

# Indicadores GDE e IE de Mark Skousen en una aplicación a la economía de Chubut, Patagonia Argentina<sup>1</sup>

**Autor: César Daniel Pailacura**

**Universidad Nacional de la Patagonia SJB**

**Área temática: Economía**

## Contenido

Introducción .....	1
El enfoque del producto bruto interno y el gasto doméstico bruto .....	2
GDE e IE en la provincia del Chubut .....	6
Conclusión .....	15
Bibliografía .....	17
Sitios Web .....	18

## Introducción

La provincia del Chubut es una economía pequeña en el contexto de Argentina, muy abierta y ligada fuertemente a mercados externos. El sector con mayor incorporación de capital, el más desarrollado y sobre el que recaen gran parte de las inversiones, se trata del vinculado al exterior, por ejemplo ramas del petróleo y el aluminio.

Por otra parte, el gobierno provincial, en función de los ingresos por recaudación impositiva y regalías, depende de estos sectores transables de la economía para la construcción de infraestructura, subsidios y generación de empleo para sustentar una gran parte de la población. Esta circunstancia obliga a considerar la necesidad de un desarrollo regional que permita ampliar la producción, y así disminuir el peso relativo del sector público en la economía.

---

<sup>1</sup> Trabajo realizado en el marco de la materia Economía Espacial y Regional de la facultad de Ciencias Económicas, con la invaluable y continua participación de los responsables de la misma, Lic. Julio Ibáñez y Lic. Facundo Ball.

En el presente trabajo se analizará cómo afectan a la estructura económica en su conjunto los efectos externos, desde el lado de la oferta. Para ello se decidió elaborar un indicador propuesto por Mark Skousen, el gasto doméstico bruto, respecto del cual, a partir de 2014 el Buró de Análisis Económico de los Estados Unidos publica una estadística macroeconómica que lo aproxima.

Analizando la inversión en toda la economía provincial, se mostrarán los efectos de períodos de retardo entre la incorporación de capital y bienes intermedios frente a la producción de bienes finales. Cuestión clave para el desarrollo, pues la sostenibilidad del mismo se fortalece mediante el agregado de etapas productivas.

## El enfoque del producto bruto interno y el gasto doméstico bruto

El Producto Bruto Interno ha estado entre la información estadística utilizado para reflejar el desempeño económico. Dada su definición, si se incluye en una medida el total de de ventas para cada etapa, se estaría realizando una doble registración. Por esta razón el PBI no registra todas las transacciones en la economía, sólo bienes y servicios finales. Otra forma de medir el PBI es desde una perspectiva de valor agregado.

Suele representarse de la siguiente manera:

$$PBI = C + I + G + (X-M)$$

Donde: C: Consumo, I:Inversión Privada , G:Gastos del Gobierno, X:Exportaciones, M:Importaciones.

Para las estadísticas tradicionales, el consumo representa la mayor parte del PBI, en un orden del 60% en naciones desarrolladas.

*Porcentaje del consumo sobre el PBI*

País	2009	2010	2011	2012
<u>Alemania</u>	59	58	57	58
<u>Estados Unidos</u>	68	68	69	69

<u>Japón</u>	60	59	61	61
<u>Reino Unido</u>	64	65	65	66
<u>Suiza</u>	58	58	57	57

Fuente: *Banco Mundial*

Para Argentina y Brasil, el porcentaje es similar

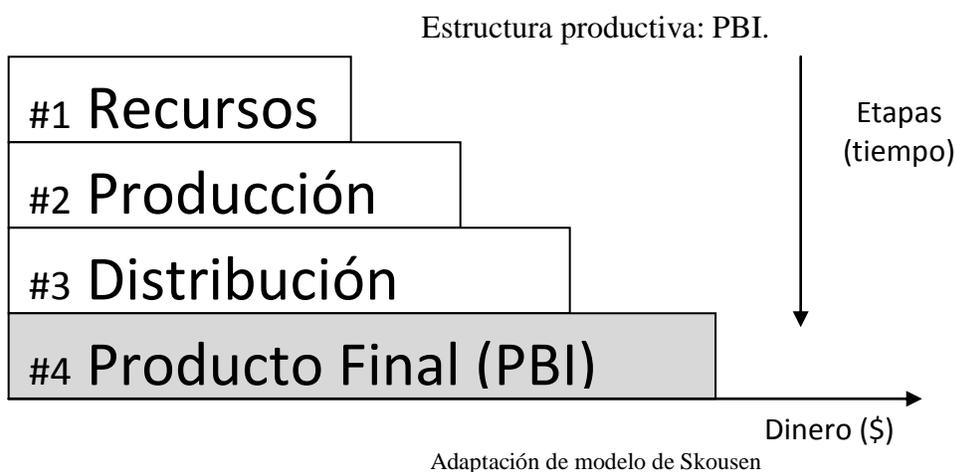
*Porcentaje del consumo sobre el PBI*

<b>País</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Argentina	59	60	60	59
Brasil	61	60	60	63

Fuente: *Banco Mundial*

Dadas estas magnitudes, el estudio del progreso de un país o de una región suele enfocarse en el consumo, mientras se minimizan o ignoran otros factores importantes, como la productividad del trabajo y el capital, avances tecnológicos, innovación, inversión productiva, porque la inversión privada bruta es un porcentaje menor comparado con el consumo y con los gastos del gobierno.

Para examinar el significado y la definición de PBI podemos recurrir a un modelo gráfico adaptado del triángulo hayekiano, simplificando los procesos de la economía en cuatro, asumiendo que en una economía la organización temporal es más compleja y por lo tanto contiene más cantidad de etapas, la resumiremos en: recursos, producción, distribución y producto final.

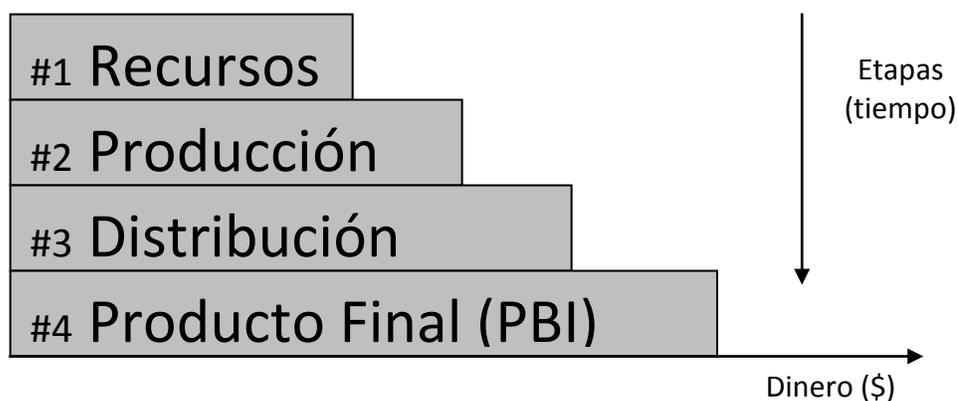


Sin embargo, aún cuando no se produzcan cambios en el PBI, la estructura productiva puede cambiar. Si se complejiza, será más grande en transacciones, si se reduce, los gastos intermedios

serán menores. También el PBI puede decrecer por algún incentivo al ahorro, pero sectores alejados de la producción final en su conjunto estén recibiendo más inversión, lo que implicará mayor productividad futura. Otra situación sería que el PBI crezca pero que la economía sea menos capital intensiva, esto es: menos compleja, menos extensa temporalmente.

Skousen ha propuesto introducir un agregado estadístico nacional, Gasto Doméstico Bruto o GDE, el cual se define como el valor de todas las transacciones en la producción de bienes y servicios, terminados o no, en todas las etapas productivas en un país en un año calendario.

Estructura productiva: GDE.

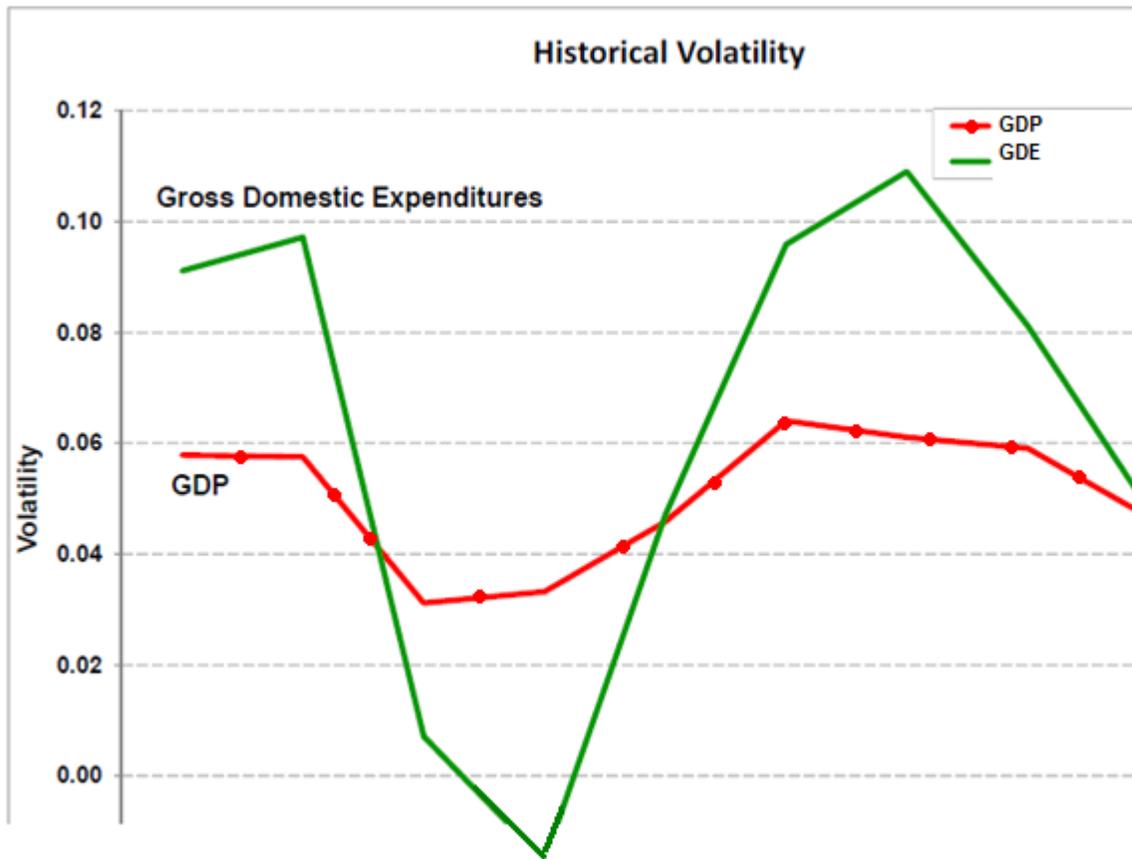


Adaptación de modelo de Skousen

Análisis de regresión realizados por Skousen y su equipo para la economía americana durante el período 1998-2008 muestran que:

1. El GDE es aproximadamente un 130% más grande que el PBI.
2. El GDE es entre 3 y 4 veces más volátil que el PBI.
3. El GDE creció más rápido que el PBI en ese período.

Volatilidad del GDP y del GDE en Estados Unidos 1998-2008.



Fuente: Skousen, 2010.

Incorporar el GDE mejorará la estimación de los cambios en la estructura productiva. En este sentido, definiendo la diferencia entre GDE y PBI como IE (Intermediate Expenditures), tendremos una nueva ecuación:

$$GDE = IE + PBI = IE + (C + I + G + NX)$$

Como IE identifica los gastos para productos en proceso y reordenando la ecuación, resulta:

$$GDE = C + (IE + I) + G + NX$$

Si consideramos al agregado  $IE + I$  como el verdadero gasto bruto de las empresas, tendremos un indicador más aproximado de la inversión que han realizado en la economía.

Hacer el seguimiento del indicador  $IE$  permitirá tener otra mirada a la inversión total de la economía de un país o región, pues su valor nos mostrará los cambios en gastos intermedios de las empresas, lo cual refleja transacciones que se incorporan a valor de bienes no finales.

Por ejemplo, en el año 2008 en Estados Unidos el gasto bruto de las empresas representó un 62,8% del total, mientras que el consumo fue del orden del 30,5%. Esto difiere de la consideración en la que se toma en cuenta sólo el peso sobre el PBI, donde el consumo fue del orden del 70%. Las economías más desarrolladas tendrán un porcentaje mucho mayor de  $IE$  en el conjunto.

### **GDE e IE en la provincia del Chubut**

Con base en los conceptos teóricos definidos precedentemente, se buscará hallar valores que aproximen al GDE en la provincia del Chubut a partir de datos existentes, entendiendo que nos permitirá apreciar aspectos de la inversión privada no reflejados actualmente por las estadísticas en la región.

Con el fin de la elaboración a nivel regional, consideramos análogo al PBI para la provincia del Chubut al Producto Bruto Geográfico (PBG).

Asimismo para el cálculo del GDE Chubut, se estima el margen de reventa de bienes vendidos en el mismo estado en que fueron adquiridos, y el margen por la intermediación de servicios, no los valores brutos. (Censo Nacional Económico 2005).

Del Censo Nacional Económico (CNE 2005) se utilizan cuadros con valor de producción bruta para la provincia del Chubut a precios corrientes de 2003 y de las estadísticas provinciales, se utilizan los datos de PBG a precios corrientes de 2003 y a precios constantes desde 1993 a 2011.

Con el fin de estimar el valor del GDE, se establece una relación entre cada uno de los sectores del CNE con el correspondiente de los sectores en que se divide el PBG. Para esta vinculación se utiliza información obtenida de las correspondencias al año 2005 de Código Industrial Internacional (CIU, rev.3).

Puesto que las clasificaciones en el CNE son 93 sectores frente a las 16 en que se clasifica el PBG, varias de las primeras pueden corresponder a una sola de las segundas, como se ejemplifica.

### Relaciones en clasificaciones CNE-PBG

Rama	ChubutRama	Sector
PESCA, EXPLOTACIÓN DE CRADEROS DE PECES, GRANJAS PISCICOLAS Y SERVICIOS CONEXOS	Pesca y recolección de productos marinos	1Recursos
EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL, ACTIVIDADES DE SERVICIOS RELACIONADAS CON LA	Explotación de minas y canteras	1Recursos
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS N.C.P.	Explotación de minas y canteras	1Recursos
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TENIDO DE PIELES	Industria manufacturera	2Producción
CURTIDO Y TERMINACIÓN DE CUEROS; FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE MARROQUINERÍA, TALABARTERÍA	Industria manufacturera	2Producción
PRODUCCIÓN DE MADERA Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES; F.	Industria manufacturera	2Producción
EDICIÓN E IMPRESIÓN; REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE METALES COMUNES	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.P.	Industria manufacturera	2Producción
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y APARATOS ELÉCTRICOS N.C.P.	Industria manufacturera	2Producción

Elaboración propia

Sea  $u_i$  el sector  $i$  en la clasificación del CNE, y  $y_j$  el sector  $j$  en el PBG, luego de establecidas las relaciones, tendremos  $u_{ij}$  que es el sector del CNE correspondiente al PBG.

La sumatoria de cada sector CNE correspondiente a PBG será:  $\sum_{i=1}^n u_{ij} = z_j$

Para poder ser comparable con el PBG, en una primera instancia, utilizamos los datos de PBG a valores corrientes.

Puesto que se dispone de la información a precios constantes para el período en análisis del PBG, pero no del GDE estimado, procedemos de la siguiente manera:

Para el año 2003 se realiza el cociente:  $\frac{y_{j2003}}{z_{j2003}} = a_j$

Indicará un coeficiente para cada sector  $j$ , permitiendo establecer la relación  $\frac{y_j}{a_j} = z_j$ , con la cual se estimarán los diversos  $z_j$  para los años acerca de los cuales no se poseen los datos censales.

En base a estos datos, se realiza la sumatoria para cada año, obteniendo de esta manera los totales estimados a valores constantes para el GDE mediante el siguiente cálculo para cada año:  $\sum_{j=1}^k z_{lj} = GDE_l$  donde  $j$  indica cada sector de los  $k$  en que se divide el PBG, y  $l$  es cada año.

Del mismo modo, con los datos existentes, el PBG para cada año está dado por:  $\sum_{j=1}^k y_{lj} = PBG_l$

Una vez definido el indicador, realizamos el análisis.

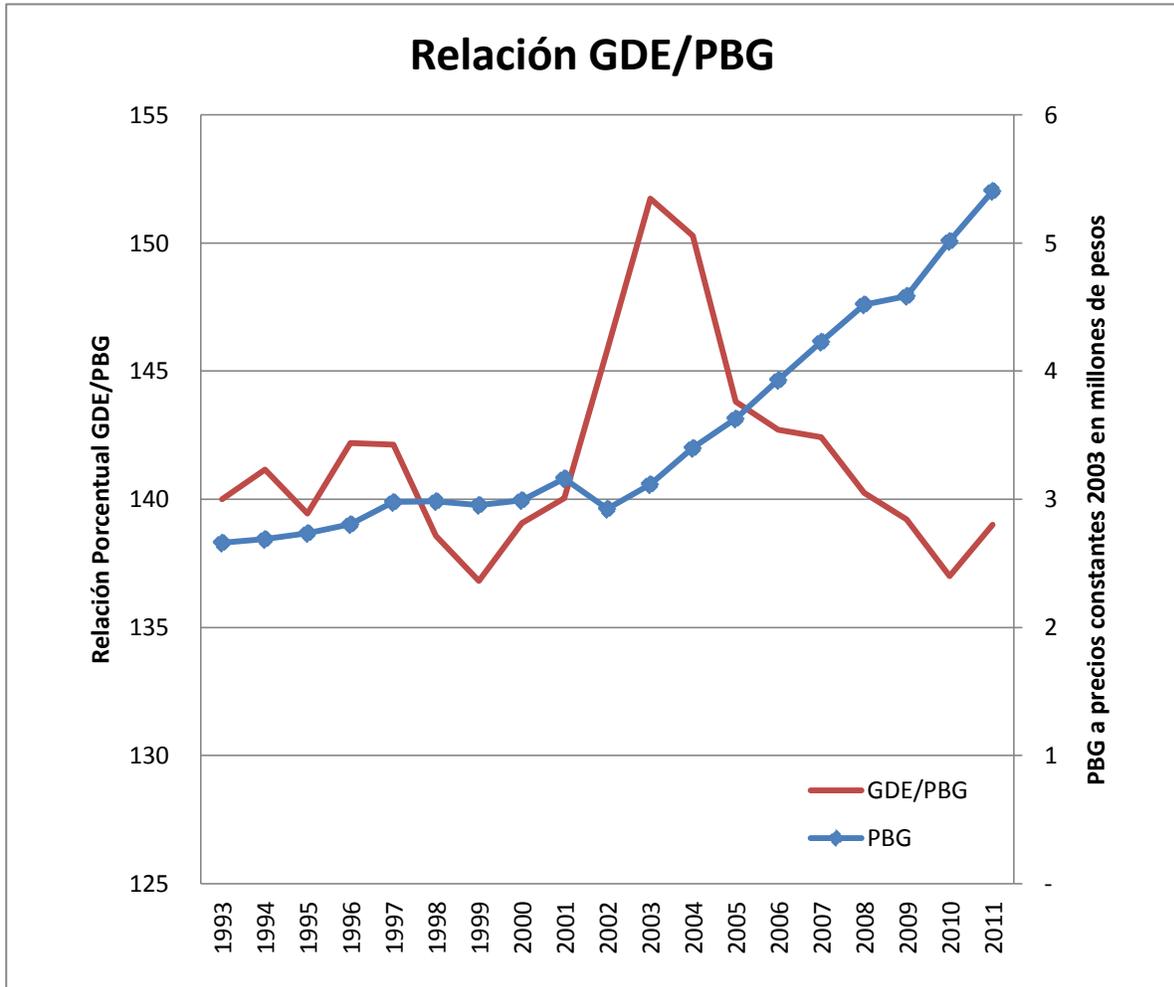
De acuerdo a la teoría, el GDE es mayor que el PBG, pues debe reflejar todas las transacciones de una economía, además de las vinculadas al producto final.

Una variación diferente del GDE respecto al PBG, nos llevará a algunas preguntas como:

- ¿Qué tanto ha crecido o no la estructura productiva, en relación al producto final?
- ¿Qué información nos brinda la diferencia entre GDE y PBG, tomándola como parte de la inversión que en el PBG no se considera?
- ¿Por qué suceden esos cambios?

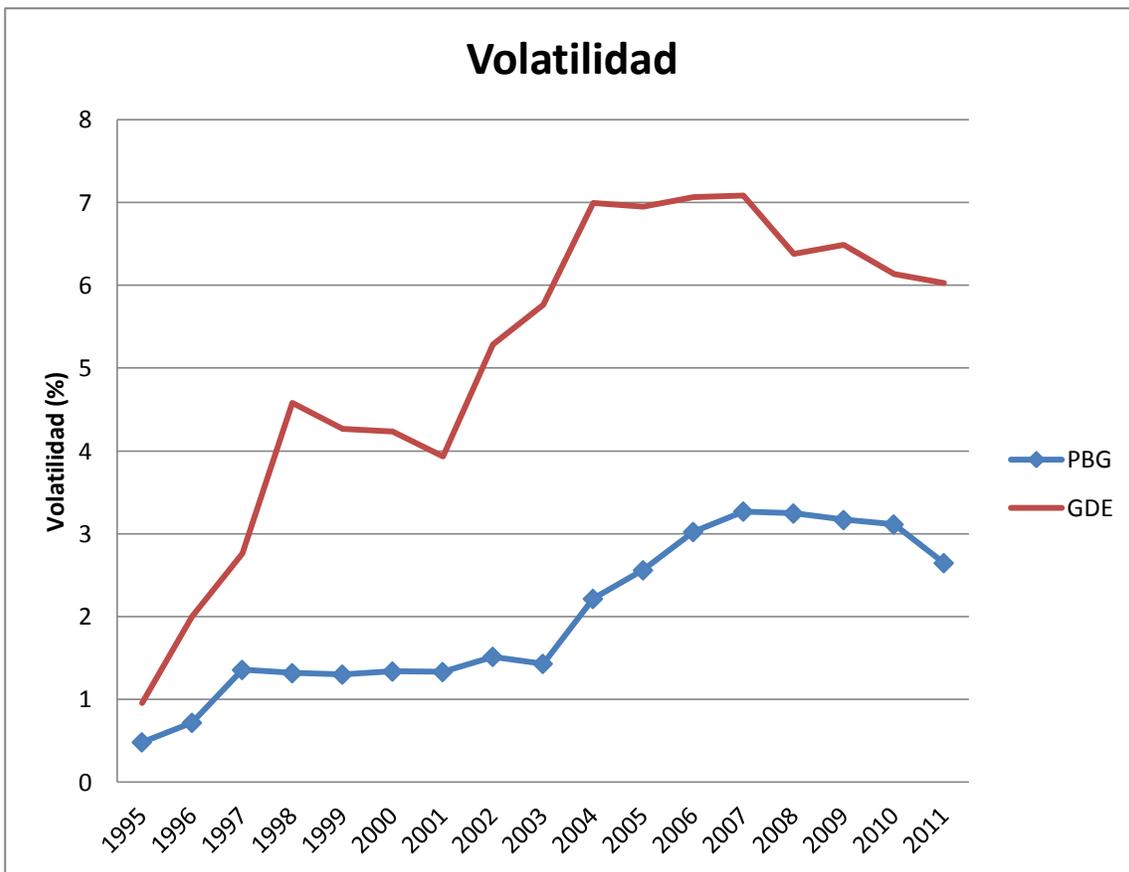
Para analizar las variaciones estructurales, debemos estudiar para cada año del cociente  $\frac{GDE}{PBG}$ , obteniendo una relación para la provincia del Chubut que nos indica que el GDE es aproximadamente un 40% mayor al PBG. Esta relación refleja qué tan profunda es temporalmente la economía de la región, lo cual nos brinda un punto de comparación con otras economías. La de Estados Unidos, por ejemplo, es de alrededor de un 130% mayor. A mayor proporción, indica una mayor profundidad y complejidad, una confianza más acentuada en las perspectivas futuras, pues los actores muestran más confianza en la inversión de procesos productivos más extensos temporalmente. Por el contrario, relaciones menores indicarán menor confianza, actividades productivas de escaso valor añadido, menor incremento de la producción futura ante nuevas inversiones.

En el gráfico se pueden apreciar los cambios estructurales, notando valores máximos para los años 2003 y 2004; acompañado visualmente por la evolución del PBG.



Fuente: Elaboración propia

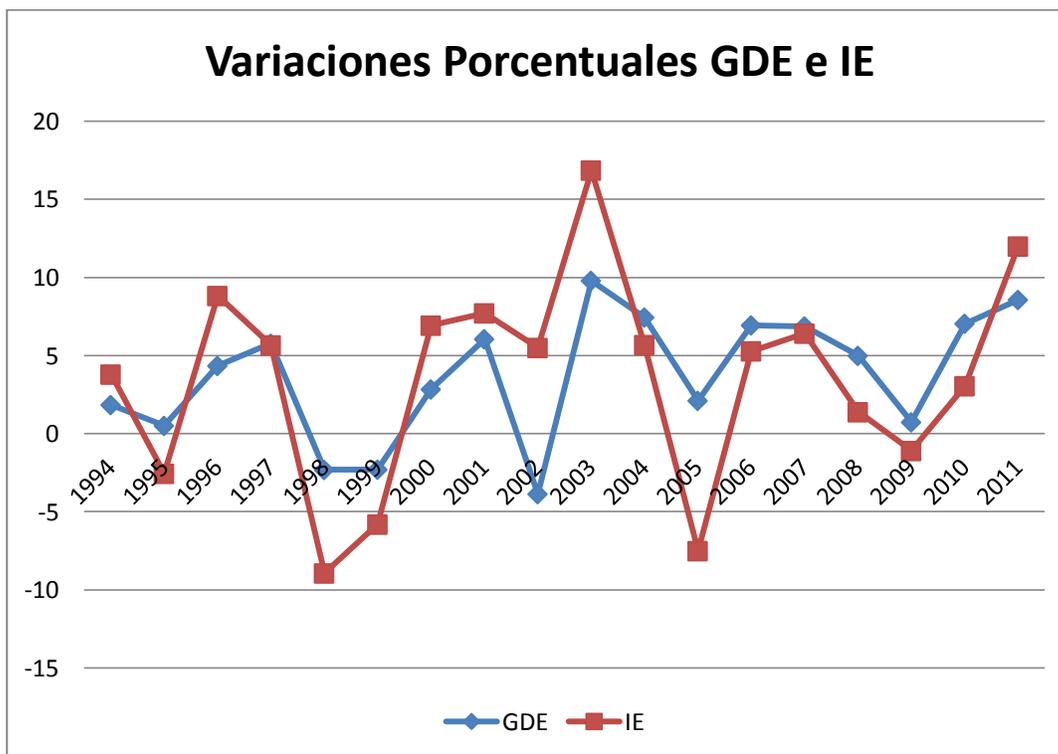
Asimismo se identifica que la volatilidad del GDE en el período analizado es entre 2 y 4 veces mayor a la del PBG. Estos resultados se hallan en sintonía con lo estimado por Skousen para Estados Unidos.



Fuente: Elaboración propia

Se calculan a continuación las variaciones porcentuales respecto del año anterior.

La combinación de la información que arroja el estudio del PBG, el GDE y el IE, nos ayudará a poner atención en algunos puntos que consideramos críticos y no se perciben con la sola utilización del PBG.



Fuente: Elaboración propia

Enfocándonos en el ciclo del PBG como eje, observamos diferencias en el comportamiento del GDE y del IE. Vemos un crecimiento de 1994 a 1995 en el PBG, pero la estructura en general, el GDE no varió en la misma medida, y el indicador de gastos intermedios para ese año decreció. Esto puede

decirnos que algún suceso provoca para ese año alguna caída en las expectativas futuras, que se refleja en reducciones de gastos. En ese año 1994 tuvo repercusión para Latinoamérica el efecto tequila mexicano.

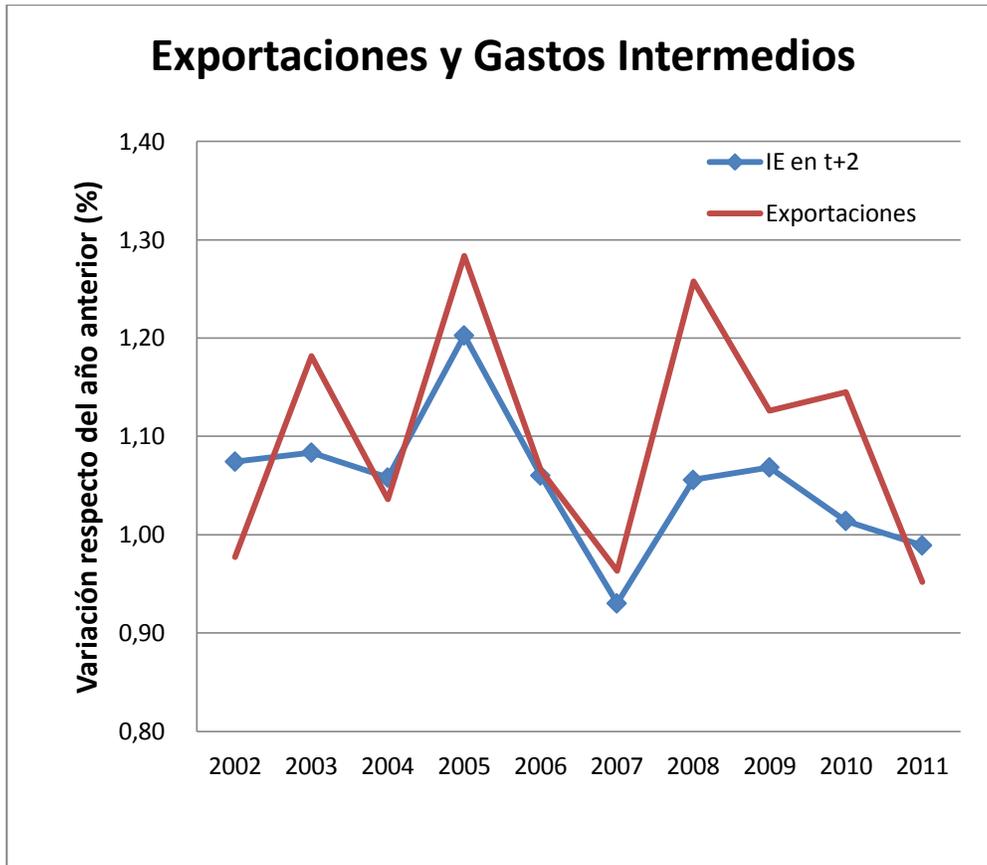
Para 1998 y 1999 podemos observar un rango de crecimiento del 0,25% y decrecimiento del 1% del PBG respectivamente, mientras que el GDE mostró una caída superior al 2%. Si observamos el IE, la caída fue más pronunciada aún, del 8,9% y del 5,8% respectivamente. En estos años encontramos los efectos de diversas crisis sucesivas, las del sudeste asiático en 1997, de Rusia en 1998 y Brasil en 1999. Por lo tanto, el impacto de las crisis externas se aprecia con mucha más fuerza en el gasto de las empresas, expresado por el IE, que en los efectos reflejados en el PBG.

En un caso contrario, en la salida de la convertibilidad del 2001, la caída fue importante en el PBG, menor en el GDE, pero el IE continuó creciendo. Mostrando que las actividades productivas se nutren de inversiones vinculadas a expectativas de venta futura y que no se vieron afectados por esta crisis interna. Esto muestra que las empresas multinacionales, motivadas por una devaluación interna, ya veían una ventaja comparativa por un tipo de cambio más favorable a la demanda externa, anticipando el efecto que el fin de la convertibilidad traería para el sector transable. Preveían entonces mayores exportaciones, que incrementarían posteriormente el PBG, por lo que las inversiones estaban presentes.

Desde el 2008 al 2009 se observa una desaceleración en el crecimiento, junto a una caída del IE. Efectos debidos principalmente a la crisis de burbuja inmobiliaria. Verificamos con esta circunstancia, nuevamente, el impacto sobre la estructura provincial derivada de crisis externas.

En lo que respecta a la vinculación con la demanda por exportaciones, se puede determinar una relación positiva con los gastos intermedios. Intuitivamente es esperable que ante expectativas de mayor demanda futura las empresas deban incrementar su inversión para lograr satisfacerla y por otra parte, impactos externos negativos se reflejen en menor inversión, pero ambos con efectos retardados en la producción.

Los datos obtenidos para la provincia del Chubut muestran una relación en este proceso con una demora de alrededor de dos períodos. Resultado empírico consistente con lo esperado, en la medida en que los ajustes físicos en la producción se operativizan más lentamente que las expectativas.

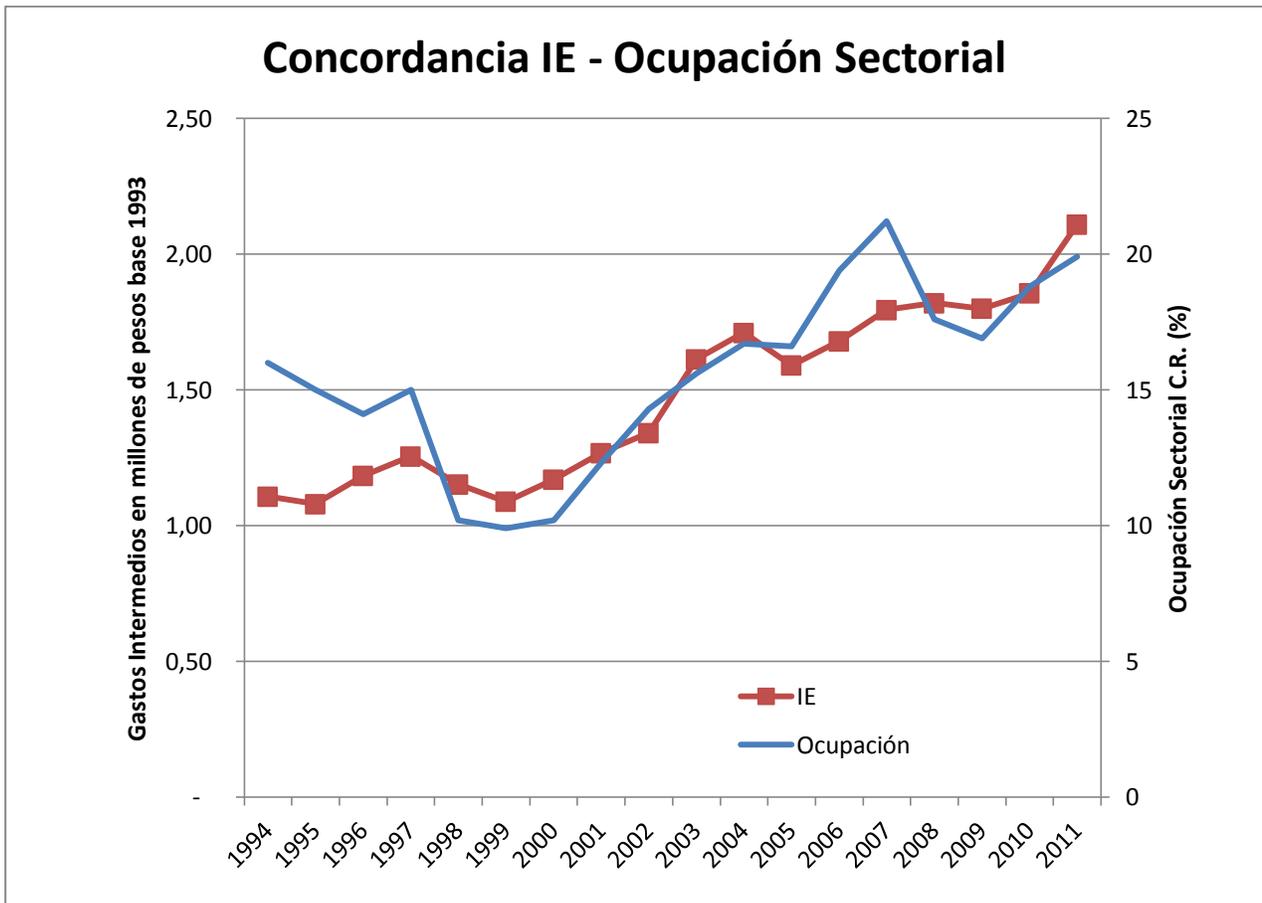


Elaboración propia.

Comparando los datos obtenidos del IE con la evolución de la población ocupada según ramas de actividad en la ciudad de Comodoro Rivadavia, localidad chubutense que mejor refleja el impacto de efectos externos, encontramos una relación que concuerda con la información obtenida por nuestro análisis, debido a la fuerte presencia de multinacionales.

En el siguiente gráfico podemos verificar la menor ocupación luego del año 1994, también para los años 1998 y 1999. Coincidentemente con lo mostrado para el año 2001, en la crisis argentina, la evolución del empleo fue positiva, confirmando nuestra apreciación. Se observa a su vez la disminución en los años 2008 y 2009, evidenciando la caída ya explicada por los gastos intermedios.

Como en toda economía abierta, los efectos externos y sus impactos en los gastos intermedios de las empresas, afectan al mercado de trabajo local. A partir del año 1994 se libera la venta de petróleo al exterior, y desde ese momento la provincia del Chubut comienza a exportar petróleo crudo. Desde allí la relación del IE con este sector del trabajo se muestra en armonía. Específicamente el coeficiente de correlación determinado es de 0,81 siendo el coeficiente  $R^2$  de 0,66. Indicando que una parte de la demanda de este mercado de trabajo puede estar explicada en un importante porcentaje por el IE.



Elaboración propia

## Conclusión

Coincidentemente con lo sostenido por Mark Skousen, hemos mostrado que indicadores de producto final, en nuestro caso PBG, no reflejan la totalidad de los cambios en la economía. No sólo importa el resultado final en la producción, sino que debe evidenciarse la complejidad estructural y sus cambios. El GDE condensa en un solo indicador variaciones en la composición productiva, patentizando además la confianza en la economía, puesto que a mayor diferencia con el PBG, refleja su composición representando actividades más intensivas en capital. Esta relación también nos indica en cuánto hacia adelante en el tiempo está mirando el empresario, pues muestra gastos que se materializarán en producción futura.

Se ha logrado desarrollar un análisis para la provincia del Chubut, que permite mejorar estimaciones de estructura económica, mediante la incorporación a nivel regional de dos indicadores propuestos por Skousen: GDE e IE.

Los datos nos muestran que el GDE provincial es de alrededor de un 40% mayor al PGB, frente a los datos de la economía estadounidense donde la diferencia está en torno al 130%. Esta relación reafirma el postulado de que en economías más complejas, más capital intensivas, el gasto doméstico bruto supera con mayor amplitud a la producción final, y nos ofrece específicamente una medida de comparación con economías más desarrolladas.

Se determinó una volatilidad de entre 2 y 4 veces mayor para el GDE frente al PBG, cotejada con la de Estados Unidos que es entre 3 y 4 veces mayor que el PBI, refleja un comportamiento acorde al esperado. Especialmente en la provincia del Chubut se manifiesta una reacción estrechamente vinculada a cambios externos, pues los datos mostraron variaciones evidentes frente a cada una de las crisis mundiales que impactaron en la relación transable con la provincia.

Se destaca el horizonte en que se miden las inversiones, a través del indicador IE. Como es previsible, las nuevas inversiones tienen un período desde su realización hasta que se concretan en producto final. En nuestro caso, al vincular las mismas a las exportaciones, por ser el factor relevante

en cualquier economía dependiente del mercado externo, pudimos establecer la demora en este proceso. Aproximadamente en dos períodos luego de realizada la inversión se refleja en el aumento de las exportaciones. Esto nos descubre una economía menos profunda comparativamente con las más desarrolladas, lo cual se condice lo ya expuesto.

Analizada la relación con el empleo vinculado al sector externo, teóricamente esperamos que acompañe incrementos en inversiones productivas, pues cuanto más crecen, mayor es la demanda de trabajo. Para cotejar este supuesto, se estudia la ciudad de Comodoro Rivadavia, por ser una localidad provincial fuertemente vinculada al sector transable. Se considera el período 1994-2011, reflejando una relación que acompaña a la inversión. Concretamente el coeficiente de correlación hallado es de 0,81, representando el vínculo con el IE.

El trabajo realizado manifiesta no sólo el carácter de economía abierta de la provincia del Chubut, sino que presenta indicadores con datos concretos para una mejor comprensión de la complejidad económica, el rango temporal de las expectativas, la vinculación con el empleo, impactos de diversas crisis y se presentan valores que permiten realizar una comparación tanto con economías similares como con diverso grado de desarrollo.

Por estas razones, se demuestra que si logramos la incorporación de estos indicadores al sistema de estadísticas provincial, resultará en un importante avance en aspectos analíticos, no sólo para complementar la información presente de estructura, empleo e inversión; sino que actuarán como señales que nos permitirán apreciar expectativas empresariales, además de la potencial variación de la producción futura a partir de las estimaciones de inversión que la nueva información estadística proporciona.

Desde la metodología desarrollada, se abren nuevas líneas de trabajo, algunas de ellas:

- Realizar el trabajo para otras provincias, con el fin de aportar información de su devenir económico, pero también para tener parámetros de comparación.
- Elaborarlo para la Argentina en su totalidad.
- Darle continuidad temporal a partir de la nueva información estadística.

- Con información de estos trabajos, también será posible cotejar por similitud con otras regiones de desarrollo equivalente, o con recursos semejantes, o en ubicación espacial equivalente como por ejemplo, misma latitud.

Todo esto sin dejar de lado el avance que representaría en teoría económica el estudio y la comprensión que implica analizar el gasto total realizado en una economía: representación de la estructura económica, nuevos aportes a análisis de crecimiento, relaciones más claras entre ahorro, inversión y producto.

Se abre entonces un gran campo de trabajo teórico y práctico no sólo para economistas, sino para personas interesadas en estos aspectos, tanto para ampliar su conocimiento como para mejorar la toma de decisiones.

## **Bibliografía**

Ball, Facundo; García, Silvia; Ibáñez, Julio, 2012, "Enfoque matemático para un modelo de economía regional con aplicaciones a la provincia del Chubut", FCE-UNPSJB, Argentina.

Bureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerce, 2014, "An Introduction to a New BEA Product: U.S. Quarterly GDP by Industry Statistics".

Censo Nacional Económico, 2004/2005, Síntesis Metodológica, INDEC, Argentina.

Garrison Roger W., 2001, "Time and Money The macroeconomics of capital structure", Taylor & Francis Group, U.S.A.

Republican Staff Analysis, 2014, "Measuring Gross Output", U.S.A.

Skousen, Mark, 2010, "Gross Domestic Expenditures (GDE): the Need for a New National Aggregate Statistic", UCL SSEES Centre for Comparative Economics, U.S.A.

Skousen, Mark, 2013, "Economic Logic", Regnery Publishing, Fourth Edition, U.S.A.

## Sitios Web

[www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org)

[www.bea.gov](http://www.bea.gov)

[www.estadistica.chubut.gov.ar](http://www.estadistica.chubut.gov.ar)

[www.indec.mecon.ar](http://www.indec.mecon.ar)

[www.un.org](http://www.un.org)