



Documento de Trabajo No. 2012-01

[Working Paper]

Índice de Actividad Empresarial no Petrolera (IAE-NP) Una Propuesta Metodológica de Mejora

por

José Ramírez

Centro de Estudios Fiscales - SRI [jframirez@sri.gob.ec]

Paúl A. Carrillo

Centro de Estudios Fiscales - SRI [pacarrillo@sri.gob.ec]

Autorizado por:

Diana Arias

Septiembre 2012

La serie Documentos de Trabajo del Centro de Estudios Fiscales tiene por objeto difundir investigaciones sobre temas fiscales, tributarios y de teoría y política económica en general que sean de especial relevancia para el Ecuador.

El presente artículo es de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente representa la posición oficial del Centro de Estudios Fiscales ni del Servicio de Rentas Internas. El contenido se puede difundir siempre que sea sin fines comerciales y con la condición de reconocer los créditos correspondientes refiriendo la fuente bibliográfica.



García Moreno y Sucre • Teléfono (593 2) 2582 282

www.cef.sri.gob.ec

Quito - Ecuador

Índice de Actividad Empresarial no Petrolera (IAE-NP)

Una Propuesta Metodológica de Mejora

José Ramírez ^{a,*} Paúl A. Carrillo ^{a,**}

^a*Departamento de Estudios Tributarios, Centro de Estudios Fiscales, Servicio de Rentas Internas, Quito, Ecuador*

Resumen

El Índice de Actividad Empresarial no Petrolero (IAE-NP) es una herramienta estadística que permite conocer de forma agregada el comportamiento empresarial de Ecuador. Este indicador se construye en base a la metodología del indicador compuesto de la National Bureau of Economic Research y la Bureau of Economics Analysis. El IAE-NP utiliza las ventas locales, compras locales, importaciones y exportaciones de 15,694 empresas que declararon el Impuesto al Valor Agregado (formulario 104) de forma consecutiva desde enero de 2003 a septiembre de 2008. Los sectores que se toma en cuenta son: industria manufacturera, construcción, comercio y servicios, que representan, en promedio, el 62% del PIB y el 79% del PIB no petrolero entre los años 2003-2008.

Palabras Claves: Índice, Actividad Económica, Ciclo, Ecuador
JEL: C43, E32

1 Introducción

El crecimiento de la economía es uno de los aspectos más importantes para monitorear la situación económica de un país. Por lo tanto, entender las variables macroeconómicas y pronosticar sus futuras fluctuaciones es necesario para la toma de decisiones políticas. Una forma de inferir el crecimiento es mediante el análisis de las variables que guardan relación directa con el proceso económico. Para esto, los gobiernos han construido indicadores de coyuntura que les permitan monitorear las fluctuaciones económicas de los países (por ejemplo Escandón et al. (2005) y INE (2010)).

* Los autores agradecen el apoyo de Diana Arias y los comentarios de los integrantes del Departamento de Estudios Tributarios.

**Las opiniones, errores y omisiones son de responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente reflejan la posición oficial del Servicio de Rentas Internas, ni de sus autoridades.

El propósito de este trabajo es presentar una propuesta metodológica para mejorar la elaboración del Índice de Actividad Empresarial No Petrolera (IAE-NP). Este índice se construye a partir de las ventas, compras, exportaciones e importaciones de 15.694 empresas privadas de los sectores de construcción, servicios, manufactura y comercio. Los datos provienen de la declaración mensual del Impuesto al Valor Agregado (IVA), realizada en el formulario 104, del Servicio de Rentas Internas (SRI).

El IAE-NP es un indicador estandarizado y desestacionalizado que permite: i) medir el nivel de actividad privada de los sectores de análisis y ii) determinar en qué parte del ciclo económico se encuentran. La periodicidad del indicador es mensual con un rezago de dos meses.

Las desventajas del índice son: i) mide la evolución y variación de la actividad nominal (producción y precios) ya que los contribuyentes declaran el valor de las ventas, compras, importaciones y exportaciones en dólares, y no en términos reales, y ii) la información que proporcionan los contribuyentes está sujeta a la evasión y elusión que efectúan los mismos.

2 Objetivos

- (1) Medir la evolución de la actividad empresarial no petrolera en el Ecuador.
- (2) Conocer las fluctuaciones de los sectores más representativos de la economía: Construcción, Servicios, Comercio e Industria.

3 Sectores y variables

Se escoge a los sectores más representativos de la economía ecuatoriana para la elaboración del IAE-NP. De acuerdo a la Tercera Revisión de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU3), estos sectores agregados son Construcción, Servicios, Comercio e Industria Manufacturera (tabla 1).

En el análisis, se excluye: i) las empresas relacionadas con la explotación, transformación y comercialización de petróleo, ii) las instituciones del sector público y iii) los sectores poco representativos. Las actividades de las secciones A y C del CIIU¹ no son consideradas en el análisis por problemas de información en las bases del SRI (altos niveles de informalidad).

¹ Sección A: agricultura, ganadería, caza y silvicultura (8,89% del PIB). Sección C: explotación de minas y canteras (20.7% del PIB). La producción de este sector está relacionada, casi en su totalidad, con la extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas.

Entre los años 2003 y 2008, en promedio, los sectores considerados cubren en conjunto el 62% del PIB total y el 79% del PIB no petrolero (tabla 1).

De los sectores seleccionados, se utilizaron los datos correspondientes a compras, ventas, importaciones y exportaciones en dólares. Estas variables explican la mayor parte de la evolución de las actividades económicas.

Tabla 1: Participación de los Sectores Económicos en el PIB

Sectores	Sectores CIU	Promedio 2003-2008	
		%PIB	%PIB no petrolero
CONSTRUCCIÓN	Construcción; Actividades inmobiliarias empresariales y de alquiler	15.30%	19.29%
COMERCIO	Comercio, reparación de vehículos y efectos personales	19.20%	24.22%
SERVICIOS	Suministros de electricidad, gas y agua; Hoteles y restaurantes; Transporte, almacenamiento y comunicaciones; Intermediación financiera; Enseñanza	14.67%	18.50%
INDUSTRIA	Industrias manufactureras	13.58%	17.12%
TOTAL		62.75%	79.14%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2003-2008)

Elaborado: Los autores

3.1 Nomenclatura

La siguiente nomenclatura se utilizará para la explicación de la metodología del IAE-NP:

- Cuatro sectores que se indican con el subíndice i :
 - INDU = Industria Manufacturera
 - COM = Comercio
 - CONS = Construcción
 - SERV = Servicios
- Cuatro variables que se indican con el subíndice k :
 - vent = Ventas Locales
 - comp = Compras Locales
 - expo = Exportaciones
 - impo = Importaciones
- Período medido en meses e indicado por el subíndice t .

4 Metodología de los Índices Sectoriales

Los indicadores sectoriales se construyen en base a la metodología de índices compuestos de la National Bureau of Economic Research y la Bureau of Economics Analysis (metodología NBER-BEA)².

4.1 Datos: Declaraciones del Formulario 104

Para la elaboración de los índices, se posee una base de datos de 24 mil empresas, cuyas actividades económicas fueron depuradas por el Banco Central del Ecuador (BCE). De este conjunto, se seleccionan a las sociedades que han declarado de manera consecutiva el formulario 104 del Impuesto al Valor Agregado desde enero 2003 a septiembre 2008 (período base del panel).

Antes de la elaboración de los índices, se realiza un proceso de depuración que comprende de dos fases: i) se valida el conjunto de datos según la evolución histórica y la consistencia de la declaración³. ii) se corrigen los datos atípicos y se excluye a los sectores no representativos. El resultado de este proceso es un panel de 15.694 empresas que pertenecen a los 4 sectores escogidos (tabla 2).

Tabla 2: Distribución de los contribuyentes por ramas de actividad y variables

Ramas de Actividad	Nº de Sociedades	Promedio 2003-2008			
		%Ventas	%Compras	%Export	%Import
Construcción	5,304	9.70%	6.05%	1.73%	1.65%
Servicios	2,742	14.29%	10.02%	9.34%	4.24%
Manufactura	2,156	24.56%	27.20%	43.92%	45.29%
Comercio	5,492	46.89%	39.99%	21.34%	46.47%
Total	15,694	95.44%	83.27%	76.33%	97.66%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2003-2008)

Elaborado: Los autores

4.2 Desestacionalización

Una serie de tiempo económica está definida por la siguiente expresión:

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t + O_t \quad (1)$$

² Ver Zarnowitz (1992) para revisar la historia de esta metodología

³ Estas validaciones se realizan a través de la Consulta General de Declaraciones (CGD), la cual muestra la declaración escaneada de los contribuyentes.

Donde:

- Y_t es la serie observada.
- T_t es la tendencia (componente tendencial), la cual capta los movimientos de largo plazo, incluyendo cambios de régimen.
- C_t es el ciclo (componente cíclico), el cual recoge oscilaciones recurrentes (no periódicas) respecto a la tendencia.
- S_t es el componente estacional, el cual contiene las oscilaciones interanuales alrededor de la tendencia; es decir, aquellas que se repiten en el mismo mes o en el mismo trimestre de cada año. Estas fluctuaciones son causadas por factores como el clima, la composición del calendario (días hábiles y festivos), la toma de decisiones y las expectativas.
- I_t es el componente irregular, el cual corresponde a oscilaciones no sistemáticas (aleatorias) que sólo afectan a la serie en el momento en que ocurren y suelen ser de muy corta duración.
- O_t son los valores atípicos, también conocidos como “outliers”. Los valores atípicos son aquellos valores que están fuera de la trayectoria normal de una serie. Por lo general, estos valores se deben a shocks exógenos que alteran el comportamiento de la serie.

El componente de estacionalidad puede distorsionar el análisis coyuntural, afectar la especificación de modelos econométricos o generar malas predicciones (Bravo et al., 2002). Según Dagum (1990), el componente estacional se caracteriza por ser medible y separable. En el IAE-NP, el ajuste estacional de las series se realiza mediante el método de TRAMO/SEATS del programa DEMETRA⁴. Esta aplicación realiza una serie de pruebas estadísticas para validar el modelo que retira la estacionalidad de las series (Kikut y Ocampo, 2005).

4.3 Crecimiento Simétrico Mensual de las Variables

Para cada serie desestacionalizada Y_{ikt} , se calcula la tasa de crecimiento simétrico, el cual trata los cambios positivos y negativos de manera equivalente (Cantú et al., 2010). Este crecimiento tiene la siguiente expresión:

⁴ Este programa fue creado en 1996 por el Banco de España. Las siglas de TRAMO quieren decir: “Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations, and Outliers” y las de SEATS “Signal Extraction in ARIMA Time Series”. Estas aplicaciones con frecuencia se utilizan juntas.

$$r_{ikt} = 200 \cdot \left(\frac{Y_{ikt} - Y_{ikt-1}}{Y_{ikt} + Y_{ikt-1}} \right); \quad \forall i, k, t \quad (2)$$

donde:

- r_{ikt} es la tasa de crecimiento simétrico de Y_{ikt} .
- Y_{ikt} es la serie desestacionalizada de la variable k del sector i en el tiempo t .
- Y_{ikt-1} es la serie desestacionalizada de la variable k del sector i en el tiempo $t - 1$.

4.4 Estandarización del Crecimiento Mensual

Para evitar que las series más volátiles predominen en el índice, el crecimiento simétrico es estandarizado, dividiéndole para el promedio del valor absoluto de los crecimientos simétricos (Conference Board, 2001; Bureau of Economics Analysis, 1977, 1984):

$$s_{ikt} = \frac{r_{ikt}}{\frac{\sum_{t=2}^N |r_t|}{(N-1)}}; \quad \forall i, k, t \quad (3)$$

donde:

- s_{ikt} es el crecimiento estandarizado de las variables.
- r_{ikt} es la tasa de crecimiento simétrico mensual.
- N es el número de meses en el período.

Las series estandarizadas garantizan una amplitud común (igual desviación estándar), es decir, se evita que las variaciones porcentuales de algunas series predominen sobre otras, por lo que pueden ser comparadas entre sí (Calderón, 2000; Reyes y Meléndez, 2003).

4.5 Ponderación de las Variables

El peso o ponderación de las variables refleja la importancia de éstas en el índice compuesto de cada sector. Bureau of Economics Analysis (1977) menciona que la ponderación de un componente se puede determinar mediante el tiempo cíclico, la suavidad, la moneda, la importancia económica y/o criterio de experto. Según Conference Board (2001), un estadístico adecuado para el cálculo de los pesos es la volatilidad (o desviación estándar) de las series. Para los índices sectoriales, el peso de ventas, compras, importaciones y exportaciones se estima a través del inverso de la desviación estándar del crecimiento

simétrico, ya que se desea darle mayor ponderación a las variables más estables⁵:

$$\alpha_{ik} = \frac{(\sigma_{r_{kt}})^{-1}}{\sum_{k=1}^4 (\sigma_{r_{kt}})^{-1}}; \quad \forall i \quad (4)$$

donde:

- α_{ik} es el peso de las variables, tal que: $\sum_k \alpha_{ik} = 1$
- r_{ikt} es la tasa de crecimiento simétrico mensual

De esta manera, se tiene el crecimiento simétrico ponderado del sector, el cual es la base del índice sectorial:

$$Z_{it} = \alpha_{i,vent} \cdot s_{vent,it} + \alpha_{i,comp} \cdot s_{comp,it} + \alpha_{i,expo} \cdot s_{expo,it} + \alpha_{i,impo} \cdot s_{impo,it} \quad (5)$$

4.6 Cálculo de los Índices Sectoriales

A partir de la fórmula inversa del crecimiento simétrico (ecuación 2), se calculan los índices sectoriales, tomando como referencia la tasa de variación ponderada Z_{it} :

$$I_{it} = 100 ; t = 1 \quad (6)$$

$$I_{it} = I_{it-1} \left(\frac{200 + Z_{it}}{200 - Z_{it}} \right) ; t > 1 \quad (7)$$

donde:

- I_{it} es el índice del sector i en el período t .
- I_{it-1} es el índice del sector i en el período $t - 1$.
- Z_{it} es el crecimiento simétrico ponderado del sector i en el período t .

La metodología NBER-BEA recomienda en el último paso cambiar el período base, dividiendo el índice I para el valor promedio de un período base. En el IAE-NP, se utiliza la media de año 2003 como período base:

⁵ Se puede examinar los ponderadores de las variables en cada sector en el anexo A.

$$I_{it} = 100 \cdot \frac{I_{it}}{\bar{I}_{i2003}} \quad (8)$$

donde \bar{I}_{i2003} es el promedio de I_{it} en el año 2003⁶.

4.7 Crecimiento Anual y Ciclo con el Filtro de Hodrick-Prescott (HP)

4.7.1 Ciclo económico con el filtro de Hodrick-Prescott

Según Burns y Mitchell (1946), los ciclos económicos son fluctuaciones recurrentes en las actividades económicas; que consisten en un período de expansión y otro de recesión o contracción. Esta sucesión de cambios es recurrente, pero no periódica. La duración de los ciclos económicos varía entre más de un año y hasta diez años. Por otro lado, Lucas (1977) define a los ciclos como la desviación respecto a una tendencia de largo plazo cambiante, en vez de, respecto a una tasa constante o un valor promedio de crecimiento (Carrera et al., 1999).

El filtro de Hodrick y Prescott (1981) es una de las técnicas más utilizadas en la literatura de ciclos económicos para estimar el componente tendencial de una serie de tiempo. Este filtro descompone la serie observada (I_{it}) en dos componentes: la tendencia (T_{it}) y el ciclo (C_{it}); a través de un algoritmo que minimiza, con respecto a T_{it} , la suma ponderada de la varianza del ciclo y de la varianza de la tasa de crecimiento de la tendencia:

$$\underset{T_{it}}{\text{Min}} \sum_{t=1}^N C_{it}^2 + \lambda \sum_{t=2}^{N-1} (dT_{it} - dT_{it-1}) \quad (9)$$

Kydland y Prescott (1990) justifican el empleo del filtro HP por su linealidad y simetría, pues es un filtro independiente de la serie a la que se aplica. Este filtro requiere la elección a priori de un parámetro $\lambda > 0$ que modela la suavidad de la tendencia. Mientras más pequeño sea λ , más suave es la tendencia. En particular, si $\lambda = 0$, la tendencia es igual a la serie de tiempo original y si $\lambda \rightarrow \infty$, los valores tendenciales son representados por una línea recta.

La elección apropiada de este parámetro depende de la longitud de los ciclos que se quiere extraer y la periodicidad de los datos. En este caso, se utiliza un $\lambda = 8330.66$ para estimar el ciclo de largo plazo (5 años) y $\lambda = 68.74$ para estimar el ciclo de corto plazo (2 años)⁷. La diferencia de ambos ciclos estima el ciclo de mediano plazo (2 a 5 años):

⁶ En el anexo B, se puede revisar la serie de los índices sectoriales

⁷ Estos parámetros se estiman utilizando la Teoría Espectral (Hamilton, 1994).

$$ciclo_{mpi} = ciclo_{lpi} - ciclo_{cpi} \quad (10)$$

donde:

- $ciclo_{lpi}$ es el ciclo de largo plazo del sector i .
- $ciclo_{cpi}$ es el ciclo de corto plazo del sector i .
- $ciclo_{mpi}$ es el ciclo de mediano plazo (2 a 5 años) del sector i .

4.7.2 Crecimiento Anual

Para contrastar el ciclo, se calcula el crecimiento simétrico anual de cada uno de los índices sectoriales:

$$g_{it} = 200 \left(\frac{I_{it} - I_{it-12}}{I_{it} + I_{it-12}} \right) \quad (11)$$

5 Metodología del Índice Agregado

La construcción del IAE-NP combina el análisis de componentes principales y la metodología NBER-BEA.

5.1 Ponderación de los Sectores

Para obtener el peso de los sectores en el IAE-NP, se utiliza el análisis de componentes principales (ACP) ya que se requiere representar la mayor cantidad de información en una sola variable temporal (Dunteman, 1989). El ACP tiene algunas ventajas. Las más importantes son: i) no necesita que se asuma el supuesto de normalidad, ii) permite identificar variables no observadas o latentes de los datos, iii) transforma las variables correlacionadas en variables no correlacionadas (Peña, 2002), y iv) reduce la redundancia de los datos (Jha y Murthy, 2003).

En este sentido, se aplica el ACP en los crecimientos simétricos ponderados (Z_{it}) para obtener la primera componente (R_t) que captura la mayor varianza de los datos⁸:

⁸ En el anexo A, se puede revisar los ponderadores de los sectores

$$R_t = \theta_{INDU} \cdot Z_{INDU,t} + \theta_{COM} \cdot Z_{COM,t} + \theta_{CONS} \cdot Z_{CONS,t} + \theta_{SERV} \cdot Z_{SERV,t} \quad (12)$$

donde:

- R_t es la primera componente ponderada.
- θ_i son los ponderadores de los sectores, tal que $\sum_k \theta_i = 1$.
- Z_{it} es el crecimiento simétrico ponderado del sector i en el periodo t .

5.2 Cálculo del IAE-NP

El Índice de Actividad Económica no Petrolera se estima mediante el mismo procedimiento realizado para los índices sectoriales en la sección 4.6:

$$I_t = I_{t-1} \left(\frac{200 + R_t}{200 - R_t} \right) \quad (13)$$

donde:

- I_t es el Índice de Actividad Empresarial No Petrolera.
- R_t es la primera componente de los crecimientos ponderados de los sectores.

Como se menciona en la sección 4.6, se cambia el período base del IAE-NP al promedio del año 2003:

$$I_t = 100 \cdot \frac{I_t}{\bar{I}_{2003}} \quad (14)$$

donde \bar{I}_{2003} es el promedio de I_t en el año 2003⁹.

El crecimiento y el ciclo del IAE-NP se estiman según la sección 4.7.

Bibliografía

Bravo, H. F., Luna, L., Correa, V., y Ruiz, F. (2002). *Desestacionalización de Series Económicas: el Procedimiento Usado por el Banco Central de Chile*. Documentos de trabajo 177, Banco Central de Chile, Chile.

Bureau of Economics Analysis (1977). *Handbook of Cyclical Indicators*. Washington, D.C.

⁹ En el anexo B, se puede revisar la serie del IAE-NP

- Bureau of Economics Analysis (1984). *Handbook of Cyclical Indicators*. Washington, D.C.
- Burns, A. F. y Mitchell, W. C. (1946). *Measuring Business Cycles*. NBER.
- Calderón, G. (2000). *Índice Sintético Adelantado para predecir la inflación en Guatemala*. Notas monetarias, Banco De Guatemala, Guatemala.
- Cantú, F., Acevedo, A., y Bello, O. (2010). *Indicadores adelantados para América Latina*. Serie Macroeconomía del desarrollo 101, CEPAL, Santiago de Chile.
- Carrera, J. E., Perez, P., y Saller, G. (1999). El ciclo económico y la recaudación. *Económica*, XLV(3), 283–323.
- Conference Board (2001). *Handbook of Cyclical Indicators*. Conference Board.
- Dagum, E. B. (1990). *The X11ARIMA/88 Seasonal Adjustment Method*, volume 21. Instituto Vasco de Estadística.
- Dunteman, G. H. (1989). *Principal Components Analysis*. SAGE University Paper 69, SAGE University, California.
- Escandón, A., Gajardo, P., y Venegas, J. (2005). *Indicador Mensual de Actividad Económica: IMACEC base 1996 Nota Metodológica*. Serie de Estudios Económicos 48, Banco Central de Chile, Chile.
- Hamilton, J. (1994). *Time series analysis*. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.
- Hodrick, R. J. y Prescott, E. (1981). *Post-War U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation*. Discussion Papers 451, Northwestern University, Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science.
- INE (2010). *Metdología Indicadores de Seguimiento INACER año base 2003*. Nota metodológica, Instituto Nacional de Estadísticas, Chile.
- Jha, R. y Murthy, K. B. (2003). *A Critique of the Environmental Sustainability Index*. Departmental Working Papers 2003-08, Australian National University, Arndt-Corden Department of Economics.
- Kikut, A. C. y Ocampo, A. N. (2005). *Ajuste estacional de series económicas con TRAMO/SEATS y Census X12-ARIMA*. Nota técnica DIE-01-2005-NT, Banco Central De Costa Rica, División Económica, Departamento De Investigaciones Económicas, Costa Rica.
- Kydland, F. E. y Prescott, E. C. (1990). Business cycles: real facts and a monetary myth. *Quarterly Review*, (Spr), 3–18.
- Lucas, R. E. (1977). Understanding business cycles. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 5(1), 7–29.
- Peña, D. (2002). *Análisis de Datos Multivariante*, volume Mc Gran Hill. Segunda edition.
- Reyes, B. y Meléndez, H. (2003). *Indicadores Adelantados de Inflación Y Actividad Económica*. Documento de trabajo 47, Banco Central De Venezuela, Oficina de Investigaciones Económicas.
- Zarnowitz, V. (1992). *Composite Indexes of Leading, Coincident, and Lagging Indicators*, (pp. 316–356). University of Chicago Press.

6 Anexos

A Ponderación de las variables y sectores

Tabla A.1: Ponderación de las variables en cada sector

Sector	Ventas	Compras	Importaciones	Exportaciones
Industria	27.57	35.86	3.53	33.04
Construcción	35.50	35.08	10.17	19.25
Comercio	36.53	28.06	16.14	19.27
Servicios	30.44	38.79	5.08	25.69

Fuente: Cálculos de los autores

Elaborado: Los autores

Tabla A.2: Ponderación de los sectores en el IAE-NP

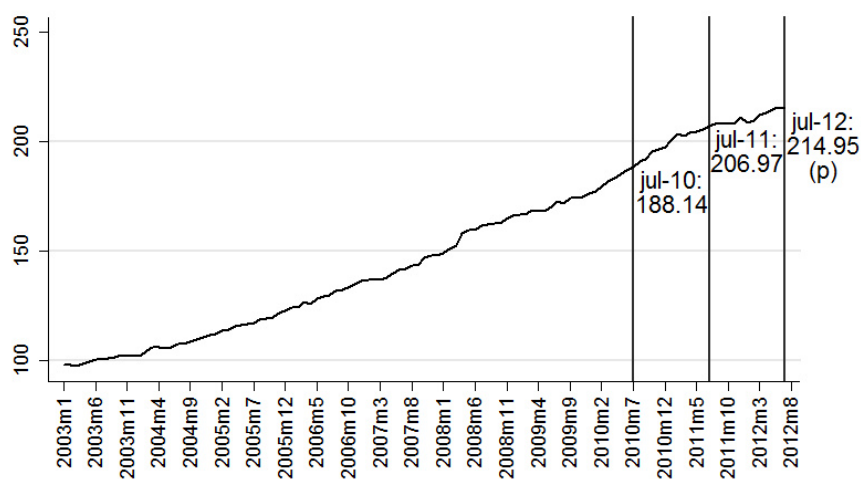
Sector	Ponderación
Industria	28.60
Construcción	28.70
Comercio	29.06
Servicios	13.64

Fuente: Cálculos de los autores

Elaborado: Los autores

B Series de los índices

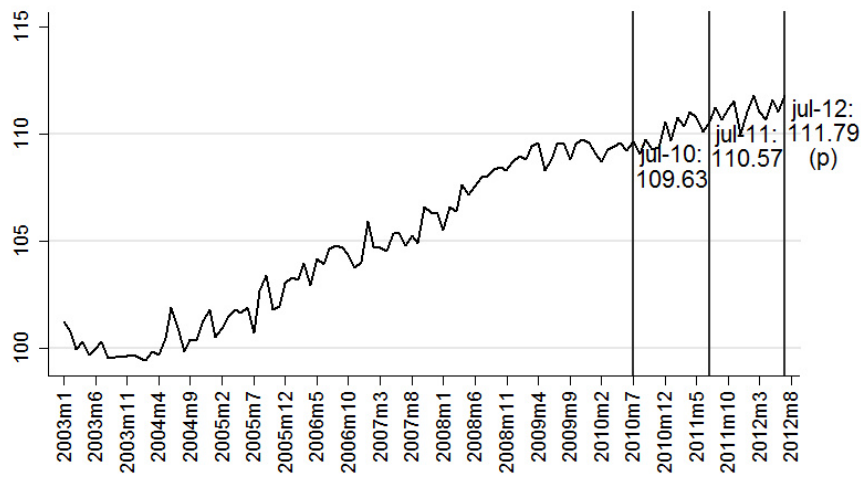
Gráfico B.1: Índice de Industria Manufacturera



Fuente: Servicio de Rentas Internas

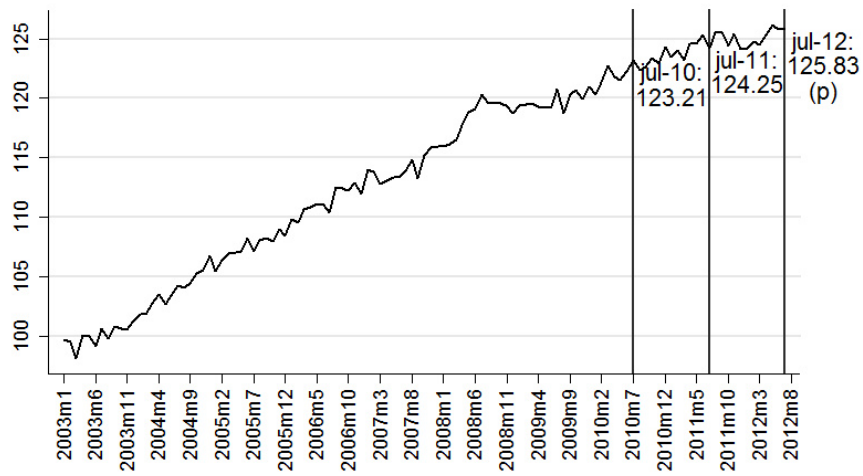
Elaborado por: Departamento de Estudios Tributarios

Gráfico B.2: Índice de Construcción



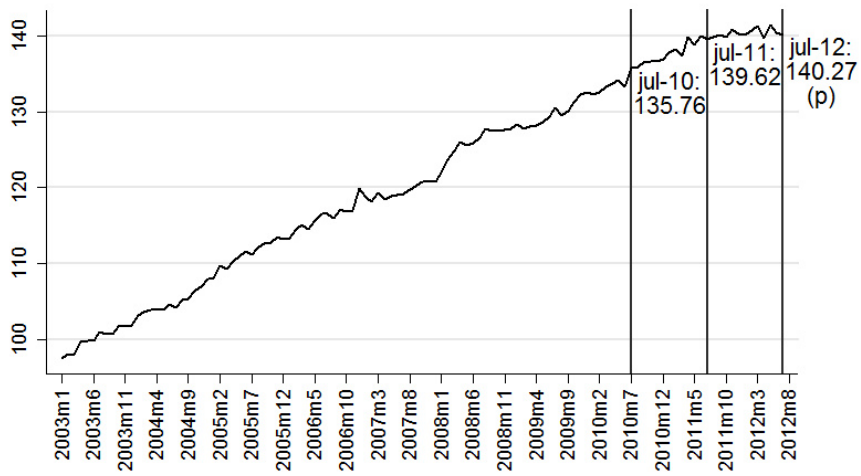
Fuente: Servicio de Rentas Internas
Elaborado por: Departamento de Estudios Tributarios

Gráfico B.3: Índice de Comercio



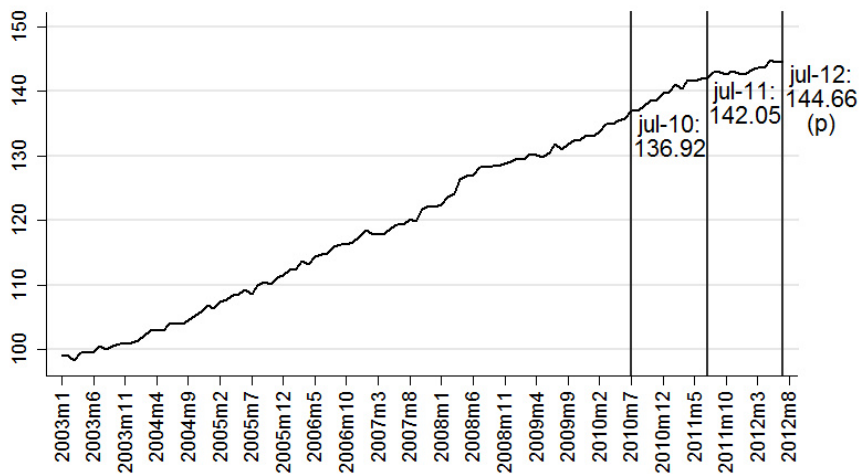
Fuente: Servicio de Rentas Internas
Elaborado por: Departamento de Estudios Tributarios

Gráfico B.4: Índice de Servicios



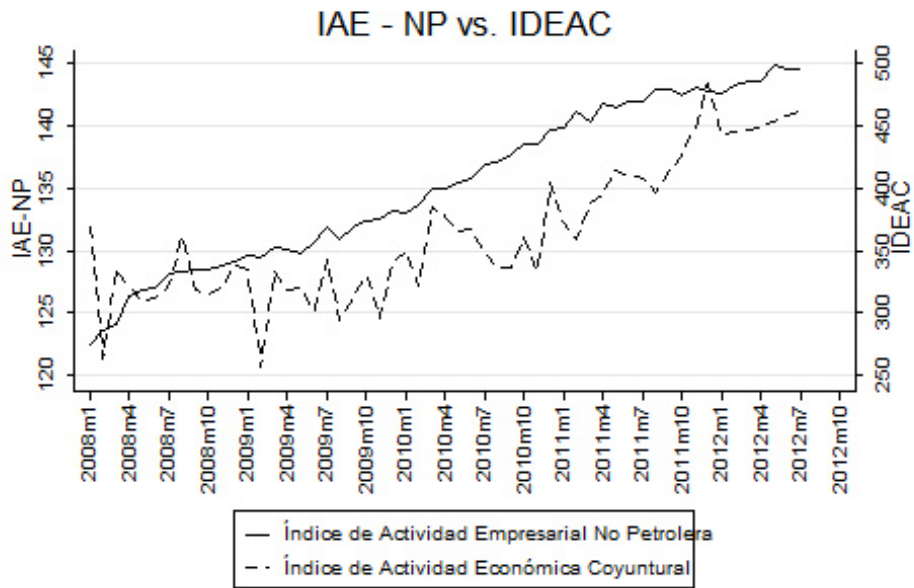
Fuente: Servicio de Rentas Internas
Elaborado por: Departamento de Estudios Tributarios

Gráfico B.5: Índice de Actividad Empresarial No Petrolera



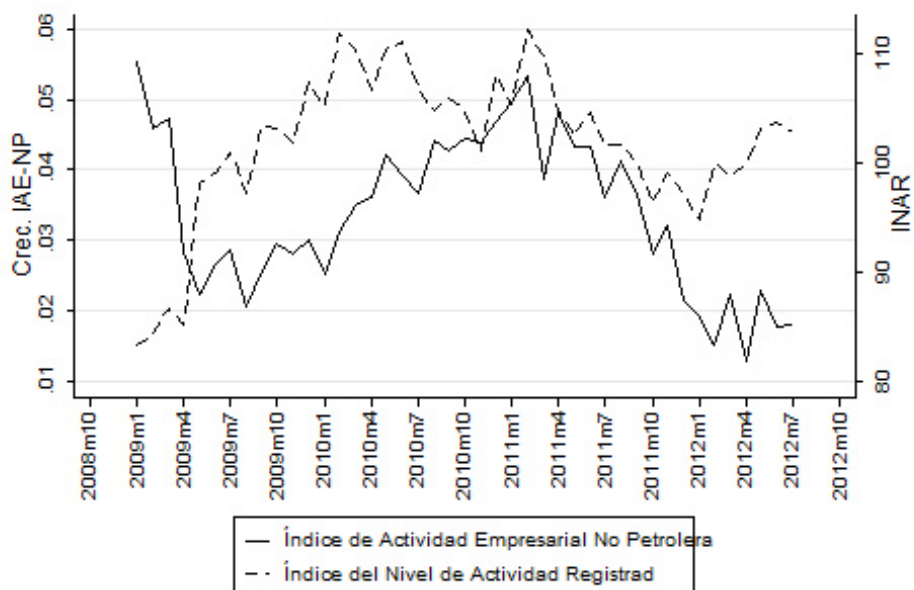
Fuente: Servicio de Rentas Internas
Elaborado por: Departamento de Estudios Tributarios

Gráfico B.6: IAE-NP vs. IDEAC



Fuente: Servicio de Rentas Internas
Elaborado por: Departamento de Estudios Tributarios

Gráfico B.7: Crec. IAE-NP vs. INAR



Fuente: Servicio de Rentas Internas
Elaborado por: Departamento de Estudios Tributarios

Gráfico B.8: IAE-NP vs. ICE

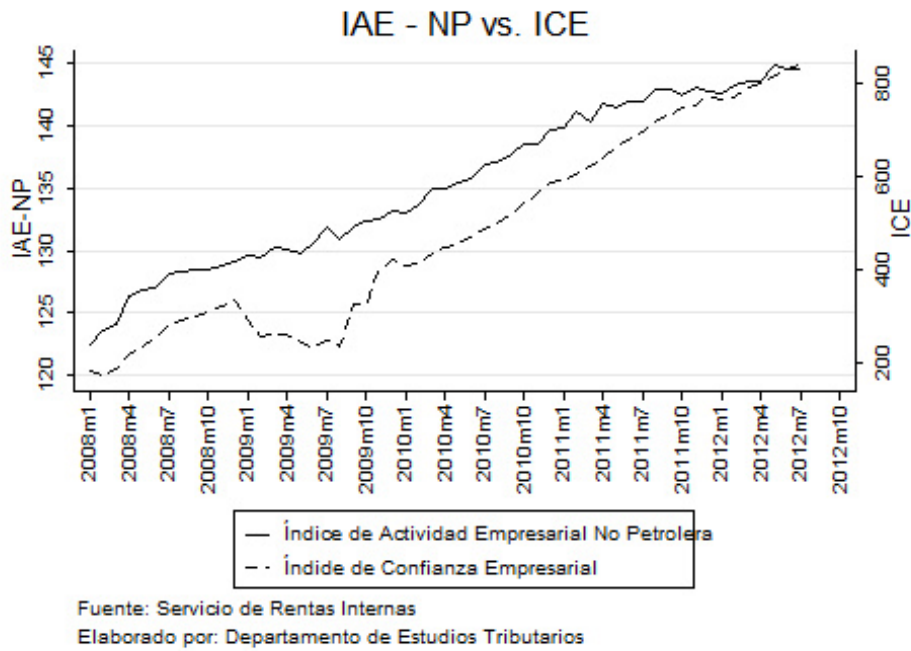


Gráfico B.9: IAE-NP vs. ICC

