

# UN INDICADOR DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

**Jorge Bellina Yrigoyen - Gabriel D. Frontons \***

**RESUMEN:** Este trabajo presenta los avances realizados, por parte de la UCEL, en la elaboración de un Indicador de la Actividad Económica Regional (IAER), específicamente de la provincia de Santa Fe. Se exponen algunas alternativas de la investigación, que tiene como objetivo medir el crecimiento del Producto Bruto Geográfico provincial. Se hace un comentario metodológico de cada uno de los caminos emprendidos, sus ventajas, inconvenientes y limitaciones. Uno de ellos es continuar con la ponderación de la estructura productiva adoptada por el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC), otro es adoptar un modelo de *base exportadora*, y como tercer camino está el empleo de un modelo de análisis tipo *shift-share*, es decir concentrado en la relación existente entre el crecimiento regional y la localización industrial.

**Palabras claves:** economías regionales - producto bruto geográfico - indicador de la actividad económica provincial - conformación del producto - series sectoriales.

**ABSTRACT:** *An indicator of economic activity in the province of Santa Fe*

This paper presents the progress achieved by UCEL in the design of a Regional Economic Activity Indicator (IAER, *Indicador de la Actividad Económica Regional*) specifically focused on the province of Santa Fe.. The purpose of the research is to measure the growth of the provincial Gross Geographic Product. Some alternatives stemming from the research, as well as a methodological comment on each of the alternatives undertaken -its advantages, drawbacks and restrictions are presented. The first alternative is to continue evaluating the productive structure adopted by the National Institute of Statistics and Census (IPEC, *Instituto Provincial de Estadísticas y Censos*). The second one proposes the adoption of an *exports-based* model. The third option uses shift-share analysis -i.e. a model which focuses on the relationship between regional growth and industrial settlement.

**Key words:** regional economies - Gross Geographic Product - provincial Economic activity indicator - product breakdown - sectorial series.

## Introducción

En general puede afirmarse que aquellos países que cuentan con un vasto territorio observan diferencias importantes en el ritmo de desarrollo de sus regiones. La Argentina no es ajena a este fenómeno y se reconoce que a lo largo de su territorio existen grandes

---

\* *Jorge Bellina Yrigoyen* es economista, graduado en la UNR. Se desempeña como Director de la Carrera de Licenciatura en Economía en la UCEL, donde además, es investigador en el tema de economía de la vejez y profesor de microeconomía avanzada. E-mail: bellina@ciudad.com.ar

*Gabriel D. Frontons* es Licenciado en Economía, graduado en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario. Se desempeña como profesor en UCEL en las asignaturas Economía Argentina y Economía Internacional. E-mail: gfrontons@yahoo.com.ar

desequilibrios territoriales. Este fenómeno limita la utilidad del uso de los indicadores referidos al nivel nacional, tales como el Producto Interno Bruto (PIB), o el Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE) elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). A pesar de ello, en el país no existen oficialmente indicadores de actividad Económica Regional desarrollados por el INDEC u otros organismos oficiales, que sean comparables entre sí en función de una metodología homogénea. Conscientes de esta falencia, los autores de la presente investigación pretenden avanzar en el desarrollo de un Indicador de la Actividad Económica Regional de la Provincia de Santa Fe (IAER).

### **Necesidad e importancia de un IAER para la provincia de Santa Fe**

La profundización del proceso de internacionalización de la economía argentina, ha producido impactos sectoriales, sociales y territoriales de envergadura, dinamizando algunas regiones, y generando procesos de estancamiento en otras. Ello ha generado entre los economistas y otros científicos sociales una mayor preocupación por la dimensión territorial, especialmente en nuestra provincia. A partir de esta revalorización del territorio como ámbito para el análisis económico y social, emerge naturalmente la importancia y necesidad de contar con un indicador de la actividad económica regional.

La información económica regional es importante tanto desde una perspectiva de corto como de largo plazo. En el primer caso, al estar el escenario económico contemporáneo caracterizado por una gran velocidad en las transformaciones, se requiere disponer de un indicador que permita a los sectores público y privado evaluar a tiempo lo que está ocurriendo en la región. En el segundo caso, constituye un insumo clave para robustecer los procesos de inversión, de desarrollo regional y para el diseño de políticas públicas.

En este sentido el IAER pretende contribuir al progreso de mediciones económicas de corto plazo en nuestra provincia, brindar un sistema de señales para analizar y evaluar la evolución, tendencia y dinámica de la actividad económica provincial y suministrar un caudal oportuno de información útil a las autoridades de los gobiernos locales y regionales, ejecutivos de empresas privadas, inversores y académicos interesados en la economía de nuestra región.

Vale la pena aclarar que si bien se dispone de una variedad de indicadores sectoriales de corto plazo con desagregación regional (tales como construcción, empleo, consumo de energía, ventas en supermercados, faena bovina, préstamos, gas, etc.), elaborados por distintos organismos públicos y privados; para el análisis de la evolución económica provincial se carece de un marco integral de referencia, de un indicador global como el IAER. Este es el principal vacío que la investigación en curso pretende llenar.

### **Marco teórico**

Las limitaciones del uso de un indicador nacional de la actividad económica pueden discutirse desde la posición que adoptemos respecto al problema de si el crecimiento es espacialmente uniforme o diferenciado. Si fuera uniforme los indicadores regionales serían innecesarios, si fuera diferenciado habría que estudiar si el crecimiento es convergente o divergente.

Si bien algunos modelos neoclásicos del crecimiento (Solow y Swan), al abordar la problemática del desarrollo regional, concluyen que se producen correcciones automáticas en materia de disparidades espaciales, este debate sobre convergencia o divergencia del desarrollo regional no ha terminado, sigue nutriéndose con aportes realizados por nuevas teorías del comercio y localización, dando origen a modernas teorías de la dinámica espacial.

La discusión tiene múltiples aristas:

1) Algunas perspectivas se vinculan con la ética social y la política económica, señalando que la presencia de estas disparidades obstaculiza la conquista de metas sociales, tales como la prosperidad con equidad y sustentabilidad, y por lo tanto requieren de intervenciones colectivas con el fin de atenuarlas y corregirlas. En este marco hemos observado por ejemplo las discusiones que se producen en torno a la idea de impulsar la descentralización del país, o en la de modificar el sistema de coparticipación impositiva, etc. Todo esto significa grandes desafíos para los gobiernos regionales y locales en cuanto a sus capacidades para diseñar e implementar sus propias estrategias de desarrollo.

2) Otros aportes teóricos apuntan a explicar el origen y la evolución de las disparidades; entre ellos distinguimos al menos tres tradiciones: 1) la de quienes aplican la teoría económica del crecimiento a través de la hipótesis de convergencia (Barro y Sala-i-Martin); 2) la Nueva Geografía Económica con su pretensión de ser una “teoría general de la concentración espacial” (Krugman, Venables, Fujita, Henderson y Quah); 3) los planteamientos que han explorado las relaciones entre geografía y desarrollo (Gallup, Sachs).

3) Por último, parte del debate se encuadró en las formas de medir estas disparidades y en los resultados arrojados por la evidencia empírica disponible. El debate más fructífero ha sido el iniciado entre Barro y Sala-i-Martin *versus* Quah, que dio lugar a aportes en el análisis cuantitativo del desarrollo económico regional. En el intento de explorar la validez de la hipótesis de convergencia, una de las técnicas que más se utilizó fue la de *shift-share*, de la cual haremos después una breve explicación.

## **Metodología de la estimación del IAER**

Para el cálculo preliminar del IAER se seguirán tres enfoques, los cuales serán evaluados según sus resultados, analizando sus bondades y limitaciones.

### **ENFOQUE 1**

El primer paso de esta investigación consistió en recurrir a las estimaciones oficiales del Producto Bruto Geográfico provincial (PBG). La actividad económica en la Provincia de Santa Fe presenta la conformación expuesta en el Cuadro N° 1.

## CUADRO N°1

Distribución relativa del Producto Bruto Geográfico según categoría. A precios constantes de 1993, neto de IVA.

Categoría	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002*	2003*	2004*
AGRICULTURA Y GANADERÍA	10,4%	11,4%	11,4%	10,4%	12,1%	12,0%	12,4%	13,1%	14,1%	15,5%	16,1%
MINAS Y CANTERAS	0,02%	0,03%	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,02%	0,02%
INDUSTRIA	17,5%	17,7%	18,8%	19,9%	19,4%	18,2%	17,9%	16,6%	16,6%	17,2%	18,6%
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	2,6%	2,7%	2,9%	2,7%	2,7%	2,8%	2,9%	2,9%	3,0%	3,0%	2,8%
CONSTRUCCIÓN	2,4%	2,0%	1,8%	1,5%	1,8%	1,7%	1,6%	1,4%	1,1%	1,6%	2,0%
COMERCIO, RESTAURANTE Y HOTELES	19,9%	16,4%	15,9%	16,5%	15,7%	16,5%	16,7%	17,2%	11,9%	11,7%	12,4%
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	7,8%	7,9%	8,0%	8,1%	8,0%	8,1%	8,2%	8,4%	9,0%	8,4%	8,0%
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, BIENES INMUEBLES	22,9%	24,9%	24,1%	24,2%	23,6%	23,6%	22,0%	21,4%	23,1%	22,7%	21,4%
SERVICIOS SOCIALES, COMUNALES Y PERSONALES	16,4%	17,0%	16,9%	16,6%	16,6%	17,1%	18,3%	19,0%	21,3%	20,0%	18,7%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del IPEC.

La información es compilada por el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC) y se presenta tanto a precios corrientes como constantes, sin incorporar el impuesto al valor agregado, y desagregado según nueve grandes categorías.

Entre las debilidades del PBG sobresale el importante rezago temporal de su difusión, la ausencia de resultados sub-regionales y temporales parciales (trimestrales, semestrales), y la antigüedad del año establecido como base de referencia, ya sea en relación con los precios utilizados, como en cuanto a la estructura sectorial considerada.

El Cuadro N° 2 muestra las tasas de variación anual observadas por el PBG de Santa Fe y el PBI de la Argentina. Del análisis del mismo pueden extraerse ciertas conclusiones. Por ejemplo, en el período de recuperación económica registrada durante los años 1996-1998, la provincia de Santa Fe, según la información oficial, experimentó un crecimiento notablemente inferior al registrado a nivel nacional. Por el contrario, la crisis de 1995 parece haber tenido mayor incidencia en Santa Fe que a escala nacional.

## CUADRO N°2

**PBG de Santa Fe y PBI Argentina.**

Tasas de variación anual.

Año	PBG Santa Fe	PBI Argentina
1994	10,5%	5,8%
1995	-5,4%	-2,8%
1996	2,9%	5,5%
1997	2,5%	8,1%
1998	4,0%	3,9%
1999	-0,05%	-11,3%
2000	-2,0%	-0,8%
2001	-1,8%	-4,4%
2002	-7,4%	-10,9%
2003	6,3%	8,8%
2004	5,6%	9,0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Indec e Ipec.

Asimismo, la nueva fase de recuperación económica por la cual atraviesa nuestro país desde 2003, no parece tener la misma intensidad en nuestra provincia que la observada en todo el país. En particular, las cifras que presenta el PBG de Santa Fe son sensiblemente inferiores a las divulgadas por fuentes nacionales, pese a ciertos análisis que indicarían que por la caracterización productiva de Santa Fe, la misma debería ser una de las regiones más beneficiadas por las condiciones del nuevo modelo de crecimiento, inducido por la demanda externa de productos primarios y agroindustriales.

De todos modos, debido a que la pretensión es la de lograr un anticipo provisorio de la variación del PBG provincial, la estructura económica presentada en el PBG oficial es una fuente que no puede obviarse. Este es uno de los posibles caminos a seguir a la hora de emular la metodología empleada en la construcción del EMAE por parte del INDEC.

El EMAE es un indicador que se elabora a partir de la agregación de las estimaciones realizadas para cada uno de los sectores económicos; se trata de un índice de cantidad Laspeyres que informa sobre el curso de la actividad económica a lo largo de un trimestre, cuya expresión familiar es:

$$Q_L = \frac{\sum q_t p_0}{\sum q_0 p_0} \times 100 \quad (1)$$

Donde  $p_t$  y  $q_t$  son respectivamente el precio y cantidad en el período  $t$ .

Esto logra tener en cuenta sólo las variaciones de cantidad y no las de los precios, puesto que el objetivo es contar con una pauta del comportamiento de la actividad económica real. En esta investigación, uno de los caminos es utilizar las ponderaciones de las cuentas regionales del PBG del año 2003, tratando de repetir en la medida de lo posible el uso de fuentes de información y métodos de cálculo del PBG, con base año 1993. Se trata sin embargo de un estimador construido con información parcial, provisoria y en algunos casos basados en fuentes diferentes de las utilizadas en la estimación del PBG. Seguramente las ponderaciones pueden ser mejoradas cuando se conozcan los resultados definitivos del último Censo Nacional Económico 2004-05.

Nuestra estimación de los cambios en el PBG ( $\hat{Y}$ ) obedecería a la siguiente ecuación:

$$\hat{Y} = \beta_a A + \beta_b B + \beta_c C + \beta_d D + \beta_e E + \beta_f F + \beta_g G + \beta_h H + \beta_i I \quad (2)$$

Donde:  $\hat{Y}$  = cambio estimado en el PBG;  $\beta_j$  = porcentaje en que el sector  $j$  participa en el PBG; A, B, N son los cambios en los niveles de producto que se estiman para los sectores A, B y N respectivamente.

Las ponderaciones, o participaciones porcentuales asignadas a cada sector son las que figuran en el Cuadro N° 3:

CUADRO N°3

Sector N <sub>j</sub>	Cambio estimado en el nivel de actividad del sector N <sub>j</sub>	Cambio en el PBG por cada unidad de cambio en el sector J.
Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza	A	$\beta_a = 15.5\%$
Canteras y Minas	B	$\beta_b = 0.017\%$
Industrias	C	$\beta_c = 17.2\%$
Suministro de Electricidad, Gas y Agua	D	$\beta_d = 3.0\%$
Construcciones	E	$\beta_e = 1.61\%$
Comercio, Restaurantes, y Hoteles	F	$\beta_f = 11.7\%$
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	G	$\beta_g = 8.4\%$
Establecimientos Financieros, Seguros	H	$\beta_h = 22.7\%$
Servicios Sociales, Comunes y Personales	I	$\beta_i = 20.0\%$

Elaboración Propia en base a IPEC

Por lo tanto la estimación de  $\hat{Y}$  obedece a la siguiente ecuación N° 3:

$$\hat{Y} = 0,155 A + 0,0002 B + 0,17 C + 0,03 D + 0,016 E + 0,117 F + 0,084 G + 0,227 H + 0,2 I$$

Conscientes de las críticas realizadas al PBG provincial y del uso de su estructura en las ponderaciones de la ecuación N° 3, se emprende un camino alternativo para estudiar dicha conformación. Se toma en cuenta lo afirmado por H. Nourse en su propuesta de emplear la renta por habitante para calcular las rentas regionales: "... esta renta personal estimada para los estados y las regiones son la mejor medida que puede obtenerse del conjunto de la actividad económica"<sup>1</sup>. De alguna manera, se apela a esa técnica consistente "en calcular el número total de empleados que cabría esperar que tuviera una industria en una región concreta, si esa región tuviera el mismo porcentaje de empleo en dicha industria que la nación"<sup>2</sup>.

El procedimiento consiste en calcular el producto por trabajador ocupado en cada rama de actividad económica a nivel nacional (17 sectores en total). Se presume que el producto medio nacional y provincial coinciden y de allí, en base al número de trabajadores ocupados en la provincia en cada una de las respectivas ramas de actividad, se estima la estructura del PBG que se presenta en el Cuadro N° 4.

CUADRO N°4

SECTOR	Participación Sectorial en el PBG Provincial	PBG a Precios de Productor (en pesos corrientes)	Participación de Cada Sector en el Total Nacional)
AGRICULT. Y GANADERÍA	5.58%	1,134,932,431	9.2%
MINAS Y CANTERAS	0.29%	58,722,529	0.9%
INDUSTRIA	21.05%	4,278,078,975	9.9%
ELECT., GAS Y AGUA	2.28%	464,054,678	7.3%
CONSTRUCCIÓN	4.51%	916,475,766	7.9%
COMERCIO, REST. Y HOTELES	17.42%	3,540,008,117	8.8%
TRANSP.,ALMC. Y COMUNIC.	8.43%	1,713,370,088	7.5%
EST.FINAC.,SEGUROS, BS.INM.	18.85%	3,831,821,908	7.3%
SERV.SOC.,COMUNALES Y PERS	21.58%	4,386,900,192	7.9%
TOTAL	100.00%	20,324,364,684	8.1%

Elaboración Propia en base a INDEC e IPEC

Esta estimación también está sujeta a críticas, se supone por ejemplo que subestima la importancia del sector agropecuario, pero resultan más realistas las participaciones que arroja para los sectores Construcción y Electricidad, Gas y Agua. Debe reconocerse también que estas estimaciones son rústicas, ya que las cifras de empleo no tienen en cuenta las diferencias de productividad entre las regiones, ni en el valor agregado por trabajador en las distintas industrias dentro de la misma provincia.

Posiblemente realizando ajustes para corregir estos errores se puedan tener estimaciones más creíbles para los distintos sectores, en especial del sector agropecuario, por ejemplo al emplear las diferencias del valor agregado de cada industria en la Nación y en la provincia como indicador de las diferencias de productividad, similar tratamiento podría hacerse comparando los salarios por trabajador.

Una vez obtenida la estructura productiva de la provincia, cada estimación de los cambios en los niveles de producto que se considere para cada uno de los  $n$  sectores, A, B, ..., y J, tendrá distintos niveles de exactitud, que se manifestarán en sus varianzas:  $\sigma_a^2, \sigma_b^2, \dots$ , y  $\sigma_j^2$  respectivamente. Estas varianzas determinarán a su vez la exactitud del cambio estimado en  $\hat{Y}$  ( $\sigma_{PBG}^2$ ). Con  $n$  sectores la varianza total  $\sigma_{PBG}^2$  depende no sólo de la varianza individual  $\sigma_n^2$  de las  $n$  estimaciones de cambio en las actividades, sino también de sus covarianzas:

$$\sigma_{PBG}^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n n_i n_j \sigma_{ij} = \sum_{i=1}^n n_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n n_i n_j \sigma_{ij} \quad (4)$$

donde  $\sigma_{ij}$  es la covarianza entre los cambios en los niveles de producto estimados para los sectores  $i$  y  $j$ . En este caso tenemos  $n = 9$  términos de varianzas y  $n(n-1) = 72$  covarianzas, con  $n(n-1)/2 = 36$  de ellos, diferentes. Esto significa que las estimaciones que hagamos deben ser muy precisas ya que a medida que  $n$  crece la varianza total de  $\hat{Y}$ ,  $\sigma_{PBG}^2$ , se aproxima al promedio de las covarianzas. Esto significa que cada sector deberá tener sus propias pautas de comportamiento para que nuestras estimaciones sean más acertadas.

Para nuestros pronósticos de  $\hat{Y}$  son muy relevantes las estimaciones que hagamos respecto a los cambios de cuatro sectores en particular: agrícola, industrial, financiero y servicios sociales comunales y personales, de acuerdo a la ecuación N° 3, ellos explican alrededor del 75% de los cambios en el PBG. A título de ejemplo: si el producto del sector agropecuario aumentase un 20% entonces el PBG aumentaría un 3,1% ( $\hat{Y} = \beta_a \cdot A = 0,155 \cdot 0,2 = 0,031$ ), y si cada uno de estos cuatro sectores incrementase su actividad un 20% entonces el PBG aumentaría un 15% ( $\hat{Y} = 0,75 \times 0,2 = 0,15$ )

Las series utilizadas para estimar los cambios en la actividad de cada sector es variada, y en general no se han encontrado dificultades para obtenerlas (excepto en el sector servicios sociales, comunales y personales). Como es habitual, para resolver los problemas de Ajuste Estacional se supone que las series temporales que se tratan de predecir son generadas por procesos de tipo estocástico o aleatorio cuya naturaleza puede ser caracterizada mediante un modelo. Para el ajuste estacional se emplea el programa de ajuste estacional ARIMA<sup>4</sup>, incorporado en el programa EViews-4, lo que es posible ya que las series temporales son lo suficientemente largas (mensuales o trimestrales desde el año 2001).

## ENFOQUE 2

Una vía alternativa para el estudio de la evolución de la actividad económica provincial es acudir a los clásicos modelos de crecimiento económico divergente, basados en la demanda de los bienes y servicios producidos en la región. Lo tentador de este enfoque es el hecho de que la región puede ser analizada como una economía abierta,<sup>5</sup> muy dependiente de sus exportaciones a mercados internacionales y a otras regiones del país. Con este enfoque se puede emplear un modelo de *base-exportadora*, en el que la base económica de la provincia sería aquella constituida por el grupo de industrias que se dedican predominantemente a la exportación, de modo que una expansión inicial de las exportaciones estimula fuertemente a toda la región, por la acción multiplicador del ingreso.

Estos modelos suelen utilizar estudios de *base económica*, debido a la posibilidad de obtención de datos de empleo, que se utilizan como representativos de la producción y la renta. Tal tipo de información se puede complementar con la que está parcialmente disponible en la matriz insumo producto del año 1997, donde figuran (para 124 sectores económicos) la remuneración de los asalariados, el excedente bruto de explotación, puestos de trabajo, etc. En esta matriz también figura la porción de la producción de cada sector que se destina al mercado interno y al externo, a un nivel de discriminación bastante aceptable, como por ejemplo: Cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras; Aceites y subproductos oleaginosos; Productos lácteos; Molienda de trigo y de otros cereales; etc.

En tales casos, empleando cocientes de localización, el empleo total de la provincia se puede dividir entre el número de empleados que producen bienes de exportación (empleo básico) y el número de ellos que producen bienes exclusivamente para el consumo local (empleo no básico). Si suponemos que el empleo es proporcional a la renta, puede calcularse la proporción de renta que se gasta localmente. A continuación se presenta un planteo fundamentado en la teoría de la base exportadora.

El supuesto esencial de esta teoría es que las exportaciones son la única partida autónoma de la demanda agregada regional. Todos los demás componentes de la demanda agregada son considerados como dependientes del ingreso. De esta forma para la región  $i$  se puede escribir:

$$(1) Y = E + X - M$$

$$(2) E = a + b Y$$

$$(3) M = c + e Y$$

$$(4) X = \bar{x}$$

$$Y = \text{PBG}$$

$E$  = gastos de inversión privada neta, consumo privado y gasto público

$X$  = exportaciones

$M$  = importaciones

$a$  = nivel de gasto cuando  $Y = 0$

$b$  = propensión marginal al gasto

$c$  = importaciones cuando  $Y = 0$

$e$  = propensión marginal a importar

$(b-e)$  = propensión marginal a gastar localmente

$\bar{x}$  = nivel dado de exportaciones (variable exógena)

Sustituyendo (2), (3) y (4) en la (1), vemos que la solución para el PBG de equilibrio es:

$$Y = a + bY + \bar{x} - c - eY$$

$$(5) Y = \frac{a - c + \bar{x}}{1 - (b - e)}$$

El cambio en el nivel de renta de equilibrio  $\partial Y$  con respecto al cambio en  $\bar{x}$  ( $\partial \bar{x}$ ),  $a$  o  $c$  es igual al multiplicador:

$$(6) \quad \frac{\partial Y}{\partial \bar{x}} = \frac{1}{1 - (b - e)}$$

Denominando a la propensión marginal a gastar localmente  $(b-e) = s$ , obtenemos:

$$(7) \quad \partial Y = \frac{1}{1 - s} \partial X$$

donde  $\partial Y$  es el cambio en el empleo total como representativo de la renta  $Y = \text{PBG}$ ,  $\partial X$  es el

cambio en el empleo básico como representativo de las exportaciones y  $s$  es la proporción de empleo no básico respecto del empleo total. Podemos mostrar así el multiplicador como la razón entre el empleo total y el básico, que es exactamente lo mismo:

$$(8) \quad \frac{1}{1-s} = \frac{1}{1 - \frac{\text{empleo no básico}}{\text{empleo total}}} = \frac{1}{\frac{\text{empleo básico}}{\text{empleo total}}} = \frac{\text{empleo total}}{\text{empleo básico}}$$

Este multiplicador puede ser usado como estimador a corto plazo del crecimiento futuro del PBG provincial. Es así como el impacto del crecimiento (o caída) de las industrias básicas (exportadoras) en el PBG se puede predecir, basándose en el empleo y en las informaciones provenientes de la matriz insumo producto. El modelo se puede generalizar incluyendo en  $\partial X$  de la ecuación (7) los cambios en la inversión y los gastos gubernamentales netos de impuestos.

Si bien este método tiene sus limitaciones, ha sido ampliamente utilizado en los inicios de los estudios sobre economía regional, que ahora se están retomando, con mayor sofisticación<sup>6</sup>. Por razones de espacio no desarrollaremos tales críticas.

### ENFOQUE 3

Un tercer camino para estimar un IAER resulta de vincular la dinámica de la estructura sectorial y el crecimiento regional. Este análisis se concentra en la relación entre el crecimiento regional y localización industrial<sup>7</sup>. Parte de dos supuestos: 1) que las fuerzas determinantes de los cambios en la estructura del crecimiento regional son las decisiones acerca de la localización y la producción tomadas por las empresas de acuerdo con las necesidades de insumos, recursos productivos, y de mercado de las principales industrias de la economía; 2) que el tipo de crecimiento que experimente una determinada región está íntimamente relacionado con el desarrollo de la economía nacional.

Por esta vía no es posible deducir una teoría formal del crecimiento debido a la vasta diversidad de estructuras de crecimiento regional existentes. El desarrollo de cada región viene motivado por un gran número de fuerzas complejas, interrelacionadas y únicas, por lo que no es posible deducir un modelo de crecimiento. Si fuera posible hacerlo sería demasiado complejo para que pueda ser manejado formalmente, renunciamos a ello ya que nuestro objetivo se limita sólo a medir las tasas de crecimiento del PBG en el corto plazo.

Mediante este enfoque no se ha arribado aún a resultados lo suficientemente avanzados como para presentarlos. A pesar de ello se presentan las tareas desarrolladas y su potencial como instrumento de análisis coyuntural.

La tarea se inició analizando la estructura sectorial de la provincia como una parte de la economía nacional. El primer resultado fue que la provincia es una muestra ponderada del conjunto de sectores económicos nacionales. Ello se presentó en los Cuadros N° 3 y N° 4.

Si se atribuyen características del ámbito nacional a cada uno de estos sectores en la provincia, sin tener en cuenta su ubicación, se estaría partiendo de la siguiente hipótesis: “En nuestra región predominan industrias cuyo crecimiento a nivel nacional es rápido, por lo tanto tendrá un elevado ritmo de crecimiento, a diferencia de otras provincias que, por tener un gran número de industrias atrasadas, crecerán con lentitud”.

Esta hipótesis supone que las industrias provinciales se expanden al mismo ritmo que sus equivalentes nacionales. En realidad, no se puede afirmar que necesariamente sea así, ya que una región con una gran proporción de industrias estancadas puede crecer con rapidez como consecuencia de que ciertas ventajas de localización no hayan sido explotadas aún, lo cual puede atraer, en el futuro, nuevas industrias; también pueden desarrollarse nuevas ventajas de localización tales como una mayor elasticidad en la oferta de trabajo por cambios en las fuerzas sindicales, o la nueva disponibilidad de otros recursos naturales como consecuencia de cambios tecnológicos, que hacen explotables recursos que antes no lo eran; todo lo cual puede aumentar el grado de competitividad de las industrias regionales; en el mismo sentido puede jugar la aplicación de ciertas políticas públicas que provoquen un alza en la tasa de crecimiento de la región.

Se puede decir que la alta proporción de industrias de rápido crecimiento nacional presentes en nuestra provincia suministra buena parte de la explicación respecto a la tasa de crecimiento del PBG, pero no toda. Sin embargo, si bien sigue siendo cierto que muchas regiones crecen con rapidez debido a que tienen una favorable composición de su estructura industrial (porque contienen una proporción superior al promedio nacional de industrias cuyo crecimiento es rápido), se debe aceptar que una región puede crecer de forma totalmente distinta como consecuencia de ciertos cambios intra-industriales en uno o varios sectores.

Las condiciones que fomentan la localización de una industria pueden variar en favor de la región X y en perjuicio de otras regiones, de tal manera que el número de trabajadores en dicha industria crecerá en la región X con mayor rapidez que en las demás regiones. Esto provocará un mayor crecimiento de la región X, aunque la industria en cuestión, en el plano nacional, no presente un alto ritmo de crecimiento.

En resumen, una provincia puede crecer por los siguientes motivos: 1) porque contiene industrias cuyo crecimiento es rápido en el plano nacional, 2) porque está concentrando una proporción creciente de determinada industria o sectores, independientemente de que estos últimos sectores sean aquellos que proporcionan un alto grado de crecimiento.

Se intenta analizar estos dos efectos por separado. La primera etapa del problema es el *análisis de la participación (share analysis)*, que consiste en analizar la parte proporcional de la industria nacional (o de otros indicadores del crecimiento) que se encuentra en la provincia y, por lo tanto, nos ofrece una visión instantánea, de corte transversal, de la estructura de una región en relación con la economía nacional (punto de vista estático).

Como el interés se centra en el crecimiento regional, el análisis de la estructura provincial debe tener un carácter fundamentalmente dinámico (en realidad será sólo de estática comparativa). Para este fin se debe analizar *los desplazamientos (shift analysis)*, que vendrán expresados por las variaciones regionales operadas en los indicadores de la actividad económica entre dos momentos determinados, concentrando particularmente la

atención en el hecho de que el cambio regional sea superior o inferior al cambio medio operado a nivel nacional, es decir, observar si el desplazamiento es mayor o menor que el nacional.

El *desplazamiento total (total shift)* mide la diferencia entre el cambio regional real y el que hubiera tenido lugar si la región hubiese crecido según las tasas medias nacionales, y está constituido por dos efectos que se suman.

1) El *efecto proporcional* mide el efecto de la estructura industrial y se basa en que, a escala nacional, algunos sectores crecen con más rapidez que otros. En consecuencia, una región que se especializa en sectores de crecimiento lento tendrá un efecto proporcional de signo negativo, mientras que en una región que tenga un gran número de sectores de rápido crecimiento el efecto será positivo.

2) El *efecto diferencial* muestra que los efectos diferenciales (desplazamientos) se deben a que las industrias crecen con mayor rapidez en algunas regiones que en otras. Aquellas regiones que se caracterizan porque dan lugar a cambios diferenciales netos positivos, son zonas que han visto aumentadas sus ventajas de localización para determinadas actividades con respecto a otras regiones, bien sea en cuanto a su acceso a los mercados y/o a la obtención de recursos productivos.

Para hacer una aproximación empírica, a título de ejemplo si se tratase de medir tales efectos en términos de personas ocupadas, los desplazamientos pueden representarse conceptualmente como sigue<sup>8</sup>: El período inicial de tiempo se representa por “0”; y el período final por “f”; “j” es el subíndice de la región; “i” es el subíndice de la industria. El empleo en el sector “i” de la región “j” se representa por  $E_{ij}$ , el empleo regional total es

$$E_j = \sum_i E_{ij} ; \text{ el empleo nacional en el sector } i = E_i = \sum_j E_{ij} ; \text{ el empleo nacional}$$

total en todas las industrias es  $E = \sum_i \sum_j E_{ij}$ .

$$\text{El efecto total } S_A \text{ será: } S_A = E_{jt} - \left(\frac{E_t}{E_0}\right) \cdot E_{j0}$$

$$\text{El efecto diferencial } S_D \text{ será: } S_D = \sum_i \left[ E_{ijt} - \left(\frac{E_{it}}{E_{i0}}\right) \cdot E_{ij0} \right]$$

El efecto proporcional  $S_P$  es igual a  $(S_A - S_D)$ , de tal forma que podemos formular:

$$S_P = E_{jt} - \left(\frac{E_t}{E_0}\right) \cdot E_{j0} - \sum_i \left[ E_{ijt} - \left(\frac{E_{it}}{E_{i0}}\right) \cdot E_{ij0} \right]$$

$$S_P = \sum_i \left(\frac{E_{it}}{E_{i0}}\right) \cdot E_{ij0} - \left(\frac{E_t}{E_0}\right) \sum_i E_{ij0}$$

$$S_p = \sum_i \left[ \left( \frac{E_{it}}{E_{i0}} \right) - \left( \frac{E_t}{E_0} \right) \right] E_{ij0}$$

El objetivo fundamental de esta metodología, denominada “shift-share”, es determinar dos cosas: 1) el grado de influencia de la especialización regional en el crecimiento de la variable en estudio; y 2) la importancia que otros factores específicamente regionales han tenido en el crecimiento diferencial, tanto positiva como negativamente. De otro modo, con esta metodología se puede descomponer la evolución de una variable regional, en relación con la evolución de la media nacional, en dos componentes: el efecto estructura, proporcional o industry mix, y el efecto diferencial, localización o regional. Ambos son fenómenos totalmente distintos cuya investigación requiere que se considere la existencia de diversos factores impulsores.

Para comprender el efecto proporcional -o estructural- se necesita analizar las fuerzas que pueden afectar a la estructura de la producción en el plano nacional. Entre ellas, las más importantes desde el punto de vista de la oferta son: los cambios en la productividad que provocan transferencias de recursos desde sectores de productividad reducida hacia los de productividad más elevada y, desde el punto de vista de la demanda, sus elasticidades-ingreso. Estas dos fuerzas reflejan la influencia de otros factores tales como los cambios tecnológicos, la introducción de nuevos productos, sustitutos y complementarios, cambios en los gustos, etc., que en conjunto afectan la estructura del PBI nacional. Por supuesto que luego será necesario analizar las ventajas que tiene cada región en relación con las industrias de rápido o de lento crecimiento a nivel nacional.

Para una perfecta comprensión del efecto diferencial (localización o regional) es necesario analizar de modo detallado aquellos factores de carácter local que puedan haber influido en las facilidades de acceso al mercado y a la disponibilidad de los factores productivos. Este examen permite realizar una estimación del crecimiento potencial de cada región. De hecho la teoría de la localización siempre sugirió que el crecimiento de la producción regional está directamente relacionado con: 1) su acceso, a costes competitivos, a los factores productivos; y 2) su acceso a los mercados de venta. Las posibilidades de acceso a los factores y al mercado son pues las variables que mejor muestran las ventajas y desventajas relativas que puede tener una región determinada para una industria concreta o en relación con todas las industrias en general. No está demás señalar que las exigencias en cuanto a los accesos a los factores y al mercado de bienes producidos varían de una industria a otra, por lo cual es preciso llevar a cabo un análisis valorativo de las ventajas y desventajas de localización de cada industria en particular o, por lo menos, de un grupo de industrias seleccionado. Como puede ser, por ejemplo, el complejo oleaginoso.

Algunas críticas a la metodología tradicional del análisis *shift-share*. En primer lugar, no es un método estadístico, por lo que no es posible realizar pruebas sobre la validez estadística de los resultados. Segundo, debido a que los datos se toman desde un punto inicial y otro final en el tiempo, los resultados están influenciados por los años que se decida tomar. En otras palabras, el análisis no involucra un componente dinámico en su desarrollo, lo que impide conocer cómo ha sido la evolución de la variable.

Este último enfoque tiene para el estudio a corto plazo de la tasa de crecimiento regional la ventaja de que todas sus afirmaciones están sujetas a confirmación por medio de la observación empírica y aunque no es tan preciso en cuanto a sus pronósticos, es más

adaptable y tiene mayor valor operativo. Se confía en este camino para obtener buenos resultados. Sin embargo, las teorías macroeconómicas y el planteamiento industrial (sectorial) del crecimiento regional no son contradictorios sino complementarios, ya que cada técnica aporta una visión diferente de los problemas que plantea el crecimiento económico regional.

Las variables cruciales de los modelos macro-económicos, tales como la relación ahorro-renta, el índice de crecimiento de la población y las tasas de migración, también se tienen en cuenta en el análisis de accesos input-output, al menos en términos generales. Además, el supuesto de que la economía esté constituida por un solo sector, característico de tantos modelos de crecimiento, constituye tan sólo una forma de simplificar el problema, lo cual no significa necesariamente que las transferencias de recursos entre los diversos sectores tengan poca importancia en el crecimiento regional. Una visión clara de la compleja naturaleza del crecimiento económico regional y de su diversidad exigirá, probablemente, un planteamiento multidimensional que abarque tanto los modelos formales de crecimiento como el análisis sectorial industrial.

El presente es tan solo un avance del proyecto de investigación “*Un indicador de la actividad económica de la provincia de Santa Fe (IAER)*”, en etapa de ejecución en UCEL. Se ha planteado la situación problemática y la importancia y objetivos del proyecto al momento actual. Además, se han expuesto los posibles caminos metodológicos a seguir e identificado series de datos de diversos sectores económicos de posible utilización.

*Recibido: 16/08/06. Aceptado: 10/09/06.*

## NOTAS

<sup>1</sup> Para el 2003 las ponderaciones del IPEC prácticamente son iguales a las del Consejo Federal de Inversiones (CFI), en ningún sector las diferencias superan el 0,5% excepto el sector agropecuario, silvicultura, caza y pesca el cual es 1,2 % superior en la estimación del IPEC. La elección de año se debe además a que en la primera etapa del Censo Económico, año 2004, se relevaron esencialmente datos del año 2003, y además porque en esta etapa también agregó el INDEC el objetivo principal de obtener datos para construir la Matriz Insumo-Producto, que es la herramienta fundamental para el análisis de la estructura productiva del país y la elaboración de las Cuentas Nacionales

<sup>2</sup> Nourse, Hugh O. “Economía Regional” Oikos-tau S.A. Ediciones. Barcelona. 1969. Pág. 182.

<sup>3</sup> Nourse, Hugh O. “Economía Regional...” Pág. 190.

<sup>4</sup> ARIMA procede de las siglas en inglés de Autorregresive, integrated and moving average. Su significado es Modelos integrados (I) autorregresivos (AR) y de medias móviles (MA). Este es el método utilizado por el INDEC, en la elaboración del EMAE, para realizar el ajuste estacional de las series mensuales y trimestrales.

<sup>5</sup> El grado de apertura e inserción en los mercados internacionales, por parte de la provincia de Santa Fe puede verse en Frontons, G. y Bellina, J. “Apertura Comercial y Patrón Exportador: Análisis Estructural para Santa Fe” Revista INVENIO. Año 7. N° 14. Junio 2005. Pág. 125-145.

<sup>6</sup> Un clásico en estas críticas es H. W. Richardson. Ver “Elementos de Economía Regional” Alianza Editorial. Madrid. <sup>7</sup> 1975. Capítulo 1, Pág. 21-42.

<sup>8</sup> En adelante mencionaremos indistintamente como conceptos equivalentes a *industrias y sectores productivos*, entendiéndolos como sectores de actividad económica.

## BIBLIOGRAFÍA

BADINGER, H.; MÜLLER, W.G.; TONDL, G. “Regional Convergence in the European Union 1985-1999: A Spatial Dynamic Panel Analysis” *Regional Studies*, Vol. 38.3, pp.241-253, May 2004. EBSCO.

- BARRO, Robert J. y SALA-I-MARTIN, X. *Economic Growth*, MIT Press. Oct 2003.
- CUERVO GONZÁLEZ, Luis M. *Evolución reciente de las disparidades económicas territoriales en América Latina: estado del arte, recomendaciones de política y perspectivas de investigación*. Santiago de Chile, ILPES, noviembre de 2003.
- CUADRADO, Juan R. (dir.), MANCHA, T. y Garrido, R. *Convergencia Regional en España. Hechos, tendencias y perspectivas*. Madrid, Argentario y Visor, 1998.
- CUADRADO, Juan R. et. al., *Convergencia regional en España: hechos, tendencias y perspectivas*. Madrid, Fundación Argentario-Visor Dis., 1998.
- DUNN, E.S. *A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis Papers*, Regional Science Association, 6, pp. 97 – 112, 1960. EBSCO
- FRONTONS, G. y BELLINA YRIGOYEN, J. “Apertura Comercial y Patrón Exportador: Análisis Estructural para Santa Fe” *Invenio*. Año 7. N° 14. Junio 2005. Pág.125-145
- LIRA, Luis y QUIROGA, Bolívar *Técnicas de análisis regional* Santiago de Chile, ILPES, nov. 2003.
- KRUGMAN Paul (1997) *Desarrollo, Geografía y Teoría Económica*. Barcelona, Antoni Bosh, 1997.
- MONCAYO JIMENEZ, Edgar *Nuevos enfoques teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización* ILPES. Santiago de Chile, dic. 2002.
- MONGAN, Juan Carlos “Indicadores de Desarrollo Regional en Argentina: Una Revisión de la Clasificación Tradicional” *Panorama Socioeconómico* Año 23, N° 31, p.32-45 (Jul-Dic. 2005) EBSCO.
- NOURSE, Hugh O. *Economía Regional*. Barcelona, Oikos-tau S.A., 1969.
- RICHARDSON, Harry W. *Elementos de Economía Regional*. Madrid, Alianza., 1975.
- RICHARDSON, Harry W. *Economía Regional – Teoría de la Localización, Estructuras urbanas y crecimiento regional*’. Barcelona. Vicens-Vives, 1973.