

UN ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL COMO MEDIDA COYUNTURAL DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL REGIONAL

Santos del Cerro, Jesús

jsantos@jur-to.uclm.es

Facultad de Derecho y Ciencias Sociales

Universidad de Castilla-La Mancha

Área temática: Economía regional y local

**Palabras clave: coyuntura, índices de producción industrial
regionales.**

Resumen

En cualquier análisis económico coyuntural se utiliza casi sin excepción una batería de indicadores que tratan de cuantificar distintos aspectos de la realidad económica en el corto plazo. Respecto de la producción industrial el indicador más destacado es sin duda el Índice de Producción Industrial (IPI) que elabora el INE. No obstante, existe desde hace unos años un creciente interés por el análisis de coyuntura de unidades infranacionales, fundamentalmente CCAA, muchas de las cuales han iniciado actividades estadísticas propias encaminadas a la elaboración de distintas estadísticas coyunturales de ámbito regional. Por su parte, el INE ha tratado de cubrir esta parcela del análisis regional ofreciendo índices regionalizados tales como los IPI de todas las CCAA. Sin embargo, surgen entre ambos tipos de indicadores, los elaborados por algunas CCAA y los índices regionalizados elaborados por el INE, ciertos desajustes que en algún caso alcanzan una sensible magnitud. En este trabajo proponemos la aplicación de un método indirecto, el cual ni es único ni pretende serlo, del que resulta de interés extraer ciertas conclusiones sobre la conveniencia de realizar algunas modificaciones en la elaboración de los IPI regionalizados del resto de las CCAA que no disponen de índices de producción industrial propio.

1. INTRODUCCIÓN

En cualquier análisis económico coyuntural se utiliza casi sin excepción una batería de indicadores que tratan de cuantificar distintos aspectos de la realidad económica en el corto plazo. Respecto de la producción industrial el indicador más destacado es sin duda el Índice de Producción Industrial (IPI) que elabora el INE. No obstante, existe desde hace unos años un creciente interés por el análisis de coyuntura de unidades infranacionales, fundamentalmente CCAA, muchas de las cuales han iniciado actividades estadísticas propias encaminadas a la elaboración de distintas estadísticas coyunturales de ámbito regional. Por su parte, el INE ha tratado de cubrir esta parcela del análisis regional ofreciendo índices regionalizados tales como los IPI de todas las CCAA. Sin embargo, surgen entre ambos tipos de indicadores, los elaborados por algunas CCAA y los índices regionalizados elaborados por el INE, ciertos desajustes que en algún caso alcanzan una sensible magnitud. En un estudio realizado por Clar, Ramos y Suriñach se pone de manifiesto estas diferencias para los índices de producción industrial elaborados por los institutos de estadística de Andalucía, el País Vasco y Asturias y los respectivos IPI regionalizados contruidos por el INE. Estos autores siguen un método de estudio directo en el sentido de que comparan los IPI regionalizados y los índices calculados por estas CCAA. Para el resto de regiones proponemos la aplicación de un método indirecto, el cual ni es único ni pretende serlo, del que resulta de interés extraer ciertas conclusiones sobre la conveniencia de realizar algunas modificaciones en la elaboración de los IPI regionalizados del resto de las CCAA que no disponen de índices de producción industrial propio.

Este estudio se estructura en tres partes. En la primera de ellas se revisa de un modo sucinto algunas características básicas del IPI nacional. En la

segunda se analizan con cierto detalle algunos aspectos analíticos de los IPI regionalizados que propone el INE. Y por último, en la tercera se lleva cabo la aplicación del método indirecto para dos CCAA, cuyas estructuras industriales es bastante diferente como son Cataluña y Castilla-La Mancha.

2. ÍNDICE DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL NACIONAL

En enero de 1993 se comenzó a publicar los datos relativos al nuevo Índice de Producción Industrial (IPI) cuya base es 1990. En la nota de prensa difundida por el INE se señalaban los motivos principales que impulsaron a su elaboración:

1. Armonizar las metodologías de los países miembros del Mercado Único, lo cual permitiría una homogeneización de este indicador y por tanto su comparabilidad entre dichos países. Asimismo se pretendía mejorar la calidad y cobertura de este tipo de indicadores coyunturales.
2. Incorporar los avances informáticos a la elaboración de encuestas.
3. Actualizar las ponderaciones de los productos industriales y el panel de empresas informantes. Lo primero se debe a que el índice de producción industrial es de tipo Laspeyres, en el que las ponderaciones se refieren al período base (en nuestro caso el IPI anterior tiene su base en 1972) por lo que las transformaciones ocurridas desde el año base respecto de la importancia relativa de cada producto industrial no se incorporan hasta el siguiente cambio de base. Lo segundo, tiene una razón similar pues la creación, destrucción y desarrollo de las empresas industriales son fenómenos dinámicos que es preciso actualizar para obtener estimaciones más ajustadas a la realidad.

Como resultado de este cambio de base se han producido mejoras importantes en la calidad del IPI, en el que es importante destacar los

siguientes cambios ocurridos del IPI base 72 al IPI base 90. En el siguiente cuadro se recogen algunas factores significativos de este cambio.

	IPI base 72	IPI base 90
Ramas de actividad	170	246
Productos	498	980
Informantes	3000	9000
Número de datos primarios	3500	18000

El nuevo IPI base 90, pues, ofrece un conjunto de características que redundan en una mayor calidad y representatividad de dicho índice, lo que supone que se utilice de un modo general como indicador de coyuntura de la actividad industrial nacional. Merece destacarse en este momento, aunque después volveremos sobre este punto, que el IPI elaborado por el INE centra su atención sobre la industria nacional, es decir, está construido con un interés puramente de cobertura geográfica nacional. En este sentido, cada rama de actividad, al nivel máximo de desagregación (subgrupo de la CNAE) está representada por un indicador que mide su evolución mensual. Según Revilla:

“En la mayoría de los productos, los establecimientos incluidos en el panel [de informantes] superan el 90 por 100 de la producción. Para lograr este objetivo ha bastado, en general, incluir los establecimientos mayores de 20 empleados.”¹

3. ÍNDICES DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL REGIONALES

El INE, además de elaborar el IPI nacional tanto general como desagregado atendiendo a ciertas clasificaciones, publica los IPI

¹ REVILLA NOVELLA, P.(1994): “La modernización de las estadísticas industriales. Hacia un sistema integrado de encuestas”. *Economía Industrial*, nº 299. Septiembre-Octubre p. 90.

regionalizados de cada una de las CCAA que componen el Estado español. Sin embargo, para el caso regional sólo publica el indicador general.

El método seguido por el INE, como es sabido, consiste en ponderar los índices nacionales correspondientes a los agregados de la CNAE a cuatro dígitos por los valores añadidos brutos de dichos agregados correspondientes a la Comunidad Autónoma en cuestión y a partir de este punto, como después veremos, se produce por agregación sucesiva de los índices de cada Comunidad Autónoma hasta obtener el índice general de cada una de las regiones autonómicas. Recordemos que en la construcción del IPI las ponderaciones utilizadas para cada producto es el valor de la producción del mismo en el año base (1990) y para cada rama de actividad el valor añadido bruto de la misma en el año base.

De esta manera, para la Comunidad Autónoma j-ésima ($CCAA_j$), siendo $j = 1, 2, \dots, 17$, se obtiene, para el inmediato nivel de agregación de la CNAE, el IPI_{CNAEj} para cada una de estas agregaciones que denotamos por i , tal que $i = 1, 2, \dots, n$.

$$IPI_{CCAA_j}^i = \sum_{l=1}^{n_i} IPI_{nacional}^l \frac{VAB_{CCAA_j}^l}{VAB_{CCAA_j}^i}$$

donde $l = 1, 2, \dots, n_i$, denota las distintas ramas de actividad en que la agrupación i se divide.

Además, también se cumple que $\sum_{l=1}^{n_i} VAB_{CCAA_j}^l = VAB_{CCAA_j}^i$, para todo $j = 1, 2, \dots, 17$, y para todo $i = 1, 2, \dots, n$.

También se comprueba que:

$$\begin{aligned}
IPI_{nacional}^i &= \sum_{j=1}^{17} IPI_{CCAA_j}^i \frac{VAB_{CCAA_j}^i}{VAB_{nacional}^i} \text{ pues} \\
\sum_{j=1}^{17} IPI_{CCAA_j}^i \frac{VAB_{CCAA_j}^i}{VAB_{nacional}^i} &= \sum_{i=1}^{17} \left(\sum_{l=1}^{n_i} IPI_{nacional}^l \frac{VAB_{CCAA_j}^l}{VAB_{CCAA_j}^i} \right) \frac{VAB_{CCAA_j}^i}{VAB_{nacional}^i} = \sum_{i=1}^{17} \left(\sum_{l=1}^{n_i} IPI_{nacional}^l \frac{VAB_{CCAA_j}^l}{VAB_{nacional}^i} \right) \\
&= \sum_{l=1}^{n_i} IPI_{nacional}^l \left(\sum_{j=1}^{17} \frac{VAB_{CCAA_j}^l}{VAB_{nacional}^i} \right) = \sum_{l=1}^{n_i} IPI_{nacional}^l \frac{VAB_{nacional}^l}{VAB_{nacional}^i} = IPI_{nacional}^i
\end{aligned}$$

En el siguiente nivel de agregación la n ramas anteriores se condensan en p, de tal modo que

$$IPI_{CCAA_j}^k = \sum_{s=1}^{m_k} IPI_{CCAA_j}^s \frac{VAB_{CCAA_j}^s}{VAB_{CCAA_j}^k}$$

donde $m_1+m_2+...+m_p = n$ y $k= 1, 2, ..., p$.

También para este nivel se puede demostrar que

$$\begin{aligned}
IPI_{nacional}^k &= \sum_{j=1}^{17} IPI_{CCAA_j}^k \frac{VAB_{CCAA_j}^k}{VAB_{nacional}^k} \text{ pues} \\
\sum_{j=1}^{17} IPI_{CCAA_j}^k \frac{VAB_{CCAA_j}^k}{VAB_{nacional}^k} &= \sum_{i=1}^{17} \left(\sum_{s=1}^{m_k} IPI_{CCAA_j}^s \frac{VAB_{CCAA_j}^s}{VAB_{CCAA_j}^k} \right) \frac{VAB_{CCAA_j}^k}{VAB_{nacional}^k} = \sum_{j=1}^{17} \left(\sum_{s=1}^{m_k} IPI_{CCAA_j}^s \frac{VAB_{CCAA_j}^s}{VAB_{nacional}^k} \right) \frac{VAB_{nacional}^s}{VAB_{nacional}^k} = \\
&= \sum_{s=1}^{m_k} \left(\sum_{j=1}^{17} IPI_{CCAA_j}^s \frac{VAB_{CCAA_j}^s}{VAB_{nacional}^k} \right) \frac{VAB_{nacional}^s}{VAB_{nacional}^k} = \sum_{s=1}^{m_k} IPI_{nacional}^s \frac{VAB_{nacional}^s}{VAB_{nacional}^k} = IPI_{nacional}^k
\end{aligned}$$

Para cada uno de los niveles sucesivos de agregación, incluido el general, publicado por el INE, se calculan los IPI regionalizados para cada agrupación, demostrándose de un modo similar que para cualquier agrupación existe una relación entre los regionalizados y el nacional, a través de la siguiente expresión:

$$IPI_{nacional}^{agrup.x} = \sum_{j=1}^{17} IPI_{CCAA_j}^{agrup.x} \frac{VAB_{CCAA_j}^{agrup.x}}{VAB_{nacional}^{agrup.x}}$$

Se verifica, pues, que para cada nivel de agregación la suma ponderada de los índices regionalizados coincide con el índice nacional para dicho nivel, siendo aquellas ponderaciones los valores añadidos brutos relativos de cada región respecto del nacional para dicho nivel de agregación. No obstante en el caso de los IPI regionalizados que nos ocupan, este modo de elaborarlos presenta algunos inconvenientes, como después analizaremos detalladamente, como consecuencia del hecho de que la metodología del actual IPI base 90 no está concebida para la elaboración de índices regionales. Para obtener índices regionales propiamente dichos habría que, entre otras cosas, diseñar muestras ajustadas a la estructura industrial de cada Comunidad Autónoma. Esto, sin embargo, supone cierta duplicidad en los recursos destinados a la elaboración de estadísticas por parte del Estado y de las CCAA. Por otra parte, se puede caer en el peligro del cansancio de los informantes que deben responder en muchos casos encuestas similares, una del INE y otra del instituto regional de estadística de la Comunidad Autónoma. Además, la formación del personal técnico especializado es una tarea costosa y compleja, lo cual supone que en algunos casos no se disponga del equipo personal adecuado para ejecutar esta funciones hasta pasado cierto período de tiempo.

Volviendo a una de las ideas del párrafo anterior, la elaboración del IPI base 90, a pesar de que ha supuesto una considerable mejora metodológica respecto del IPI base 72, no sólo derivada de la actualización de las ponderaciones sino de la incorporación de avances informáticos, ampliación de cobertura, rapidez en la gestión, etc., está sin embargo concebido desde una perspectiva nacional. De este modo, la selección de la muestra está motivada por magnitudes de carácter nacional sin tener en cuenta aspectos regionales. Como ya se ha dicho, para muchos productos la selección de aquellos establecimientos en los que trabajan más de 20 empleados basta para recoger más del 90% de la producción industrial nacional de dichos artículos. Esta operación se realiza con independencia de la ubicación geográfica de estos establecimientos. Esto supone que establecimientos industriales de menor dimensión no lleguen a formar parte del marco de

informantes. En la medida en que la estructura industrial de una determinada Comunidad Autónoma se caracterice por una organización similar a la que toma como base informativa el INE para elaborar el IPI no existirá, en general, graves desajustes con la realidad coyuntural industrial regional. En España el caso más representativo es quizás Cataluña. En este sentido resulta ilustrativo el siguiente comentario de los profesores Clar, Ramos y Suriñach:

“les estructures productives de l’economia catalana i espanyola són pràcticament coincidents, la qual cosa garanteix que la utilització de la informació emprada per l’INE per a elaborar l’index per la indústria del conjunt de l’Estat és representativa per a Catalunya.”²

Sin embargo, para la mayor parte de las CCAA se pueden producir divergencias más o menos considerables derivadas del hecho de que su estructura industrial en muchas ramas de actividad es de menor dimensión y cuya dinámica es probablemente distinta de la de los establecimientos de mayor tamaño, y por tanto la evolución propia de esa Comunidad Autónoma no aparece reflejada fielmente a través del IPI regionalizado de la misma.

Por otra parte, puede ocurrir que existan redistribuciones geográficas de la producción de ciertos artículos industriales, cuyas causas pueden ser múltiples, desde meramente de organización interna de algunas empresas hasta de pérdidas relativas de competitividad, etc. Este hecho supone que aquellas CCAA desfavorecidas por este hecho no perciban en su IPI regionalizado ningún efecto significativo, incluso puede llegar a percibir sensibles mejoras si la producción nacional de ciertos artículos haya crecido. Supongamos que una o varias empresas que poseen establecimientos industriales en más de una Comunidad Autónoma deciden redistribuir la elaboración de sus productos de modo que la producción de esos artículos sube significativamente en una región y baja en una

² CLAR, M., RAMOS, R. y SURIÑACH, J. (2000): “Avantatges i inconvenients de la metodologia de l’IDESCAT/INE per elaborar indicadors de la producció industrial per a les regions espanyoles”. *Qüestió*, vol. 24. p. 177.

proporción similar en otra. Esta situación implicaría un incremento y una reducción, respectivamente en las producciones industriales de ambas CCAA, sin embargo, la producción a nivel nacional y, por tanto, el índice nacional de esa rama de actividad, se podría mantener más o menos estable. Esto supone, como ya hemos visto desde un punto de vista analítico, que estas modificaciones no sean transmitidas a los IPI regionalizados.

Además, algunas ramas de actividad industrial presentan un fuerte carácter estacional inducido principalmente por las materias primas que utilizan y que están sujetas a factores estacionales. Tal es el caso de la fabricación de aceite de oliva como se menciona en el trabajo de Clar, Ramos y Suriñach. Debemos señalar que las ponderaciones de estas ramas de actividad están afectadas por el comportamiento cíclico en la producción de dichas materias primas. De esta manera, puede suceder que ciertas ramas de actividad industrial, tanto a nivel nacional como en su distribución regional, están infra o sobrerrepresentadas por ser el año de referencia un período especialmente escaso o abundante en la producción de aquellas materias.

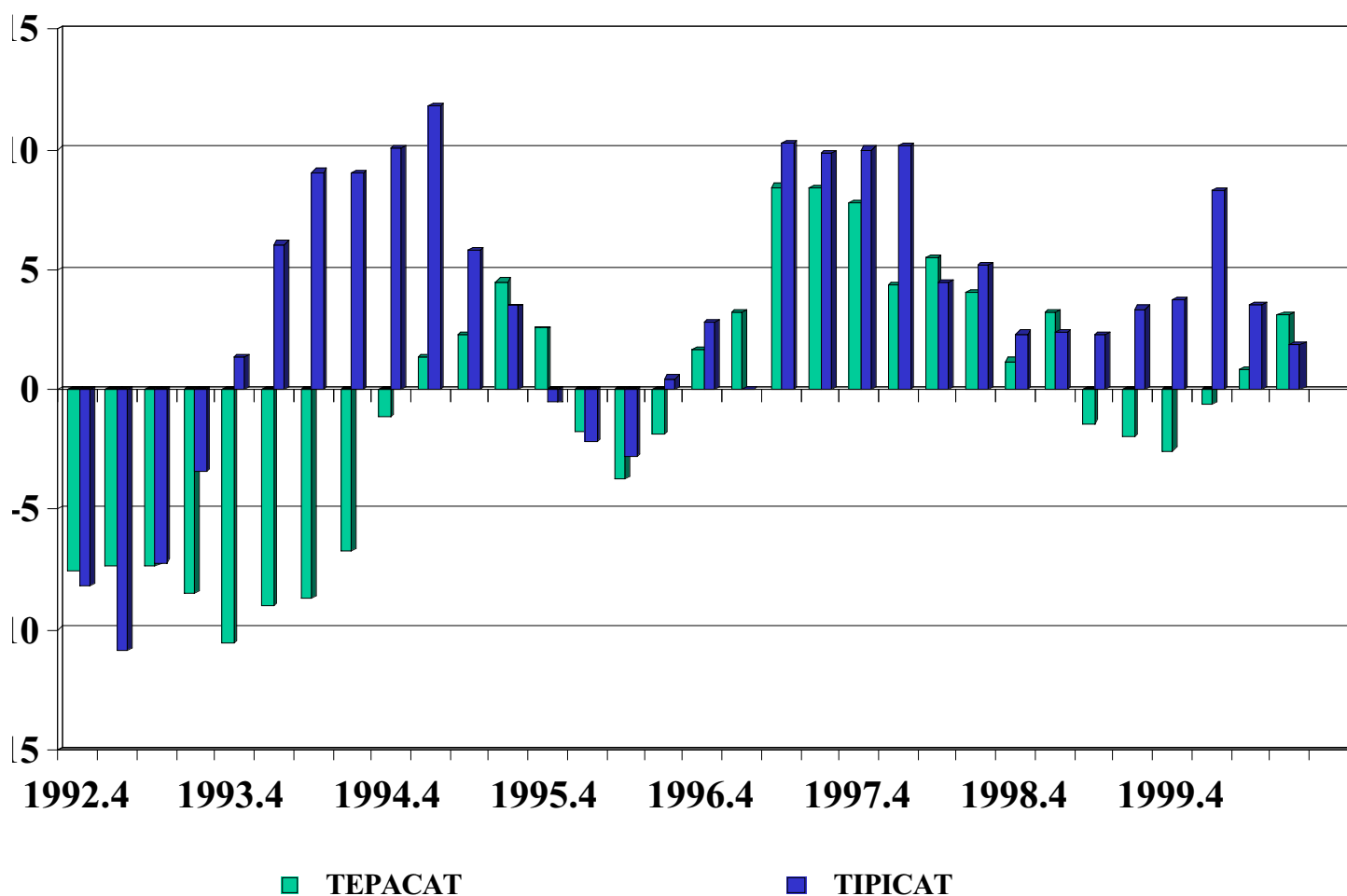
Estos y otros inconvenientes pueden señalarse para cuestionarnos la aplicabilidad de estos índices de coyuntura en los análisis que frecuentemente se abordan en informes o estudios regionales de coyuntura. La causa de algunas incongruencias que resultan de la utilización de estos IPI regionalizados se deben muy probablemente al modo de construcción de estos índices. Estas situaciones, no obstante, son susceptibles de generarse con mayor probabilidad en CCAA de menor peso relativo en la industria nacional.

4. ESTUDIO COMPARATIVO: CATALUÑA versus CASTILLA-LA MANCHA

Hemos considerado la evolución del IPI global regionalizado de dos CCAA cuyas estructuras industriales difieren notablemente entre sí como son Cataluña y Castilla-La Mancha, así como el crecimiento del empleo en la

industria según la EPA para las dos regiones. Ambas variables están relacionadas según la teoría económica. Una de ellas es una variable flujo (IPI) y otra es una variable stock (ocupados en la industria). Ambas estadísticas sin embargo, tienen distinta periodicidad. Para poder comparar ambas series se ha optado por promediar los índices mensuales de producción industrial correspondientes a cada trimestre natural. Resulta de principal interés comparar las tasas de variación de ambas variables en cada Comunidad Autónoma, que para este caso hemos tomado las interanuales y evitar de este modo el fuerte comportamiento estacional que tiene el IPI. En cualquier caso, no pretendemos realizar una demostración de las calidades de los IPI regionalizados de Cataluña y Castilla-La Mancha. Trataremos de proporcionar evidencia de ciertos comportamientos erráticos de estos índices difícilmente explicables si no se piensa en el modo en que son contruidos. Hemos tratado, por otra parte, que ambas series se caractericen en el período de tiempo analizado por la no existencia de fuertes cambios metodológicos. De esta manera, hemos decidido partir del cuarto trimestre de 1991, porque a partir de octubre de 1991 el IPI se calcula según la nueva metodología del IPI base 90.

Para ambas CCAA realizaremos en primer lugar un análisis gráfico que proporcionará información relevante sobre la relación entre ambas variables. Y en segundo lugar se estimarán funciones de regresión que expliquen la tasa interanual de la población ocupada en la industria a partir de la tasa interanual del IPI regionalizado y dos variables dummy en diferencias interanuales que recogen dos cambios metodológicos ocurridos en la EPA relativos a los cambios de la CNAE-74 a la CNAE-93 (a partir del primer trimestre de 1993) y de la CNO-79 a la CNO-94 (a partir del segundo trimestre de 1994). El siguiente gráfico es el relativo a Cataluña.



Como se puede observar en el gráfico anterior, en el que se han representado las tasas interanuales del IPI regionalizado de Cataluña y las tasas interanuales de los ocupados según la EPA en la industria catalana, el comportamiento de ambas variables siguen pautas similares como es de esperar que suceda para variables como las anteriores, salvo durante el último trimestre de 1993 y el año 1994. Es preciso decir que, entre otras circunstancias, en el primer trimestre de 1993 se produce un cambio metodológico en la EPA al comenzar a aplicarse en ese período la CNAE-93, y en el segundo trimestre de 1994 se pasa de la aplicación de la CNO-79 a la

CNO-94. Ambos hechos se recogerán en el análisis de regresión que se realizará posteriormente. Sería necesario, indudablemente, contemplar también en el análisis que estamos llevando a cabo variables relativas al grado de utilización de la capacidad productiva, factores de mejora tecnológica, utilización de horas extraordinarias del factor trabajo en la industria, etc. No obstante, la dificultad de obtención de datos fiables que midan dichas variables ha supuesto que no se incluyeran en el modelo, con lo que es de esperar que el análisis de los residuos aporten cierta evidencia de problemas de especificación derivados de la no inclusión de variables relevantes. A pesar de ello los resultados de la regresión confirman la hipótesis de partida. Para el caso de Cataluña se han obtenido las siguientes estimaciones:

$$R^2 = 0.5550$$

$$\text{TEPACAT} = -0.4395 + 0.4951 \cdot \text{TIPICAT} + 5.4784 \cdot \text{TCNAE} + 8.3008 \cdot \text{TCNO}$$

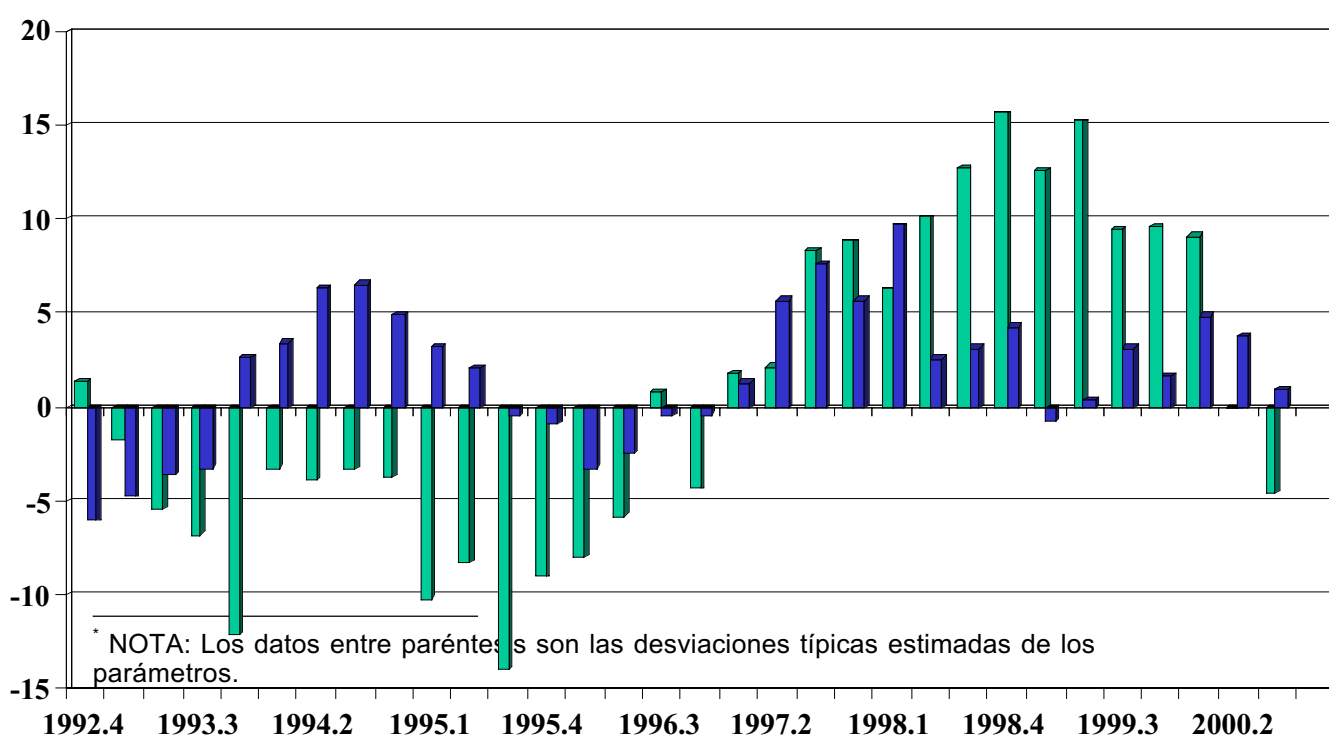
(0.9518)*

(0.1616)

(2.4651)

(2.3077)

A continuación se presenta el gráfico correspondiente a Castilla- La Mancha.



Para esta Comunidad Autónoma el comportamiento de ambas series es notablemente más errático. Consideramos que esto es consecuencia fundamentalmente del procedimiento inadecuado de cálculo del IPI regionalizado elaborado por el INE para Castilla-La Mancha. Esto se constata, también en el análisis de regresión como se puede comprobar en la estimación del modelo así como en el coeficiente de bondad del ajuste ($R^2 = 0.3025$) que es prácticamente la mitad que en Cataluña.

$$R^2 = 0.3025$$

$$\text{TEPACLM} = 1.2376 + 0.8088 \cdot \text{TIPICLM} + 5.8830 \cdot \text{TCNAE} + 10.7008 \cdot \text{TCNO}$$

(1.6998)

(0.4078)

(4.3410)

(4.2198)

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLAR, M., RAMOS, R. y SURIÑACH, J. (2000): "Avantatges i inconvenients de la metodologia de l'IDESCAT/INE per elaborar indicadors de la producció industrial per a les regions espanyoles". *Qüestió*, vol. 24. pp. 151-186.

INE (1982): *Números índices de la producción industrial. Base 100 en 1972. Monografía técnica*. Madrid.

INE (1993): *Nuevos índices de producción y precios industriales. Principales características*. Nota de prensa. Madrid.

REVILLA NOVELLA, P.(1994): “La modernización de las estadísticas industriales. Hacia un sistema integrado de encuestas”. *Economía Industrial*, nº 299. Septiembre-Octubre.

REY DEL CASTILLO, P.(1994): “Los indicadores industriales de base 1990”. *Economía Industrial*, nº 299. Septiembre-Octubre.