

**Proceso de construcción del Índice Compuesto Coincidente Mensual
de Actividad Económica de la Provincia de Santa Fe
(ICASFe)**

Primeros resultados

D'Jorge, María Lucrecia; Cohan, Pedro Pablo; Henderson, Santiago Javier; Sagua, Carolina Ethel

Centro de Estudios y Servicios de la Bolsa de Comercio de Santa Fe

Resumen

El siguiente documento expone los resultados preliminares obtenidos en la construcción del Indicador Compuesto Coincidente Mensual de Actividad Económica de la provincia de Santa Fe (ICASFe) y la descripción completa de las series que lo componen.

El período temporal abordado se extiende desde 1994 hasta 2007, pero en la práctica el proyecto mantendrá su continuidad en el largo plazo. Los resultados obtenidos hasta la fecha muestran que la evolución de la economía provincial es muy sólida: con relación a los ciclos clásicos de Argentina, Santa Fe presenta recesiones de menor duración y por consiguiente expansiones más largas.

Abstract

The following document exposes the preliminary results obtained on the construction of a Monthly Composite Coincident Index for the province of Santa Fe (ICASFe). It also includes a complete description of the series that are considered on the process.

The approached temporal period goes from 1994 to 2007; even though the project is developed to remain operational over a long term. The main evaluation's outcome is to corroborate the strength of the province's economy: compared to Argentinean business cycles, Santafesinean ones present shorter contractions and therefore longer periods of recovery and prosperity.

JEL classification: [E3], [R1]

Keywords: Cycles, Regional Economic Activity

Índice

| | |
|--|----|
| Índice | 2 |
| 1. Introducción | 3 |
| 2. La provincia de Santa Fe: caracterización general | 4 |
| 3. Metodología | 5 |
| 4. Series coincidentes incluidas en el Índice de Actividad Económica de la provincia de Santa Fe | 8 |
| 5. El Índice de Actividad Económica de la provincia de Santa Fe: ICASFe..... | 19 |
| 6. Conclusión | 24 |
| 7. Bibliografía..... | 25 |
| Anexo | 26 |

1. Introducción

La necesidad de disponer de indicadores económicos que brinden información fidedigna y actualizada es coincidente para los actores económicos, políticos y sociales que actúan sobre un espacio que pretende ser utilizado en forma eficiente. De acuerdo a esta premisa se ha tomado la decisión de abordar un proyecto de análisis de las variables que intervienen en la determinación de la estructura y contexto socioeconómico de la provincia de Santa Fe. Con los resultados obtenidos paulatinamente se espera responder a las necesidades de los agentes locales y, dada la importancia de la economía provincial en el total nacional, de manera ambiciosa, se espera aportar elementos al sistema de información nacional.

En particular el trabajo presenta el proyecto de construcción de un Índice de Actividad Mensual Coincidente para Santa Fe (ICASFe) como inicio de un proyecto de largo de plazo abocado al estudio sistemático de los ciclos económicos de la provincia.

Como primer paso se recopilaron un total de 182 series mensuales, 33 trimestrales y 10 anuales, cuya periodicidad comienza en enero de 1994. Estas series se sometieron al proceso metodológico de filtrado y corrección por irregulares extremos. Del total de series se seleccionaron las 14 mas adecuadas para conformar el Índice Compuesto de Actividad de la provincia de Santa Fe. El proceso de selección es continuo.

Por otro lado la extensa base de datos permite realizar evaluaciones parciales de diferentes ramas y sectores de la economía provincial respetando la particular importancia del requisito de oportunidad que reviste a la información estadística.

Para la construcción del ICASFe se adoptó la metodología desarrollada por el equipo de Ciclos Económicos de Argentina de la Universidad Nacional de Tucumán, cuyo director es el profesor Juan Mario Jorrat, a través de un convenio de colaboración entre dicha universidad y la Fundación Bolsa de Comercio de Santa Fe.

Esta metodología es utilizada para elaborar los Índices de Actividad Económica de Argentina, Córdoba¹, Tucumán y resto del NOA a nivel provincial². En este sentido la información que se obtiene puede compararse con el desenvolvimiento de la actividad económica nacional y con la de las otras provincias, enriqueciendo significativamente el alcance de los resultados.

Actualmente la única forma de medir, indirectamente, el nivel de actividad global de la provincia es mediante el Producto Bruto Geográfico (PBG) elaborado en Santa Fe por el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC) con una periodicidad de carácter anual, de tal forma que su utilidad escapa al proceso de toma de decisiones de corto y mediano plazo en la economía provincial.

En el segundo apartado se describirán brevemente las características generales de la provincia de Santa Fe, particularizando su relevancia en el contexto nacional y describiendo los sectores de mayor trascendencia económica. La evaluación y reconocimiento de dichas características han servido de base para incluir al proceso algunas series particulares que se diferencian de las utilizadas por otras provincias, sobre todo en lo que refiere al sector industrial.

En el tercer apartado se presenta un esquema sintetizado del proceso de desarrollo del proyecto de elaboración del ICASFe junto a una breve reseña de la metodología adoptada. En cuarto lugar se presenta la descripción puntual de las series que se incluyen en el índice; por último se expone el análisis de los resultados obtenidos con la construcción del índice y las principales conclusiones alcanzadas.

1 Michel Rivero, Andrés David; "Indicador Económico Regional: el Índice Compuesto Coincidente Mensual de la Actividad Económica de Córdoba (ICA-COR). Período 1994-2005".

2 Proyecto desarrollado por el equipo del Centro de Investigaciones Económicas y Sociales (CIES - NORTE) de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino, cuyo director es el Dr. Juan Mario Jorrat.

2. La provincia de Santa Fe: caracterización general

La provincia de Santa Fe se encuentra ubicada en la región central del país. Gran parte de su territorio se inscribe sobre la llanura pampeana, una de las tres llanuras fértiles más grandes del mundo. Correspondientes con su clima templado y húmedo, las tierras de que dispone son especialmente aptas para desarrollar actividades agropecuarias. Su territorio se emplaza dentro de los límites del Acuífero Guaraní (importante reserva subterránea de agua dulce).

En la provincia de Santa Fe se alberga una de las cuencas lecheras más importantes de Latinoamérica aportando aproximadamente el 30% de la leche entregada a tambos en todo el país. Además posee bastos recursos forestales en el norte.

Principalmente en la zona sur provincial se ha generado un sólido entramado industrial y de infraestructura de trasportes. La importancia del estudio y desarrollo de un sistema de conexión intermodal de transporte responde a los 849 km de costa sobre el Río Paraná con los que cuenta la provincia. Esta particularidad hace que sobre el territorio santafesino estén localizados cuatro puertos públicos y mas de 15 terminales portuarias privadas. En la actualidad la zona portuaria del Gran Rosario, integrada por el Puerto Rosario y las terminales privadas de las principales empresas exportadoras de la región: Dreyfus, Nobel, Cargill, Minera Alumbreira, etc. son las que concentran el mayor porcentaje de actividades de intercambio en la provincia. Esta zona representa la principal vía de salida de la mayor parte de la producción primaria del país, cuyo hinterland esta integrado por las provincias de la Región NOA (Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja), Región NEA (Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes), Región Centro (Córdoba, Entre Ríos, Santa Fe) y Región Cuyo (Mendoza, San Juan, San Luis).

Con una superficie de 3,5% del territorio nacional, posee alrededor de 3,2 millones de habitantes constituyéndose en la segunda provincia más poblada del país después de Buenos Aires. Su densidad demográfica asciende a las 22,6 personas por kilómetro cuadrado pero los aglomerados de Rosario y Santa Fe concentran el 57% de la población (la población urbana representa el 89% del total provincial). Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2001, la esperanza de vida al nacer es de 74 años y la tasa de crecimiento poblacional es de 0,68% anual.

Tabla 1: Indicadores estructurales de la provincia de Santa Fe en el marco nacional.

| | | Participación Nacional | Fuente |
|--|-------------------------------|-------------------------|---|
| Población en 2007 | 3.220.818 hab. | 8,2% | Proyección del IPEC. |
| Superficie | 133.007 km ² | 3,5% | INDEC e Instituto Geográfico Militar (IGM). |
| Producto Bruto Geográfico (PBG), 2004. | 20.285 millones de \$ de 1993 | 7,3% del PBI en \$ 1993 | Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC). |
| Exportaciones en 2006 | 8.923 millones de US\$ FOB | 19% | Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). |

Fuente: CES – BCSF en base a fuentes estipuladas en la última columna de la tabla.

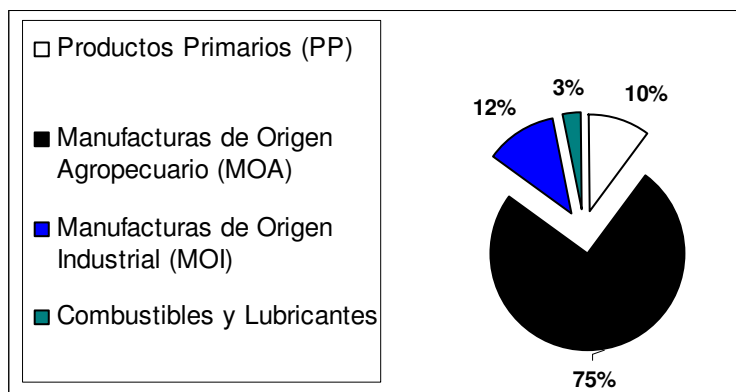
El Producto Bruto Geográfico (PBG) santafesino, se ubica entre el 7 y 8% del Producto Bruto Interno (PBI) nacional. Por otra parte, si desagregamos el PBG en los tres componentes sectoriales clásicos los resultados son los siguientes: Agropecuario (17%); Industrial (34%); y Servicios (49%). Cabe destacar que en el porcentaje correspondiente a la participación de la industria se incluye la actividad agroindustrial cuya importancia se fue consolidando durante el último período.

Importancia del comercio exterior

La importancia de Santa Fe en el desarrollo del comercio exterior argentino se debe principalmente a dos cuestiones. Por un lado su ubicación geográfica que la dispone como centro de transferencia de gran parte de las mercaderías comercializadas por el país. Por otro lado una importante porción de su PBG es destinado al mercado externo: en 2006 Santa Fe participó en aproximadamente un quinto del valor total de las exportaciones

argentinas³. Las ventas de la provincia hacia el resto del mundo cobraron un importante impulso con la devaluación de la moneda y se han ido incrementando a lo largo de cada período. Partiendo de una base cercana a los 4.500 millones de dólares FOB en 2001, en 2006 los montos exportados prácticamente se han duplicado.

Gráfico 1. Exportaciones de Santa Fe por Grandes Rubros. Período 2006



Fuente: CES – BCSF en base a INDEC

El 75% de las ventas al exterior originadas en la provincia corresponden a productos manufacturados de origen agropecuario. Dentro de este rubro se destacan las exportaciones de Grasas y Aceites Animales y Vegetales, los Residuos de la Industria Alimenticia, y los Productos Lácteos. Estos productos están fuertemente ligados a la actividad agropecuaria. Por su parte los productos primarios están representados principalmente por Cereales y Oleaginosas⁴. La exportación de manufacturas industriales está conformada por Máquinas y Aparatos, y Material de Transporte Terrestre.

3. Metodología

La metodología utilizada para construir el Índice de Actividad Económico de la Provincia de Santa Fe se adoptó mediante un convenio firmado entre la Fundación Bolsa de Comercio de Santa Fe y la Universidad Nacional de Tucumán cuyo equipo del “Programa de Ciclos Económicos Argentinos” está dirigido por el profesor Juan Mario Jorrat. Por tal motivo, el siguiente apartado sólo pretende esquematizar el proceso de construcción del índice y del trabajo cotidiano que se aborda para mantener actualizado el indicador, remitiéndonos a las publicaciones del Dr. Jorrat y del Conference Board para profundizar el entendimiento puntual de la metodología.

La primera etapa de trabajo consistió en la construcción de una **base de datos** apta para suministrar información integral⁵ de la actividad económica provincial. Actualmente se coleccionan y estudian 182 series de carácter mensual, 33 trimestrales y 10 anuales. Estas series son sistemáticamente actualizadas y constituyen el insumo primario del indicador. En realidad, no todas ellas se vuelcan activamente al Índice Mensual Coincidente pero resulta indispensable hacer un seguimiento de las mismas para reconocer las que mejor se adaptan a un comportamiento homogéneo respecto del ciclo económico, aproximadamente

3 La participación de las exportaciones santafesinas en el total nacional y su clasificación por grandes rubros fue suministrada por el INDEC.

4 Esta situación motivó el seguimiento de una serie que estudia la evolución mensual de las exportaciones de trigo y maíz a través de los puertos de la provincia. La misma no fue incorporada al Índice Coincidente pero se sigue estudiando en forma individual. Su íntima relación con la evolución del mercado y los precios internacionales le otorgan características de fluctuación particulares que no se ajustan con las del nivel general de actividad económica de la provincia.

5 En el apartado 2 de este documento se describen las particularidades económicas de la provincia de Santa Fe que se tuvieron en cuenta para modelar un indicador que las contemple e interiorice.

sincrónicas (coincidentes) respecto al nivel general de actividad. En este sentido, se define como coincidente "...aquella serie que en promedio (mediana) presenta una demora en sus puntos de giro entre ± 2 meses, es decir, hasta dos meses antes (-) o después (+), en promedio del correspondiente giro en el ciclo económico".⁶

Una vez determinado el grupo de **series coincidentes**, no podemos evitar que en un mes particular algunas de ellas nos brinden información contradictoria respecto al ciclo (debido a que los datos en bruto conservan información de los componentes estacional y errático). Por tal motivo, como queremos excluir este movimiento recurrente con período intra-anual⁷, todas las series se ajustan previamente por estacionalidad e irregulares extremos. Una vez finalizado el **proceso de filtrado**, la variación mensual del índice compuesto se calcula como el promedio de las tasas de cambio logarítmicas mensuales estandarizadas de las series que lo componen. Es decir que el Índice Compuesto resume en un único número mensual la conducta de un conjunto de series preseleccionadas. Pasamos a considerar con mayor detalle cada una de las etapas que implica la construcción del indicador:

A) Actualización de la base de datos

Se realiza en forma mensual, trimestral o anual en relación con la frecuencia de la serie correspondiente.

B) Ajuste por estacionalidad y corrección por irregulares extremos de cada serie

Para efectuar el ajuste estacional y la corrección por irregulares extremos de los datos en bruto se utiliza la familia de programas X11/X12-ARIMA/X12-SEATS del Census Bureau de EEUU. Estos últimos tienen un amplio reconocimiento a nivel mundial, siendo usados en más del 90% de los datos ajustados por estacionalidad publicados en el mundo.

C) Construcción del Índice (*Reproducción textual de la metodología elaborada por el Profesor J. M. Jorrat*)

C.1. Cómputo de la media y desvío estándar de las tasas de cambio logarítmicas mensuales de cada serie⁸

Una vez que todas las series se ajustaron por estacionalidad e irregulares extremos de la manera propuesta, se procede a expresar todas las observaciones como tasas de cambio mensuales logarítmicas. Sea x_{jt} el valor de la serie j en el mes t entonces:

$$\hat{x}_{jt} = \ln \left(\frac{x_{jt}}{x_{j(t-1)}} \right) \quad (1)$$

Para las series que ya están definidas como tasas, se toma su diferencia y la expresión (1) queda:

$$\hat{x}_{jt} = (x_{jt} - x_{j(t-1)}) \quad (2)$$

Las series trimestrales se expanden: el valor de cada trimestre se repite en los meses del trimestre correspondiente. Su tasa de cambio trimestral se mensualiza (se divide en tres) y su valor se asigna desde el tercer mes de observación de la serie en adelante, de manera que a cada mes le corresponda la variación adecuada.

6 Jorrat, J. M. (2005): "Construcción de Índices Compuestos mensuales Coincidentes y Líder de Argentina". Progresos en econometría, pp. 43-100. Asociación Argentina de Economía Política.

7 Recordemos que el resultado más importante de este indicador deriva de la posibilidad de reconocer los puntos de giro de la actividad económica de la provincia. En efecto, lo que se persigue es elaborar un sistema para la medición, monitoreo y predicción de los ciclos económicos.

8 Basado en algoritmo de Moore y otros, Moore y Moore (1985), y Moore (1983, 1990).

Se define un período de tiempo donde se estimarán la tendencia (media) y el desvío estándar de cada serie, ya que estos valores son diferentes para cada variable económica y diversos conforme al período que se utilice para su cálculo. Este período, común para la mayoría de las variables, se define desde el inicio del índice compuesto o el de cada serie (si es posterior) y hasta el final de algún año (completo) previo al momento actual. Así las expresiones de la tendencia m_j y desvío estándar s_j de la serie j en el intervalo de tiempo $a_j < t < b$ son:

$$m_j = \frac{1}{(b - a_j)} \sum_{t=a_j}^b \hat{x}_{jt} = \ln \left(\frac{x_{jb}}{x_{ja_j}} \right) / (b - a_j) \quad (3)$$

$$s_j = \sqrt{\frac{1}{(b - a_j - 1)} \sum_{t=a_j}^b (\hat{x}_{jt} - m_j)^2} \quad (4)$$

Nótese que, para las series ya expresadas como tasas, el numerador de la expresión (3) debe interpretarse como $(x_{jb} - x_{ja_j})$.

Para las series trimestrales se deben considerar los meses centrales del primer y último trimestre, respectivamente, al definir $a_j < t < b$.

C.2. Primera variación mensual logarítmica del índice compuesto: sin ajuste por amplitud ni por tendencia.

La tasa de cambio mensual logarítmica del índice compuesto, sin ajuste por tendencia ni por amplitud, se define como el promedio de las variaciones mensuales estandarizadas de las series que forman el índice. Para las variables ya expresadas como razones, se consideran las diferencias mensuales estandarizadas. Así, para n series componentes tenemos:

$$\hat{c}_t^{(1)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\frac{\hat{x}_{jt} - m_j}{s_j} \right) \quad (5)$$

La expresión (5) tiene media cero y varianza que dependerá de las covarianzas temporales entre las series componentes ya que no son variables mutuamente independientes por la presencia del co-movimiento cíclico⁹.

C.3. Segunda variación mensual logarítmica del índice compuesto, con ajuste por amplitud pero sin corrección por tendencia.

Como se desea que el índice compuesto tenga la amplitud cíclica del Producto Interno Bruto (PIB), se ajusta el desvío estándar de (5) al del PIB:

⁹ Recordemos que la suma de variables no independientes tienen como varianza:

$$\text{var} \left(\sum_j x_j \right) = \sum_j \sigma_j^2 + \sum_{i \neq j} \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}$$

$$\hat{c}_t^{(2)} = \hat{c}_t^{(1)} \cdot \frac{s_{PIB}}{s_{\hat{c}_t^{(1)}}} \quad (6)$$

Donde $s_{\hat{c}_t^{(1)}}$ es el desvío estándar de la tasa de cambio definida en (5) y s_{PIB} es el error típico del PIB.

Así la expresión (6) define la variación mensual logarítmica del índice compuesto sin tendencia. Podemos construir el índice compuesto sin tendencia a partir de la expresión (6) recordando que las tasas son logarítmicas y definiendo como 100 el valor inicial:

$$C_t^{(2)} = C_{t-1}^{(2)} \cdot \exp\left\{\hat{c}_t^{(2)}\right\} \quad (7)$$

Este índice compuesto -sin tendencia- puede interpretarse como desvíos alrededor de la tendencia en el enfoque del ciclo de crecimiento. Para el caso de Argentina, con una tasa de crecimiento del PIB muy baja en el periodo 1970-2003, el fechado de las recesiones en este índice compuesto -sin tendencia- no difieren de las establecidas con el índice compuesto siguiente. En Santa Fe, el fechado se modifica levemente en el análisis clásico y coincide absolutamente en el de crecimiento.

3.4. Tercera variación mensual logarítmica del índice compuesto, con ajustes por amplitud y por tendencia (final).

El paso final consiste en ajustar a la ecuación (6), la tendencia del PIB, para reconstruir el índice compuesto con tendencia y amplitud cíclica del PIB. Así la tasa de cambio mensual logarítmica del índice compuesto queda definida como:

$$\hat{c}_t^{(3)} = \hat{c}_t^{(2)} + m_{PIB} \quad (8)$$

y el correspondiente índice compuesto final es:

$$C_t^{(3)} = C_{t-1}^{(3)} \cdot \exp\left\{\hat{c}_t^{(3)}\right\} \quad (9)$$

El índice compuesto se computa mientras se tengan observaciones para la mitad de las series que lo forman, por lo menos.

4. Series coincidentes incluidas en el Índice de Actividad Económica de la provincia de Santa Fe

En función al estudio metodológico del comportamiento del total de series coleccionadas en la base de datos y filtradas posteriormente, se seleccionaron catorce series representativas de la actividad económica de la provincia. Las series incluidas se corresponden en esencia con las variables elegidas por el Conference Board's Business Cycle Indicators Program para formar parte del Índice Compuesto de Actividad Coincidente de EEUU. En forma conjunta se internaliza la información proveniente del Mercado de Trabajo e Ingreso Personal, de la Producción Industrial y de la evolución del comercio, la inversión y el

consumo. Las series que conforman el Índice Coincidente de Actividad Económica de la provincia de Santa Fe son las siguientes:

- (1) Puestos de trabajo asalariados
- (2) Remuneración real total de los asalariados
- (3) Demanda laboral
- (4) Consumo de energía eléctrica industrial
- (5) Consumo de gas industrial
- (6) Consumo de hidrocarburos líquidos
- (7) Faena de ganado bovino y porcino
- (8) Producción industrial de lácteos
- (9) Molienda de oleaginosas
- (10) Venta de maquinaria agrícola de fábricas radicadas en la provincia
- (11) Recaudación real provincial total
- (12) Ventas reales de supermercados
- (13) Consumo de cemento Pórtland
- (14) Patentamiento de vehículos nuevos

A continuación se describen individualmente cada una de las series componentes del ICASFe, y además, se muestran sus correspondientes gráficas de los datos filtrados y sus respectivos puntos de giros clásicos:

4.1. Número de puestos de trabajos de asalariados

Unidad de medida: Miles de asalariados.

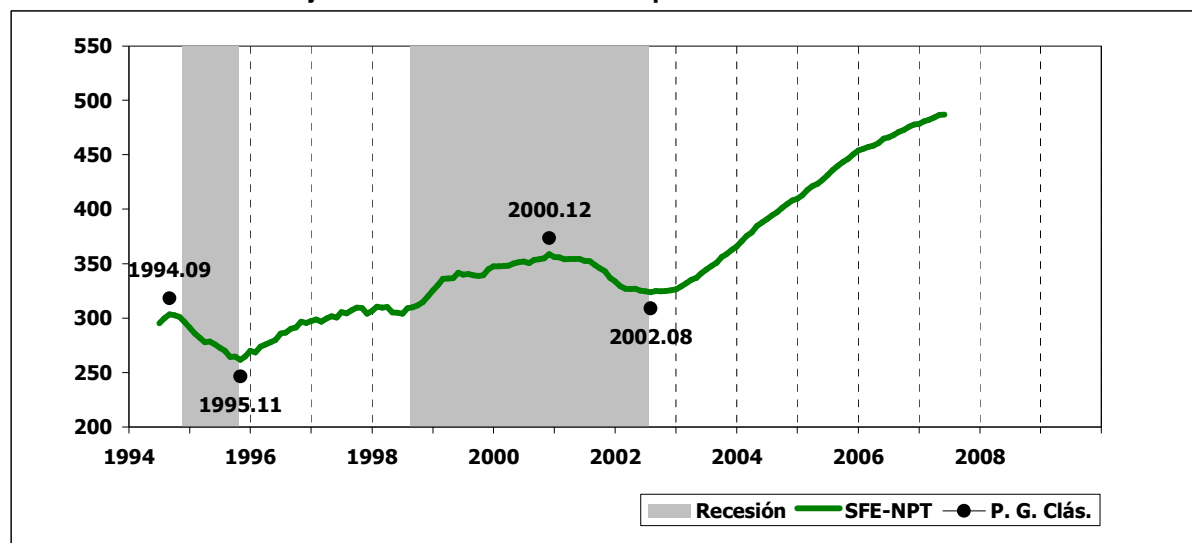
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1994.07

Fuente: Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones (SIJP).

Descripción: refiere al número de puestos de trabajo declarados por el sector privado y público (NPTP y NPTG respectivamente). Por consiguiente se capturan las fluctuaciones totales que se producen en el mercado laboral de la provincia en relación a los empleados contratados formalmente.

Nº de Puestos de Trabajo Declarados. Miles de Empleos. Serie Filtrada.



Fuentes: SIJP y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

4.2. Remuneración real total de asalariados

Unidad de medida: Millones de pesos de 1993.

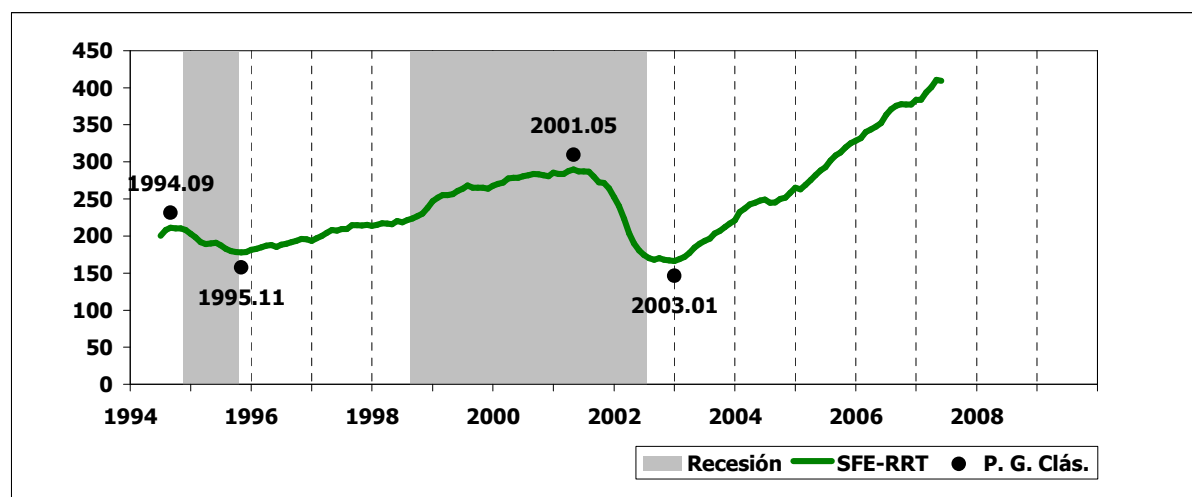
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1994.07

Fuente: Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones (SIJP).

Descripción: brinda información respecto de la capacidad de compra de los salarios del mercado de trabajo, complementando la información suministrada por la serie 4.1. Las masas salariales del sector público y privado son deflactadas por el Índice de Precios al Consumidor de la Provincia de Santa Fe publicado por IPEC.

Rem. Real Total de Santa Fe. Millones de Pesos de 1993. Serie Filtrada.



Fuentes: SIJP y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

4.3. Índice de Demanda Laboral de Rosario (IDLR)

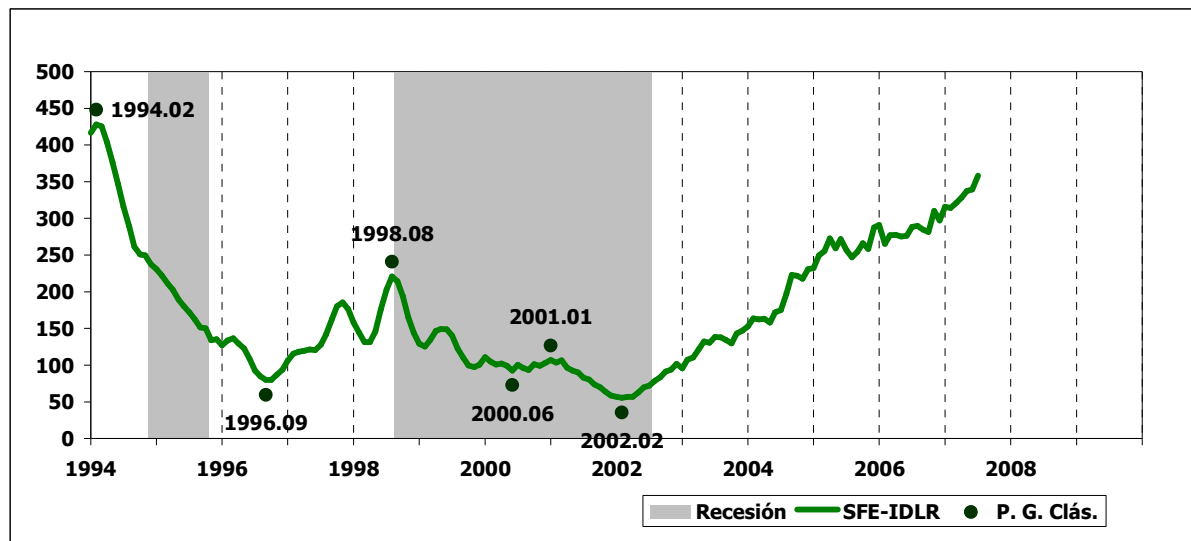
Unidad de medida: Índice Base 2000=100.

Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1994.01

Fuente: Centro de Investigaciones en Finanzas, UTDT.

Índice de Demanda Laboral de Rosario. Miles de Toneladas. Serie Filtrada.



Fuentes: CIF de la UTDT y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

Descripción: El Índice de Demanda Laboral de Rosario (IDLR) es un indicador elaborado por el Centro de Investigaciones en Finanzas de la UTDT que mide la actividad del mercado de trabajo del Aglomerado Gran Rosario (formal e informal). Sin embargo, por la dimensión y relevancia del área analizada en relación a la concentración demográfica y económica, sus resultados presentan un buen acercamiento de lo que ocurre en el marco de toda la provincia¹⁰. Por otra parte, y dado que la publicación original de la serie comienza en el año 2000, se completó el tramo faltante hasta 1994 realizando estimaciones con base en el Índice de Demanda Laboral correspondiente al agregado nacional.

4.4. Consumo de energía eléctrica industrial

Unidad de medida: Gigawatts-hora (GWh).

Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1994.01

Fuente: Empresa Provincial de la Energía.

Descripción: capta el comportamiento de uno de los insumos básicos de la actividad industrial y por ende permite conocer las variaciones que se producen en la totalidad del sector. En la provincia de Santa Fe el consumo de energía eléctrica industrial representa alrededor de un 50% del consumo total (sin presentar variaciones significativas desde 1994). Cabe aclarar, sin embargo, que esta serie sólo evalúa el consumo eléctrico que se satisface mediante la compra de energía. En la práctica algunas empresas producen su propia electricidad mediante el procesamiento de combustibles en bruto.

¹⁰ En el futuro se piensa realizar el mismo análisis en el Aglomerado Gran Santa Fe, segundo foco de concentración poblacional más importante en la provincia.

Consumo de Energía Eléctrica Industrial en Santa Fe. GWh. Serie Filtrada.



Fuentes: EPE y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

4.5. Consumo de gas industrial

Unidad de medida: Miles de Toneladas Equivalentes de Petróleo.

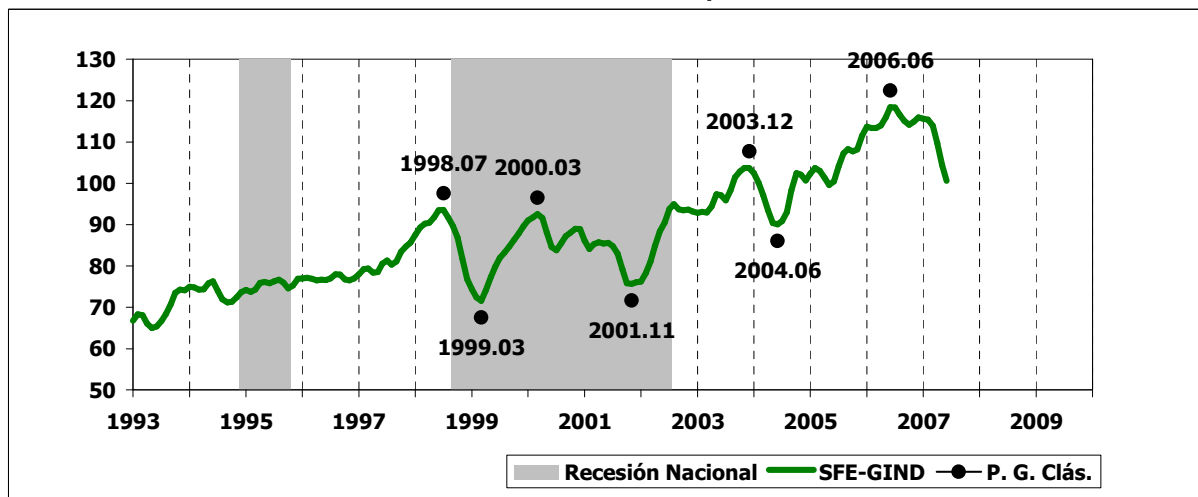
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1993.01

Fuentes: ENARGAS y Secretaría de Energía, Ministerio de Planificación Federal.

Descripción: esta serie hace referencia al gas consumido por grandes usuarios y es incorporada, al igual que la serie 4.4, para aproximar el desenvolvimiento de la producción industrial de la provincia. Como aborda la dinámica del sector secundario en su conjunto, también brinda información sobre los sectores residuales que no pueden ser incluidos en forma individual (no justificándose su análisis particular).

Consumo de Gas Industrial en Santa Fe. Miles de Tn Eq. de Petróleo. Serie Filtrada.



Fuentes: ENARGAS, Secretaría de Energía del Min. de Plan. Federal y CES BCSF.

4.6. Consumo de hidrocarburos líquidos (no incluye naftas ni fuel oil)

Unidad de medida: Miles de Toneladas Equivalentes de Petróleo.

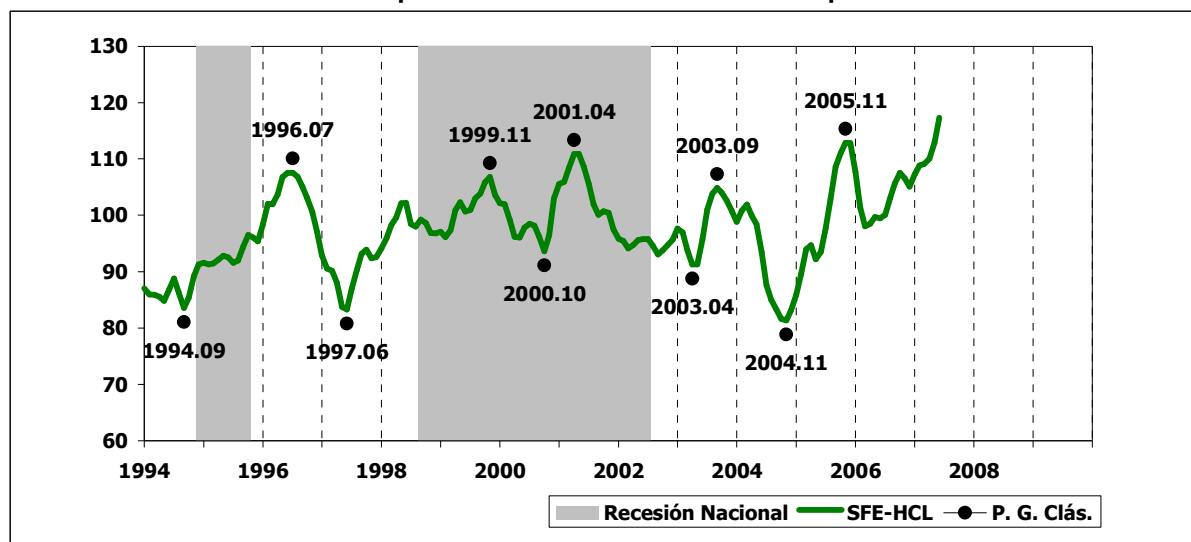
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1994.01

Fuente: Secretaría de Energía, Ministerio de Planificación Federal.

Descripción: se construye considerando las ventas de aeronaftas, kerosene, diesel oil y gas oil. Las ventas en m³ de cada uno de los componentes es incorporado en relación a su equivalencia con kilocalorías de petróleo. El gas oil es un combustible muy utilizado en las actividades de tipo agropecuaria, mientras que las restantes componentes influyen principalmente sobre el desenvolvimiento del sector de transportes.

Consumo de hidrocarburos líquidos en Santa Fe. Miles de Tn Eq. de Petróleo. Serie Filtrada.



Fuentes: ENARGAS, Secretaría de Energía del Min. de Plan. Federal y CES BCSF.

4.7. Faena de ganado bovino y porcino¹¹

Unidad de medida: Miles de pesos de 2000.

Frecuencia: Mensual.

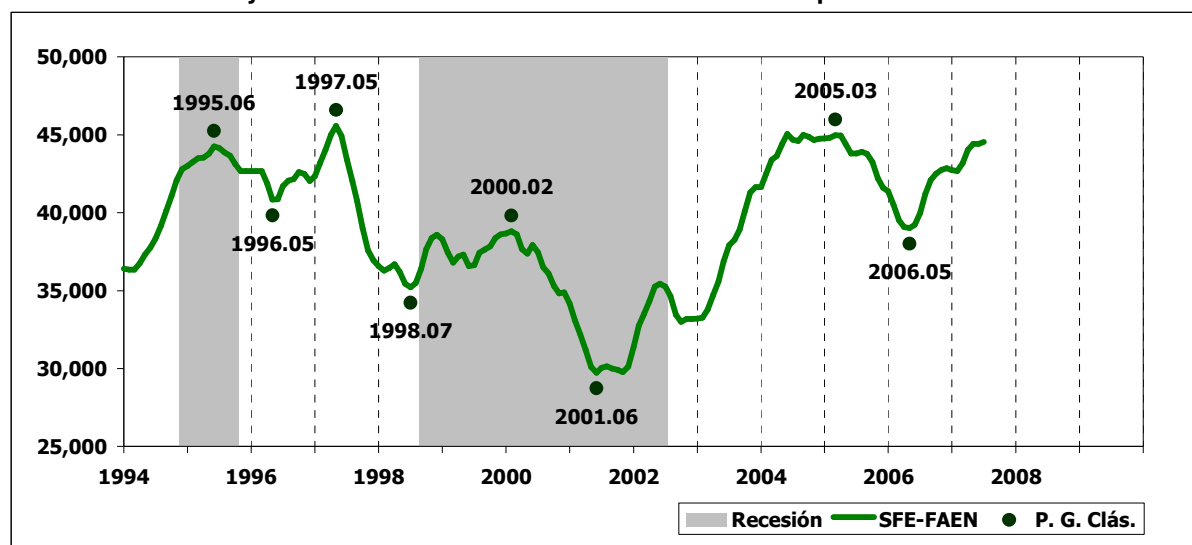
Primer dato: 1994.01

Fuentes: SENASA y ONCCA.

Descripción: la evolución en la faena de ganado vacuno y porcino nos permite conocer el desenvolvimiento de la industria cárnica provincial. En Santa Fe, a diferencia de lo que sucede en otras provincias del país, la participación de otros animales tales como aves o caprinos es poco significativa en términos relativos. La presente serie se ha construido con los datos que publican ONCCA y SENASA individualmente para vacunos y porcinos enviados a faena. Para poder agregar las series parciales, originalmente medidas en números de cabezas, se las valorizó en forma monetaria en base al precio promedio de la cabeza faenada en pesos de 2000 (publicados por ONCCA). En el caso de los vacunos se consideró el precio promedio por categoría (novillos, novillitos, toros, vacas, vaquillonas, terneros y terneras) y sus participaciones relativas en el faenado total. En los porcinos no hizo falta extender el análisis a todas las categorías existentes dado que alrededor del 90% de los animales faenados son capones. Los resultados obtenidos con la serie agregada son muy satisfactorios. De todas formas, por una cuestión preventiva de control, se siguen analizando periódicamente las series individuales y se constata que no se produzcan modificaciones en los precios y las participaciones relativas de las diferentes categorías.

¹¹ Los criterios seguidos para incluir en el Índice de Actividad las series 4.7; 4.8; 4.9; y 4.10, se exponen en el anexo final del trabajo.

Faena de Bovinos y Porcinos en la Prov. de Santa Fe. Miles de pesos del 2000. Serie Filtrada.



Fuentes: SENASA, ONCCA y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

4.8. Producción de lácteos

Unidad de medida: Millones de litros.

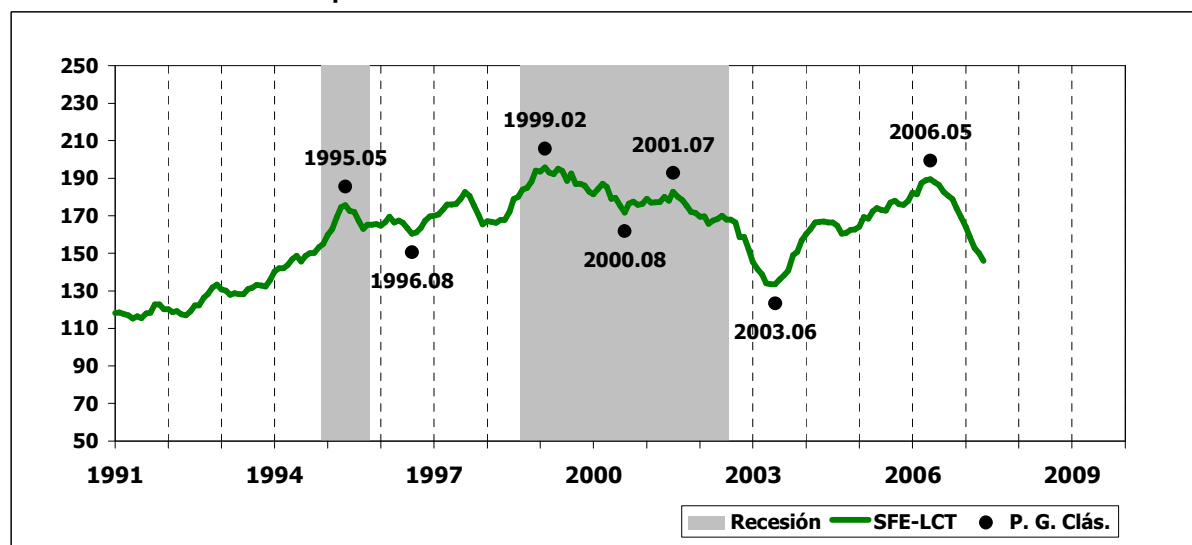
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1991.01

Fuentes: Departamento de Lechería, Dirección de Sanidad Animal, Ministerio de la Producción.

Descripción: permite conocer puntualmente la evolución de la industria láctea de la provincia ya que brinda información respecto de la cantidad de litros de leche bruta que ingresa al proceso productivo. De esta forma se evita la necesidad de introducir al análisis los diferentes desfases que se producen entre los productores primarios y el sector industrial. En la década de los 90 se vivió un importante proceso de tecnificación y concentración de capital que fortaleció la industrialización de lácteos en detrimento del sector informal. Esta situación otorga mayor consistencia a la información suministrada por las empresas del sector (fuente primaria de la serie).

Producción Láctea de la provincia de Santa Fe. Millones de litros. Serie Filtrada.



Fuentes: Dpto. Lechería, Direc. de Sanidad Animal, Min. de la Producción y CES BCSF.

4.9. Molienda de oleaginosas

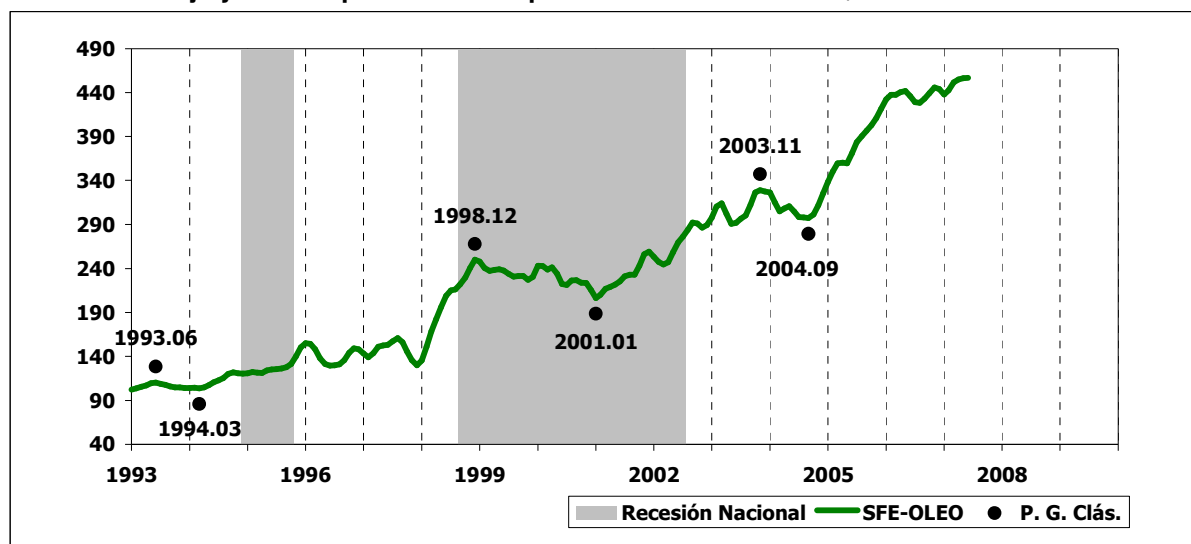
Unidad de medida: Millones de U\$S de 2005.

Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1993.01

Fuentes: SAGPyA y Bolsa de Comercio de Rosario.

Semillas de Soja y Girasol para Molienda provincial. Millones de U\$S de 2005. Serie Filtrada.



Fuentes: SAGPyA, Min. de Economía y Centro de Estudios y Servicios, BCSF.

Descripción: esta serie representa un agregado de las toneladas de soja y girasol enviadas a molienda. Las unidades físicas se incorporan en relación con los promedios mensuales de los precios cámara de 2005 (publicados por la Bolsa de Comercio de Rosario). Las dos oleaginosas seleccionadas representan la mayor proporción de la materia prima procesada por el sector. La creciente demanda mundial de las oleaginosas y los cereales está provocando un sesgo de la producción primaria provincial hacia este tipo de productos. La comparación de los últimos dos Censos Nacionales Agropecuarios (1988 y 2002, respectivamente) muestra importantes caídas en todos los restantes cultivos: industriales, forrajeros, legumbres, hortalizas, florales, aromáticos y forestales.

4.10. Ventas de maquinaria agrícola de fábricas radicadas en la provincia de Santa Fe

Unidad de medida: Millones de pesos de 2004.

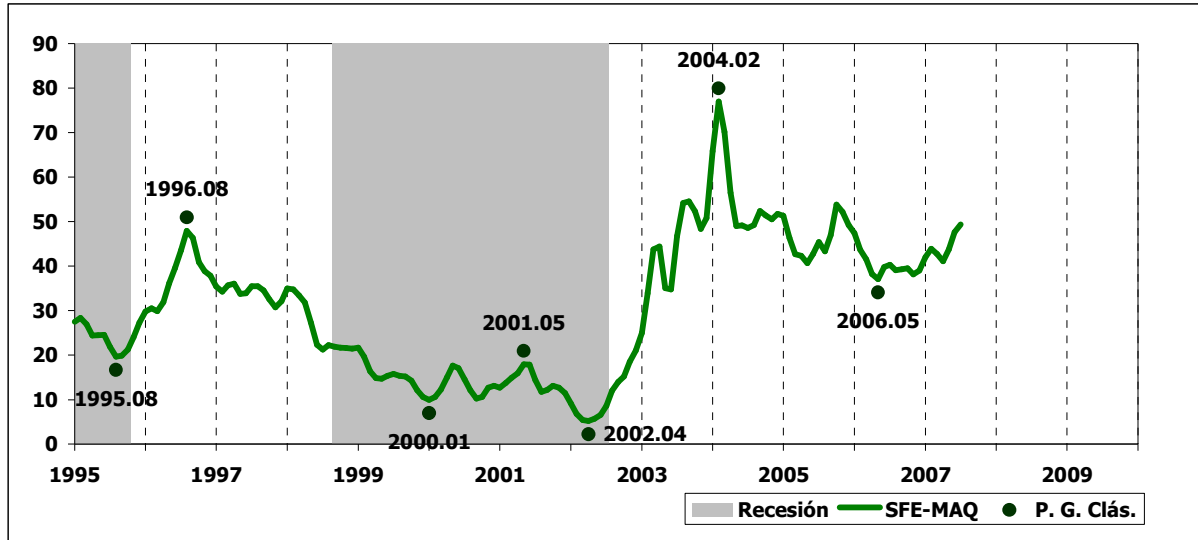
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1995.01

Fuentes: Dirección General de Programación y Coordinación Económica Financiera del Ministerio de la Producción y Asociación de Fábricas Argentinas de Tractores y Equipamientos Agrícolas (AFAT).

Descripción: se construye con las ventas mensuales de tractores y cosechadoras que realizan las empresas asociadas radicadas en la provincia de Santa Fe. La serie, expresada en valores constantes de 2004, contempla e incorpora al análisis la diferencia existente en el precio relativo de estos bienes. En un sentido amplio la venta de nuevos equipos no sólo se corresponde con el desempeño de la actividad industrial sino también con el del sector agrícola en general. El stock de maquinaria agrícola representa un indicador de Inversión en Bienes Durables.

Ventas de Maq. Agrícola de fábricas santafesinas. Millones de \$ de 2004. Serie Filtrada.



Fuentes: AFAT y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

4.11. Recaudación total provincial

Unidad de medida: Millones de pesos de 1993.

Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1992.01

Fuente: Administración Provincial de Impuestos (A.P.I.).

Descripción: se construye en base a la sumatoria de los siguientes conceptos tributarios: Impuesto Inmobiliario, Ingresos Brutos, Aportes Sociales, Impuesto de Sellos y Patente Única sobre Vehículos. La recaudación total de la provincia, publicada por la Administración Provincial de Impuestos en valores corrientes, se deflacta por el índice de precios al consumidor de la provincia de Santa Fe publicado por IPEC. Las variaciones reales en la recaudación provincial permiten conocer el desenvolvimiento financiero del sector gubernamental y reflejan al mismo tiempo la evolución del sector privado ya que el concepto incluido de mayor relevancia, el Impuesto a los Ingresos Brutos, es un impuesto indirecto cuya base de cálculo son las ventas de productos devengadas y la facturación por prestación de servicios. En este sentido, la serie también permite captar la evolución de las ventas mayoristas y minoristas de los sectores industrial, comercial y de servicios.

Recaudación Total de la provincia de Santa Fe. Millones de Pesos de 1994. Serie Filtrada.



Fuentes: API y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

4.12. Ventas en supermercados

Unidad de medida: Millones de pesos de 1993.

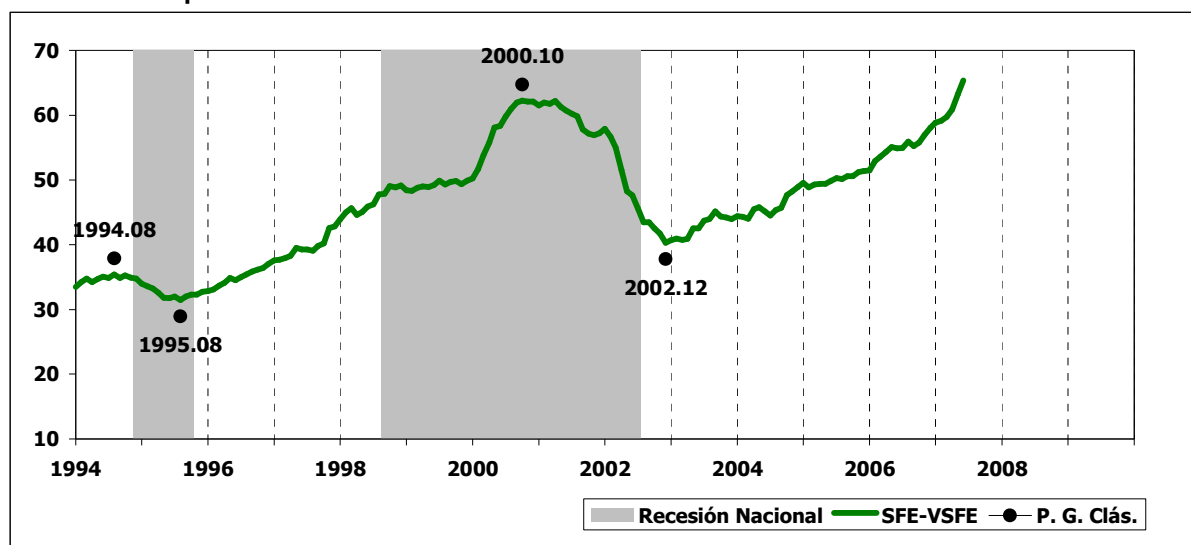
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1994.01

Fuente: INDEC.

Descripción: las ventas en supermercados representan una buena fuente de información respecto al consumo privado. Al igual que las restantes series cuya unidad de medida refiere a valores monetarios corrientes, la misma es deflactada por el IPC de la provincia de Santa Fe.

Ventas en Supermercados en Santa Fe. Millones de Pesos de 1993. Serie Filtrada.



Fuentes: INDEC y CES Bolsa de Comercio de Santa Fe.

4.13. Consumo de cemento Pórtland

Unidad de medida: Miles de Toneladas.

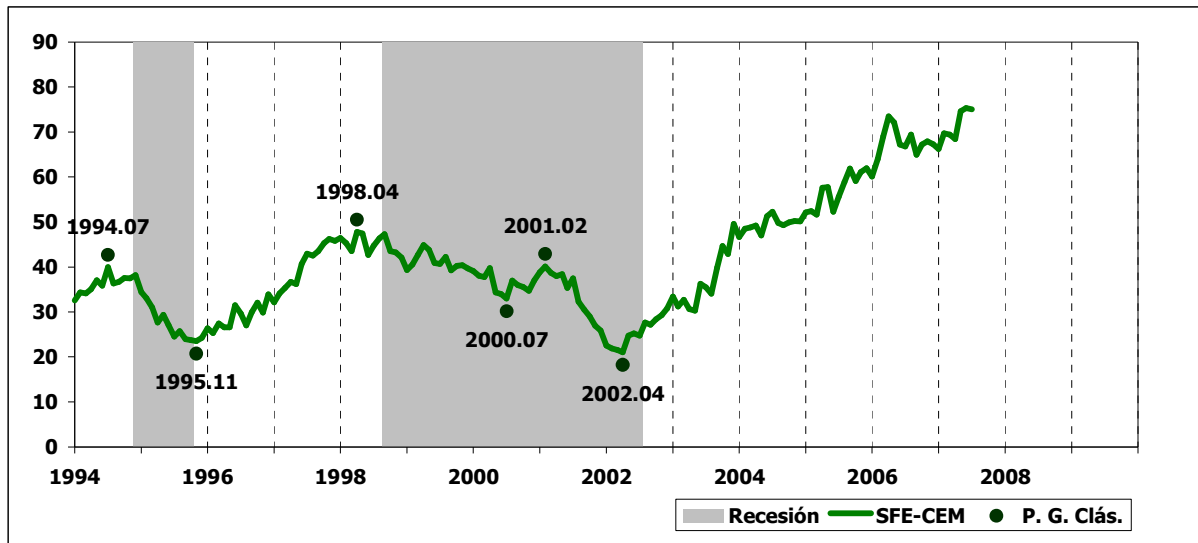
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1994.01

Fuente: Asociación de Fabricantes de Cemento Pórtland.

Descripción: la serie publicada por la Asociación de Fabricantes de Cemento Pórtland se elabora con datos suministrados por sus asociados e incluye los despachos de cemento de producción propia y las importaciones. Además, contempla tanto el consumo de cemento en bolsas como a granel y por consiguiente refiere al total de Pórtland consumido en la provincia de Santa Fe. Su inclusión en el índice compuesto de actividad pretende captar los movimientos mensuales que se producen en el sector de la construcción, constituyéndose como una variable proxy de la actividad efectiva. El seguimiento de esta serie se complementa con la evolución de la superficie cubierta autorizada para obras privadas nuevas y ampliaciones y mediante el número de permisos para construcción otorgados (fuentes: IPEC e INDEC). El rezago en la publicación de la información correspondiente imposibilita su inclusión en el índice pero su procesamiento permite corroborar los resultados obtenidos en forma indirecta.

Consumo de Cemento Pórtland en Santa Fe. Miles de Toneladas. Serie Filtrada.



Fuentes: AFCEP y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

4.14. Patentamiento de vehículos nuevos

Unidad de medida: Número de vehículos.

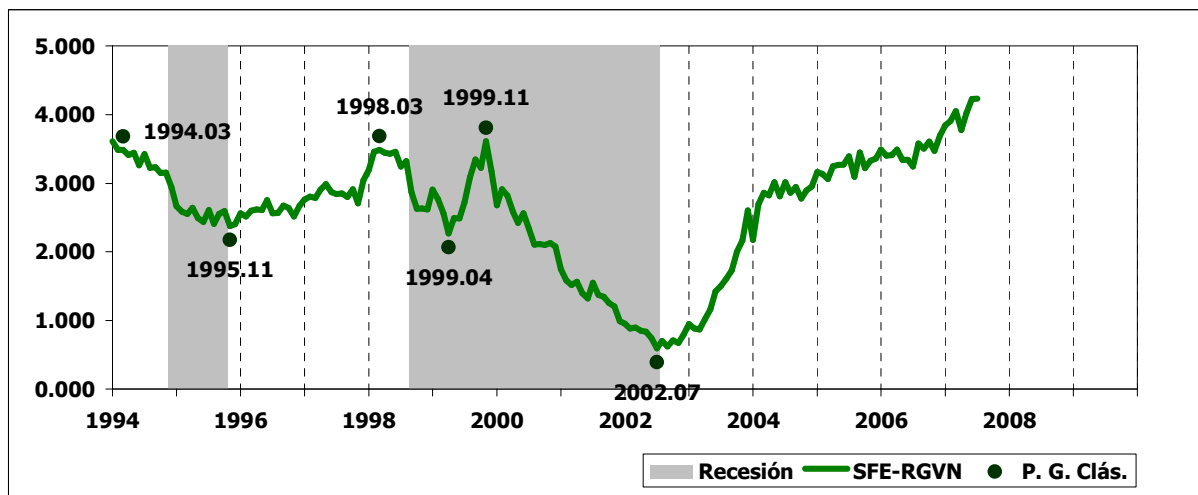
Frecuencia: Mensual.

Primer dato: 1994.01

Fuente: Dirección Nacional de Registro de la Propiedad Automotor de Argentina.

Descripción: incluye datos referidos al patentamiento provincial de nuevos vehículos destinados tanto al uso particular como organizacional (producción, distribución, transporte, etc.). Su seguimiento permite observar las fluctuaciones que se producen respecto de la adquisición de bienes durables y, por consiguiente, medir indirectamente parte de la Inversión empresarial (variable proxy de la inversión en material de transporte). Finalmente, en función al consumo particular, nos brinda información respecto de las expectativas de los agentes económicos.

Patentamiento Vehículos Nuevos en Santa Fe. Miles de Vehículos. Serie Filtrada.



Fuentes: DNRPA y Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

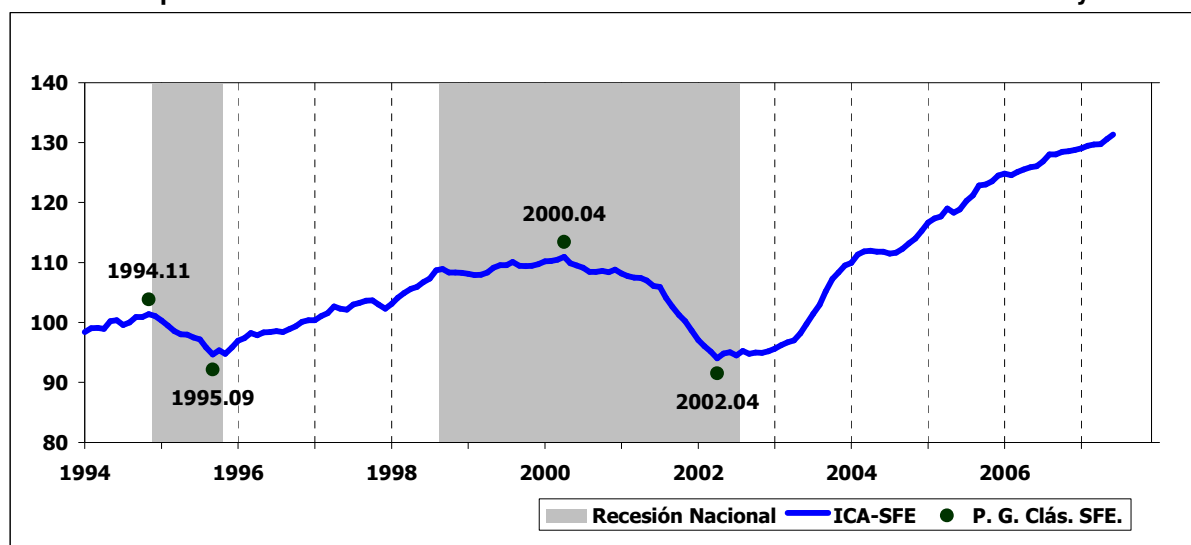
5. El Índice de Actividad Económica de la provincia de Santa Fe: ICASFe

5.1. Los ciclos económicos de la provincia de Santa Fe

5.1.1. Puntos de giro en el ciclo clásico

Con su punto de partida en el año 1994, el Índice Compuesto de Actividad de la Provincia de Santa Fe permite observar cuatro puntos de giro clásico: 1994.11; 1995.09; 2000.04; y 2002.04. En el período total de estudio (1994.01-2007.05), Argentina presenta dos fases contractivas: la primera se trata de una recesión corta con duración de 11 meses que se extiende desde diciembre de 1994 hasta octubre de 1995; la segunda comienza en septiembre de 1998 y culmina en julio de 2002, 47 meses más tarde. En el primero de los casos analizados la recesión nacional y provincial son prácticamente coincidentes con un sólo mes de adelanto en el inicio y al final de la misma. La verdadera discrepancia se observa en la segunda recesión nacional (la más prolongada): la provincia de Santa Fe demora su entrada al período contractivo 20 meses y logra salir del mismo con 4 meses de anticipación. En un sentido inverso, en el caso puntual de las expansiones el comportamiento observado es exactamente el opuesto. Es decir que la recuperación de la economía provincial comienza con antelación a la del agregado. Por consiguiente, **las recesiones santafesinas presentan una duración menor y las expansiones son más largas que sus análogos nacionales**, mostrando una verdadera fortaleza en la economía santafesina.

Índice Compuesto de Actividad de Santa Fe. Base 1994=100. Datos Enero 1994 - Mayo 2007.



Fuente: Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

Luego de la última caída experimentada por la economía nacional y provincial, la actividad de Santa Fe ingresó en una importante fase de crecimiento que ya acumula 61 meses seguidos de expansión.

La dinámica propia que presenta la evolución de su economía se basa principalmente en la actividad del sector agroindustrial y en su vinculación con el sector externo. De allí, que los precios internacionales de los commodities produzcan una gran influencia sobre la misma pudiendo adjudicárseles la desaceleración que se observa en el tercer período de la actual fase (entre marzo y agosto de 2004). Esta caída en la actividad económica no fue captada por el Índice de Actividad Coincidente de Argentina y se considera por tal motivo una particularidad de la Provincia de Santa Fe. Del total de series incluidas en el indicador las primeras en mostrar una importante disminución fueron las ventas de maquinaria agrícola y luego el consumo de gas industrial e hidrocarburos (se observa tanto en las variaciones

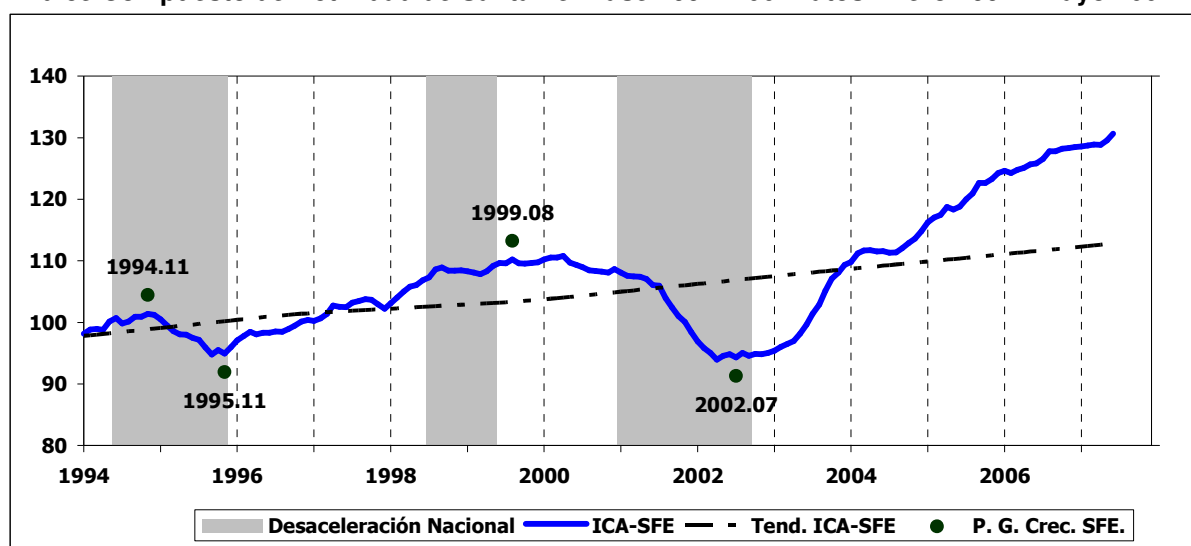
mensuales como en las interanuales). Con un impacto mucho más leve y algunos meses de rezago las caídas se trasladaron a la producción láctea y a la molienda de oleaginosas. Es decir que la contracción de los agentes económicos fue captada inicialmente en base al sector de maquinaria agrícola y más tarde se propagó a la totalidad del sector industrial. Sin embargo la desaceleración no llegó a provocar una recesión provincial y finalmente la actividad logró recuperarse.

En el plano coyuntural, el ICASFe correspondiente a mayo de 2007 presenta un valor de 128,3 puntos (base 1994=100). En relación al mes de abril, la actividad económica disminuyó un 0,1% (tasa de cambio mensual logarítmica). Sin embargo la comparación interanual respecto al mismo mes del año anterior presenta un incremento del 1,6% (entre mayo de 2006 y 2007).

5.1.2. Puntos de giro en el ciclo de crecimiento

Al analizar los puntos de giro en los ciclos de crecimiento, la coincidencia con los nacionales no se visualiza en todos los casos. En efecto, mientras que en el período analizado la actividad económica argentina presenta tres desaceleraciones, la provincia de Santa Fe sólo muestra dos: (1) desde 1994.11 hasta 1995.11; y (2) desde 1999.08 hasta 2002.07. Se observa aquí nuevamente la menor volatilidad que presenta la actividad económica de la provincia respecto del agregado nacional.

Índice Compuesto de Actividad de Santa Fe. Base 1994=100. Datos Enero 1994 - Mayo 2007.



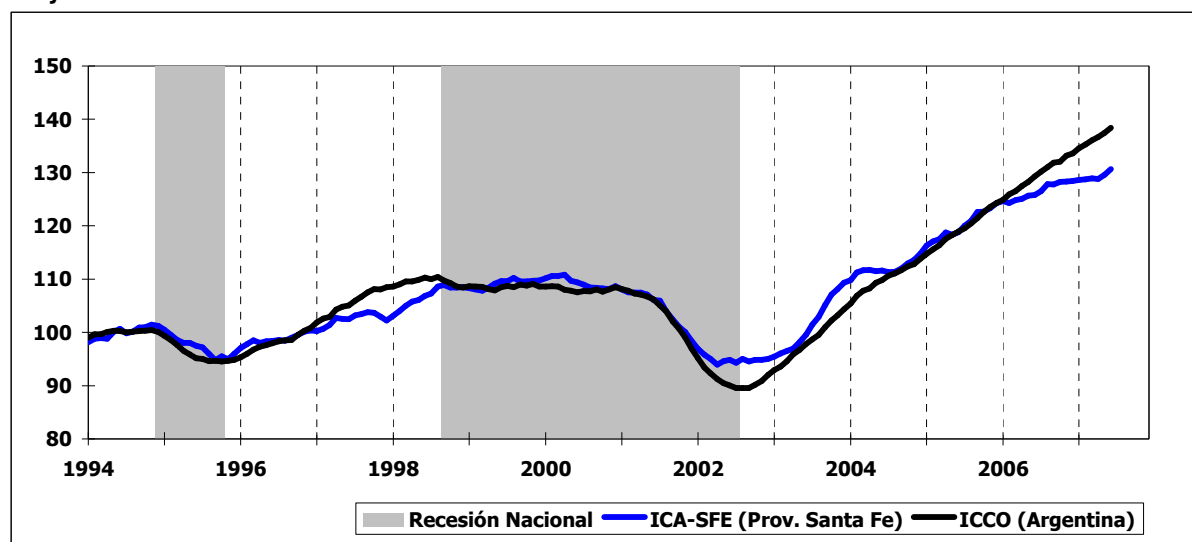
Fuente: Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

5.1.3. Comparación del Índice de Argentina con el de Santa Fe

En la comparación del indicador provincial y nacional no se observan diferencias verdaderamente marcadas. En principio la evolución de la economía santafesina parece fluctuar en forma bastante parecida al agregado nacional. Sin embargo, las dos recesiones documentadas en el indicador muestran una caída más abrupta en la economía de Argentina, especialmente en los últimos meses de la segunda recesión nacional.

En los dos períodos de crecimiento económico se observa un punto de quiebre donde el indicador nacional supera el nivel de expansión provincial: se produjeron sobre el final de 1996 y 10 años más tarde al cierre de 2006.

Índice Compuesto de Actividad de Santa Fe y Argentina. Base 1994=100. Datos Enero 1994 – Mayo 2007.



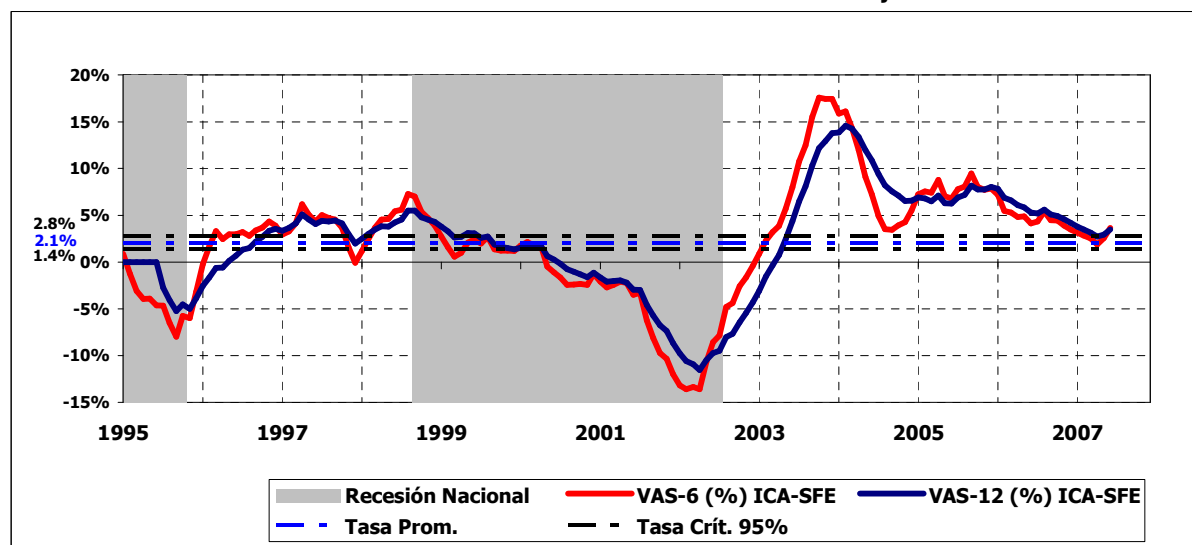
Fuente: Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

5.2. Variaciones Anuales suavizadas

Al comparar las variaciones anuales suavizadas con la tasa de variación anual de largo plazo (2,1%) es posible anticipar la aparición de un punto de giro en la actividad económica. La ventaja que presentan estos indicadores respecto a las tasas de cambio interanuales es que al suavizarse la serie se enfatiza el ciclo (en general las VAS adelantan el movimiento cíclico).

A lo largo de todo el período abordado en el estudio del ICASFe, las dos veces que la VAS-12 atravesó la banda inferior de crecimiento (1,4%) la economía de la provincia no pudo recuperarse y entró en recesión. La VAS-6 que es un tanto más volátil cruzó la banda inferior 4 veces, sin embargo, en dos de los casos el indicador logró recobrase.

Variaciones Anuales Suavizadas del ICASFe. Datos Enero 1994 - Mayo 2007.



Fuente: Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

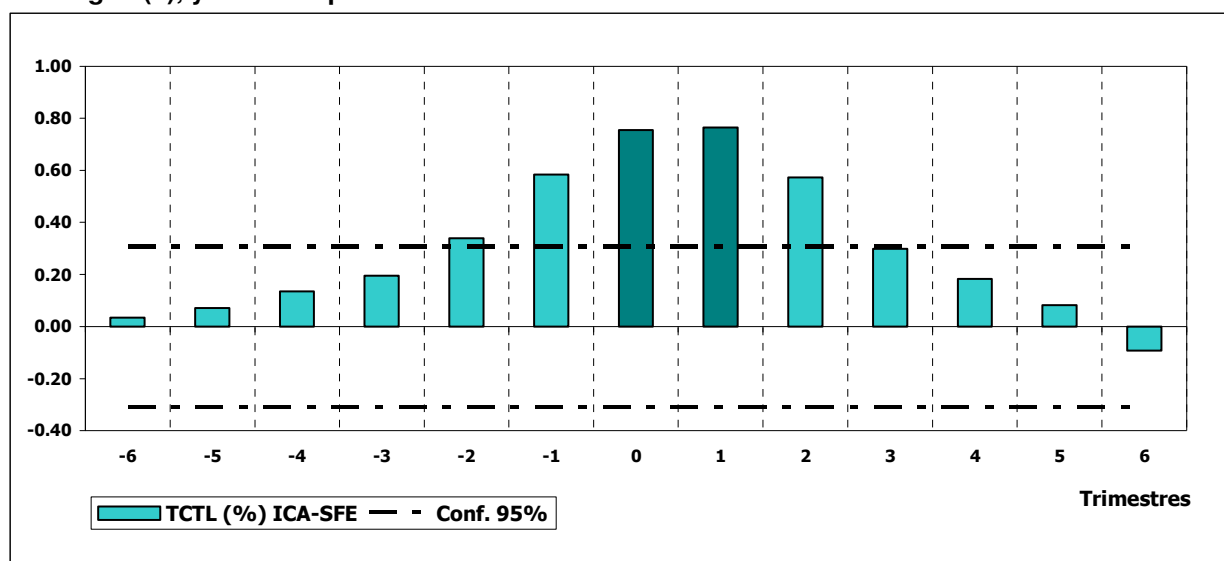
La gráfica precedente también nos permite conocer la evolución propia de la aceleración del crecimiento económico. Focalizándonos en la última recuperación, se aprecia una

importante expansión de ambos indicadores que se extiende desde el valle de 2002.07 hasta finales del período 2003. Desde el comienzo de 2004 la economía creció moderadamente hasta finales de 2005 y de allí en adelante el crecimiento empezó a desacelerarse, alcanzando en la actualidad valores cercanos al promedio de largo plazo.

5.3. Correspondencia de las series

La correlación existente entre las series del ICASFe en conjunto y el Producto Bruto Interno alcanza su mayor nivel en 0 y 1 trimestre de rezago, con valores del 0,74 y 0,76 respectivamente. Los resultados obtenidos se consideran muy satisfactorios para un indicador de tipo coincidente.

Correlaciones Trimestrales de las Series del ICASFe, con diferentes Adelantos (-) y Rezagos (+), y el PIB Expandido.



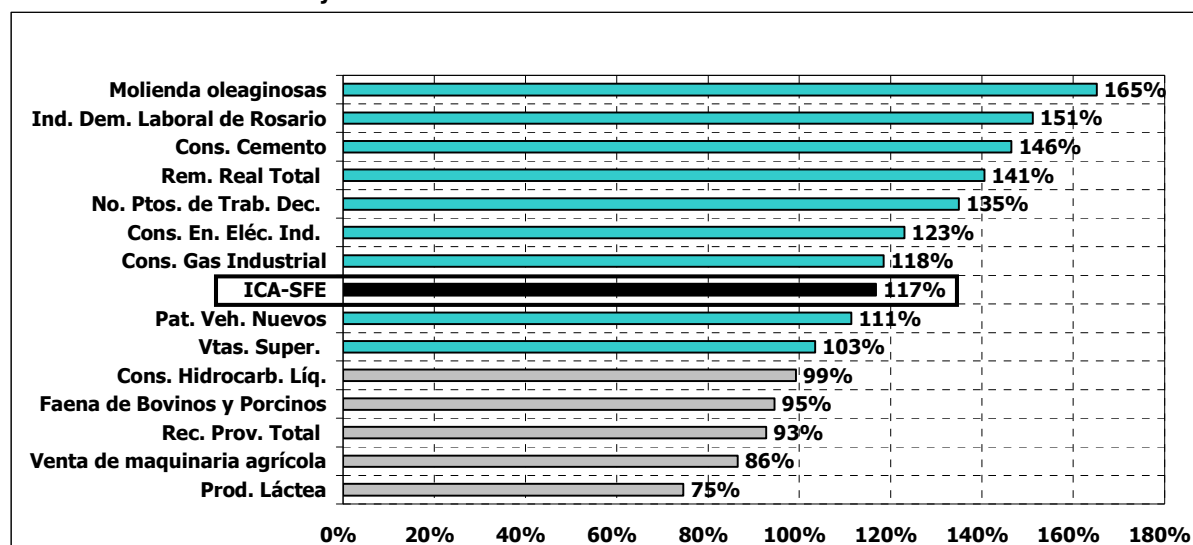
Fuente: Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

5.4. Crecimiento de las series respecto al último pico

En el presente apartado se considera el crecimiento actual de cada serie del ICASFe respecto de su máximo nivel alcanzado en el ciclo económico anterior. Debido a la prolongada y pronunciada expansión que experimenta la actividad de la provincia sólo 5 series del indicador se encuentran por debajo de sus respectivos máximos pasados.

En el caso puntual del ICASFe, el mismo alcanza un valor 17% superior al máximo verificado en la recuperación anterior. Las series que más se destacan en el análisis son: molienda oleaginosa, demanda laboral, consumo de cemento y remuneración real total.

Valores relativos de las series componentes respecto a sus máximos del ciclo anterior.
Datos actualizados a Mayo de 2007.



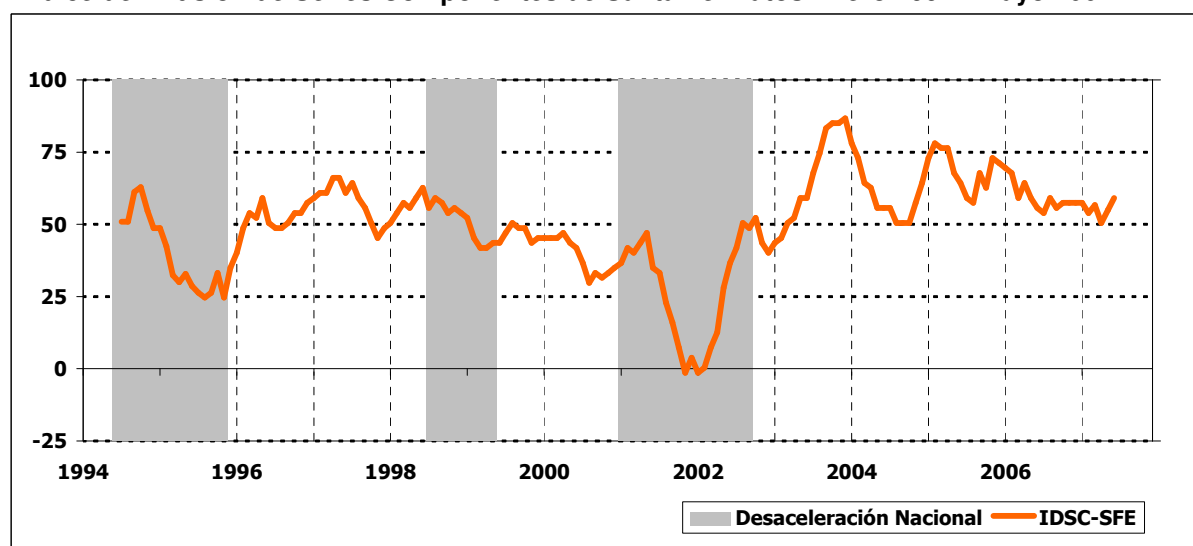
Fuente: Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

5.5. Índice de Difusión de las series componentes del ICASFe.

El Índice de Difusión representa una metodología anterior a la utilizada por el ICASFe que sirve de alternativa para evaluar la actividad económica. En este caso, el análisis se focaliza en comparar el número de series crecientes en relación de las que reducen su nivel de actividad.

Las dos recesiones santafesinas mostradas en “5.1. Los ciclos económicos de la provincia de Santa Fe” también fueron captados con fuerza por este indicador. Sin embargo, queda reflejado que la última recesión tuvo un impacto mucho más profundo que la primera: a finales de 2002 las series crecientes del ICASFe sólo representaban entre un 0 y un 5% del total.

Índice de Difusión de Series Componentes de Santa Fe. Datos Enero 1994 - Mayo 2007.



Fuente: Centro de Estudios y Servicios, Bolsa de Comercio de Santa Fe.

Apoyando los resultados preliminares del análisis de las VAS, el Índice de Difusión reproduce un marcado descenso de la actividad en el último año y medio. En efecto, en mayo de 2007 sólo un 50% de las series componentes se encuentran en estado de crecimiento.

6. Conclusión

Las actividades económicas desarrolladas en la provincia de Santa Fe están íntimamente relacionadas con el sector agropecuario, destacándose la producción de cereales, oleaginosas, la cría de ganado y la producción de lácteos, entre otras. Debido a las favorables condiciones macroeconómicas internas y externas en los últimos años su polo agroindustrial ha evolucionado significativamente (molinos aceiteros, silos, infraestructura portuaria, etc.) principalmente en el sur de la provincia, en los departamentos Rosario y San Lorenzo.

Estas actividades imprimen a la economía santafesina una dinámica propia, que según la evidencia obtenida, le permite contar con recesiones mas cortas y expansiones mas largas que las nacionales. Por otro lado, y por iguales razones, se ha observado una desaceleración entre marzo y noviembre de 2004 que no se aprecia a nivel nacional.

La construcción del índice coincidente de actividad se basa en 14 series cuya inclusión se ha considerado de manera particular para cada uno de los casos. Además, en el proceso de búsqueda de series coincidentes de actividad, también se han detectado algunas que podrían utilizarse para la construcción de un índice de tipo adelantado. Esta cuestión responde a las características propias del desempeño de la economía provincial en relación a la nacional.

En la selección de las potenciales variables destinadas a la construcción del índice, de acuerdo a la metodología adoptada, se tomaron en cuenta las cuatro variables consideradas por *The Conference Board*: Mercado de Trabajo e Ingreso Personal, Producción Industrial y Ventas provenientes del Comercio.

Actualmente, las series incluidas en el indicador referidas a producción industrial representan el 50% del total. Las particularidades de cada uno de los sectores que representan hizo necesario incluir dichas variables dentro del proceso, especialmente si se considera que por el momento no se cuenta con un Índice de Producción Industrial de la Provincia de Santa Fe. Esta situación que se presenta como una limitante al proceso sienta las bases para iniciar en el futuro un próximo proyecto de investigación.

El proceso de construcción y actualización del índice esta siendo desarrollado desde febrero de 2007 por el equipo de investigadores del Centro de Estudios y Servicios de la Bolsa de Comercio de Santa Fe. Permanentemente se están evaluando modificaciones al mismo, pero los resultados obtenidos por el momento son consistentes con el desenvolvimiento de la economía nacional y provincial.

La correlación entre el ICASFe y el PIB es significativa, presentando un valor de 0,76, lo que justifica la construcción del índice coincidente.

En el período analizado las recesiones tuvieron una duración promedio de 17 meses mientras que las expansiones alcanzaron los 55 meses promedio de duración. Sin embargo la tasa de crecimiento promedio anual para las expansiones es de 3,15% contra una tasa de crecimiento de -7,8% promedio anual para las recesiones. Por consiguiente, la evidencia obtenida muestra que los procesos de recuperación son más largos pero menos pronunciados que las caídas.

7. Bibliografía

Jorrat, J. M. (2005): “Construcción de Índices Compuestos mensuales Coincidentes y Líder de Argentina”. *Progresos en econometría*, pp. 43-100. Asociación Argentina de Economía Política.

Jorrat, J. M. (2003): “Indicador Económico Regional: El Índice Mensual de Actividad Económica de Tucumán (IMAT)”. *Anales XXXVII Reunión Anual Asociación Argentina de Economía Política*. Mendoza, Argentina: Universidad Nacional de Cuyo.

Michel Rivero, A. D. (2006): “Indicador Económico Regional: El Índice Compuesto Coincidente Mensual de la Actividad Económica de Córdoba (ICA-COR).” *XLI Reunión Anual Asociación Argentina de Economía Política*. Salta, Argentina: Universidad Nacional de Salta.

The Conference Board. Página web <http://www.conference-board.org>

Anexo: Análisis del sector industrial de la provincia de Santa Fe en base al Censo Económico Nacional.

Debido a que no se cuenta en la provincia con un indicador de actividad industrial, se utilizaron los datos suministrados por el Censo Nacional Económico 1994 (coincide con la fecha de inicio del ICASFe) para detectar y seleccionar las ramas más significativas del sector e incluirlas en la construcción del indicador coincidente. Se pretende, así mismo, corroborar la validez de los resultados obtenidos con la información que suministre el Censo Nacional Económico 2004, una vez se publiquen los datos definitivos.

Presentamos a continuación una síntesis del análisis de las participaciones relativas de las diferentes ramas de actividad que componen el sector industrial de la provincia:

- 1) Elaboración de Productos Alimenticios y Bebidas: se corresponde con cerca del 50% del valor total que genera la industria manufacturera provincial. Los subcomponentes con mayor participación refieren a la molienda y elaboración de productos derivados de oleaginosas y cereales, al sector cárnico y a la industria láctea.
- 2) Fabricación de maquinaria y equipos, vehículos automotores y remolques: representan otro 12% del valor de la producción total. Aquí la principal subcomponente la constituye la producción de maquinaria agrícola.
- 3) Fabricación de metales comunes y productos elaborados de metal: participan en un 13,7% del valor generado por la industria provincial. Sin embargo, no se observan subcomponentes de gran importancia relativa.
- 4) Fabricación de sustancias químicas: representan el 6% del valor total producido, destacándose la relevancia de la producción de plaguicidas, químicos agropecuarios y derivados plásticos.
- 5) El valor restante de la industria manufacturera provincial se explica con la sumatoria de un conjunto heterogéneo de sectores, sin destacarse particularmente ninguna rama por encima de las otras.

Finalmente, los sectores de los cuales se decide incorporar información son los siguientes: **(1) Molienda oleaginosa; (2) Producción láctea; (3) Faena bovina y porcina; y (4) Producción de maquinaria agrícola.**