

## **ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DEL V.A.B. NO AGRARIO DE CASTILLA Y LEON A PARTIR DE UN INDICADOR SINTETICO Y SU UTILIZACION CON FINES DE ANALISIS COYUNTURAL**

**Eduardo MORALES**  
(Predyco)  
**Fco. Javier PARRA**  
**M<sup>a</sup> José GARCIA**  
**Manuel HERNANGOMEZ**  
**Mauricio BELTRAN**  
(Junta de Castilla y León.  
Consejería de Economía y  
Hacienda. Area de Estadística del Serv. Estudios)

Julio 1994

### **1. INTRODUCCION**

En este trabajo se muestra el procedimiento seguido para elaborar el indicador sintético de referencia de Castilla y León, a partir del cual se puede:

- a) Estimar el crecimiento anual del valor añadido bruto no agrícola (VABNA) en Castilla y León para cada año natural,
- b) Estimar periódicamente (mes a mes o trimestre a trimestre) el ritmo de crecimiento anual del VABNA en Castilla y León.
- c) Predecir el crecimiento del VABNA en Castilla y León en el corto y el medio plazo.
- d) Realizar el análisis y diagnóstico de la situación coyuntural de la actividad económica de Castilla y León, considerada de forma agregada.

Para alcanzar este objetivo ha sido preciso llevar a cabo un conjunto de tareas que se describen en cada una de las secciones de que consta este documento, y que, de forma resumida, son:

- a) Elección del marco de referencia;
- b) Selección de indicadores;
- c) Construcción de modelos Arima con Análisis de Intervención para los indicadores;
- d) Estimación de la tendencia de los indicadores basada en los modelos univariantes especificados;

- e) Combinación de los crecimientos de las tendencias estimadas de los indicadores seleccionados para construir indicadores sintéticos;
- f) Estimación de la relación que vincula el crecimiento de los indicadores sintéticos elaborados y el valor añadido bruto no agrario para seleccionar entre indicadores sintéticos alternativos; y,
- g) Estimación del valor añadido bruto no agrario a partir del indicador sintético seleccionado.

## 2. ELECCION DEL MARCO DE REFERENCIA

Como se indica en el apartado anterior, el objetivo último que se persigue con el indicador sintético de referencia (ISR) es estimar el crecimiento de la actividad económica no agraria en Castilla y León aprovechando la información que ofrecen los indicadores coyunturales existentes. Teniendo en cuenta esta objetivo, es claro que el mejor criterio para seleccionar entre índices compuestos alternativos es aquél que lleva a elegir el indicador sintético que mejor explique el perfil histórico de crecimiento que se desprende de las fuentes estadísticas oficiales. Es a este perfil histórico al que denominaremos marco de referencia, el cual es preciso determinarlo ya que, como se expone a continuación, no viene dado de antemano.

En la Contabilidad Regional oficial, elaborada por el INE, las variables se expresan en términos nominales siendo, por lo tanto, preciso, llevar a cabo una estimación del VAB a precios constantes. En el momento de elaborar el indicador existen dos series homogéneas de valor añadido bruto no agrario en pesetas corrientes elaboradas, respectivamente, por el INE y la Dirección General de Planificación, ambas en base 1986.

Las series de la Dirección General de Planificación (1992) abarcan el período 1980-89 en tanto que las de Contabilidad regional del INE [INE (1993a y 1993c)] se refieren a un período más largo: de 1980 a 1991. En todo caso, hasta la publicación de los datos del INE para el período más reciente - que supuso la revisión de cifras de años anteriores- los datos referidos al período 1986-89 coincidían en las dos fuentes (D.Gral.Planif. e INE), aunque son diferentes en los seis primeros años.

Al no existir deflatores a nivel regional, la estimación de las series de valor añadido bruto no agrario (VABNA) a precios constantes exige utilizar los valores de los precios disponibles a nivel estatal [INE (1992) y (1993b)]. Al respecto es conveniente señalar que, como la estructura productiva de Castilla y León es diferente de la estatal, la operación de deflactar se debe realizar a nivel de ramas productivas, y, posteriormente, agregar los valores obtenidos a precios constantes. De esta forma se reduce significativamente el error que se cometería si los valores del VAB no agrario

a precios constantes se obtuvieran dividiendo el VABNA agregado total, a precios corrientes, por el correspondiente deflactor agregado estatal.

En el cuadro 1 se recogen las estimaciones del crecimiento del valor añadido bruto no agrario (VABNA) a precios constantes que se obtienen siguiendo el procedimiento descrito; en la primera columna aparece la estimación basada en los datos de la Dirección General de Planificación y, en la segunda, la estimación obtenida a partir de los datos del INE. Para el período 1980-85, debido a lo preferible de deflactor al nivel más desagregado posible, los datos de esta columna se obtienen dividiendo los valores corrientes por los deflatores de los agregados sectoriales que resultan de comparar los correspondientes valores añadidos brutos a precios corrientes y constantes estimados para las series de la Dirección General de Planificación, en las que se ofrece mayor desagregación que en el INE.

En la medida en que es razonable pensar que estos dos posibles marcos de referencia responden a la evolución mostrada por los indicadores parciales disponibles, la decisión acerca de que serie tomar como marco de referencia a explicar por los crecimientos del Indicador Sintético ha de posponerse a la fase de selección de este indicador.

Cuadro 1

COMUNIDAD AUTONOMA DE CASTILLA Y LEON  
V.A.B. NO AGRARIO A PRECIOS DE MERCADO

Tasas de variación anual en términos reales

	D.G.			
	<u>Planif.</u>	<u>INE</u>		<u>D.G.P. y INE</u>
1981	2.2	0.8	1987	0.6
1982	1.3	5.1	1988	4.2
1983	-1.5	-1.7	1989	4.9
1984	0.8	2.0	1990	2.6
1985	3.0	5.8	1991	1.5
1986	3.5	2.4		

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del I.N.E. y D.G. Planificación

### 3. SELECCION DE INDICADORES Y ESTIMACION DE TENDENCIAS

#### a) Selección de indicadores susceptibles de integrar el indicador sintético de referencia

Cabe la posibilidad de que un indicador individual tenga la consideración de indicador sintético sobre el que identificar el ciclo de referencia; para ello, el criterio básico es su afinidad estadística y en términos económicos con el PIBNA. Esto supone, en definitiva, una correlación alta entre las tasas anuales del indicador y del VABNA - criterio estadístico -, y una elevada representatividad de alguna parcela de actividad o sector cuya producción se incluye en el VABNA: industria, construcción, turismo, transporte, comercio y otros servicios.

Habitualmente, sin embargo, éste indicador único no existe - salvo que se fuerce por motivos, por ejemplo, de comparación internacional como ocurre con la OCDE que recomienda utilizar el índice de producción industrial de cada país miembro - y, en consecuencia, resulta necesario analizar un conjunto de indicadores parciales elegidos sobre la base de los dos criterios mencionados. La forma de proceder consiste en seleccionar indicadores atendiendo a su significación económica y, a continuación, estimar sus perfiles cíclicos para, sobre la base de estos perfiles, hacer uso del criterio estadístico con el fin de discriminar entre indicadores que cubren actividades económicas similares.

De todos los indicadores disponibles para el seguimiento de la actividad económica en las ramas no agrarias de Castilla y León se realizó una primera selección basada, fundamentalmente, en el criterio económico citado así como en el hecho de disponer de una serie temporal del indicador suficientemente larga, de que su periodicidad fuera deseablemente mensual y, en su defecto, trimestral, y, finalmente, que la publicación del nuevo dato no se demorara mucho y no estuviera sujeta a revisiones.

#### b) Estimación de la tendencia de cada uno de los indicadores preseleccionados

El concepto de ciclo que se ha considerado más conveniente para la economía de Castilla y León, al igual que ocurre en el trabajo similar realizado para el conjunto de la economía española [Predyco, (1990)] y otras Comunidades Autónomas [Predyco, (1992), (1994a) y (1994b)], es el ciclo de crecimiento en su versión conocida por ciclo de tasas, y éstas se calculan sobre la tendencia estimada del indicador correspondiente.

De lo anterior se desprende que es preciso estimar la tendencia de cada indicador sobre el que se desea identificar un comportamiento cíclico y, después, seleccionar la tasa más adecuada con este fin.

Un procedimiento muy utilizado para la estimación de tendencias, en el análisis cíclico, es el Phase-Average Trend (PAT) diseñado por Boschan y Ebanks (1978) en el NBER. Este método, utilizado por la OCDE para determinar las cronologías cíclicas de referencia de los países miembros, presenta problemas importantes en los extremos de las series tratadas debido, tanto a la utilización de una media móvil de un número elevado de términos (75 meses) - lo que entraña una pérdida considerable de términos al comienzo y al final de la serie -, como a las revisiones a que se ven sometidos todos los datos cíclicos posteriores al último punto de inflexión.

El método empleado en este trabajo para estimar tendencias ha conestado de tres etapas<sup>1</sup>: a) en primer lugar se han especificado y estimado modelos ARIMA con Análisis de Intervención para los indicadores seleccionados; estos modelos se utilizan para prolongar la serie de observaciones del respectivo indicador con predicciones y para corregir esta serie prolongada de anomalías que puedan afectar a la estimación de la tendencia; b) una vez se dispone de la serie prolongada y corregida se estiman los componentes estocásticos (tendencia y factores estacionales) con el programa X11ARIMA; y, c) finalmente, se ha procedido a estimar las tendencias finales combinando las tendencias estocásticas con los factores tendenciales deterministas que se estiman en el correspondiente modelo ARIMA, cuando existan.

En lo que respecta a la selección de la tasa a aplicar, el principal criterio es que muestre poca variabilidad para que pueda evaluarse de la mejor manera posible el grado y la permanencia de las aceleraciones o desaceleraciones en el crecimiento del indicador. Así, aunque la tasa de variación mensual recoge la información más reciente sobre la variable que se analiza, la serie temporal de dichas tasas es muy oscilante lo que invalida su utilidad para el análisis cíclico. En este sentido, son de mayor utilidad la tasa  $T^1_{12}$ , es decir, la tasa de variación de un mes cualquiera frente al mismo mes del año anterior, y la tasa  $T^{12}_{12}$ , tasa de variación anual media.

Ahora bien, la serie temporal de las tasas anuales está desfasada respecto de la realidad reflejada por la serie de crecimientos básicos mensuales [véase Espasa y Cancelo (1993)]. Este problema se resuelve con el "centrado de las tasas", que consiste en asignar cada tasa anual al punto medio de las observaciones utilizadas en su cálculo. Así, en nuestro caso, la tasa  $T^1_{12}$  calculada comparando el crecimiento en el mes  $t$  sobre el mes  $t-12$  será asignada al mes  $t-6$ ; mientras que la tasa  $T^{12}_{12}$  resultado de comparar

---

<sup>1</sup> En Morales y Espasa (1993) se expone en detalle el procedimiento a seguir cuando la serie para la que se desea estimar la tendencia viene afectada por elementos deterministas y se aplica al caso del índice de producción industrial de la economía española

la media de las observaciones de los meses  $t$  a  $t+11$ , con las de los meses  $t-12$  a  $t-1$ , se asigna al mes  $t$ . Obviamente, esto supone que para obtener el crecimiento anual de la tendencia correspondiente a la última observación disponible es preciso contar con seis u once extrapolaciones de la tendencia del indicador en cuestión, dependiendo de la tasa que se utilice.

#### 4. INDICADOR SINTETICO DE REFERENCIA DE CASTILLA Y LEON

El indicador sintético propuesto para Castilla y León (ISR), que se presenta en el gráfico 1, es el resultado de combinar nueve indicadores parciales: consumo de energía eléctrica industrial, ventas de cemento, matriculación de turismos, matriculación de vehículos de carga, fabricación de turismos, pernoctaciones en establecimientos hoteleros, ocupados no agrarios, colocaciones registradas y crédito al sector privado deflactado; se trata de un indicador mensual por lo que ha sido preciso, antes de proceder a la combinación de los indicadores parciales, interpolar linealmente la tendencia trimestral estimada para los ocupados no agrarios y el crédito al sector privado deflactado.

Validar un índice sintético como guía del seguimiento de la actividad no agraria en Castilla y León, exige estimar ecuaciones de regresión simple entre las tasas de variación anual del VABNA de Castilla y León y las tasas de variación anual del indicador sintético; más aún, este es el procedimiento aconsejable para elegir entre indicadores sintéticos alternativos<sup>2</sup> y es el que ha sido utilizado para seleccionar el indicador sintético mencionado anteriormente. A este respecto, conviene indicar que, como variable a explicar, se consideró tanto la serie de crecimientos del VABNA de la Dirección General de Planificación como la del INE. En todas las pruebas realizadas se encontró que los mejores resultados se obtenían con aquella que, recuérdese, está formada por seis primeros datos precedentes de la homogeneización de la DGP y los cinco restantes de la serie oficial del INE.

En todos los modelos estimados fue necesario incluir una variable artificial tipo impulso<sup>3</sup> para corregir la serie de crecimientos del VABNA en el año 1983. Aunque no existía información a priori, los indicadores coyunturales ofrecían información concluyente acerca de que el crecimiento del VABNA en ese año fue superior al que se deducía de los datos oficiales del INE.

---

<sup>2</sup> Además del finalmente seleccionado, se elaboraron otros indicadores sintéticos combinando los indicadores individuales de manera que todos los sectores productivos quedaran representados

<sup>3</sup> La variable toma el valor uno en el año correspondiente y cero en el resto.

Gráfico 1

INDICE SINTETICO DE REFERENCIA DE CASTILLA Y LEON

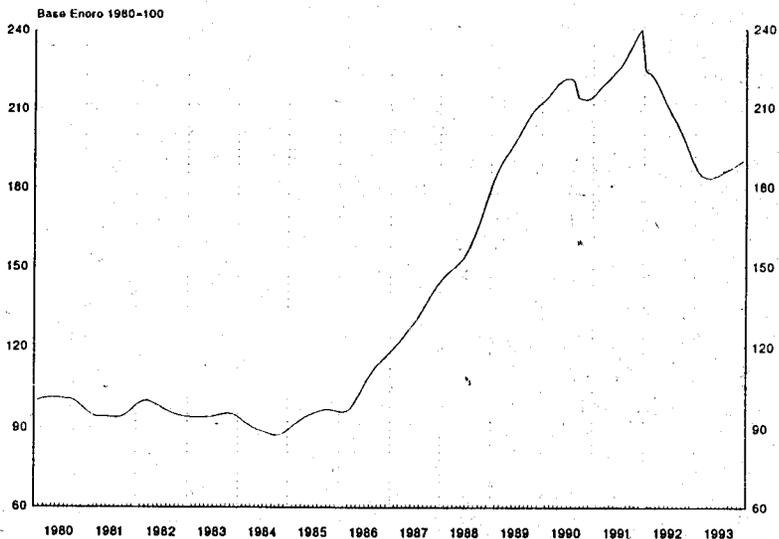
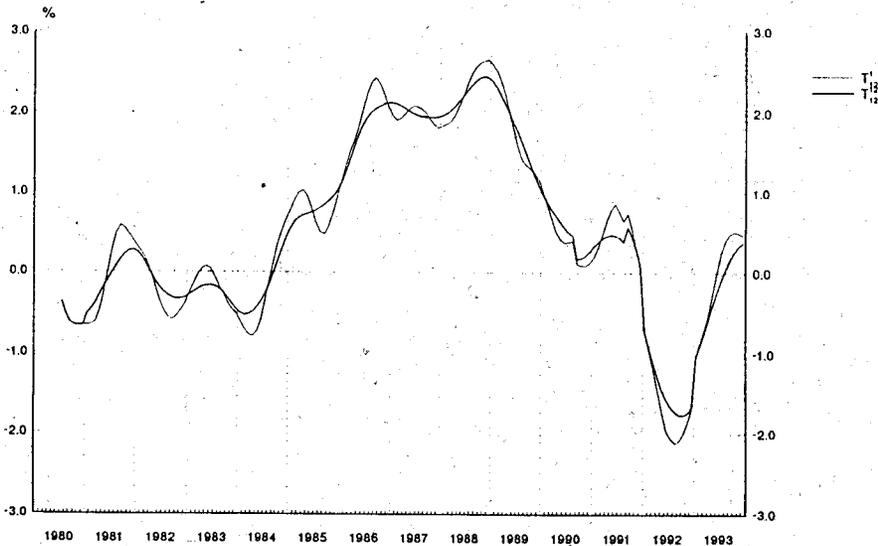


Gráfico 2

INDICE SINTETICO DE REFERENCIA DE CASTILLA Y LEON  
TASAS DE CRECIMIENTO ESTANDARIZADAS  $T_{12}^1$  Y  $T_{12}^{12}$



Una vez elegido el ISR de Castilla y León, se procede a determinar el perfil cíclico; a tal efecto se calculan las tasas  $T^1_{12}$  y  $T^{12}_{12}$ , debidamente centradas. Ambas tasas se representan en el gráfico 2, donde se puede observar que no existen diferencias significativas por lo que se opta por utilizar la tasa  $T^1_{12}$  para caracterizar el ciclo económico en Castilla y León.

##### 5. ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DEL VAB NO AGRARIO DE CASTILLA Y LEON A PARTIR DEL INDICADOR SINTETICO DE REFERENCIA Y PERFIL CICLICO DE REFERENCIA

En el cuadro 2 se presentan los resultados de la regresión de las tasas de variación anual del VABNA con las tasas de variación anual estandarizadas del Indicador Sintético de la Referencia (ISR) para el período 1981 a 1991.

Expuesta anteriormente la utilidad del índice sintético para obtener el perfil cíclico de la economía de Castilla y León, se procede a continuación a exponer con detalle el empleo de dicho índice para estimar el crecimiento del valor añadido bruto no agrario en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Cuadro 2

REGRESION DEL VAB NO AGRARIO SOBRE ISR  
(tasas de variación anual para  
el período 1981 a 1991)

$$\text{VABNA} = 1.438 + 1.530 \text{ ISR} - 2.520 \text{ D83}$$

(7.7)      (10.8)      (-5.2)

$$Q(3) = 3.6 ; \sigma = 0.4403 ; F(2,8) = 101.0$$

$$R^2 = .962$$

El punto encima de las variables VABNA e ISR indica que son tasas de variación anual. La variable D83 es de tipo impulso y toma el valor uno en el año 1983 y cero en el resto. Los números entre paréntesis debajo de los coeficientes de la regresión son los correspondientes estadísticos t;  $R^2$  es el coeficiente de determinación;  $Q(3)$  es el estadístico de Box-Pierce-Ljung hasta el tercer retardo;  $F$  es el valor del estadístico para contrastar la significatividad de la regresión;  $\sigma$  es la estimación de la desviación típica de los residuos.

Gráfico 3

INDICE SINTETICO DE REFERENCIA DE CASTILLA Y LEON  
VALOR AÑADIDO BRUTO NO AGRARIO  
Crecimientos Interanuales T<sub>12</sub>

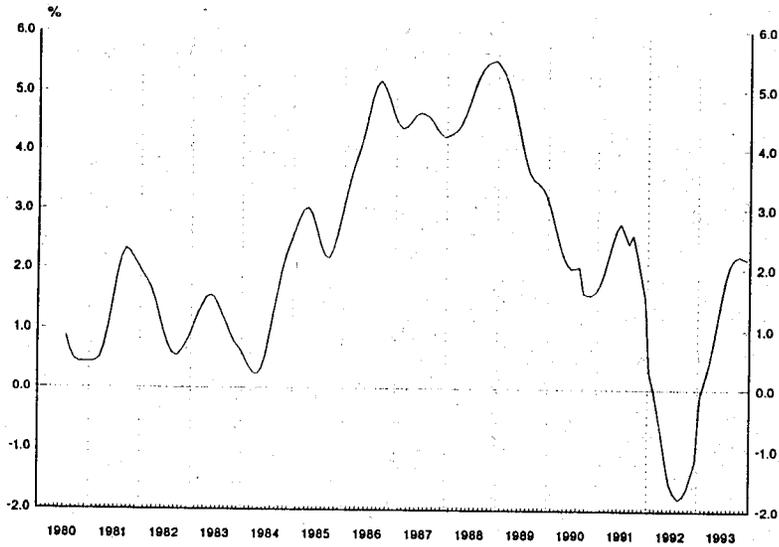
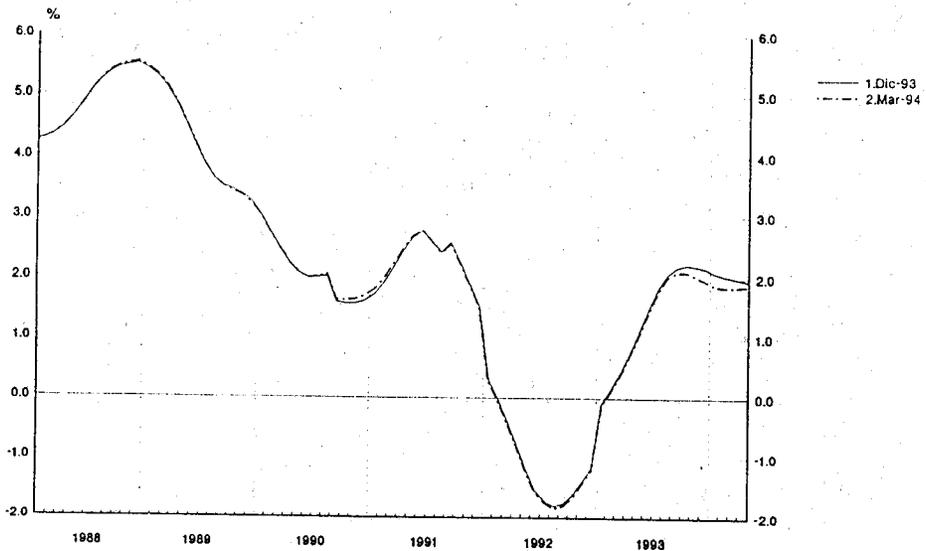


Gráfico 1

INDICE SINTETICO DE REFERENCIA DE CASTILLA Y LEON  
VALOR AÑADIDO BRUTO NO AGRARIO  
Crecimientos Interanuales T<sub>12</sub>



Última información disponible: Marzo 1994

Con este fin, la herramienta básica es la ecuación de regresión, que se presenta en el cuadro 2. La utilidad de esta expresión es doble ya que permite: a) estimar el ritmo de crecimiento anual del VABNA en cada momento del tiempo; y, b) estimar el crecimiento del VABNA para cada año natural; más aún, en la medida en que se disponga de predicciones de los indicadores parciales que integran el ISR, también es posible formular predicciones sobre el crecimiento anual del VABNA del año corriente y siguiente.

Para aclarar este punto, recordemos lo siguiente:

1. El índice sintético de referencia (ISR) de Castilla y León es una serie mensual que se inicia en enero de 1980 y refleja una evolución tendencial;

2. Es posible hablar de, al menos, dos crecimientos anuales del indicador sintético: el que se mide con la tasa  $T^1_{12}$ , es decir, el crecimiento de un mes (t) frente al mismo mes del año anterior (t-12); y, el medido a través de la  $T^{12}_{12}$ , esto es, el crecimiento medio de doce meses consecutivos con respecto a los doce meses inmediatamente anteriores.

3. Para que una serie de tasas anuales esté en fase con la de crecimientos mensuales, es preciso centrar la tasa anual, con lo que, para el cálculo de las tasas mencionadas en el punto 2 que se asignan al mes t, se tendrá:

$$T^1_{12}(t) = \frac{x_{t+6}}{x_{t-6}} - 1 * 100 ;$$

$$T^{12}_{12}(t) = \frac{x_t + x_{t+1} + \dots + x_{t+11}}{x_{t-12} + x_{t-11} + \dots + x_{t-1}} - 1 * 100;$$

donde la x representa el valor del índice sintético.

Dicho lo anterior, se tiene que, para calcular el ritmo de crecimiento subyacente del valor añadido bruto no agrario en Castilla y León en cada momento del tiempo, bastará con sustituir en la expresión del cuadro 2 la variable ISR por la serie de tasas  $T^1_{12}(t)$  centradas y estandarizadas<sup>4</sup>. De esta forma, se puede estimar una serie mensual

<sup>4</sup> Las tasas  $T^1_{12}(t)$  que entran en la fórmula, están estandarizadas por la media de los valores absolutos de las tasas  $T^{12}_{12}(t)$  del ISR en el período 1981-91 que vale 10.67787

de crecimientos subyacentes de ese valor añadido bruto expresados en términos anuales. Esta serie se presenta en el gráfico 3 y refleja el perfil de crecimiento de referencia del VABNA de Castilla y León.

Basándose en el perfil cíclico de referencia que se propone es posible distinguir los siguientes períodos en la evolución de la actividad económica de Castilla y León:

a) Julio 1980 - Mayo 1984: Durante este período de aproximadamente cuatro años la economía de Castilla y León muestra un crecimiento que oscila alrededor del 1.5%.

b) Junio 1984 - Diciembre 1987: Se inicia este período con una importante aceleración de los ritmos de crecimiento. En septiembre de 1986 se alcanza el máximo (5.2%) y se entra en una fase de crecimiento estable que culmina a finales de 1988.

c) Enero 1989 - Diciembre 1990: A comienzos de 1989, la actividad económica de Castilla y León entra en una fase de crecimiento desacelerado aunque a unos ritmos todavía elevados. En septiembre de 1990 se detiene la desaceleración alcanzándose un crecimiento subyacente del 1.6%, que permanece estable en los tres últimos meses de ese año.

d) Enero 1991 - Agosto 1992: En los primeros meses de 1991 se observa una ligera recuperación de los ritmos de crecimiento; sin embargo, esta nueva fase de crecimiento acelerado tiene un carácter transitorio ya que a finales del año se entra en un período de crecimiento fuertemente desacelerado que lleva a tasas negativas en 1992, alcanzando su mínimo en agosto de ese año, mes para el que se estima un ritmo de crecimiento anual del -1.8%.

e) Septiembre 1992 - Diciembre 1993: Durante el último cuatrimestre de 1992 todavía se mantienen tasas de crecimiento negativas, aunque cada vez menores; en el año 1993 continúa la fase de aceleración volviéndose a presentar crecimientos positivos, que alcanza un nuevo máximo a finales de 1993, momento para el que se estima un ritmo de crecimiento subyacente anual del Valor Añadido Bruto No Agrario alrededor del 2%.

Por otra parte, si el interés se centra en estimar el crecimiento anual medio del valor añadido bruto no agrario en un año natural, basta con seleccionar el valor que toma en enero la serie de tasas  $T_{12}^{12}$  estandarizadas del indicador sintético de referencia y realizar la operación anterior. Esto es así porque, fijándonos en la expresión de la tasa  $T_{12}^{12}$ , si  $t$  representa el mes de enero de un año cualquiera, la tasa  $T_{12}^{12}$  asignada a dicho mes es una medida del crecimiento medio de dicho año - los doce meses que empiezan en enero - frente al año anterior. Procediendo de esta forma, se obtienen los resultados que aparecen en el cuadro 3.

## Cuadro 3

Crecimiento estimado del VAB no agrario de Castilla y León  
a partir del Indicador Sintético

<u>Año</u>	<u>(%)</u>
1981	0.7
1982	1.8
1983	1.0
1984	0.7
1985	2.3
1986	3.2
1987	4.7
1988	4.5
1989	5.1
1990	2.9
1991	1.9
1992	0.4
1993	-0.1

Por último reseñar que: a) por el procedimiento de elaboración del indicador sintético que requiere estimar la tendencia, mes a mes, de los indicadores parciales; y, b) por el centrado de las tasas, que exige considerar predicciones para calcular la tasa del último mes observado; los valores de la serie de crecimientos anuales del VABNA, así como su crecimiento medio anual para el pasado más reciente está sujeta a revisión a medida que nuevas observaciones del indicador sustituyan las predicciones. Naturalmente, estas revisiones serán menores cuanto más próximos estén los nuevos datos disponibles del indicador a las predicciones que entraron en el cálculo de la tasa.

En definitiva, lo que el párrafo anterior viene a decir es que los valores que toman las tasas de crecimiento del indicador sintético en un momento del tiempo  $t$  - sea la  $T^1_{12}$  o la  $T^{12}_{12}$  -, especialmente cuando ese momento está próximo al final de la muestra de datos disponible, no son fijos e inmutables sino que dependen del conjunto de información utilizado en su cálculo. Esto es, para cada momento del tiempo  $t$  se tiene una serie de tasas anuales del indicador - y, por consiguiente, del VABNA - que, normalmente, no serán muy dispares para momentos del tiempo próximos.

Comentar estas diferencias entre series de la misma tasa anual, obtenidas con distinta información - un mes o un trimestre de datos adicionales - debería ocupar un lugar central en los informes de coyuntura que, basados en el índice sintético de referencia, se pueden realizar periódicamente. En la sección 5 se muestra un ejemplo de este tipo de informes con información a marzo de 1994.

## **5. LA ECONOMÍA DE CASTILLA Y LEÓN EN MARZO DE 1994**

El análisis de la coyuntura económica, en cualquier espacio geográfico que se considere -regional, estatal, supraestatal-, tiene un objetivo prioritario: realizar un diagnóstico sobre las características del crecimiento que experimenta la actividad económica en el momento de realizar el análisis y su proyección a corto y medio plazo, a un nivel de desagregación temporal mensual o trimestral. Con ello se pretende identificar en que fase del ciclo se encuentra la economía de ese país o región y cuál es la posible evolución futura que se desprende del análisis de la información más reciente de los indicadores económicos disponibles.

Con el fin de reducir al mínimo indispensable la subjetividad en el análisis económico de corto plazo, es aconsejable dotarse de una metodología de análisis que se apoye en información cuantitativa objetiva extraída para todos y cada uno de los indicadores que se analizan. La metodología de análisis de la coyuntura que se propone seguir en los informes sobre la situación económica de Castilla y León es la contenida en Espasa y Cancelo (1993) y es la utilizada en la formulación del diagnóstico sobre la situación económica de Castilla y León que se describe a continuación.

La evolución registrada por el conjunto de los sectores no agrarios de la economía de Castilla y León en el primer trimestre del año ha sido conforme a lo que se pronosticaba a finales de 1993, a partir de la información que suministraban los indicadores coyunturales. Para el primer trimestre de 1994, se estima un crecimiento del valor añadido bruto no agrario de Castilla y León del 1.8% respecto al mismo período de 1993; esta cifra es prácticamente igual a la que se predecía con información a diciembre del año pasado (2%). Consecuentemente con esta situación, se mantiene la predicción que se hacía a finales de 1993 para el crecimiento medio del año 1994, que en estos momentos -contando tan solo con información al primer trimestre- se sitúa en el 2%.

Las tasas de crecimiento anteriores vienen a confirmar los síntomas de recuperación que ya se venían manifestando desde comienzos de 1993, momento en el que se detecta ya un cambio de signo en los crecimientos mensuales del valor añadido bruto no agrario, los cuales vuelven a ser positivos. Sin embargo, para evaluar la situación de la economía de Castilla y León a finales del primer trimestre del presente año resulta preferible, no obstante, analizar el ritmo de crecimiento subyacente que se estima en ese momento. La ventaja está en que las tasas anuales comentadas resultan de comparaciones realizadas frente al pasado y están desfasadas respecto a las de crecimientos mensuales que son las que aportan las primeras señales del cambio de ciclo que se inicia a comienzos del año pasado. Para evitar este desfase es imprescindible centrar la tasa anual, por lo que las últimas que se calculan se apoyan en predicciones y se irán revisando a medida que se conozcan nuevas observaciones de los indicadores.

En el caso concreto de Castilla y León se consideran tasas anuales  $T^1_{12}$  centradas, de manera que la correspondiente a marzo de 1994 es resultado de comparar la predicción realizada para septiembre de 1994 con la observación de septiembre del año pasado.

Así, a finales del primer trimestre de 1994 el **Valor Añadido Bruto no Agrario (VABNA)** de Castilla y León crecía a un ritmo subyacente del 2%, en tasa anual; la economía castellano-leonesa se encuentra en una fase de crecimiento estable que puede continuar en los próximos meses por cuanto que la expectativa de crecimiento a medio plazo se estima en un 2.2%.

En el gráfico 4 se representan las sendas de crecimiento subyacente que se estiman con información a diciembre de 1993 y marzo de 1994. En él se puede observar que la economía castellano-leonesa experimentó una importante desaceleración entre comienzos de 1989 y finales de 1990 - en ese período pasó de crecer a un ritmo anual del 5.5% a crecimientos del 1.6% -; tras unos meses en que parecía iniciarse una nueva, aunque ligera, recuperación, en el último trimestre de 1991 se produjo una nueva desaceleración que termina en agosto de 1992, mes en el que se alcanza el mínimo (-1.8%) de la senda de crecimientos de los últimos doce años. A partir de entonces se entra en una etapa de crecimiento acelerado, con tasas todavía negativas durante los meses restantes de 1992, que alcanza un nuevo máximo a finales de 1993.

El gráfico 4 ilustra también sobre los cambios en las perspectivas de crecimiento de la economía de Castilla y León que se producen al conocer los datos del primer trimestre de 1994 de los indicadores que integran el Indicador Sintético; de la comparación de las dos líneas se desprende, para marzo, una confirmación de las perspectivas de crecimiento que se tenían al finalizar 1993. Las expectativas de medio plazo tampoco experimentan cambios y se mantienen en los mismos niveles que se tenían en diciembre pasado.

**REFERENCIAS**

- BOSCHAN, C. y EBANKS, W. (1978): "The phase-average trend: a new way of measuring economic growth". Proceedings of the business and economics, Statistics Section, American Statistical Association
- ESPASA, A. y CANCELO, J.R. (eds.) (1993): Métodos cuantitativos para el análisis de la coyuntura económica, Alianza Economía, Madrid.
- INE (1992): Contabilidad Nacional de España, Serie enlazada 1964-1991, Base 1986.
- INE (1993a): Contabilidad Regional de España, Serie 1987-1991, Base 1986.
- INE (1993b): Contabilidad Nacional Trimestral de España. Metodología y Serie Trimestral 1970-1992.
- INE (1993c): Contabilidad Regional de España. Base 1986. Serie homogénea 1980-1989.
- MORALES, E. y ESPASA, A. (1993): "Análisis coyuntural de la actividad industrial en España", en Espasa, A. y Cancelo, J.R. (eds.): Métodos cuantitativos para el análisis de la coyuntura económica, Alianza Economía, Madrid.
- PREDYCO (1990): "Un indicador sintético adelantado para la economía española".
- PREDYCO (1992): "Un índice sintético de la actividad económica de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares". Un resumen de este trabajo se publicó en el n° 1 del Butlletí Balear d'Economia.
- PREDYCO (1994a): "Un indicador sintético para estimar el crecimiento del Valor Añadido Bruto No Agrario de Navarra"
- PREDYCO (1994b): "Estimación del crecimiento del Valor Añadido Bruto No Agrario de Andalucía a partir de indicadores sintéticos".