los últimos tres años, donde el IIB acelera el crecimiento. Al observar las variaciones de las variables en precios corrientes, se infiere que el IIB muestra una volatilidad mayor que el PBG a partir de 2008. Sin embargo, en general, ambos tienden a fluctuar en la misma dirección, excepto durante el período 2008/2009. Este comportamiento puede explicarse por las medidas de política fiscal implementadas en agosto de 2008.

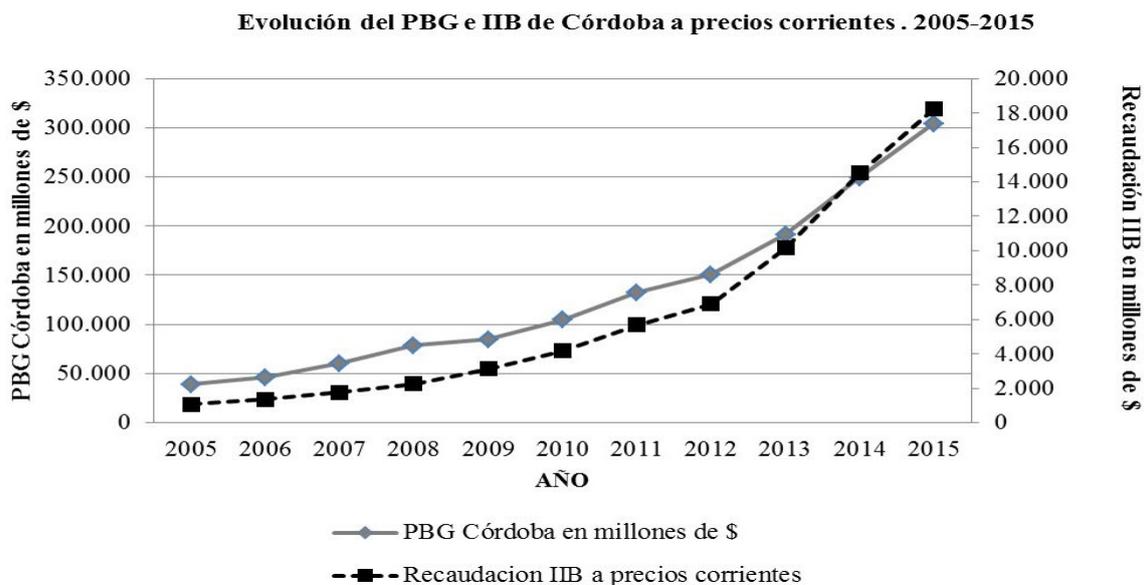


Figura 3. Evolución del PBG e IIB de Córdoba a precios corrientes 2005-2015

Además de la información visual proporcionada por las gráficas, resulta de gran utilidad conocer la composición de las series temporales para analizar las fluctuaciones de la economía. Para poder descomponer la serie temporal en su ciclo y tendencia se utiliza el método de filtrado de Hodrick Prescott. Para ello, se emplearon datos trimestrales del PBG que fueron desestacionalizados mediante el uso de promedios móviles. Una vez sin estacionalidad, se aplica el Filtro de HP y se obtiene la tendencia. Luego se aplican logaritmos neperianos a las series y se obtiene el componente cíclico como diferencia entre la serie sin estacionalidad y la tendencia. A continuación, se muestran los resultados del filtrado de las series de PBG (Figura 4) y de la recaudación de IIB (Figura 5).

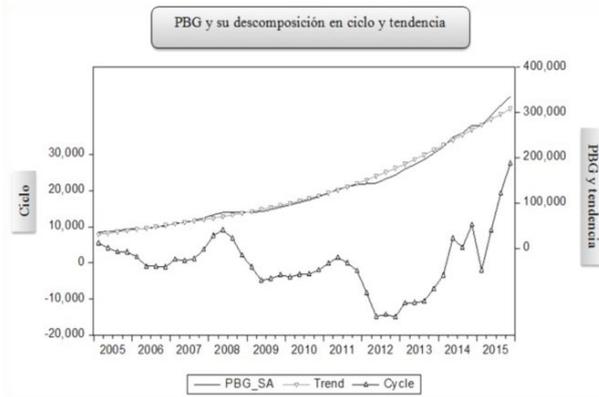


Figura 4. PBG y su descomposición en ciclo y tendencia.

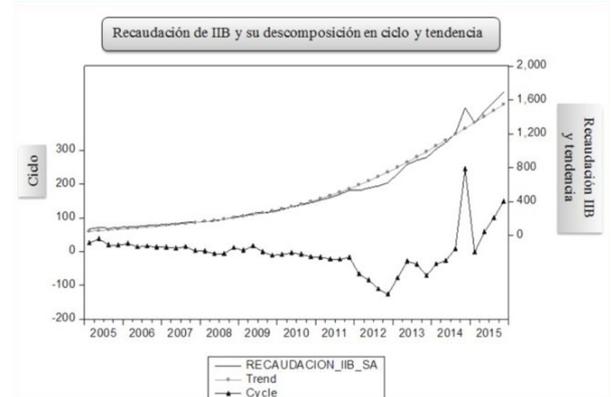


Figura 5. Recaudación de IIB y su descomposición en ciclo y tendencia

Las mayores fluctuaciones en el PBG coinciden con lo mencionado anteriormente: una caída en la actividad económica en 2009 debido a la recesión mundial, y en 2012, cuando la economía argentina experimentó una disminución a raíz de una mala cosecha y la implementación del cepo cambiario. En 2014 la economía creció en Córdoba principalmente por una mejora en la performance del sector de servicios.

Al analizar el ciclo de la recaudación de IIB, se evidencian mayores fluctuaciones hacia el final de la serie, coincidiendo con los impactos de la política tributaria. En 2014, se aprecia la influencia de las modificaciones en los pagos a cuenta, reflejando un crecimiento en ese trimestre debido al aumento de las alícuotas.

Para corroborar la relación entre la recaudación de IIB y el PBG, se empleó un modelo de regresión. En este modelo, las variables se encuentran en valores corrientes y se aplican logaritmos para linealizarlas. Esta técnica permite que los coeficientes β midan la elasticidad ingreso de la recaudación de IIB.

$$\ln \text{Recaudación IIB} = \alpha + \beta \ln \text{PBG} + \mu t$$

- $\alpha + \beta \ln \text{PBG} + \mu t$

Variablen	Coefficientes	Error típico	Estadístico	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Constante	-10,567	0,265	-39,857	0,000	-11,102	-10,032	-11,102	-10,032
In PBG	1,418	0,023	62,052	0,000	1,372	1,465	1,372	1,465

Tabla 2. Resultados de la regresión lineal

El resultado obtenido en la Tabla 2 nos dice que ante un cambio en el PBG de 1% la recaudación de IIB aumentará en 1,48%.

En la Tabla 3 se presenta el análisis de varianza y las estadísticas de la regresión. El ajuste del modelo es altamente satisfactorio, con un coeficiente de determinación del 98.9%. Esto indica la proporción de la variación de la recaudación de IIB (Y) que puede ser explicada por el PBG (X). La significancia conjunta del modelo se evalúa a través de la probabilidad del estadístico F, la cual indica que todos los estimadores del modelo son significativos en este caso.

Análisis de varianza

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	36,965	36,965	3850,502	0,000
Residuos	42	0,403	0,010		
Total	43	37,368			

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,995
Coefficiente de determinación R ²	0,989
R ² ajustado	0,989
Error típico	0,098
Observaciones	44

Tabla 3. Análisis de varianza

¿Los efectos de las fluctuaciones económicas que afectan la recaudación son instantáneos o existen rezagos temporales?

A partir del análisis realizado anteriormente, quedó demostrado que el PBG se relaciona positivamente con la recaudación de IIB. En este apartado se expone cómo se relacionan las variables y su comportamiento en el tiempo para poder inferir si las fluctuaciones en el PBG producen efectos inmediatos en la recaudación de IIB o si hay un retardo en dichos efectos.

Para este análisis, se parte del supuesto de que los rezagos son finitos, lo que implica que los efectos de las variables explicativas sobre la variable endógena se extienden durante un período de tiempo limitado. Por ende, es necesario especificar el número de retrasos que se incluyen en este modelo para capturar adecuadamente dichos efectos.

Como se propuso en el marco metodológico, se realiza el análisis con el modelo de rezagos distribuidos polinomial de Almon. En primer lugar, los datos a utilizar en este análisis son trimestrales, por lo que los rezagos serán trimestrales. A continuación, se define la relación entre la recaudación de IIB y el PBG.

$$\text{Recaudación IIB} = \alpha + \sum_k \beta_k \text{PBG}_{t+k} + \mu_t$$

Luego se procede a elegir el rezago óptimo a través de los criterios de información. Se estima la función de recaudación de IIB mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios con cero rezagos, uno, dos y así sucesivamente, hasta encontrar la mejor estimación. Se determina el número óptimo de rezagos utilizando los criterios de Akaike o Schwarz, considerando el que resulte en un mayor coeficiente de determinación y en un menor valor en los criterios de información. En este modelo específico, se encontró que el número óptimo de rezagos es 10.

En la Figura 6 se muestra la estimación, confirmando que el rezago óptimo es 10. Se observa que este rezago tiene la probabilidad más baja en los estadísticos t, siendo de 0,0005.

Variable Dependiente: RECAUDACION_IIB				
Método: Mínimos cuadrados ordinarios				
Muestra (ajustada): 2007Q3 2015Q4				
Observaciones: 34 después de ajuste				
Variable	Coefficiente	Error Std.	t-Statistic	Prob.
C	-250.0438	16.86068	-14.82999	0.0000
PBG	0.007694	0.001602	4.801646	0.0001
PBG(-1)	-0.003106	0.002029	-1.531371	0.1399
PBG(-2)	0.005238	0.002365	2.215085	0.0374
PBG(-3)	0.001313	0.002809	0.467513	0.6447
PBG(-4)	-0.005650	0.003048	-1.853591	0.0773
PBG(-5)	-0.001086	0.003530	-0.307739	0.7612
PBG(-6)	0.005172	0.003906	1.324069	0.1991
PBG(-7)	-0.001490	0.003599	-0.414030	0.6829
PBG(-8)	-0.003017	0.003329	-0.906264	0.3746
PBG(-9)	0.010680	0.003939	2.711764	0.0127
PBG(-10)	-0.011545	0.002826	-4.084500	0.0005
R-squared	0.995755	Mean dependent var	646.4139	
Adjusted R-squared	0.993633	S.D. dependent var	465.4325	
S.E. of regression	37.13985	Akaike info criterion	10.33782	
Sum squared resid	30346.11	Schwarz criterion	10.87654	
Log likelihood	-163.7430	Hannan-Quinn criter.	10.52154	
F-statistic	469.1449	Durbin-Watson stat	1.155624	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 6. Estimación de rezago óptimo

Almon propone introducir restricciones sobre los coeficientes de retardo para reducir la dimensión del modelo y abordar problemas, tales como la autocorrelación. Para ello, se realizan estimaciones sucesivas, cambiando el grado del polinomio hasta obtener un coeficiente significativo. En este caso, se determinó que el polinomio óptimo es de grado 2.. Luego de obtener una combinación de rezagos y grado de polinomio que cumplen con propiedades estadísticas deseables, se puede concluir que el modelo presenta un ajuste razonable.

Por lo tanto, una vez determinados el número de rezagos y el grado del polinomio, la relación entre la Recaudación de IIB y el PBG puede expresarse como:

$$\text{Recaudación IIB} = -265,3633 + 0,00291\text{PBG} + 0,00206\text{PBG}-1 + 0,00134\text{PBG}-2 + 0,00074\text{PBG}-3 + 0,00026\text{PBG}-4 - 9.4\text{E}-05\text{PBG}-5 - 0,00033\text{PBG}-6 - 0,00044\text{PBG}-7 - 0,00042\text{PBG}-8 - 0,00029\text{PBG}-9 - 2.5\text{E}-05\text{PBG}-10$$

En la función conformada luego de las estimaciones realizadas, se puede observar que el coeficiente β_0 tiene el signo esperado, esto es que el PBG tiene una relación directa con la recaudación. Además, como se mencionó en el marco metodológico, según (Tajadura Sánchez, 2015), el coeficiente β_0 es el cambio inmediato en el valor medio de la variable endógena (Recaudación de IIB) cuando la variable explicativa (PBG) aumenta en una unidad en el mismo periodo de tiempo (t). Dicho coeficiente se lo conoce como multiplicador a corto plazo o de impacto.

En esta función se puede afirmar que, cuando el PBG se modifica en una unidad, el valor medio de la Recaudación de IIB se incrementa en 0,00291.

Por su parte, el coeficiente $\beta_1=0,00206$, es el cambio en el valor medio de la Recaudación de IIB un periodo posterior al cambio unitario en el PBG en un periodo dado. Asimismo, el coeficiente $\beta_2= 0,00134$ es el cambio en el valor medio de la variable recaudación de IIB dos periodos después al cambio unitario en el PBG en un periodo dado, y así sucesivamente.

Es importante destacar que luego del cuarto rezago, la relación entre PGB y la recaudación es negativa, contradiciendo a lo que se espera según la teoría económica. Esto implicaría una disminución en la recaudación ante una variación en el PBG para cinco trimestres. También puede significar por ejemplo un cambio en el ciclo económico. Sin embargo, aunque los coeficientes de rezagos hayan resultado significativos, esto no implica que tengan una interpretación económica.

En resumen, se puede inferir que el impacto del PBG en la recaudación de IIB presenta mayor intensidad hasta el cuarto rezago, que implica un año para luego cambiar de signo y volverse insignificante.

Resultados y discusión

Al comenzar el presente trabajo se definió como objetivo el análisis de los efectos de las fluctuaciones económicas en la recaudación del IIB en la Provincia de Córdoba. Además, en consonancia con este objetivo, se planteó la hipótesis de la existencia de una relación directa entre el PBG y la recaudación del IIB. Con la finalidad de comprobar esta hipótesis, se analizaron individualmente las variables involucradas para conocer sus características y su evolución en el tiempo y posteriormente relacionarlas.

Con relación a la variable recaudación del IIB, se realizó un análisis del punto de vista estadístico, permitiendo identificar su variabilidad en el período (2005-2015). Los resultados mostraron una alta variabilidad, medida a través de la varianza, la cual fue de 216,541.43, siendo considerablemente elevada en comparación con la media, que fue de 523.85. La misma tiene fundamento en la variación que reflejó la recaudación a lo largo de once años, que fue de 2.692%. En relación con las características de la serie temporal, se determinó mediante el análisis del correlograma y la prueba de Dickey-Fuller Aumentada que la recaudación del IIB no es estacionaria y presenta raíces unitarias. Esta información indica que los estimadores que se calculen a partir de Mínimos Cuadrados Ordinarios no serán insesgados y eficientes.

La alta variabilidad de la recaudación del IIB se puede explicar por las modificaciones de alícuotas impositivas, el incremento de la base imponible como consecuencia de la política fiscal, el impacto de la inflación y el crecimiento de la actividad económica. Esto se comprueba, por ejemplo, en el incremento del 39% obtenido en el año 2009, que fue el año siguiente a la modificación de las alícuotas por la Ley 9505.

Es fundamental resaltar la influencia de la inflación sobre las variables económicas y las distorsiones que provoca para la toma de decisiones. En este sentido, al presentar solo la recaudación en millones de pesos, se podría percibir una excelente performance recaudatoria por parte del Estado. No obstante, esta percepción se diluye al considerar la misma variable ajustada por los precios, lo que brinda una visión más precisa y despojada de las distorsiones inflacionarias. Hay que recordar que en este periodo la inflación alcanzó su tasa máxima de 33,5% en el año 2014, según el IPC de San Luis.

Se desprende la idea, de que el Estado provincial puede generar, con sus instrumentos de política fiscal, como son las modificaciones en las alícuotas o en la composición de la materia gravada, un impacto recaudatorio para sostener un nivel de ingresos en el tiempo. Teniendo presente que variables como la inflación socavan los ingresos de los consumidores en términos reales, y con ello aumenta la tasa de incumplimiento de los contribuyentes, se puede contrarrestar con las modificaciones en las variables fiscales e intentar sostener la recaudación.

La limitación en este análisis es que no se cuantifica la magnitud de las modificaciones en las alícuotas y la base imponible para lograr un monto de recaudación deseado. Esto se puede resolver a nivel del fisco provincial, determinando el monto de base imponible por rubro de actividad y cuantificando el impacto de los cambios en la alícuota correspondiente para obtener un resultado más preciso.

Por otra parte, queda pendiente para futuras investigaciones la observación del impacto de la política fiscal en la recaudación, dependiendo del momento de vencimiento de esta. Para ello, se necesita información sobre la composición de la recaudación, diferenciando la deuda del año en curso de la que está vencida. Es de esperar que las fluctuaciones económicas tengan un mayor impacto en la recaudación del año en curso que en la deuda vencida, la cual suele recuperarse mediante instrumentos de gestión de deuda que influyen en el contribuyente. Otra cuestión para analizar, fuera del alcance de este estudio, son los impactos de medidas de recupero de deuda, así como el comportamiento de los contribuyentes frente al lanzamiento de moratorias según la coyuntura económica. En tiempos de restricciones en el acceso al crédito, las empresas dejan de pagar impuestos y se financian con el fisco, postergando el pago de su deuda hasta que se presenta una moratoria, que generalmente tiene una tasa de interés inferior a la de un crédito financiero.

Se identificó que durante este periodo la economía estaba experimentando una fase expansiva del ciclo económico. Los primeros años de crecimiento fueron resultado de un rebote posterior a una profunda recesión, como la generada por la crisis de 2001. Para analizar las fluctuaciones de la actividad económica y su impacto en la recaudación de IIB, se llevó a cabo una revisión de los hechos económicos más significativos y se realizaron pruebas estadísticas para corroborar la relación entre estas variables.

Entre los hechos económicos destacados en este periodo, resalta el retorno a la inflación, políticas fiscal y monetaria expansivas, crecimiento económico inicial seguido por períodos de recesión, el consumo como motor de la actividad, restricciones en las importaciones dentro de la política externa, devaluación y la implementación del cepo cambiario.

Al observar las variaciones interanuales de las variables a precios corrientes, se infiere que la recaudación del IIB muestra una volatilidad mayor que el PBG a partir de 2008, aunque en general tienden a fluctuar en la misma dirección, con excepción del período 2008/2009.

El análisis de los desvíos estándar revela que el ciclo de la recaudación de IIB es más volátil que el ciclo del PBG. Además, las correlaciones entre ambas en el mismo período resultaron ser positivas, lo que implica que son variables procíclicas.

Luego se empleó el filtro de Hodrick-Prescott para descomponer las series temporales en sus componentes cíclicos y de tendencia. Esto permitió concluir que ambas variables presentan una tendencia creciente, con pequeñas declinaciones durante los periodos de caída de la actividad, como sucedió en 2009 y 2012, seguido de un aumento en 2014. En cuanto al componente cíclico, se observa que el PBG tiene fluctuaciones mayores que la recaudación del IIB a lo largo del periodo analizado. Además, la recaudación del IIB muestra mayor volatilidad hacia el final del periodo, coincidiendo con la intervención de la política fiscal mediante la modificación de las alícuotas impositivas. Esto respalda lo observado en las variaciones interanuales mencionadas anteriormente.

Además, como resultado del modelo de regresión entre el PBG y la recaudación de IIB, se logró deducir la relación directa entre dichas variables, tal como se expuso en la hipótesis. El coeficiente estimado se interpreta como la elasticidad ingreso de la recaudación de IIB. En la regresión, el coeficiente estimado fue de 1.418, lo que implica que por cada 1% de incremento del PBG provincial, la recaudación de IIB aumenta en un 1,418%. Este resultado indica el efecto amplificado que tienen las fluctuaciones del nivel de actividad sobre la recaudación de IIB. También se realizó la regresión utilizando el PBI como variable explicativa, donde el coeficiente fue de 1.26. Esto significa que por cada 1% de incremento del PBI, la recaudación de IIB se incrementó en un 1,26%. Ambos modelos presentan un buen ajuste, ya que los coeficientes de determinación son cercanos al 99%. Esto indica que aproximadamente el 99% de la variación porcentual de la recaudación

de IIB se explica a través de los cambios en el PBG y el PBI. Se concluyó que en el modelo que utiliza el PBI, la prueba F es 5011.15, mientras que en el modelo del PBG el valor de F es 3850.5, lo que indica que el uso del PBI en general es más efectivo para explicar la variable IIB.

Es importante destacar que la regresión planteada supone que el resto de las variables se mantienen constantes, limitando el alcance de esta conclusión.

Como resultado de lo observado, se puede inferir que la actividad económica tiene el impacto esperado según la teoría económica y la evidencia empírica presentada en el trabajo de (Di Gresia, 2003), que afirma la existencia de una relación positiva entre la recaudación de IIB y el PBG.

Finalmente, para determinar si los efectos de las fluctuaciones económicas afectan la recaudación en el mismo período o hay un rezago temporal se estudiaron las variables en el tiempo.

Para el estudio de las variables en el tiempo y para determinar la existencia de rezagos en el impacto de las fluctuaciones de la actividad en la recaudación de IIB se utilizó el método de Almon, que es un modelo de rezagos distribuidos polinomial. Al aplicar este método se obtuvo como resultado que la cantidad de rezagos en los que el PBG influye en la recaudación de IIB fueron diez y el grado de polinomio óptimo es dos.

Más allá del resultado en términos estadísticos, es preciso observar que el impacto del PBG en la recaudación de IIB se produce con mayor intensidad hasta el cuarto rezago, que implica un año (ya que cada rezago es un trimestre), luego el coeficiente cambia de signo y su influencia se torna cada vez más insignificante. En esta función se puede afirmar que, cuando el PBG se modifica en una unidad, el valor medio de la Recaudación de IIB se incrementa en 0,00291.

Asimismo, se determinó que los cambios en el PBG producen modificaciones en la recaudación que persisten durante cuatro trimestres. Esto quiere decir entonces que hay un impacto inmediato de 0,00291 y tiene una persistencia de hasta un año luego de ocurrido el cambio.

Estos resultados indican que para que una medida de política fiscal tenga el efecto deseado por los formuladores deberán tomar en cuenta lo ocurrido en términos de actividad económica los cuatro trimestres pasados y no solamente el año en curso. Además, pueden tomar como herramienta el análisis de la elasticidad de la recaudación ante modificaciones en el PBG y en el PBI. En este sentido se recomienda que se realice un análisis pormenorizado por rubro de actividad económica para obtener las elasticidades y tener un parámetro de lo esperado ante modificaciones en la política fiscal provincial.

Referencias

Agüero H, G. (2011). Los ciclos económicos y la política fiscal en Argentina. Presentado en 46° Jornadas Internacionales de Finanzas Públicas. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. Recuperado de <http://blogs.eco.unc.edu.ar/jifp/files/t201.pdf>

Albrieu, R. y Fanelli, J. (2008). Diagnóstico de crecimiento para la Argentina desde una perspectiva regional. CEDES. Recuperado del sitio Web de la Red Sudamericana de Economía Aplicada, de <http://www.redsudamericana.org/macroeconomia-finanzas>

Argañaraz, N; Rodriguez, N y Viano, L. (2008). Monitor Fiscal N°10. IERAL, de http://www.ieral.org/images_db/noticias_archivos/3597-297517652.pdf

Badagián, A. y Cresta, J. (2006). Fluctuaciones Cíclicas en las Variables Fiscales de los Países del Mercosur. Año 2006. Fundamentos para la cooperación macroeconómica en el Mercosur. Montevideo: Red MERCOSUR. Disponible en <http://biblioteca.clacso.edu.ar>

Carrera, J., Perez, P. y Saller, G. (1998). El ciclo económico y la recaudación. Cuarto Seminario Internacional de Federalismo Fiscal y Economías Regionales. Recuperado del sitio Web del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata, de <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/siff/1999/ffyer05.pdf>

Dapena J. y Volman M. (2014). Distorsiones económicas y financieras originadas en el Impuesto sobre los Ingresos Brutos. Documento de trabajo N°542. Recuperado del sitio web de la Universidad del CEMA, Buenos Aires. <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/542.pdf>.

Di Gresia, L. (2003). Impuesto sobre los Ingresos Brutos: Análisis Comparativo de su Evolución y Perspectivas. En Documento de Federalismo Fiscal Nro. 7. Recuperado del sitio Web del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata, de: <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/federalismo/pdfs/docfed7.pdf>.

Elosegui, P. (2007). Aplicación sobre el ciclo económico y filtro HP. Año 2007. Universidad Nacional de La Plata. Disponible en <http://www.geocities.ws/mcbunlp/>

Escudero, M.; Gay, A.; Oviedo, J. y Rodriguez, J. (2009). Políticas Macroeconómicas en Argentina: ¿Procíclicas o contracíclicas. En Anales de Asociación Argentina de Economía Política. Recuperado de: www.aaep.org.ar.

Gujarati, D. y Porter, D. (2010). Econometría. Ed Mc Graw Hill. Quinta Edición. México
Kydland, F. y Zarazaga, C. (1997). Is the Business Cycle of Argentina “Different”? En Economic Review, 4th quarter. Recuperado de Federal Reserve Bank of Dallas, de: <http://www.dallasfed.org/assets/documents/research/er/1997/er9704c.pdf>

O'Connor, E. y Gallo, L (2010). Informe anual de coyuntura económica. La Economía Argentina en 2010. Perspectivas 2011. Año 9 – Número 11 – 20 de diciembre de 2010. Universidad Católica Argentina.

Tajadura Sánchez, B. (2015). Modelización dinámica en modelos de regresión. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Valladolid. Disponible en <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/15601/1/TFG-E-128%20.pdf>.

Trillo, H. (2005). Política y Economía en Argentina. Diciembre de 2005. Disponible en <http://www.econlink.com.ar/notas/economiaargentina.shtml>.