

BANCO DE ESPAÑA

# METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL ANÁLISIS DE LA COYUNTURA DE UN FENÓMENO ECONÓMICO

Antoni Espasa

SERVICIO DE ESTUDIOS  
Documento de Trabajo nº 9003

# **METODOLOGIA PARA REALIZAR EL ANALISIS DE LA COYUNTURA DE UN FENOMENO ECONOMICO**

**Antoni Espasa (\*)**

(\*) Este trabajo ha sido posible gracias a la valiosa colaboración de José Ramón Cancelo, Juan Carlos Delrieu, Concha Artola, Eduardo Morales, M.ª Cruz Manzano, M.ª de los Llanos Matea, M.ª Luisa Rojo y Julia Salaverria.

El Banco de España al publicar esta serie pretende facilitar la difusión de estudios de interés que contribuyan al mejor conocimiento de la economía española.

Los análisis, opiniones y conclusiones de estas investigaciones representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente coincide el Banco de España.

ISBN: 84-7793-038-4

Depósito legal: M. 6201 - 1990

Imprenta del Banco de España

## I N D I C E

- O. Resumen
- I. Introducción
- II. Esquema general de la metodología propuesta
- III. Evolución y crecimiento subyacentes en series temporales económicas.
- IV. Metodología para un análisis de coyuntura.
- V. Principales cuadros y gráficos sobre los resultados cuantitativos básicos para realizar un informe de coyuntura.
- VI. Propuesta para la publicación de un indicador de coyuntura.

## Bibliografía

- Apéndice A: Aplicación de la metodología anterior para analizar la actividad industrial española en 1988 y en el primer semestre de 1989.
- Apéndice B: Ejemplo de un informe cuantitativo de coyuntura: el comercio exterior español con información hasta septiembre de 1987.
- Apéndice C: La inflación subyacente en la CEE, EE.UU y Japón y el diferencial de inflación con España, en agosto de 1989.

## O. RESUMEN

Un informe de coyuntura sobre un fenómeno económico concreto debe partir de un conjunto de resultados cuantitativos sobre los aspectos esenciales del fenómeno. Si estos resultados se han obtenido mediante procedimientos estadístico-econométricos adecuados y han sido suficientemente contrastados, se pueden considerar de validez general y en tal caso se puede decir que constituyen el núcleo cuantitativo del análisis de coyuntura. El objetivo de este trabajo es contribuir a diseñar un esquema de aceptación general que permita la obtención de núcleos cuantitativos. A tal fin se realiza una propuesta metodológica concreta, con el deseo de que pueda servir como punto de referencia en la discusión de esquemas generales para la obtención de núcleos cuantitativos.

El punto de partida de la metodología que aquí se presenta lo constituye el reconocimiento de que la evolución y crecimiento subyacentes de un fenómeno económico son, con frecuencia, aspectos esenciales del mismo. A continuación, la metodología se desarrolla a partir de la idea de que el núcleo cuantitativo de un informe económico debe obtenerse sobre la base de modelos que describan el comportamiento del correspondiente fenómeno y de técnicas estadísticas para la extracción de señales.

La primera pregunta que se plantea en el trabajo es cómo se puede estimar la evolución subyacente de una serie temporal. La discusión se concentra en si utilizar para ello la tendencia o el ajuste estacional de dicha serie. En el trabajo se defiende, por razones económicas y estadísticas, el uso de tendencias para el análisis económico.

Un segundo problema consiste en cómo medir el crecimiento en una serie temporal. A tal respecto se afirma que una medida adecuada de crecimiento debe tener, entre otras, las siguientes propiedades:

- debe estar relacionada con una señal sobre el nivel de la serie,
- no debe contener oscilaciones irrelevantes,
- debe estar en fase con los crecimientos mensuales de la serie original y
- debe explotar al máximo la última información disponible.

Para acercarse lo más posible a las propiedades anteriores, en el trabajo se define el crecimiento subyacente como la tasa de crecimiento de la media de doce valores consecutivos de la tendencia -comenzando en el mes  $(t)$  en el cual se está interesado en evaluar el crecimiento subyacente-, sobre la media de los doce valores inmediatamente anteriores a  $t$ . Esto implica que se necesitan predicciones de la tendencia para  $t+1$ ,  $t+2, \dots, t+11$ ; eso puede hacerse a partir del modelo de comportamiento sobre la serie original. La utilización de predicciones para calcular el crecimiento contemporáneo no supone inconveniente alguno, si se piensa que cualquier medida de crecimiento anual contemporáneo, que esté en fase con los incrementos mensuales, utiliza necesariamente predicciones, aunque no siempre el usuario sea consciente de ello. La medida de crecimiento que se propone en el trabajo utiliza predicciones eficientes. Conviene señalar que para muchas series económicas, la tasa de crecimiento mencionada arriba se puede aproximar muy bien mediante la correspondiente tasa de crecimiento calculada sobre las observaciones originales y la proyección de sus valores futuros. Esta propuesta generaliza la medida de crecimiento de Moore (1983).

Una vez que se dispone de un conjunto de resultados cuantitativos obtenidos a partir de modelos y de procedimientos de extracción de señales se requiere una forma sistemática de proceder para interpretar dichos resultados, extraer de ellos todo el contenido informativo que acumulan y transmitirlos a terceros. Una propuesta en tal sentido la constituye la metodología diseñada en este trabajo, que está orientada a evaluar la situación presente de un fenómeno económico y sus implicaciones en el futuro inmediato. Esto se realiza en tres fases mutuamente relacionadas entre sí:

- a) Se comparan los valores de la última estimación de la secuencia temporal del crecimiento subyacente, con lo que se concluye si el proceso se está acelerando, desacelerando o evoluciona con tasas de crecimiento constante.
- b) Se compara la última estimación de la secuencia temporal del crecimiento subyacente con estimaciones previas. Con ello se evalúa el impacto tendencial de las últimas innovaciones que ha sufrido el fenómeno estudiado.
- c) Se compara el valor contemporáneo del crecimiento subyacente con la expectativa de crecimiento a medio plazo (inercia), con lo que se puede concluir si la situación de crecimiento descrita en a) va a continuar o no.

En el trabajo se realiza una propuesta sobre la publicación de información económica que incluye, además de los datos originales, señales de los mismos y tasas de crecimiento.

Finalmente en los apéndices A, B y C se aplica la metodología anterior a analizar el sector industrial y la balanza comercial de la economía española y la inflación en la CEE, EE.UU. y Japón.

## I. INTRODUCCION

Dado el estado actual de conocimiento teórico sobre las relaciones económicas y dada la información que se dispone de los hechos económicos, nos encontramos con que un análisis de coyuntura contiene siempre un componente subjetivo, más o menos importante, cuya garantía es la autoridad profesional del autor del informe.

Esta aportación subjetiva debe apoyarse lo máximo posible en teorías económicas de aceptación suficientemente generalizada y además debe encauzarse dentro de una estrategia de análisis que la discipline y la fuerce a ser consistente a lo largo del tiempo. A su vez, dicha estrategia debe constreñir a que el desarrollo de la contribución subjetiva se realice a partir de unos resultados cuantitativos básicos suficientemente válidos, que no deban ser ignorados por los analistas. Ambas cosas, estrategia de análisis con fundamento teórico y conjunto de resultados básicos, contribuyen a aumentar las garantías de objetividad del informe y a poder determinar, en su caso, las causas últimas que conducen a dos analistas de un mismo fenómeno a diagnósticos diferentes.

Los esquemas de comportamiento que proporciona la Teoría Económica representan una abstracción enorme de la realidad, por lo que necesariamente tienen que ser imperfectos y, en consecuencia, condicionan la objetividad de un informe basado en ellos. Pero, por otra parte, proporcionan un marco de referencia imprescindible para desarrollar la crítica y discusión de los resultados de un análisis concreto. Así pues, con sus limitaciones, los modelos teóricos son un instrumento necesario para el progreso del conocimiento sobre los aspectos económicos del mundo real.

En cuanto a los resultados cuantitativos básicos tenemos que se obtienen a partir de modelos estadístico-econométricos y de procedimientos estadísticos de extracción de señales, con lo que dichos resultados han sido contrastados científicamente y pueden constituir, por tanto, el eje alrededor del cual se construya un informe económico. Por ello, a dichos resultados cuantitativos básicos les denominaremos el "núcleo cuantitativo" del informe de coyuntura.

En este artículo se presenta un esquema metodológico a seguir en la confección de dicho núcleo cuantitativo referido a un fenómeno económico concreto. La metodología se describe basándola fundamentalmente en modelos univariantes, pero es aplicable a situaciones en las que se dispone de un modelo econométrico uniecuacional sobre el fenómeno estudiado. De hecho, en ocasiones a lo largo del artículo se apuntan las posibilidades de ampliar el núcleo de resultados cuantitativos si se dispone de un modelo econométrico. Asimismo, en las secciones siguientes la metodología desarrollada en el trabajo se refiere a o se ilustra con fenómenos sobre los que se disponen de series mensuales; la adaptación al caso de series trimestrales es bastante inmediata.

En distintos apartados del artículo se definen, diferencian e interrelacionan diversos conceptos que se emplean en análisis coyunturales, con lo que el trabajo puede ser de utilidad para un conjunto amplio de personas interesadas en informes económicos coyunturales, tanto a nivel macro como microeconómico, aunque las ilustraciones en este artículo son siempre macroeconómicas. En el resto del trabajo se procede de la siguiente forma. En la sección II se presenta el fundamento de la propuesta metodológica, que está centrada en la valoración de la evolución y crecimiento subyacentes del fenómeno en

cuestión. En la sección III se defiende la identificación de evolución subyacente con el concepto estadístico de tendencia y se recomienda una determinada forma de medir el crecimiento en un fenómeno económico. En la sección IV se describe la propuesta metodológica y en la V se propugna un determinado esquema de difusión de la información sobre series temporales económicas. Los apéndices ilustran la aplicación de la metodología anterior a diversos sectores de la economía española y al análisis de la inflación en la CEE, EE.UU. y Japón.

## II. ESQUEMA GENERAL DE LA METODOLOGIA PROPUESTA

La metodología que se propone para construir el "núcleo cuantitativo" de un análisis de coyuntura de un fenómeno económico se articula alrededor de cuatro puntos:

- A) Se basa en una propuesta sobre los objetivos que se pretenden en un informe coyuntural.
- B) Estos objetivos requieren la estimación de los aspectos esenciales de un fenómeno económico.
- C) El logro de estos objetivos implica la utilización de modelos estadístico-econométricos capaces de explicar el comportamiento del fenómeno estudiado.
- D) La metodología propuesta está diseñada para realizar una evaluación, lo más completa posible, de la situación presente del fenómeno. Esto requiere una descripción adecuada del pasado y, sobre todo, una estimación de las implicaciones que el presente impone hacia el futuro.

Los objetivos que se persiguen en un análisis de coyuntura pueden enumerarse así:

- A.1) Evaluar y cuantificar la situación presente de un fenómeno económico.
- A.2) Incidir en sus aspectos esenciales.
- A.3) Proyectar su futuro.
- A.4) Comparar la estimación actual de su evolución presente y de sus expectativas futuras con apreciaciones (estimaciones) anteriores de ambas.

A.5) Señalar la contribución de las variables causales.

A.6) Vincularlo con otros fenómenos económicos con quienes tiene una relación de dependencia.

De lo anterior surge la necesidad de explicitar los aspectos esenciales del fenómeno, puesto que su conocimiento y evaluación es, en definitiva, uno de los objetivos primordiales en un análisis de coyuntura. En principio, los aspectos esenciales dependen del fenómeno concreto que se estudie, pero, en general, podemos decir que suelen ser aspectos esenciales los siguientes:

B.1) Evolución subyacente

B.2) Crecimiento subyacente

B.3) Estacionalidad

B.4) Componente no esperado

B.5) Inercia (proyección a medio plazo de la tasa de crecimiento)

B.6) Otros: valores deseados, etc.

De todos ellos los dos primeros suelen ser los más importantes y su descripción se realiza en la sección siguiente.

El instrumento de análisis que va a permitir aproximar los aspectos esenciales y por lo tanto alcanzar los objetivos propuestos lo constituyen los modelos cuantitativos. Estos modelos pueden ser modelos univariantes o modelos econométricos (1), y son importantes en el Análisis de Coyuntura para:

---

(1) Entendemos por modelos univariantes aquéllos que se construyen sólo con la información de la propia variable en estudio, y por modelos econométricos aquéllos que incorporan información sobre otros fenómenos económicos. Normalmente los modelos univariantes se amplían con variables artificiales (análisis de intervención).

- C.1) Realizar una evaluación inmediata del fenómeno cuando llega una nueva observación,
- C.2) Proyectar el futuro,
- C.3) Basar en ellos la estimación de los aspectos esenciales y
- C.4) Estimar la contribución de las variables explicativas.

A partir de los resultados anteriores se puede estructurar una metodología que proporcione una evaluación lo más objetiva posible de la situación del fenómeno económico estudiado, en la que se ponga especial énfasis en la naturaleza temporal de dicho fenómeno, relacionando su momento presente con su evolución en el pasado y con las proyecciones hacia el futuro. La valoración del presente pasa por una serie de consideraciones, entre las que cabe destacar:

- D.1) Comparación del valor observado con el nivel esperado
- D.2) Valoración de la evolución subyacente del fenómeno
- D.3) Evaluación de las distintas mediciones del crecimiento: velocidad subyacente e inercia.
- D.4) Cuantificación de la influencia de las variables explicativas.

En todo lo anterior hay que señalar que cuando se trate de un fenómeno agregado, cuyos componentes puedan registrar comportamientos suficientemente dispares, será conveniente realizar la evaluación del fenómeno global a partir de una aplicación de la metodología sobre una desagregación en un número reducido de componentes.

En el cuadro 1 se presenta un resumen de esta metodología para la evaluación de la situación coyuntural de un fenómeno económico.

**METODOLOGIA PARA EVALUAR LA SITUACION COYUNTURAL  
DE UN FENOMENO ECONOMICO**

A) OBJETIVOS	B) ASPECTOS ESENCIALES DE UN FENOMENO ECONOMICO	C) NECESIDAD DE MODELO	D) EVALUACION DEL PRESENTE
--EVALUAR Y CUANTIFICAR LA SITUACION PRESENTE DE UN FENOMENO ECONOMICO	--DEPENDEN DEL FENOMENO. --EN GENERAL: . EVOLUCION SUBYACENTE . CRECIMIENTO SUBYACENTE . ESTACIONALIDAD . COMPONENTE NO ESPERADO . INERCIA . OTROS: VALORES DESEADOS, ETC.	--PARA REALIZAR UNA EVALUACION INMEDIATA	--EVALUACION DEL NIVEL .COMPARANDO CON EL VALOR ESPERADO
--INCIDIENDO EN LOS ASPECTOS ESENCIALES DEL MISMO		--PARA PROYECTAR EL FUTURO	. ESTIMANDO ASPECTOS ESENCIALES (p.ej. NIVEL SUBYACENTE)
--PROYECTANDO SU FUTURO		--PARA ESTIMAR LA ASPECTOS ESENCIALES	--EVALUACION DEL CRECIMIENTO SUBYACENTE
--COMPARANDOLA CON APRECIACIONES ANTERIORES		--PARA ESTIMAR LA CONTRIBUCION DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS	(A) VELOCIDAD Y ACELERACION (B) INERCIA
--SEÑALANDO EN TODO ELLO LA CONTRIBUCION DE LAS VARIABLES CAUSALES Y		TIPOS DE MODELOS	--CONTRIBUCION DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS
--VINCULANDOLO CON OTROS FENOMENOS ECONOMICOS CON QUIENES TIENE UNA RELACION DE DEPENDENCIA		--UNIVARIANTES --ECONOMETRICOS	[CUADRO RESUMEN DE LA SITUACION COYUNTURAL]
EN FENOMENOS AGREGADOS TODO ESTO DEBE REALIZARSE A PARTIR DE LOS COMPONENTES MAS RELEVANTES.			

### III. EVOLUCION Y CRECIMIENTO SUBYACENTES EN SERIES TEMPORALES ECONOMICAS

#### III.1. La evolución subyacente

Por evolución subyacente entendemos la senda de avance de una serie, una vez que a los datos originales se les ha quitado todo tipo de oscilaciones cíclicas o cuasi-cíclicas de corto plazo (de periodicidad anual o inferior) y perturbaciones locales.

Esta senta es la realmente importante para valorar la evolución del fenómeno, ya que éste oscila alrededor de ella, de forma que las desviaciones sobre la misma se compensan, es decir, tienen media cero. Por ello, en el nivel subyacente se pueden detectar ciertas peculiaridades básicas del fenómeno, que pueden ser difícilmente perceptibles en la serie original.

En la terminología estadística de extracción de señales, la evolución subyacente no sería otra cosa que la tendencia de la serie original. Para clarificar este punto señalamos que en el análisis estadístico de series económicas, una variable se suele descomponer en tres elementos no observables que denominaremos señales: tendencia, T, estacionalidad, S, e irregular, r. La estacionalidad es un componente cíclico de periodicidad anual y el elemento irregular un componente sin ningún tipo de dependencia con el pasado, por lo que quizás sea preferible denominarlo componente no sistemático. A la tendencia se llega eliminando de la serie original los dos

componentes anteriores (1). De hecho si la serie contiene ciclos económicos, éstos quedan recogidos en la tendencia, por lo que en tales casos será preferible denominarla como el componente tendencia-ciclo. Lo anterior conduce a identificar la tendencia con lo que se ha definido como evolución subyacente. No obstante, este punto requiere mayor discusión.

Para ello empecemos considerando que muchas veces el componente asistemático tiene escaso valor económico, pues viene determinado principalmente por imperfecciones en el proceso de medida. Por otra parte, las relaciones entre variables macroeconómicas se pueden clasificar en dos tipos: una relación entre señales sólidas y firmes -componentes permanentes si se quiere-, y otra entre componentes no sistemáticos. Un ejemplo del primer tipo sería la relación entre el dinero, gasto nominal y precios, y un ejemplo del segundo tipo la relación entre las oscilaciones de los tipos de interés y el componente no sistemático de la cantidad de dinero.

De ambas relaciones la primera es la más importante y, en tanto en cuanto las señales sólidas que intervienen en ella puedan aproximarse mediante las tendencias de las correspondientes series temporales, tenemos que el conocimiento de dichas tendencias pasa a

---

(1) La definición de la tendencia como componente al que se llega eliminando las oscilaciones de la serie original, sólo nos proporciona un concepto impreciso de tendencia, ya que la eliminación de oscilaciones no es algo que tiene una definición exacta, y, además, las tendencias suelen ser estocásticas, por lo que ellas mismas están sometidas a innovaciones, aunque de un orden de magnitud muy inferior al de la serie original. No obstante, el concepto que hemos dado de tendencia puede ser suficientemente intuitivo para que el lector pueda entender de qué estamos hablando cuando empleamos tal término.

constituir el objetivo fundamental en los usuarios de la información económica. Todo esto justifica la selección, en la sección anterior, de la evolución subyacente como uno de los aspectos de interés de una serie económica.

En la mayor parte de los países occidentales, las oficinas de estadística y los organismos oficiales hacen un uso exhaustivo de series ajustadas de estacionalidad y los analistas económicos suelen utilizar tales series ajustadas como representativas de la evolución subyacente de las correspondientes variables. Es decir, eliminan de una serie original solamente su componente estacional, quedando una señal contaminada, pues se puede extraer de ella un elemento puramente aleatorio del tipo ruido blanco (componente irregular), que no contiene información alguna sobre el resto de la señal (tendencia).

Por lo dicho antes, tenemos que a nivel teórico es cuestionable la elección de la serie ajustada de estacionalidad como señal firme de una variable, y cabe, por tanto, preguntarse por qué dicha señal es tan popular en los ambientes económicos. Sin duda, los usuarios de series ajustadas tienen varios argumentos para justificar el uso de tales señales. Las razones que se proponen más frecuentemente se discuten a continuación.

Un primer argumento consiste en que tanto la tendencia como el elemento irregular pueden ser importantes, en cuyo caso ambos deben incluirse en la señal, tal como se hace con la serie ajustada. Sin embargo, se debe tener en cuenta que si bien los dos elementos pueden ser de relevancia práctica, no lo serán, normalmente, en el mismo sentido. En tales situaciones es frecuente que ambos sean necesarios por motivos distintos, y, por tanto, en dichos casos se deberán tratar como señales separadas.

También se puede argumentar que siendo la serie ajustada una señal contaminada, puede ser preferible a la tendencia porque se estima con menor imprecisión. En este sentido apuntan los trabajos realizados por A. Maravall para series monetarias españolas (véase Maravall 1987). Sin embargo, para que este argumento tenga validez es necesario que la mayor precisión en la estimación de la serie ajustada respecto de la tendencia compense la mayor oscilación de aquélla respecto a ésta (1). En general, no es este el caso y la recomendación práctica que puede darse es la de utilizar la tendencia.

Un último argumento que en algunos círculos todavía se esgrime en favor del uso de la serie ajustada de estacionalidad, es que la tendencia tiene que ser calculada cada vez que llegue un nuevo dato, mientras que sobre el componente estacional se puede adelantar una estimación antes de observar el dato real. De esta forma, cuando se publica un nuevo dato, cualquier usuario puede inmediatamente calcular el valor ajustado de estacionalidad. Pero este valor ajustado es muy poco fiable, (véase, por ejemplo, Maravall 1987). Por este motivo la comisión de expertos que informó en 1981 al Federal Reserve System sobre técnicas de ajuste estacional, señalaba en las conclusiones de su trabajo (véase Pierce 1983) que dicho ajuste debía hacerse de forma concurrente, es decir, al disponer del último dato que se quiere ajustar. Con esto tenemos que cada vez que llega un nuevo dato debe actualizarse el ajuste estacional, al igual qué se hace con la tendencia.

En consecuencia, no parece existir razón fundada alguna que justifique no actualizar señales y tomar

---

(1) Obsérvese que la serie original como señal de sí misma se estima con total precisión, sin error, pero su oscilación es enorme respecto su tendencia.

decisiones económicas en función de estimaciones antiguas más imprecisas. Todo proceso de toma de decisiones debe pretender basarse en el máximo de información posible, e ignorar parte de ésta, cuando los costes de su obtención son despreciables, pare absurdo.

En resumen tenemos que la serie ajustada de estacionalidad se compone de una tendencia y un elemento irregular, el cual con frecuencia no tiene sentido económico y suele estar muy ligado a errores de medida y otras veces, cuando tiene interés económico, es por razones muy distintas de la tendencia, por lo que desde un punto de vista económico no parece que existan motivos para agregar la tendencia y el elemento irregular. Por tanto, son preferentemente motivos empíricos los que podrían aconsejar tal agregación. Tampoco parece ser este el caso, ya que con frecuencia la menor oscilación de la tendencia compensa claramente una mayor –muchas veces sólo ligeramente mayor– imprecisión en su estimación respecto la serie ajustada de estacionalidad.

### III.2. El crecimiento subyacente

En evoluciones discretas en el tiempo la velocidad, o crecimiento, subyacente se calcula comparando el nivel subyacente en  $t$  con el nivel subyacente en  $t-u$ , y el valor resultante se define como la velocidad subyacente en  $t-m$ , siendo  $m=(u-1)/2$ . La asignación del valor anterior al momento  $t-m$  es necesaria para que la evolución del crecimiento subyacente esté en fase con los crecimientos mensuales de la serie original (crecimientos básicos). En general, por razones institucionales y climatológicas conviene calcular el crecimiento subyacente sobre períodos anuales ( $u=\text{un año}$ ).

Para que una tasa de crecimiento sea relevante en un análisis de coyuntura de un fenómeno económico, se requiere que:

- esté relacionada con una línea de nivel del fenómeno en cuestión,
- que no muestre oscilaciones irrelevantes,
- que esté en fase con los crecimientos básicos,
- que este explote al máximo la última información disponible,
- que mida crecimientos anuales,
- que haga innecesario completar el análisis con otras tasas de crecimiento adicionales y
- que su varianza no sea muy dispar entre diferentes variables sobre las que sea conveniente realizar un análisis conjunto.

Para cumplir al máximo las características anteriores en este artículo se propone definir, por las razones expuestas en Espasa et al. (1984) y Espasa (1988), el crecimiento subyacente en variables mensuales como el crecimiento de la media de la secuencia de los doce valores mensuales de la tendencia, que empieza en el mes (t) para el cual queremos evaluar el crecimiento subyacente, sobre la media de la secuencia de los doce meses inmediatamente anteriores a t. Con la terminología de ciertas publicaciones oficiales (véase, por ejemplo, el Boletín Estadístico del Banco de España) la denominación de este crecimiento es la de "tasa  $\tau_{12}^{12}$ , debidamente centrada, de la tendencia".

Obsérvese que si la última observación disponible en una serie mensual es la correspondiente al mes t, el cálculo de los crecimientos subyacentes para t, t-1,...,t-10 requiere utilizar predicciones del nivel, que en nuestro caso es la tendencia, hasta t+11, t+10,...t+1, respectivamente. Esto pudiera considerarse como un grave

inconveniente respecto otras tasas alternativas, pero tal inconveniente relativo es inexistente, ya que cualquier medida de crecimiento anual que esté en fase con los crecimientos básicos y que corresponda a la última observación disponible utiliza, de una forma u otra, predicciones. La propuesta de medida de crecimiento subyacente que se hace en este trabajo, consiste en utilizar predicciones eficientes, ya que se basan en el modelo que genera la serie original. Con ello se tiene que la utilización de predicciones en el cálculo del crecimiento subyacente de los últimos meses, lejos de suponer un inconveniente, es una forma eficiente de explotar al máximo la información más reciente sobre el fenómeno, para calcular una medida de crecimiento anual contemporáneo. Asimismo, la propuesta de medida de crecimiento realizada supone una generalización de la medida de Moore (1983), consistente en medir el crecimiento comparando el valor observado en  $t$  con la media de los doce valores inmediatamente anteriores. La propuesta de este trabajo tiene, además, la ventaja de estar en fase con los crecimientos básicos.

Finalmente hay que señalar que en ciertos casos la tasa de crecimiento  $T_{12}^{12}$  de la tendencia se puede aproximar por el crecimiento de la tendencia en un determinado mes respecto el mismo mes del año anterior, siempre que ambos crecimientos se pongan en fase. A este último crecimiento le denominaremos  $T_{12}^1$ . En otros casos la  $T_{12}^{12}$  de la tendencia se aproxima bien por la  $T_{12}^{12}$  de la serie original e incluso por la  $T_{12}^1$ . En consecuencia, cuando las aproximaciones sean válidas sustituiremos la  $T_{12}^{12}$  de la tendencia por su  $T_{12}^1$  o la  $T_{12}^{12}$  ó  $T_{12}^1$  de la serie original. Así, por ejemplo, el crecimiento subyacente de los índices de precios al consumo, de los agregados monetarios, etc. de muchas economías nacionales se estiman bien utilizando la tasa  $T_{12}^{12}$  de las correspondientes series originales.

Aparte de las posibles ventajas que desde puntos de vista tanto económicos como estadísticos contiene la definición dada de crecimiento subyacente, con ella se unifica el crecimiento en series económicas. Así, si se utiliza dicha medida de crecimiento no parece necesario analizar una serie fijándose en distintas tasas de crecimiento mensuales, trimestrales y/o semestrales, anualizadas. Las ventajas que cada una de ellas puede contener: máxima influencia del presente, estabilidad, etc., se sintetizan en la medida de crecimiento subyacente propuesta. Además, las varianzas de las tasas de crecimiento  $T_{12}^{12}$  de las tendencias de series macroeconómicas, están mucho más próximas entre sí, que las varianzas de tasas de crecimiento anuales sobre las series originales. Esta aproximación de varianzas es necesaria para poder pretender que se utiliza, sobre fenómenos macroeconómicos diferentes, una medida de crecimiento relativamente homogénea.

#### IV. METODOLOGIA PARA UN ANALISIS DE COYUNTURA

Una vez obtenidos los resultados cuantitativos a partir de modelos y de procedimientos de extracción de señales, todavía falta la tarea de su interpretación; sistematización y presentación de forma homogénea. La propuesta metodológica que para ello se hace en este artículo consiste en desarrollar las siguientes etapas:

- 1) Evaluación inmediata del dato observado
- 2) Análisis de acontecimientos especiales
- 3) Descripción y valoración de la evolución subyacente
- 4) Cuantificación de las predicciones a distintos plazos
- 5) Análisis de los cambios en las perspectivas del fenómeno objeto de estudio
- 6) Cálculo de la inercia o expectativas de crecimiento a medio plazo
- 7) Comparación del crecimiento subyacente con la inercia
- 8) Evaluación de la mejora o empeoramiento a corto y medio plazo
- 9) Análisis de las diferencias que se obtienen con distintos modelos
- 10) Relación con otras variables

##### IV.1. Evaluación inmediata del dato observado

La forma más correcta de hacerlo es comparar el dato recién observado con el intervalo de predicción (expectativas) que para ese dato se había predicho.

Si el dato está fuera del intervalo de predicción se tendrá una primera indicación de que las perspectivas del fenómeno bajo estudio han cambiado.

Con esta información se constituirá el primer cuadro del análisis, que recogerá la Evaluación Inmedata del Dato Observado.

La información contenida en este cuadro resulta en determinadas ocasiones muy importatne; por ejemplo, en marzo de 1988 el índice de precios al consumo (IPC) en la economía española registró un incremento mensual de 0,7%. Esta cifra causó asombro en los medios de comunicación, porque se consideraba elevada. Sin embargo las predicciones basadas en modelos apuntaban en esa dirección, por lo que para las personas que disponían de esa predicción el resultado, independientemente de que fuese bueno o malo, no causó ninguna sorpresa. La evolución del IPC en meses anteriores llevaba latente esa fuerte subida de marzo, que por lo tanto no hizo más que materializarse en el momento previsto.

Por el contrario en el mes de abril siguiente sí que se produjo una sorpresa, en el sentido de que el dato observado fue significativamente inferior a la predicción. Al mismo tiempo, un análisis desagregado sencillo revela que fueron precios de los alimentos sin elaborar los principales responsables de la sorpresa de abril. Ahora bien, un estudio estadístico-econométrico más detallado revela que este componente apenas influye en la tendencia, evolución subyacente, del IPC, por lo que la euforia que siguió a la publicación del dato de abril fue claramente excesiva.

Este ejemplo nos sirve para recordar la necesidad de que en el análisis de una variable agregada, como los precios al consumo, se realice a través de sus componentes especialmente cuando éstos no presentan una evolución similar.

Más adelante en el informe, este análisis de posible cambio de perspectivas se realizará de forma más completa, refiriéndose a qué aspectos esenciales del fenómeno han cambiado y relacionando -en el caso de disponer de modelos econométricos- tales cambios con las variables explicativas. Sin embargo, en este primer punto ya se tiene una valoración rápida, que permite realizar un diagnóstico sobre el fenómeno económico en el mismo instante de recibir el último dato observado.

#### IV.2. Análisis de acontecimientos especiales

Se debe distinguir aquí si el acontecimiento especial ocurrió en el pasado o tiene lugar en el presente.

Si el acontecimiento tuvo lugar en el pasado y, por tanto, ya se tenía una estimación inicial de sus efectos a partir de los resultados del análisis de intervención en el correspondiente modelo, será conveniente actualizar dicha estimación con el nuevo dato y comentar los nuevos resultados. Esto es particularmente relevante si este acontecimiento tuvo lugar en el pasado más reciente, pues cabe esperar que la aparición de nuevas observaciones de la variable en cuestión modifique las estimaciones previas de su efecto.

Estas sucesivas modificaciones en la estimación se deben incluir en el informe, ya que constituyen una información importante acerca de la percepción en el tiempo de los efectos de ese acontecimiento especial.

Si por el contrario estos acontecimientos especiales tienen lugar en el presente, se debe intentar estimar su efecto, y para ello se ha de hacer uso de toda la información a priori disponible. Esa estimación inicial se ha de incluir en el informe recalcando su provisionalidad.

Como ejemplo de acontecimientos especiales en variables de la economía española podemos citar los transvases entre depósitos y otros activos líquidos en manos del público, los efectos sobre el IPC de la implantación del IVA, los cambios en el comportamiento estacional del verano en el índice de producción industrial (IPI), etc.

Respecto la implantación del impuesto sobre el valor añadido, el día uno de enero de 1986, con ocasión de la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea, fue de mucho interés en su momento evaluar el efecto de dicho impuesto en el índice español de precios al consumo. Con anterioridad a dicha fecha se sabía poco sobre el efecto que el IVA tendría sobre el índice de precios al consumo (IPC). Al conocerse el valor de dicho índice, y sus componentes, correspondiente a enero de 1986 se pudo obtener una primera estimación de tal efecto que se cifró en 1,65% (véase Espasa et al. 1987). No obstante, muchos bienes cuyos precios entran en el cálculo del IPC son almacenables, por lo que era presumible que el efecto total del IVA sobre el IPC tardaría varios meses en materializarse. Así, al conocer el dato de febrero el efecto del IVA se valoró en 2,02%, en marzo en un 2,41% y en los meses subsiguientes se vió que esta última estimación se había estabilizado. Entonces se pudo afirmar que el efecto del IVA sobre el IPC fue del 2,4% y que tardó tres meses en materializarse; pero previamente, desde enero se pudieron ir dando aproximaciones de dicho valor final.

#### IV.3. Descripción y valoración de la evolución subyacente

Para estimar eficientemente el valor de la evolución subyacente correspondiente a un momento  $t$ ,  $T_t$ , tenemos que utilizar la información anterior, presente ( $t$ ) y posterior. Ahora bien, si la última información disponible se refiere a  $t$  los datos posteriores son desconocidos. En ese caso los sustituiremos por predicciones, y el valor estimado de la tendencia lo denominaremos  $T_t^{(o)}$ . Nótese también que utilizando predicciones podemos llegar a calcular  $T_{t+m}$  en el momento  $t$ , es decir, una estimación de la tendencia para algún momento futuro  $t+m$ .

La evolución subyacente se describe representando gráficamente los valores de la tendencia de la serie desde  $t-n$  a  $t+n$ , siendo  $t$  la fecha correspondiente al último dato observado. Este gráfico de la evolución subyacente constituye uno de los gráficos básicos del informe.

En cuanto a la valoración de esta evolución subyacente tenemos que una senda de evolución (movimiento) se valora analizando su velocidad de avance, que ha quedado definida como el crecimiento subyacente descrito en la sección anterior. Así pues, en un informe de coyuntura será conveniente incluir el gráfico del crecimiento subyacente, que combinado con el gráfico de la evolución subyacente nos brindará, de forma nítida, la información necesaria para evaluar el momentum del fenómeno en cuestión. Asimismo, será conveniente recoger las características de ambos gráficos en lo que constituirá el cuadro resumen de la situación coyuntural.

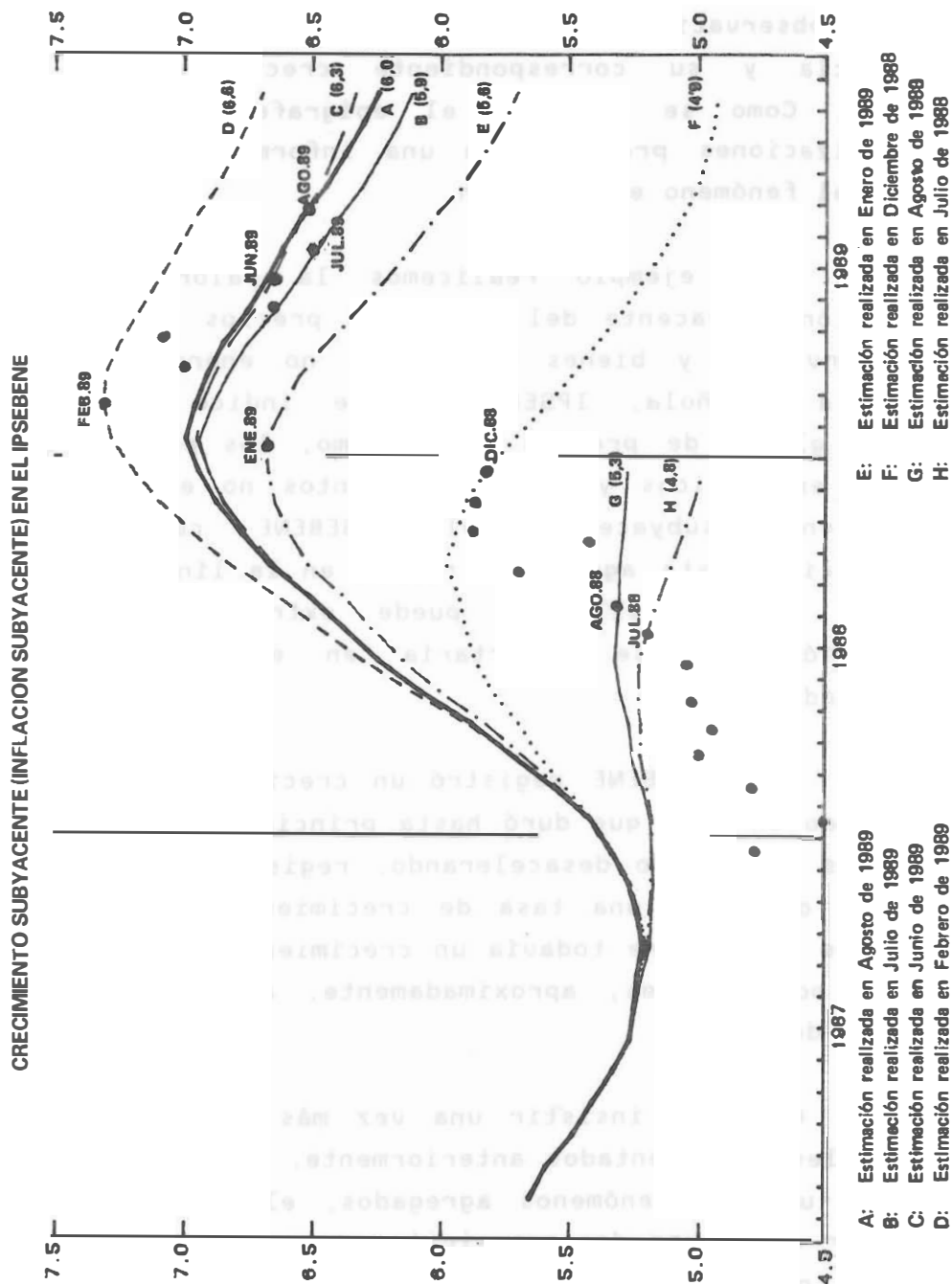
Con la utilización de predicciones para el cálculo de la tendencia y del crecimiento subyacente en los últimos puntos muestrales, tenemos que al llegar nuevas observaciones se actualizarán los valores de dicha tendencia y su correspondiente crecimiento en tales puntos. Como se verá en el epígrafe siguiente estas actualizaciones proporcionan una información muy valiosa sobre el fenómeno en cuestión.

Como ejemplo realicemos la valoración de la evolución subyacente del índice de precios al consumo de los servicios y bienes elaborados no energéticos de la economía española, IPSEBENE. Este índice excluye del índice global de precios al consumo, los precios de los bienes energéticos y de los alimentos no elaborados. El crecimiento subyacente del IPSEBENE calculado con información hasta agosto se recoge en la línea gruesa del gráfico 1. De ella se puede extraer la siguiente conclusión que se insertaría en el cuadro resumen mencionado arriba.

"El IPSEBENE registró un crecimiento fuertemente acelerado en 1988 que duró hasta principios de 1989. Desde entonces se ha ido desacelerando, registrando actualmente (agosto de 1989) una tasa de crecimiento subyacente del 6,5%, lo que supone todavía un crecimiento superior en 1,5 puntos porcentuales, aproximadamente, al que se tenía a finales de 1987".

Conviene insistir una vez más en los dos casos especiales ya comentados anteriormente. Por un lado, si se está estudiando fenómenos agregados, el análisis se debe realizar sobre una descomposición en un número reducido de series, por si existen evoluciones contrapuestas que se

Gráfico 1



anulen en parte y por lo tanto no se reflejan adecuadamente sus efectos en el agregado (1). Por otro lado, si se dispone de información sobre variables explicativas, es del máximo interés cuantificar su aportación tanto en la evolución como en el crecimiento subyacentes.

#### IV.4. Cuantificación de las predicciones a distintos plazos

Uno de los principales usos de un modelo estadístico-econométrico sobre un fenómeno económico es el de predecir los valores futuros. Es conveniente especificar las predicciones, con sus correspondientes intervalos de confianza, para distintos plazos, y entre ellos los más comunes son:

- la próxima observación
- el conjunto del año en curso
- el conjunto del año próximo,

todas ellas conviene resumirlas en un Cuadro de Predicciones sobre la serie original, o su tasa de crecimiento anual.

---

(1) De hecho, el estudio sobre el IPSEBENE se ha realizado distinguiendo entre precios de los servicios y precios de los bienes elaborados no energéticos, pues los primeros todavía no muestran una desaceleración clara, manteniendo unas tasas de crecimiento superiores al 8%, mientras los segundos sí que se están desacelerando, registrando en estos momentos (agosto 1989) una tasa del 5%.

Sin embargo el informe no se debe limitar a predecir valores de la serie observada, sino que también es importante adelantar el perfil de crecimiento sobre la evolución subyacente. En series de actividad económica suele ser muy importante especificar el perfil de crecimiento, trimestre a trimestre o semestre a semestre, de la evolución subyacente en el año en curso y en el próximo. Estas tasas de crecimiento son las  $T_{12}^{12}$  correspondientes al principio del trimestre o semestre. Con ellas se forma el Cuadro de Perfil de Crecimiento. Obsérvese que de esta forma se obtiene un perfil de crecimiento más estable que el que se deriva de tasas trimestrales o semestrales elevadas a tasas anuales.

También dentro de este punto hemos de hablar, cuando sea posible, de las simulaciones que, como es bien sabido, reflejan el comportamiento del fenómeno en estudio bajo determinados supuestos sobre las variables que influyen en él. Para ello es necesario disponer de un modelo econométrico que recoja las relaciones entre variables y que las variables explicativas sean exógenas.

El conjunto de variables exógenas podemos distinguir dos grandes grupos, el de aquéllas que se pueden, de una u otra forma, controlar, y el de las que el control de su evolución está fuera del alcance del analista.

Para las primeras cabe plantearse distintos supuestos de comportamiento en función de las preferencias del sujeto decisor, y analizar sus consecuencias sobre el fenómeno. Este ejercicio será útil para decidir la evolución que más conviene imponer a las variables susceptibles de control.

Respecto a una variable exógena no controlable puede ser conveniente realizar ejercicios de simulación sustituyendo su senda de predicciones futuras por las sendas que recojan cambios bruscos o inesperados.

Veamos esto con un ejemplo: supongamos que se dispone de un modelo en forma reducida para la tasa de inflación, donde ésta viene explicada por variables monetarias, variables fiscales y por la tasa de inflación externa. Para no complicar la exposición supóngase que tales variables son exógenas y que las variables monetarias y fiscales implicadas son auténticos instrumentos de política económica y, como tales, manejables por la correspondiente autoridad, al menos en un cierto margen suficientemente amplio.

La tasa de inflación externa sería una variable no controlable por la autoridad económica, por lo que en una simulación se podría plantear como supuesto de comportamiento para la misma una evolución futura con valores inesperadamente altos.

Por el contrario, para las variables monetarias y fiscales se introducirían como hipótesis de comportamiento sendas de evolución que se considerasen factibles de ser instrumentadas por la autoridad, observando su efecto previsible sobre la tasa de inflación y empleando esta información en la elección de la instrumentación concreta de la política económica a realizar.

Los resultados de las simulaciones se deben presentar en el llamado Cuadro de Simulaciones, que constituye otro de los puntos importantes de un informe de coyuntura.

#### IV.5. Análisis de los cambios en las perspectivas del fenómeno objeto de estudio

En el informe podemos comparar la visión que tenemos hoy del fenómeno -nuestras perspectivas hoy- con la que teníamos en el pasado, concluyendo si las perspectivas sobre el mismo han ido a mejor, a peor o no se han alterado.

Con la expresión "perspectivas de un fenómeno económico en el momento  $t$ ", nos referimos a los valores de la evolución, velocidad y aceleración subyacentes de ese fenómeno en el momento presente ( $t$ ) y en el pasado y futuro próximos, tal y como se estiman con la información disponible hasta  $t$ . En este apartado del informe se pretende comparar las perspectivas de hoy con las que teníamos en algún(os) momento(s) pasado(s).

Con el análisis de cambios de perspectivas no se entra en si la situación actual (fundamentalmente la evolución del crecimiento subyacente tal como se estima en el momento presente) es favorable o desfavorable, positiva o negativa, (eso se deriva del análisis hecho en el punto 3 de este epígrafe) sino únicamente en si es lo esperado a la luz de la experiencia previa o, si por el contrario, el fenómeno en cuestión ha experimentado un cambio, independientemente de si éste ha sido para bien o para mal.

De esta forma podremos contemplar si las perspectivas actuales de dicho fenómeno están empeorando o mejorando respecto a las que teníamos anteriormente. Dicho de otra forma, con esta comparación de perspectivas estamos evaluando el impacto de las últimas innovaciones incorporadas al fenómeno económico en una de sus características fundamentales: el crecimiento subyacente. Con frecuencia este es el impacto innovacional de mayor

interés. Esta comparación es importante, y por lo tanto debe incluirse en el cuadro resumen sobre la situación coyuntural. También resulta útil presentar el correspondiente gráfico sobre cambios de perspectivas. En el gráfico 1 se recoge el crecimiento subyacente en el índice de precios al consumo de servicios y bienes elaborados no energéticos tal como se estima con la última información disponible, agosto de 1989, línea A del gráfico, y tal como se estimaba en distintos meses anteriores. La línea A representa las perspectivas actuales (agosto de 1989) y las restantes líneas las perspectivas en meses anteriores. En el gráfico se señalan con puntos gruesos el valor del mes correspondiente a cada línea, explicitando los puntos de todos los meses desde octubre de 1987 aunque su línea correspondiente de perspectivas no se incluya por no complicar excesivamente el gráfico. Al final de cada línea se expresa entre paréntesis la expectativa de crecimiento a medio plazo (inercia) que se tenía en cada mes para el IPSEBENE. Sobre esta expectativa se volverá en el punto siguiente. De este gráfico se deduce que las perspectivas de inflación se han ido deteriorando desde febrero de 1988 a febrero de 1989, pero a partir de marzo de dicho año ha habido una mejora, ligera pero sistemática, en las perspectivas.

En otros ejemplos recoger tantas líneas de perspectivas anteriores puede incluso dificultar el análisis, por lo que, en tales casos, cabe preguntarse cuál son los mejores períodos de referencia para llevar a cabo las comparaciones, la recomendación general que puede darse es la de elegir un momento pasado que sea especialmente favorable y otro particularmente desfavorable.

Obviamente si se dispone de modelos econométricos los cambios de perspectivas deben analizarse considerando las contribuciones de las variables explicativas.

#### IV.6. La inercia o expectativas de crecimiento a medio plazo

El crecimiento presente tanto de la serie original como de su evolución subyacente, depende directamente del nivel pasado con el que lo comparamos. En el caso de la tasa  $T_{12}^{12}$  depende del nivel medio del año anterior. En consecuencia los resultados cambian en función de que el momento de referencia haya sido bueno o malo.

Es deseable pues una medida de crecimiento que no dependa tanto del momento del pasado con el que comparamos el presente. Esta medida es la tasa de crecimiento de la tendencia futura, que la denominaremos INERCIA (1).

La inercia es la expectativa de crecimiento a medio plazo y tiene la ventaja de que es un indicador de crecimiento (futuro) que no depende directamente de un valor pasado concreto.

Una descripción de cómo están evolucionando estas expectativas debe incluirse en todo análisis de la coyuntura, no olvidando, si fuese posible, mencionar la contribución de las variables explicativas. Esta información se ha de resumir en el llamado Cuadro de Evolución de Expectativas a Medio Plazo.

---

(1) La inercia en series con evolución cuasi-lineal no es más que la pendiente de la función de predicción a largo plazo.

Volviendo al ejemplo del gráfico 1, en donde al final de cada una de las líneas representadas se pone entre paréntesis el valor de la inercia correspondiente al mes en que ha sido calculada, tenemos que estas expectativas han ido empeorando a lo largo de 1988, pasando del 4,9% en diciembre de dicho año al 6,6% en febrero de 1989. A partir de entonces se ha registrado una cierta mejora y ahora (agosto de 1989) se estiman en un 6,0%.

En aquéllos casos en que la serie no muestre un crecimiento tendencial se sustituirá el cálculo de la inercia por el del valor esperado de la serie, es decir, la constante a la que tiende a largo plazo la función de predicción.

#### IV.7. Comparación del crecimiento subyacente con la inercia

Conviene diferenciar claramente el tipo de información que proporciona el crecimiento subyacente con la información de la inercia.

El crecimiento subyacente en  $t$  se obtiene, tal y como vimos en su momento, a partir de las perspectivas actuales. En ellas se evidencia que el estado subyacente va evolucionando, es decir, varía con el tiempo. Esto implica que, por ejemplo, los valores de la línea A del gráfico 1 no son constantes.

Pero además, las perspectivas, y por lo tanto el crecimiento subyacente, se actualizan con la llegada de nuevos datos. Esto implica que en el gráfico 1 no sólo tenemos la línea A, sino las líneas correspondientes a las estimaciones realizadas en meses anteriores. No olvidemos que en el cálculo de perspectivas entran valores futuros desconocidos, que se sustituyen por predicciones; pues

bien, a medida que vamos conociendo el futuro las predicciones se sustituyen por observaciones, y se da una revisión de las perspectivas y de la evolución subyacente.

La inercia, o expectativas de crecimiento a medio plazo, evoluciona pero no se actualiza; con ella se obtiene una caracterización del momento  $t$  —las expectativas de crecimiento a medio plazo en ese instante— que es, por definición, independiente de innovaciones futuras y, por tanto, no se actualiza.

En consecuencia, y dado que la información contenida en el crecimiento subyacente difiere de la información que proporciona la inercia, es interesante proceder a su valoración conjunta.

Comparando el crecimiento subyacente actual con la inercia, podemos decir si se espera que cambie o no la situación de crecimiento presente: si por ejemplo el crecimiento subyacente actual está por encima de las expectativas de crecimiento a largo plazo, parece lógico esperar una ralentización de aquél hasta alcanzar a éstas.

En general, las conclusiones de esta comparación se resumen en el cuadro 2 (1).

Esta es una información de interés que se debe incluir en el cuadro resumen sobre la situación coyuntural. Del gráfico 1 se deduce que la inflación subyacente en el IPSEBÉNE estaba decreciendo en agosto de 1989, y dado que su valor en dicho mes, 6,5%, era superior a la inercia, 6,0%, se esperaba que dicho decrecimiento continuase.

---

(1) Si la serie no presenta crecimiento tendencial compararemos su nivel subyacente actual con el valor esperado a medio plazo al que tiende la serie.

Cuadro 2

COMPARACION DEL CRECIMIENTO SUBYACENTE CON LA INERCIA

<div>Inercia</div> <div>Situación actual del crecimiento de la serie</div>	El valor de la inercia es menor que el del crecimiento subyacente actual	El valor de la inercia es igual al del crecimiento subyacente actual	El valor de la inercia es mayor que el del crecimiento subyacente actual
Situación de crecimiento desacelerado	Existe margen para que la desaceleración continúe	La desaceleración tiende a estancarse	Posibilidad de que la evolución desacelerada de la serie se convierta en acelerada
Situación de crecimiento constante	Posibilidad de que el crecimiento constante se convierta en desacelerado	Se espera que continúe el crecimiento constante	Posibilidad de que el crecimiento constante se convierta en acelerado
Situación de crecimiento acelerado	Posibilidad de que el crecimiento acelerado se convierta en desacelerado	La aceleración tiende a estancarse	Margen para que continúe la aceleración

En cualquiera de las comparaciones que hagamos es importante calcular el número de unidades de tiempo que se tardará en alcanzar el crecimiento inercial o el valor de equilibrio, según sea el caso. Por poner un ejemplo, es importante saber cuál es el nivel de equilibrio al que tiende el coeficiente de excedentes del sistema bancario y cuántas decenas se tardará en llegar a él, en ausencia de innovaciones en el futuro.

#### IV.8. Evaluación de la mejora o empeoramiento a corto y medio plazo

A partir de un gráfico del tipo representado en el gráfico 1 se puede evaluar la evolución del fenómeno bajo estudio a corto y medio plazo.

Analizando las estimaciones puntuales del crecimiento subyacente tal como se ha ido estimando cada mes (puntos gruesos en el gráfico 1) podremos concluir si la evolución del fenómeno está mejorando o empeorando en el corto plazo. El gráfico 1 muestra que la inflación subyacente ha ido aumentando desde marzo de 1988 a febrero de 1989, y en los últimos meses continúa manteniendo valores muy superiores a los estimados para los meses de 1988, por lo que concluimos que tal inflación subyacente ha empeorado en el corto plazo. En concreto podemos decir que la inflación en el IPSEBENE ha pasado de un 5,3% en octubre de 1987 (punto grueso correspondiente a dicho mes) a un 7,3% en febrero de 1989, reduciéndose posteriormente hasta un 6,5% en agosto.

Analizando los valores de la inercia (recogidos al final de cada línea en el gráfico 1) podemos concluir si las expectativas de evolución a medio plazo han mejorado o no. En el presente ejemplo tales expectativas también han empeorado pasando de un 4,7% en marzo de 1988

a un 6,0% en agosto de 1989. En conclusión tenemos que esta variable, IPSEBENE, ha mostrado un empeoramiento transitorio, es decir, en sus valores mensuales de crecimiento subyacente, y un empeoramiento más permanente, es decir, en sus expectativas de crecimiento a medio plazo.

Estas conclusiones conviene recogerlas en un cuadro sobre la evolución de las mejoras o empeoramientos a corto y medio plazo

#### IV.9. Análisis de ls diferencias que se obtienen con distintos modelos

Si se dispone de diversos modelos, todos ellos consistentes, para la explicación de un fenómeno económico, y se obtienen con ellos predicciones suficientemente distintas, conviene analizar tales diferencias, pues pueden ser informativas.

Pensemos en la siguiente situación: disponemos de un modelo univariante para el índice de precios al consumo y de un modelo con indicador para esa misma variable, donde el indicador es algún índice de precios al por mayor.

Si las predicciones con el modelo univariante son, durante una temporada, sistemáticamente mejores que las del modelo con indicador, puede tomarse como una indicación de que probablemente el margen comercial esté cambiando.

Si por el contrario el modelo univariante genera predicciones sensiblemente peores, podemos concluir que las últimas innovaciones del sistema no concuerdan con las innovaciones pasadas contenidas en la historia de la serie. Es decir, parece que en los últimos períodos incide algún tipo de factor que está afectando a los precios del

sistema, y que no está incorporado en el comportamiento anterior del IPC, pero que ya ha sido asimilado por el indicador, los precios al por mayor.

#### IV.10. Relación con otras variables

Una vez realizado el análisis de un determinado fenómeno económico, es conveniente relacionarlo con la evolución de otros fenómenos, incluso aunque sobre estos últimos no se haya hecho un análisis coyuntural cuantitativo.

Por ejemplo, analizada la inflación puede ser interesante estudiar sus efectos en la evolución de otras variables, como el diferencial de inflación con otros países, la deriva de los tipos de interés nominales, la determinación de tipos de interés reales o la previsible evolución de los objetivos monetarios.

V. PRINCIPALES CUADROS Y GRAFICOS SOBRE LOS RESULTADOS CUANTITATIVOS BASICOS PARA REALIZAR UN INFORME DE COYUNTURA

En la exposición efectuada en los puntos anteriores sobre la metodología a seguir para la realización del núcleo cuantitativo de un informe de coyuntura, se ha ido destacando un conjunto de cuadros y gráficos de especial importancia, que resumimos a continuación:

1) CUADRO DE EVALUACION INMEDIATA DEL DATO OBSERVADO.

. Compara el último dato observado con el intervalo de predicción que se disponía para el mismo.

2) GRAFICO DE LA EVOLUCION SUBYACENTE (TENDENCIA).

. Representa la línea de evolución firme -libre de oscilaciones que tienen media nula- del fenómeno.

3) GRAFICO DEL CRECIMIENTO SUBYACENTE.

. Representa el crecimiento (en tasa anual) de la evolución subyacente.

4) CUADRO DE PREDICCIONES SOBRE LA SERIE ORIGINAL.

. Da las predicciones de la serie original para el año en curso y siguiente. Tales predicciones se refieren al nivel y/o crecimiento anual de dicha serie.

5) CUADRO DE PERFIL DE CRECIMIENTO.

. Da las predicciones del crecimiento subyacente para cada trimestre del año en curso y siguiente.

6) CUADRO DE SIMULACIONES.

. Se realiza si se dispone de un modelo econométrico con variables explicativas exógenas. Dicho cuadro recoge el comportamiento del fenómeno bajo estudio suponiendo distintas hipótesis en la evolución de cierta(s) variable(s) exógena(s).

7) GRAFICO DE CAMBIOS DE PERSPECTIVAS.

. Recoge la estimación del crecimiento subyacente tal como se realizaba en momentos anteriores al presente. Este gráfico se puede presentar conjuntamente con el del punto 3.

8) CUADRO DE EVOLUCION DE LAS EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO (INERCIA).

Recoge el crecimiento esperado a medio plazo que se ha ido estimando cada mes.

9) CUADRO SOBRE MEJORA O EMPEORAMIENTO A CORTO Y MEDIO PLAZO.

. De la comparación del crecimiento subyacente actual (gráfico del punto 3) con las estimaciones realizadas en meses anteriores (gráfico del punto 7) se concluye si las perspectivas están o no mejorando a corto plazo.

De la comparación del valor de la inercia en el momento presente con sus valores en meses anteriores (cuadro del punto 8) se concluye si las perspectivas están o no mejorando a largo plazo.

10) CUADRO RESUMEN SOBRE LA SITUACION COYUNTURAL.

Puede contener los siguientes puntos:

- a) Describe si el fenómeno se encuentra en situación de crecimiento constante, acelerado o desacelerado. (Se realiza analizando el crecimiento subyacente recogido en el gráfico del punto 3).
- b) Señala si las perspectivas actuales descritas en a) suponen a corto plazo una mejora o empeoramiento respecto perspectivas anteriores. (Se realiza comparando el gráfico del punto 3 con los del punto 7).
- c) Indica el valor del crecimiento subyacente en el momento presente y, si se cree conveniente, el perfil de crecimiento trimestral para el año en curso. (Lo primero se toma del gráfico del punto 3 y lo segundo del cuadro del punto 5).
- d) Da el valor de las expectativas de crecimiento a medio plazo (se toma del cuadro del punto 8) y comparándolo con el crecimiento subyacente (representado en el gráfico del punto 3), se concluye (de acuerdo con las indicaciones recogidas en el cuadro 2) si la situación de crecimiento actual descrita en a) es probable que cambie o no en un futuro próximo.
- e) Señala si las perspectivas a medio plazo del fenómeno en cuestión están mejorando o no. (Se realiza comparando los valores del cuadro del punto 8).

## VI. PROPUESTA PARA LA PUBLICACION DE UN INDICADOR DE COYUNTURA

Las agencias oficiales que elaboran y/o distribuyen información sobre las variables macroeconómicas, o sobre variables que las aproximan -Indicadores de Coyuntura- tienen que decidir qué tipo de información presentan además de los datos originales de las correspondientes variables.

El problema se plantea porque los datos originales contienen excesiva oscilación, véase gráfico 2, de modo que encubren una posible senda de evolución firme de la variable en cuestión. Como se desprende de las secciones anteriores, muchos usuarios pueden estar igual o más interesados en dicha senda que en los valores originales, por lo que existe una demanda para que las agencias oficiales publiquen también series ajustadas, o señales, de los valores originales, que sirvan de estimación de la senda de evolución subyacente de la variable en cuestión.

Históricamente ha sido muy usual estimar dicha evolución subyacente mediante la serie ajustada de estacionalidad, pero ya se ha discutido en la sección III que, en general, es preferible utilizar la tendencia y, así, la metodología expuesta en la sección IV se ha basado en la tendencia y su crecimiento anual. Una propuesta sobre la publicación de datos originales señales y tasas de crecimiento se recoge en el cuadro 3, que siguiendo la metodología anterior, incorpora la información necesaria para producir el cuadro resumen sobre la situación coyuntural, descrito en el punto 10 del epígrafe IV.

La estimación eficiente de cualquiera de las señales mencionadas implica, como se ha visto en la sección III, la utilización de datos pasados, presente y futuros en el cálculo del valor de la señal en un determinado momento  $t$ . Con ello, la actualización de las señales es un hecho real e inevitable, de modo que cuando las agencias oficiales de información estadística se plantean el no publicar actualizaciones de las señales (por ejemplo coeficientes estacionales) no están abordando cómo eliminar un problema (la existencia de estimaciones revisadas), pues su eliminación es imposible, sino que se están cuestionando el ocultar o no a los usuarios las revisiones.

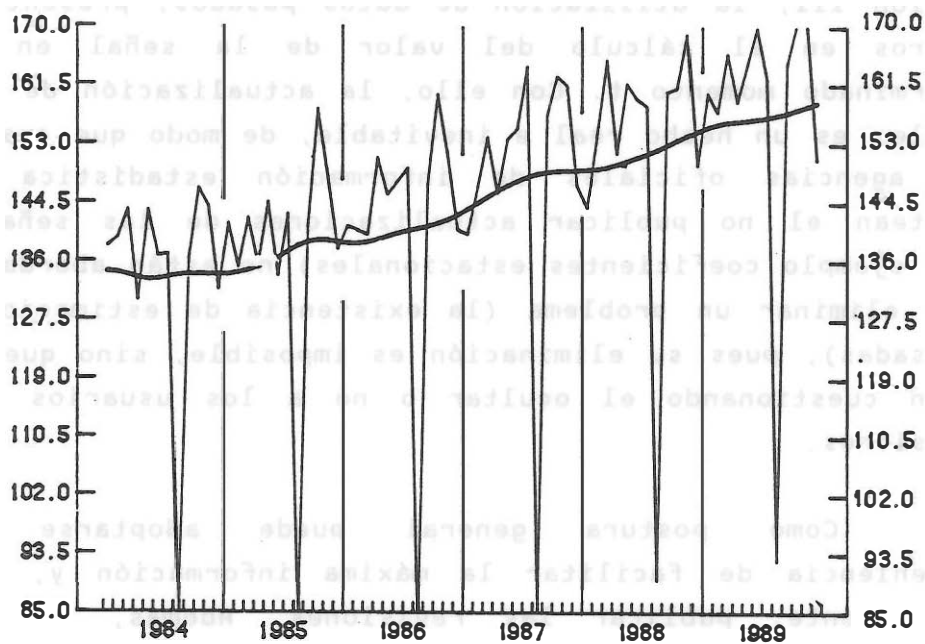
Como postura general puede adoptarse la conveniencia de facilitar la máxima información y, por consiguiente, publicar las revisiones. Además, en los puntos IV.5 y IV.8 hemos visto el contenido económico, desde un punto de vista coyuntural, que hay en tales revisiones. Así, en la propuesta de publicación de indicadores que se recoge en el cuadro 3, en su columna (2) se facilitan los valores mensuales de la tendencia tal como se estimaban en cada mes y en la columna (3) la estimación de dicha tendencia utilizando toda la información disponible (y predicciones necesarias) hasta el momento de la confección del cuadro.

Asimismo en la columna (4) del cuadro 3 se recoge el crecimiento subyacente tal como se estimaba con información hasta cada mes en cuestión, y en la columna (5) la estimación realizada con la información disponible hasta el momento de la confección del cuadro. Ambas estimaciones se recogen también en forma gráfica, y de su comparación se deduce el efecto de las innovaciones de las

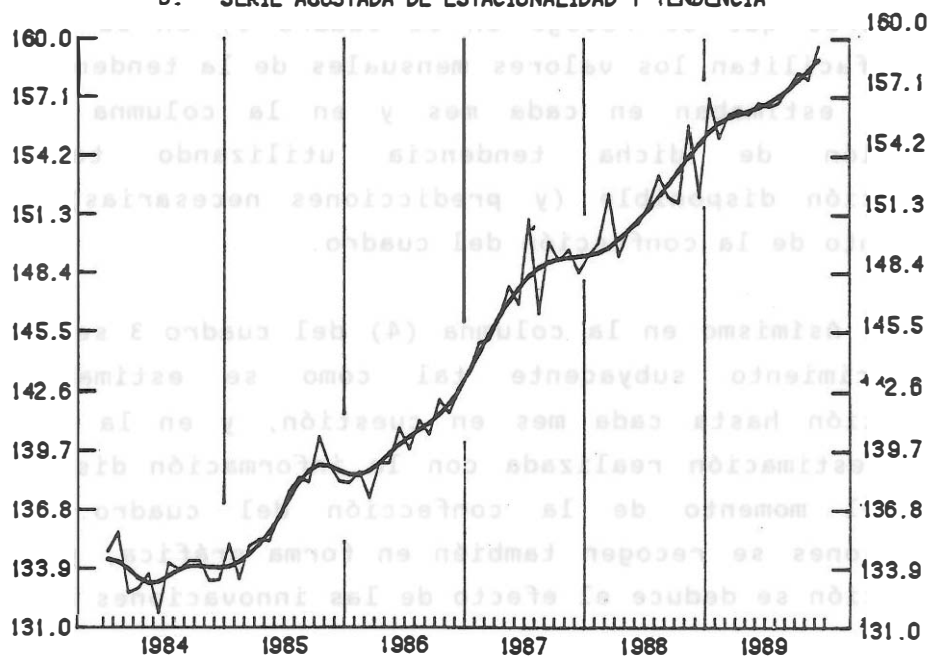
**INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL, TENDENCIA Y  
LA SERIE AJUSTADA DE ESTACIONALIDAD (\*)**

Gráfico 2

**A. SERIE ORIGINAL Y TENDENCIA**



**B. SERIE AJUSTADA DE ESTACIONALIDAD Y TENDENCIA**



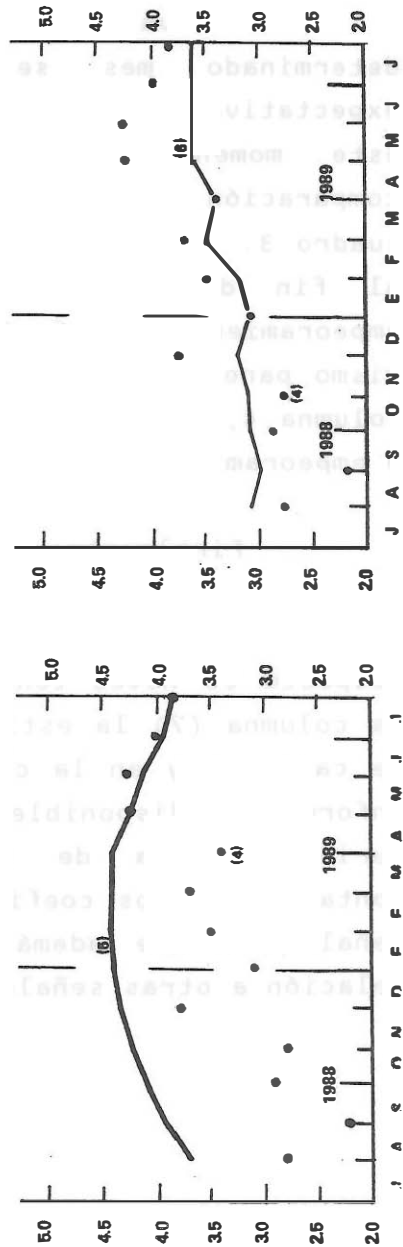
(\*). La última observación disponible corresponde a diciembre de 1988.

# INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL

Cuadro 3

ultima observación julio de 1989

FECHA	SERIE ORIGINAL	TENDENCIA					INERCIAS			FACTOR ESTACIONAL		
		Crecimiento subyacente										
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1988 Enero	143.9	148.4	149.4	149.4	2.1	2.9	2.8	98.07	98.84			
Febrero	154.0	148.9	149.4	149.4	2.2	2.8	2.7	102.59	102.60			
Marzo	165.1	150.6	149.4	149.4	2.9	2.9	2.9	106.45	108.12			
Abril	151.6	150.1	149.8	149.8	2.3	3.1	2.9	101.94	102.07			
Mayo	161.7	151.4	150.2	150.2	2.6	3.3	3.2	107.59	107.82			
Junio	159.5	150.3	150.8	150.8	3.5	3.5	3.0	105.66	105.77			
Julio	158.4	151.4	151.5	151.5	2.8	3.7	3.1	105.01	104.37			
Agosto	89.6	150.3	152.2	152.2	3.9	3.9	3.0	57.84	58.45			
Septbre.	160.5	151.9	152.8	152.8	2.9	4.1	3.1	105.68	105.43			
Octbre.	161.0	152.1	153.3	153.3	2.8	4.2	3.1	106.37	105.92			
Novbre.	168.9	153.8	153.8	153.8	3.8	4.3	3.2	108.65	108.48			
Dicbre.	150.8	153.3	154.4	154.4	3.1	4.4	3.1	98.57	98.21			
1989 Enero	160.8	155.4	155.1	155.1	3.5	4.4	3.2	102.06	101.86			
Febrero	157.7	155.7	155.9	155.9	3.7	4.4	3.5	101.72	101.57			
Marzo	165.0	155.4	156.7	156.7	3.4	4.4	3.4	106.24	105.98			
Abril	162.7	156.8	157.3	157.3	4.2	4.2	3.6	102.05	102.17			
Mayo	167.4	158.2	157.9	157.9	4.3	4.1	3.6	105.16	105.70			
Junio	171.2	158.5	158.2	158.2	4.0	3.9	3.6	108.71	108.48			
Julio	164.2	158.5	158.5	158.5	3.8	3.8	3.6	103.63	103.63			



nuevas observaciones en el crecimiento subyacente del fenómeno representado, que ya hemos dicho que es uno de los efectos más importantes que un usuario desea conocer.

La valoración del crecimiento subyacente en un determinado mes se completa comparándolo con las expectativas de crecimiento a medio plazo -INERCIA- que en este momento se tenían. Para hacer posible dicha comparación se recoge la inercia en la columna 6 del cuadro 3. También se realiza su representación gráfica con el fin de facilitar una evaluación de la mejora o empeoramiento del fenómeno económico a medio plazo. En el mismo panel gráfico se incluyen de nuevo los valores de la columna 4, que, ya hemos dicho, permiten evaluar la mejora o empeoramiento a más corto plazo.

Finalmente, los coeficientes estacionales indican (restando cien al coeficiente estacional), el porcentaje en que un determinado mes se desvía al alza o a la baja respecto el nivel tendencial. En el cuadro 3 se recoge en la columna (7) la estimación contemporánea del coeficiente de cada mes y en la columna (8) la estimación con toda la información disponible. Obsérvese que, a diferencia de la serie ajustada de estacionalidad, que es una señal contaminada, los coeficientes estacionales constituyen una señal pura que además, se estima con gran precisión en relación a otras señales.

APENDICE A: APLICACION DE LA METODOLOGIA ANTERIOR PARA  
ANALIZAR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL ESPAÑOLA EN  
1988 Y EN EL PRIMER SEMESTRE DE 1989<sup>(1)</sup>

Para conocer la evolución mostrada por la actividad industrial española en el último año y, en general en cualquier año, es importante estimar el perfil de crecimiento, aunque sea trimestre a trimestre, que presenta el índice de producción industrial, IPI. Este indicador de crecimiento, en términos anuales, representativo, con las limitaciones inherentes que tiene el IPI, de la actividad real, junto con otros referidos a los sectores de servicios, construcción y agrícola, permite, utilizando medidas sólidas de inflación (véase apéndice C), evaluar la coherencia de la política monetaria con la actividad real.

Antes de analizar la evolución reciente de la actividad industrial española, puede ser conveniente utilizar este primer ejemplo de aplicación metodológica para apreciar las ventajas de la medida de crecimiento subyacente propuesta en este artículo con respecto a otras medidas alternativas. A ello se dedican los párrafos siguientes.

Las tasas de crecimiento anual, crecimiento registrado en un mes respecto al mismo mes del año anterior,  $T_{12}^1$ , del IPI oscilaron en 1987 y 1988 en más de ocho puntos a lo largo de cada año (véase gráfico A1a), por lo que es extraordinariamente difícil establecer el perfil de crecimiento mostrado por el IPI en esos años

---

(1) Este apéndice es una adaptación de la sección VI de Morales et al. (1989).

Gráfico A1b

TASA T3,12 DE INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL JUNIO 1989

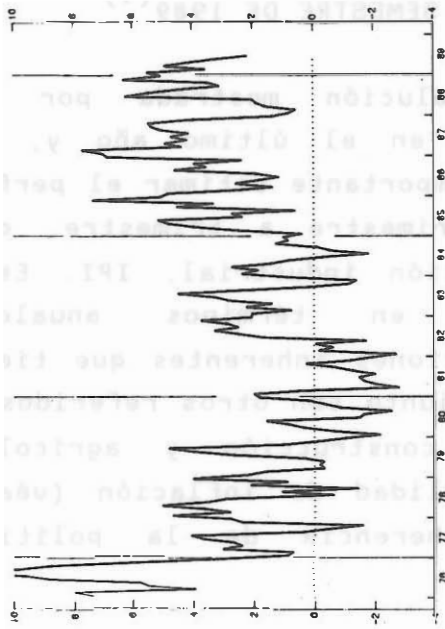


Gráfico A1d

TASA T12,12 DE TENDENCIA TOTAL DE IPI JUNIO 1989

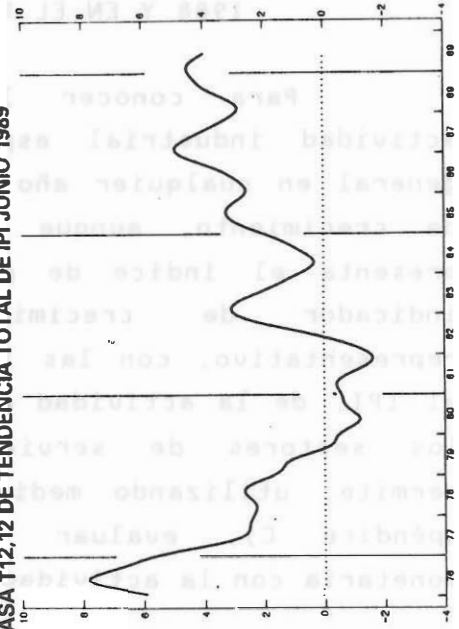


Gráfico A1a

TASA T1,12 DE INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL JUNIO 1989

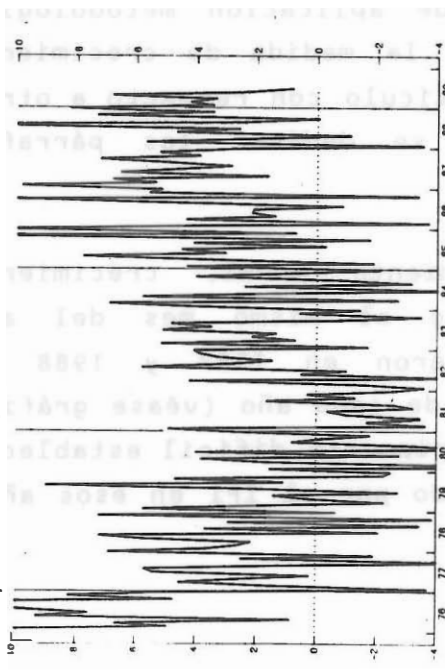
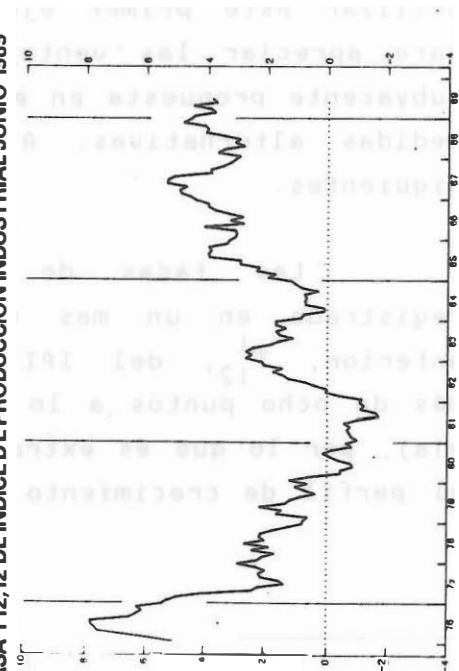


Gráfico A1c

TASA T12,12 DE INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL JUNIO 1989



a partir de la tasa mencionada. Ahora bien, si, como se ha apuntado, el interés reside primordialmente, en disponer de un perfil de crecimiento trimestre a trimestre, se podría, en principio, utilizar el crecimiento que la media de tres meses consecutivos registra sobre la media de los correspondientes meses un año antes. A esta tasa de crecimiento se le puede denominar  $\tilde{T}_{12}^3$  y se representa en el gráfico Alb. En él se observa que dicho indicador de crecimiento es algo más clarificador que el anterior, pero todavía contiene oscilaciones cuya magnitud media es importante respecto al valor de la tasa de crecimiento de cada momento. Así pues, la  $\tilde{T}_{12}^3$  es, también un indicador confuso, aunque menos, y poco práctico para basar en él el perfil de crecimiento de la producción industrial.

La Contabilidad Nacional Anual registra crecimientos de los valores medios de las variables macroeconómicas a lo largo de un año sobre los correspondientes valores medios del año anterior. Cuando una macromagnitud pasa a medirse mensualmente, como es el caso de la producción industrial, tal crecimiento se obtiene promediando el nivel de doce meses y comparándolo con el correspondiente nivel medio de doce meses, un año antes. A la tasa resultante la hemos denominado  $T_{12}^{12}$  y sus valores para el IPI se representan en el gráfico A1c. Con dicho gráfico se consigue una descripción del crecimiento industrial mucho más ilustrativa que las anteriores, aunque contiene unas ciertas oscilaciones que sería deseable eliminar.

Hasta el momento nos hemos venido centrando en el perfil de crecimiento industrial, pero es también de interés disponer de un indicador de nivel sobre la producción, pues, por ejemplo, las sendas de largo plazo de dinero, precios y actividad real se determinan sobre

los niveles de dichas variables. El nivel que se obtiene con los datos originales del IPI contiene fuertes oscilaciones (véase gráfico 2), por lo que es conveniente coger como indicador una serie depurada de dichas oscilaciones. Tal indicador de nivel puede ser la serie ajustada de estacionalidad o la tendencia. Ambas se representan en el gráfico 2, donde se detecta fácilmente la conveniencia de utilizar la tendencia y descartar la serie ajustada de estacionalidad.

Si disponemos de un indicador de nivel sin oscilaciones estacionales e irregulares, podemos basar en él el perfil de crecimiento buscado. Así, en el gráfico A1d se representa la tasa  $T_{12}^{12}$  de la tendencia del IPI, que es, de acuerdo con lo expuesto en secciones anteriores, el indicador de crecimiento industrial que se propone en este apéndice. Tal indicador de crecimiento tiene las características de mostrar una evolución poco oscilante comparado con otros indicadores alternativos y se obtiene directamente a partir de un indicador de nivel: la tendencia.

Antes de utilizar la  $T_{12}^{12}$  de la tendencia del IPI para analizar la producción industrial española en 1988 y primer semestre de 1989, es interesante destacar en conveniencia de calcular dicha  $T_{12}^{12}$  mes a mes, tal como se ha venido proponiendo en las secciones anteriores de este trabajo. En efecto, el IPI ofrece una medición mensual de la producción industrial y permite así obtener con prontitud conocimiento de los posibles cambios que pueda experimentar dicha producción. De este modo el IPI, como indicador de la actividad industrial, sirve para evaluar si las medidas de política económica emprendidas están produciendo los resultados esperados, o conviene empezar a pensar en un reajuste o nuevo diseño de las mismas. Para ello es necesario calcular un indicador

Gráfico A2a

**TENDENCIA Y CRECIMIENTO TENDENCIAL DEL INDICE DE PRODUCCION INDUSTRIAL**

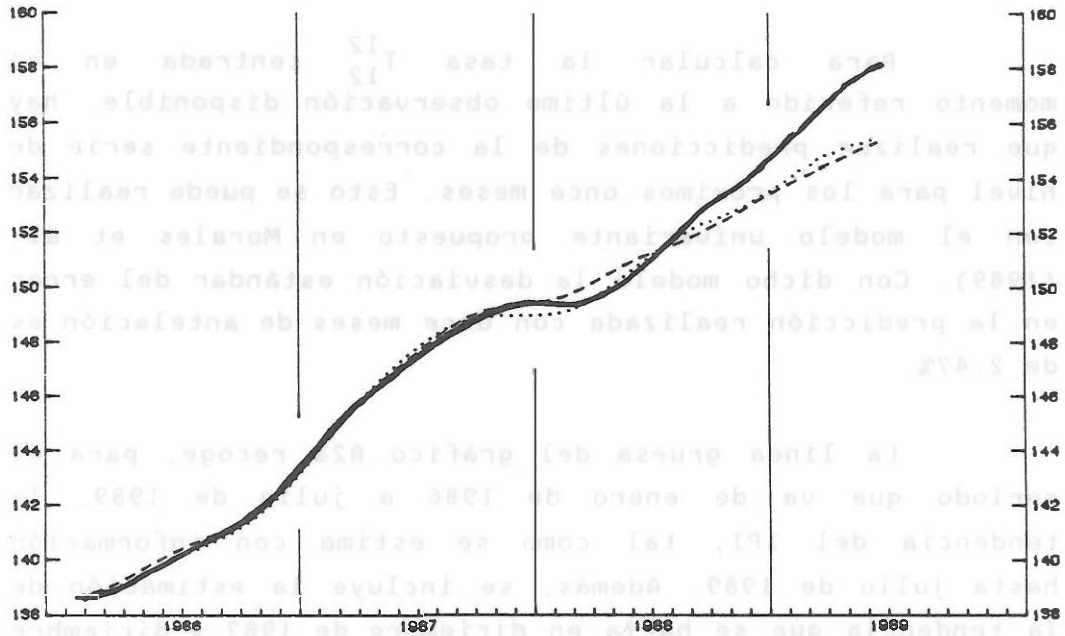
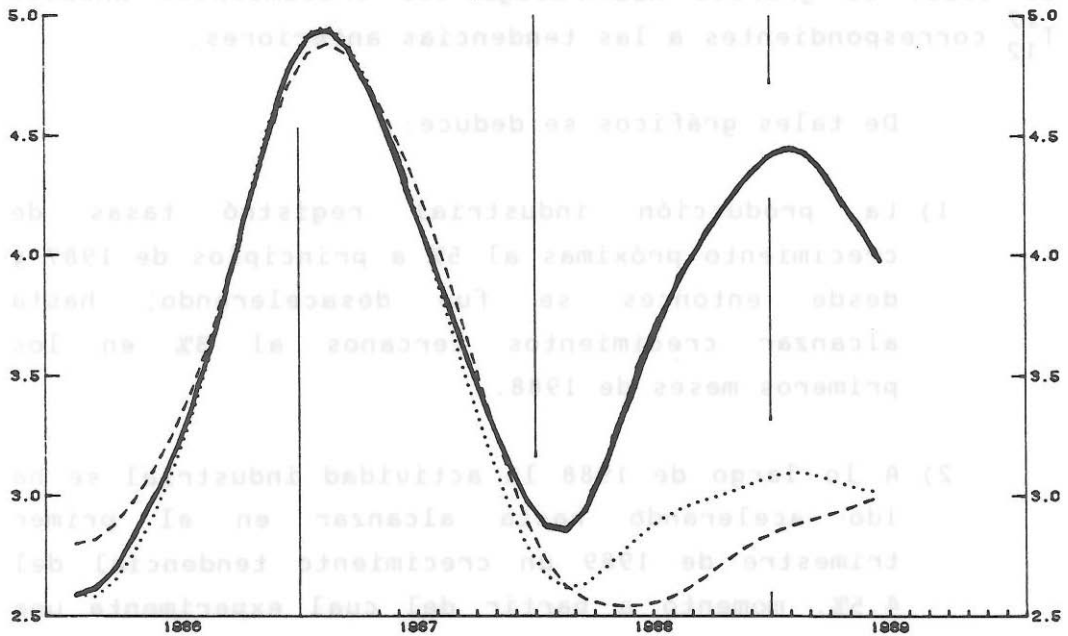


Gráfico A2b

**B. T12,12 DE LA TENDENCIA**



- (1): — Julio 89
- (2): ..... Dicbre.88
- (3): --- Dicbre.87

sólido de crecimiento de la actividad industrial mensualmente.

Para calcular la tasa  $T_{12}^{12}$  centrada en el momento referido a la última observación disponible, hay que realizar predicciones de la correspondiente serie de nivel para los próximos once meses. Esto se puede realizar con el modelo univariante propuesto en Morales et al. (1989). Con dicho modelo la desviación estándar del error en la predicción realizada con doce meses de antelación es de 2.47%.

La línea gruesa del gráfico A2a recoge, para el período que va de enero de 1986 a julio de 1989, la tendencia del IPI, tal como se estima con información hasta julio de 1989. Además, se incluye la estimación de la tendencia que se hacía en diciembre de 1987 y diciembre de 1988. El gráfico A2b recoge los crecimientos anuales  $T_{12}^{12}$  correspondientes a las tendencias anteriores.

De tales gráficos se deduce:

- 1) La producción industrial registró tasas de crecimiento próximas al 5% a principios de 1987 y desde entonces se fue desacelerando, hasta alcanzar crecimientos cercanos al 3% en los primeros meses de 1988.
- 2) A lo largo de 1988 la actividad industrial se ha ido acelerando hasta alcanzar en el primer trimestre de 1989 un crecimiento tendencial del 4.5%, momento a partir del cual experimenta una nueva desaceleración pero con tasas sensiblemente superiores a las que se estimaban en diciembre de 1988.

- 3) Esta evolución del IPI supone (véase gráfico A2a) que durante el primer semestre de 1988 la actividad industrial ha registrado un nivel tendencial inferior al que se esperaba para dicho semestre, en diciembre de 1987. Por el contrario, el nivel en la segunda parte de 1988 y del primer semestre de 1989 ha sido superior a dichas expectativas.
- 4) En las estimaciones realizadas en los meses intermedios siempre se ha detectado que en el primer trimestre de 1988 se acababa la desaceleración en la actividad industrial y comenzaba una ligera recuperación, de la misma manera que en el primer trimestre de 1989 existían indicios de que la aceleración de la producción industrial se estaba agotando. Esto se puede observar en el cuadro 3, sin más que comparar las columnas (4) y (6), y en el gráfico de la derecha que aparece en dicho cuadro.

Para evaluar la magnitud de la recuperación que se ha ido prediciendo a lo largo de todo el año 1988 y primeros meses de 1989, podemos fijarnos en las expectativas de crecimiento a medio plazo que se estimaban cada mes. Estas expectativas se recogen en el cuadro 3, donde también se incluye su representación gráfica. De dicho gráfico se deduce que las expectativas han sido bastante estables en su evolución, pero mostrando sistemáticamente una ligera recuperación desde comienzos de 1988. Así, de una expectativa de crecimiento a medio plazo del 2.8% en enero de 1988 se ha pasado a un 3.6% en julio de 1989.

En el panel gráfico de la derecha del cuadro 3 se especifica mediante puntos el crecimiento tendencial que

para cada mes se estimaba en su momento. Comparando la secuencia de puntos con la línea de expectativas de crecimiento a medio plazo, vemos que el mensaje de recuperación se ha tenido siempre, a lo largo de 1988, en los datos, al estar el crecimiento tendencial contemporáneo por debajo de las expectativas de crecimiento futuro. El gráfico muestra finalmente que en los últimos meses del año las tasas de crecimiento contemporáneo han dejado de ser sistemáticamente inferiores a las expectativas, siendo incluso superiores a éstas en el primer semestre de 1989. Esto nos induce a concluir que el nivel de crecimiento industrial que se estima para junio de 1989 experimentará una ligera disminución en el segundo semestre del presente año.

APENDICE B: EJEMPLO DE UN INFORME CUANTITATIVO DE  
COYUNTURA: El comercio exterior español con  
información hasta septiembre de 1987 (\*)

La información facilitada por la Dirección General de Aduanas referida a septiembre de 1987, permite realizar el análisis de coyuntura sobre el comercio exterior español correspondiente a dicha fecha.

B.1. ANALISIS DE LAS IMPORTACIONES

Evolución subyacente	La evolución subyacente de las importaciones, tras una etapa de crecimiento fuertemente acelerado desde el ingreso de España en la CEE hasta comienzos de 1987, muestra, según la información disponible hasta septiembre de 1987, una situación de crecimiento ligeramente desacelerada, con una velocidad (crecimiento) de avance actual alrededor del 18.0% (gráfico B.1.).
-------------------------	--

Cambio de perspectivas	Las perspectivas actuales son más expansivas que las que se estimaban con información disponible hasta junio y agosto de 1987 (véase gráfico B.1.).
---------------------------	---

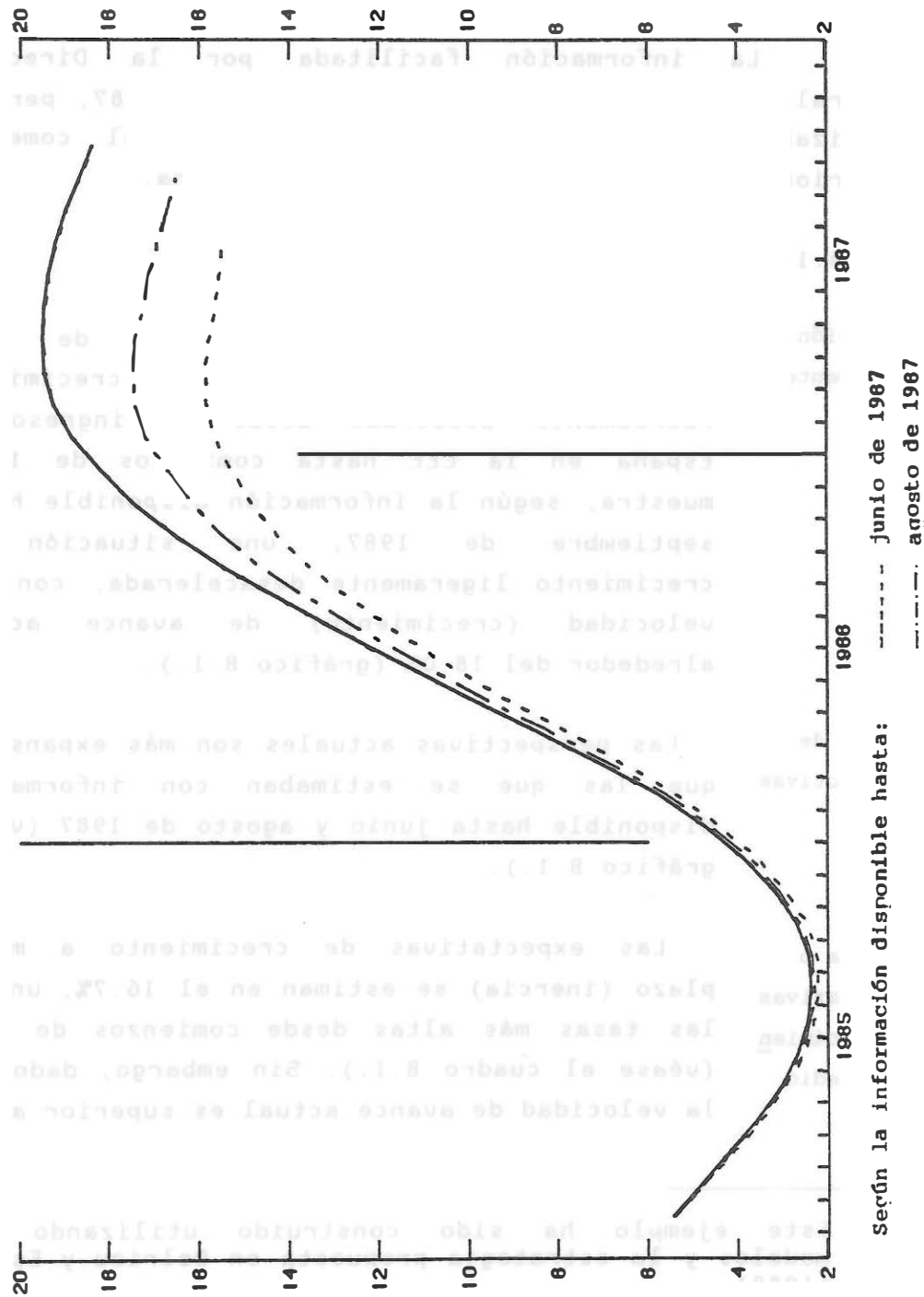
Inercia o expectativas de <u>crecimien</u> to a medio plazo	Las expectativas de crecimiento a medio plazo (inercia) se estiman en el 16.7%, una de las tasas más altas desde comienzos de 1986 (véase el cuadro B.1.). Sin embargo, dado que la velocidad de avance actual es superior a la
---	---

---

(3) Este ejemplo ha sido construido utilizando los modelos y la estrategia propuesta en Delrieu y Espasa (1988).

Gráfico B.1

CRECIMIENTO SUBYACENTE. PERSPECTIVAS PARA LAS IMPORTACIONES TOTALES



EXPECTATIVAS DE CRECIMIENTO A MEDIO PLAZO (INERCIA)

NUM. DE USUR. Y FECHA	CEC	CEU	CER	CE2	CEN	CIC	CIU	CIR	CI	CIN
1 8501	27.0	23.1	21.1	24.3	23.2	19.4	12.9	18.8	18.2	16.9
2 8502	26.6	21.3	20.2	23.5	22.2	19.4	13.5	17.9	17.9	16.6
3 8503	25.5	22.0	19.4	22.5	21.4	18.7	13.5	17.3	17.4	16.4
4 8504	25.2	22.6	19.5	22.6	21.5	19.3	12.4	17.5	17.7	16.7
5 8505	24.7	24.1	20.2	22.9	21.9	18.4	12.3	17.8	17.4	16.5
6 8506	23.1	23.7	19.5	21.6	20.7	18.2	11.4	17.4	17.1	16.1
7 8507	23.3	25.5	19.4	21.9	20.8	18.6	10.7	16.0	16.6	16.1
8 8508	23.1	25.1	18.9	21.6	20.6	18.7	10.9	15.7	16.2	16.5
9 8509	23.3	24.0	17.3	20.9	19.6	19.7	10.5	15.2	16.6	16.2
10 8510	23.7	24.7	17.9	21.7	20.3	20.1	10.5	14.9	16.5	16.2
11 8511	23.3	23.7	17.7	21.3	20.1	18.7	8.6	14.6	15.6	14.2
12 8512	22.2	24.0	18.9	21.5	20.4	19.4	11.2	14.9	16.0	16.0
13 8601	20.9	21.8	16.2	19.1	17.9	17.6	9.6	13.2	14.6	14.7
14 8602	20.4	21.0	15.1	18.2	17.2	17.5	10.8	11.4	14.0	15.1
15 8603	19.2	19.8	12.9	16.4	15.5	18.0	9.8	9.6	14.1	14.7
16 8604	20.6	19.4	12.8	17.4	16.6	18.8	8.7	9.2	13.7	15.2
17 8605	19.7	17.3	10.4	15.5	14.8	18.9	6.9	7.7	13.5	14.8
18 8606	20.1	18.7	9.6	15.5	14.8	20.8	7.0	7.7	13.9	16.1
19 8607	19.8	19.8	9.4	15.4	14.9	21.9	6.2	7.5	14.7	17.2
20 8608	17.8	18.1	7.6	13.0	12.8	20.9	4.4	6.1	12.9	16.0
21 8609	17.6	17.1	6.6	12.6	12.3	22.0	4.2	5.8	14.0	16.8
22 8610	18.0	18.2	6.8	13.3	13.2	24.9	6.0	5.5	16.1	19.7
23 8611	18.3	17.3	6.0	13.1	13.1	25.2	6.0	4.8	16.1	20.2
24 8612	17.6	15.7	5.2	12.2	12.2	24.6	5.6	3.7	15.3	19.2
25 8701	17.8	16.1	4.4	12.2	12.0	24.1	4.2	3.0	14.7	18.3
26 8702	17.9	16.1	4.1	12.3	12.1	25.5	4.6	3.4	15.6	19.5
27 8703	17.6	16.1	3.6	12.1	12.0	26.1	5.7	3.5	16.9	20.4
28 8704	16.9	15.2	4.5	12.1	11.7	26.6	4.4	3.8	16.8	20.3
29 8705	17.7	14.9	4.6	12.7	12.3	25.7	3.7	4.5	15.5	19.6
30 8706	17.2	15.8	4.9	12.5	11.9	25.7	3.2	4.2	16.1	19.5
31 8707	17.8	16.1	5.2	12.9	12.4	26.4	4.1	5.1	16.5	20.6
32 8708	16.9	16.1	4.8	12.1	11.5	25.8	5.0	4.9	15.2	20.4
33 8709	18.1	16.7	5.2	13.2	12.7	26.6	5.7	5.7	16.7	21.5

CEC : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS EXPORTACIONES HACIA LA CEE

CEU : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS EXPORTACIONES HACIA EE.UU.

CER : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS EXPORTACIONES HACIA EL RESTO

CE2 : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS EXPORTACIONES TOTALES-DIRECTAMENTE-

CEN : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS EXPORTACIONES NO ENERGÉTICAS

CIC : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS IMPORTACIONES DESDE LA CEE

CIU : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS IMPORTACIONES DESDE EE.UU.

CIR : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS IMPORTACIONES DESDE EL RESTO

CI : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS IMPORTACIONES TOTALES

CIN : EXPECTATIVAS A MEDIO PLAZO DE LAS IMPORTACIONES NO ENERGÉTICAS

inercia en dos puntos porcentuales, existe margen suficiente para que la actual situación de crecimiento desacelerado se mantenga (véase cuadro B.2. y gráfico B.1.).

**Perfil del  
crecimiento**

La tasa de crecimiento subyacente durante 1986 pasó del 4.6% del primer trimestre al 16.6% del último. Para 1987 la estimación de ese crecimiento, por trimestre es: 18.8%, 19.5%, 19.2% y 18.4% (véase gráfico B.2.).

**Cuota de  
participación**

La desagregación por áreas refleja que la cuota de participación sobre el total de las importaciones procedentes de la CEE (54.8%), va aumentando anualmente a costa de las importaciones procedentes del resto del mundo y especialmente de Estados Unidos, cuyo porcentaje se estima en el 8%.

**Resumen**

En el cuadro B.2. se resume la situación coyuntural de las importaciones españolas.

Cuadro B.2

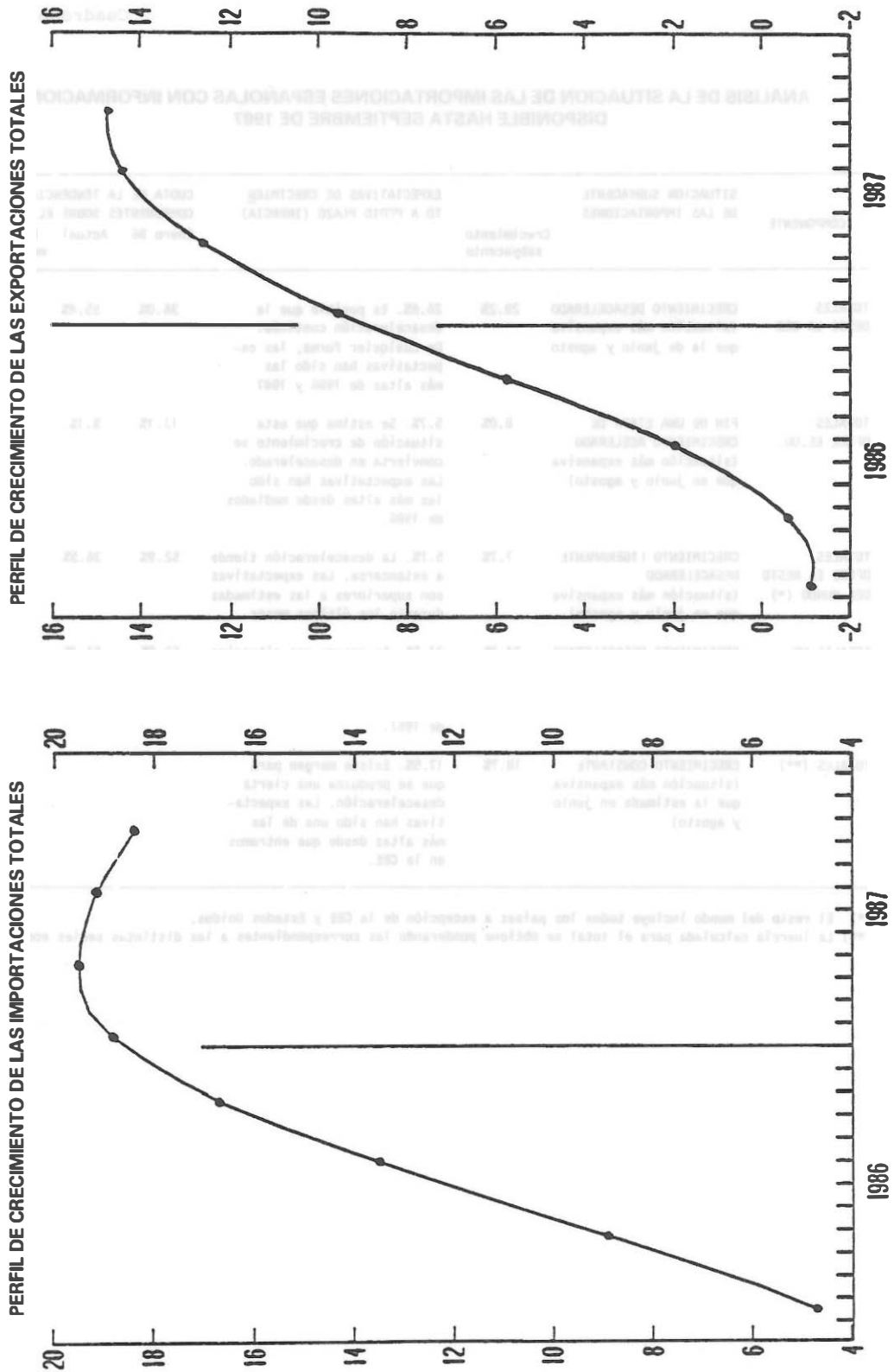
**ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LAS IMPORTACIONES ESPAÑOLAS CON INFORMACIÓN DISPONIBLE HASTA SEPTIEMBRE DE 1987**

COMPONENTE	SITUACIÓN SUBYACENTE DE LAS IMPORTACIONES	Crecimiento subyacente	EXPECTATIVAS DE CRECIMIENTO A MEDIO PLAZO (INERCIAS)	CUOTA DE LA TENDENCIA DE LOS COMPONENTES SOBRE EL TOTAL		
				Enero 86	Actual	Prevista medio plazo
TOTALES DESDE LA CEE	CRECIMIENTO DESACELERADO (situación más expansiva que la de junio y agosto)	28.2%	26.6%. Es posible que la desaceleración continúe. De cualquier forma, las expectativas han sido las más altas de 1986 y 1987	36.0%	55.4%	59.9%
TOTALES DESDE EE.UU.	FIN DE UNA ETAPA DE CRECIMIENTO ACCELERADO (situación más expansiva que en junio y agosto)	8.0%	5.7%. Se estima que esta situación de crecimiento se convierta en desacelerado. Las expectativas han sido las más altas desde mediados de 1986.	11.1%	8.1%	7.3%
TOTALES DESDE EL RESTO DEL MUNDO (*)	CRECIMIENTO LIGERAMENTE DESACELERADO (situación más expansiva que en junio y agosto)	7.7%	5.7%. La desaceleración tiende a estancarse. Las expectativas son superiores a las estimadas durante los últimos meses	52.9%	36.5%	32.8%
TOTALES NO ENERGÉTICAS	CRECIMIENTO DESACELERADO (situación más expansiva que la prevista en junio y agosto)	24.3%	21.5%. Se espera una situación de crecimiento desacelerado aunque las expectativas de crecimiento hayan sido las más altas de 1987.	63.9%	84.4%	87.7%
TOTALES (**)	CRECIMIENTO CONSTANTE (situación más expansiva que la estimada en junio y agosto)	18.7%	17.5%. Existe margen para que se produzca una cierta desaceleración. Las expectativas han sido una de las más altas desde que entramos en la CEE.			

(\*) El resto del mundo incluye todos los países a excepción de la CEE y Estados Unidos.

(\*\*) La inercia calculada para el total se obtiene ponderando las correspondientes a las distintas series económicas.

Gráfico B.2



## B.2. ANALISIS DE LAS EXPORTACIONES

**Evolución subyacente** Con la entrada en la Comunidad el crecimiento desacelerado que reflejaba esta variable durante 1985, tocó fondo, iniciándose a partir de entonces un crecimiento fuertemente acelerado hasta mediados de 1987. Actualmente la situación subyacente es de crecimiento constante alrededor del 15.0% (véase cuadro B.3.).

**Cambio de perspectivas** El análisis del dato de septiembre de 1987 refleja un comportamiento más expansivo que el estimado según la información disponible hasta junio y agosto (véase gráfico B.3.).

**Inercia o expectativas de crecimiento a medio plazo** A medio plazo, las expectativas de crecimiento (inercia) oscilan sobre el 13%, y aunque son superiores a las estimadas durante el resto del año (puede verse el cuadro B.2.), siguen estando muy por debajo de las que se estimaban durante el primer trimestre de 1986.

Dado que la velocidad de avance actual, 14.7%, es superior a la inercia, es probable que la actual situación de crecimiento constante dé paso a una situación de crecimiento desacelerado (véase cuadro B.3. y gráfico B.3.).

**Perfil de crecimiento** Las tasas de crecimiento subyacente durante 1986 oscilaron entre el -1.1% al comienzo del primer trimestre y el 5.6% en el último. En esta fase de recuperación, los crecimientos a principio de trimestre que se han estimado para 1987 han sido 9.5%, 12.5%, 14.3% y el 14.7% (véase gráfico B.2.).

Cuadro B.3

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS  
CON INFORMACIÓN DISPONIBLE HASTA ENERO DE 1987

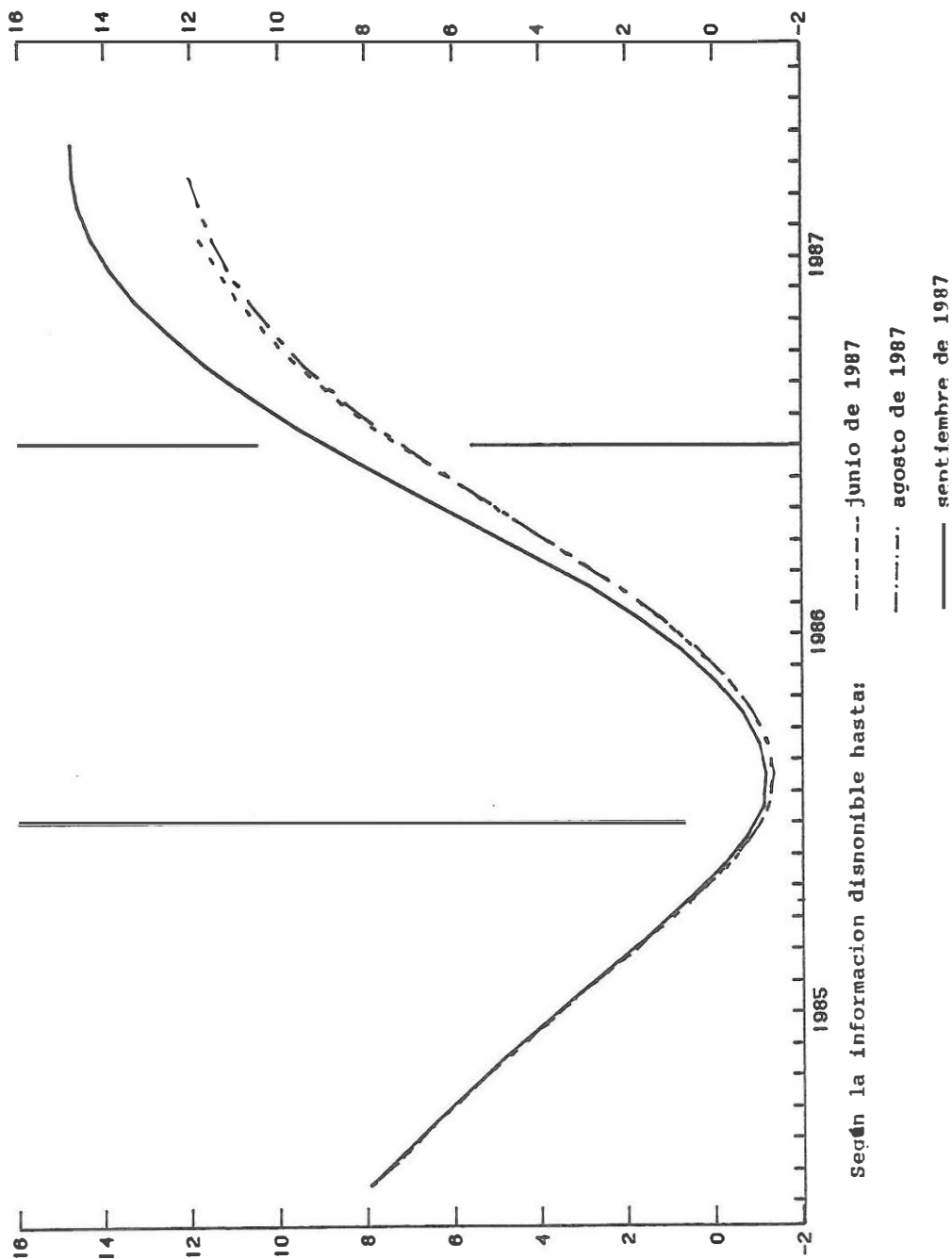
COMPONENTE	SITUACIÓN SUBYACENTE DE LAS EXPORTACIONES	Crecimiento subyacente	EXPECTATIVAS DE CRECIMIENTO A MEDIO PLAZO (INERCIA)	CUOTA DE LA TENDENCIA DE LOS COMPONENTES SOBRE EL TOTAL		
				Enero 86	Actual	Prevista medio plazo
TOTALES HACIA LA CEE	FIN DE UNA ETAPA DE CRECIMIENTO ACCELERADO (situación mucho más expansiva que la de junio y agosto)	18.5%	18.1%. Se espera una etapa de crecimiento constante. Las expectativas han recuperado el nivel de 1986.	53.3%	63.2%	65.3%
TOTALES HACIA EE.UU.	CRECIMIENTO LIGERAMENTE ACCELERADO (situación más expansiva que en junio y agosto)	19.4%	16.7%. El crecimiento acelerado se convertirá en desacelerado a medio plazo, pues existe un amplio margen para ello. Las expectativas siguen siendo más bajas que en 1986.	8.9%	8.8%	9.1%
TOTALES HACIA EL RESTO DEL MUNDO	CRECIMIENTO CONSTANTE (situación más expansiva que la estimada en junio y agosto)	5.6%	5.2%. No existen posibilidades para que se aceleren. El crecimiento constante tiende a estancarse. Las expectativas de crecimiento han sido similares a las más bajas de 1986, pero es una de la más altas de 1987.	37.5%	27.9%	25.6%
TOTALES NO ENERGÉTICAS	CRECIMIENTO CONSTANTE (situación más expansiva que en octb. y análoga a la de abril).	13.2%	12.7%. Se espera que el crecimiento se desacelere, aunque muy ligeramente. Expectativas superiores a las calculadas desde finales de 1986.	91.4%	92.7%	91.4%
TOTALES (**)	CRECIMIENTO CONSTANTE (situación más expansiva que en junio y agosto).	14.7%	13.2%. Este crecimiento tenderá a desacelerarse a medio plazo. Las expectativas de crecimiento han sido superiores a la media mensual de 1987.			

(\*) El resto del mundo incluye todos los países a excepción de la CEE y Estados Unidos.

(\*\*) La inercia calculada para el total se calcula directamente sobre su propio modelo.

Gráfico B.3

CRECIMIENTO SUBYACENTE. PERSPECTIVAS PARA LAS EXPORTACIONES TOTALES

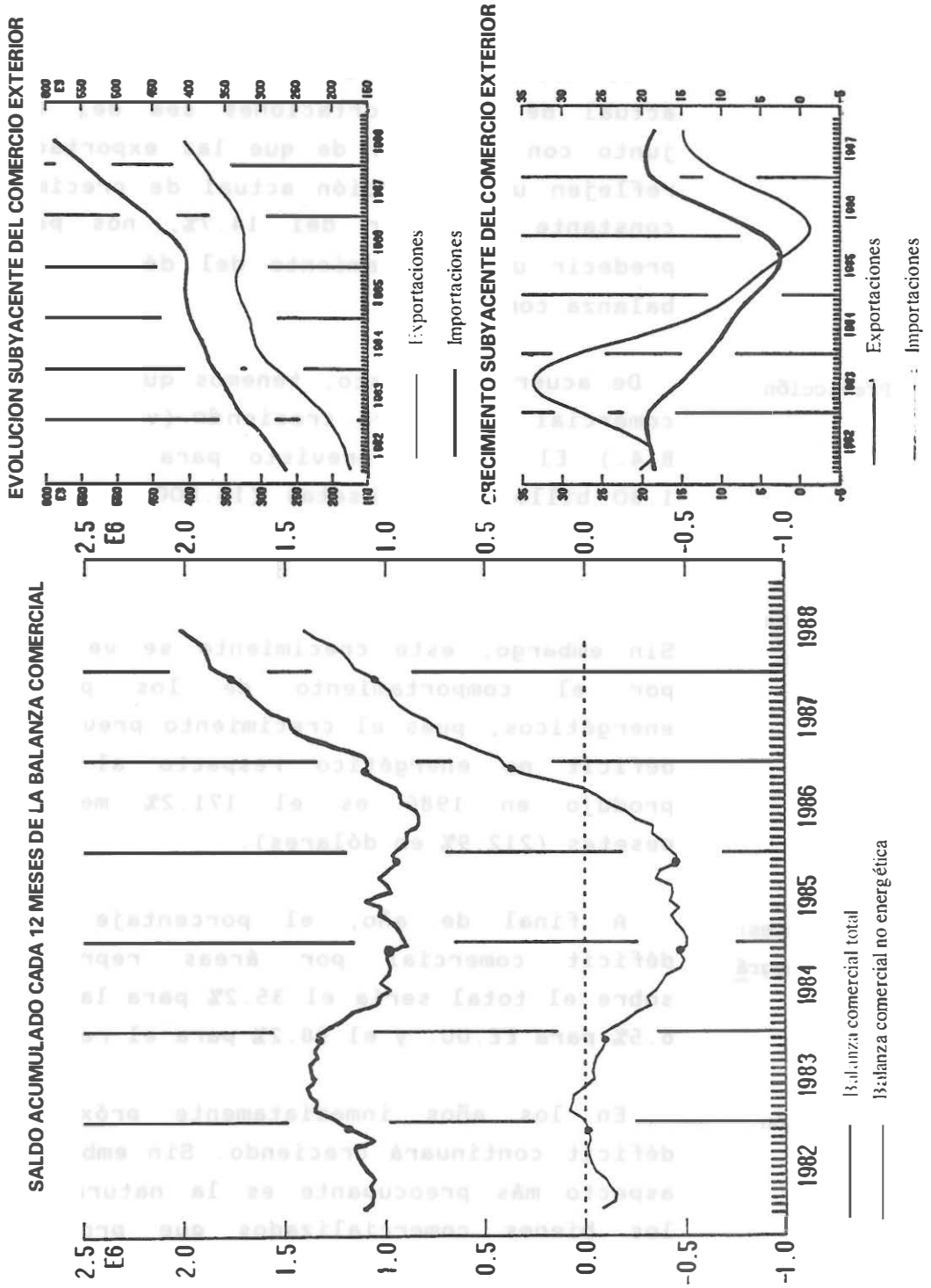


Cuota de participación      La cuota de participación anual que sobre el total se calcula para cada una de las áreas es creciente para las exportaciones hacia la CEE y decreciente para las exportaciones hacia el resto del mundo y para Estados Unidos.

### B.3. ANALISIS SOBRE LA BALANZA COMERCIAL

Situación	El hecho de que el crecimiento subyacente actual de las importaciones sea del 18.7%, junto con el hecho de que las exportaciones reflejen una situación actual de crecimiento constante alrededor del 14.7%, nos permite predecir un empeoramiento del déficit de la balanza comercial.
Predicción	De acuerdo con esto, tenemos que el déficit comercial continuará creciendo (véase gráfico B.4.) El déficit previsto para 1987 es de 1.80 billones de pesetas (14.800 millones de dólares), lo que supone un crecimiento anual del 62.3% cuando se mide en pesetas y del 90.7% en dólares (véanse cuadros B.4. y 5.).
Componentes: productos	Sin embargo, este crecimiento se ve paliado por el comportamiento de los productos energéticos, pues el crecimiento previsto del déficit no energético respecto al que se produjo en 1986 es el 171.2% medido en pesetas (212.9% en dólares).
Componentes: <u>áreas geográficas</u>	A final de año, el porcentaje que el déficit comercial por áreas representará sobre el total sería el 35.2% para la CEE, el 6.5% para EE.UU. y el 58.2% para el resto.
Conclusión	En los años inmediatamente próximos el déficit continuará creciendo. Sin embargo, un aspecto más preocupante es la naturaleza de los bienes comercializados que provoca el déficit. Así, en la actualidad el déficit viene totalmente dominado por el saldo en el comercio de bienes no energéticos, cuando

Gráfico B.4



Cuadro B.4

**SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL ACTUAL Y PREVISTO PARA 1987**  
(En millones de pesetas)

Según la información disponible hasta SEPTIEMBRE de 1987.

Columna	Acumulado hasta el período actual en 1987(a)	Producido en 1986 (a)	Previsto para 1987 (a)	Tasa de variación entre (2) y (3)
1		2	3	
<u>Por áreas</u>				
Total CEE	444.215'0 (33.5%)	162.789'0 (15.0%)	634.579'0 (35.2%)	289.8%
Total USA	94.437'0 ( 7.1%)	131.672'0 (12.1%)	118.298'0 ( 6.5%)	-10.57%
Total RM	787.074'0 (59.4%)	796.802'0 (73.0%)	1.049.324'0 (58.2%)	31.8%
<u>Por productos</u>				
No energético	753.489'0 (56.8%)	399.448'0 (36.6%)	1.083.210'0 (60.1%)	171.2%
<u>Total</u>	<u>1.325.726'0</u>	<u>1.090.542</u>	<u>1.802.201'0</u>	<u>62.3%</u>

(a) Entre paréntesis porcentaje sobre el déficit total.

Cuadro B.5

**SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL ACTUAL Y PREVISTO PARA 1987**  
(En millones de dólares)

Según la información disponible hasta SEPTIEMBRE de 1987.

Columna	Acumulado hasta el período actual en 1987(*)	Producido en 1986 (**)	Previsto para 1987 (***)	Tasa de variación entre (2) y (3)
	1	2	3	
<u>Por áreas</u>				
Total CEE	3.509'4	1.162'4	5.228'5	349.8%
Total USA	746'07	940'19	874'69	3.7%
Total RM	6.218'0	5.684'3	8.645'7	52.1%
<u>Por productos</u>				
No energético	5.952'7	2.852'2	8.924'9	212.9%
<u>Total</u>	<u>10.473'0</u>	<u>7.786'9</u>	<u>14.849'0</u>	<u>90.7%</u>

(\*) Media tipo de cambio pts/\$ hasta el período actual (126.58)

(\*\*) Media tipo de cambio pts/\$ durante 1986 (140.0)

(\*\*\*) Supuesto que la media del tipo de cambio pts/\$ durante 1987 será igual al último dato disponible (121.37)

desde 1982 a 1986 la balanza comercial no energética había tenido saldos positivos o ligeramente negativos.

El mayor déficit en términos absolutos se tiene con el resto del mundo (países que no pertenecen a la CEE excluido EE.UU.), pero es de destacar que el porcentaje que representa el déficit con esta área geográfica respecto el déficit total va disminuyendo pasando del 73.0% en 1986 al 58.2% previsto para 1987, y, por contra, el déficit con la CEE va suponiendo mayor cuota en el total pasando del 15.0% en 1986 al 35.2% previsto para 1987.

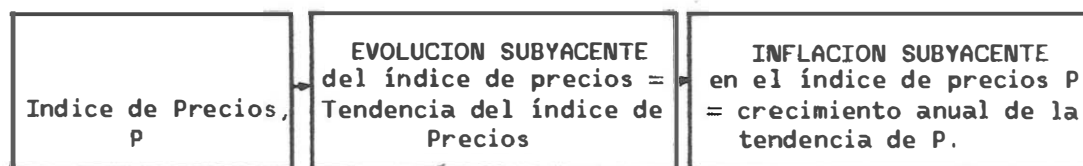
APENDICE C: LA INFLACION SUBYACENTE EN LA CEE, EE.UU Y JAPON Y EL DIFERENCIAL DE INFLACION CON ESPAÑA, EN AGOSTO DE 1989.

La inflación subyacente

La evolución subyacente en una serie temporal es una señal que a lo largo de este trabajo la hemos identificado con el concepto estadístico de tendencia.

En el caso concreto de un índice de precios conviene distinguir entre la serie original, que representa un nivel de precios, y la serie de inflación, que aquí se define como el crecimiento anual de dicho índice. En consecuencia, la evolución subyacente de un índice de precios será su tendencia y la inflación subyacente se calculará mediante la tasa anual de la tendencia de dicho índice.

Hay que hacer notar que la evolución subyacente y, por tanto, su crecimiento se pueden obtener para cualquier índice de precios. Con lo cual, dado un índice de precios,  $P$ , si se calcula el crecimiento anual de su tendencia se tendrá la inflación subyacente de dicho índice. En el esquema adjunto se resumen estos conceptos.



---

(\*). Este apéndice se ha elaborado a partir de un trabajo previo de M.Ll. Matea y M.L. Rojo.

Una medida de inflación relevante para el conjunto de la economía ha de obtenerse a partir de un índice de precios general, como el representado por el deflactor del producto interior bruto. Sin embargo, los datos de las contabilidades nacionales se conocen como retraso y es habitual calcular la inflación sobre un índice mensual de precios al consumo (IPC), que se obtiene a partir de una encuesta amplia de precios y ponderando éstos de acuerdo con un esquema estimado del gasto familiar. Con ello, al hablar de inflación o de inflación subyacente sin referencia a un índice de precios concreto, nos referimos a la que se deriva del IPC.

Para los índices de precios al consumo, se puede comprobar que la tasa de crecimiento anual de sus tendencias sigue una evolución similar a la de la tasa  $T_{12}^{12}$  (crecimiento de la media de doce observaciones sobre la media de las doce observaciones inmediatamente anteriores) de sus correspondientes series originales. Por tanto, la tasa  $T_{12}^{12}$  de un índice de precios es un indicador aceptable de su inflación subyacente.

#### Metodología para el análisis del diferencial de inflación

La inflación ha sido uno de los principales problemas de las economías occidentales a partir de la década de los 70. Gran parte de las políticas económicas de los últimos años han tenido como objetivo prioritario la reducción de la inflación y, dadas las interrelaciones entre las economías actuales, el diferencial de inflación constituye un aspecto importante a considerar en la necesaria coordinación de las políticas económicas.

En este contexto cobra especial interés la correcta cuantificación del diferencial de inflación. Este se debe calcular sobre las correspondientes inflaciones subyacentes, ya que oscilaciones estacionales, que se cancelan en el año, u oscilaciones de corto plazo, no son relevantes para el cálculo del diferencial, pues no informan sobre su repercusión en los equilibrios básicos de la economía.

Evolución subyacente y expectativas a medio plazo del proceso inflacionista en los países de la Comunidad Económica Europea, EE.UU. y Japón

El IPC de la Comunidad, excluida España, se obtiene como la media geométrica de cada uno de los países miembros. Las ponderaciones utilizadas corresponden a la participación porcentual de estos países dentro del comercio exterior de España durante 1985. La serie que aquí se presenta para la CEE, excluida España, incluye, desde el principio, a Portugal.

En el cuadro C1 se analiza la situación de los índices de precios al consumo comunitarios y en el gráfico C1 se recoge la representación de los crecimientos subyacentes. En el cuadro C1 además de estudiar la mejora ó empeoramiento de la situación inflacionista en el transcurso del año 1989, se presentan las expectativas a medio plazo estimadas con información hasta agosto.

El IPC comunitario, excluida España, muestra desde principios de 1989 un crecimiento desacelerado, situándose su inflación subyacente actual en el 4.3%, lo que ha supuesto una mejora respecto a la situación del mes anterior. Las expectativas a medio plazo se cifran alrededor del 4.7%, por lo que no se espera que la desaceleración actual se mantenga a medio plazo.

**ANALISIS DE LA SITUACION DE LOS IPC COMUNITARIOS  
CON INFORMACION HASTA AGOSTO 1989**

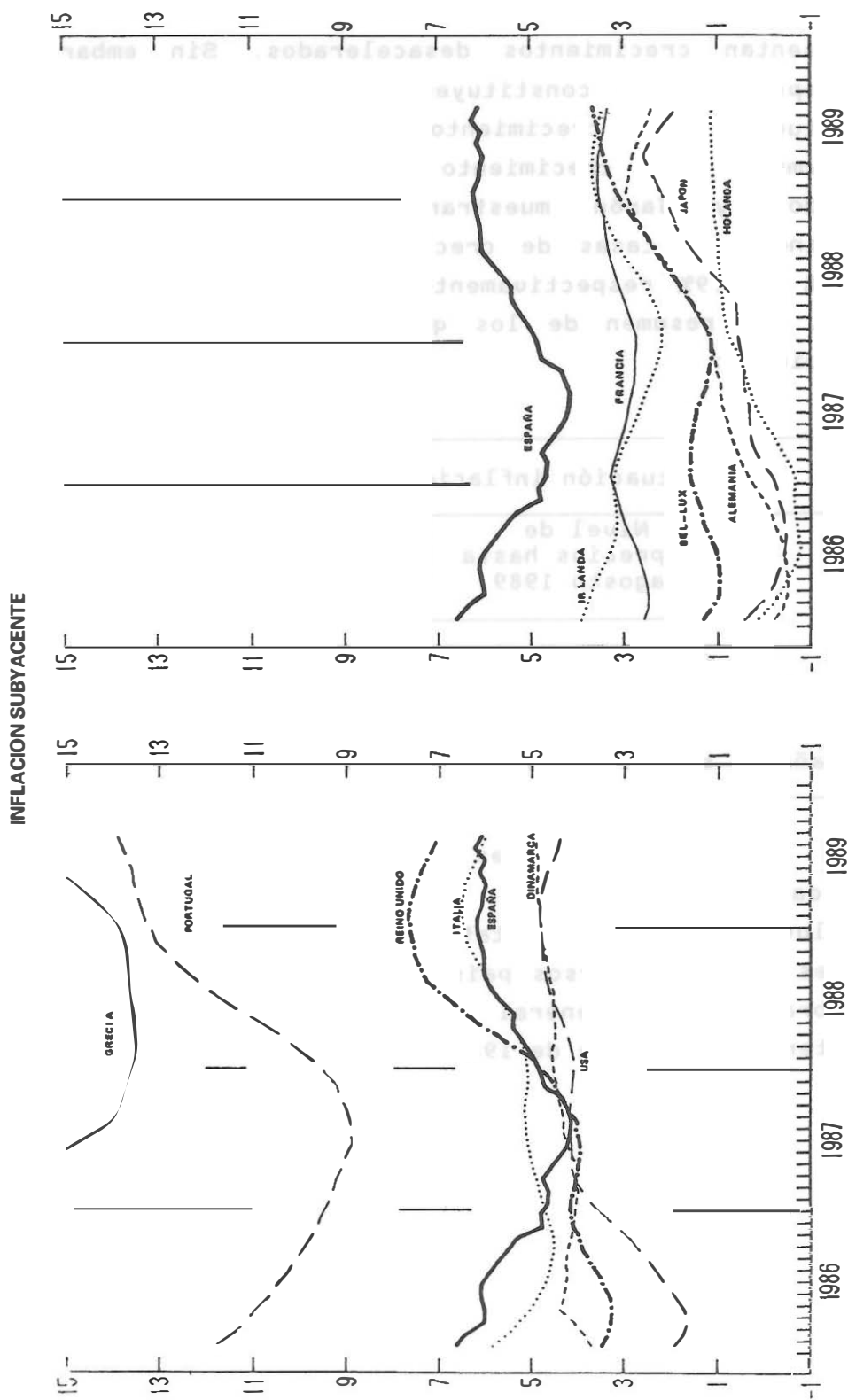
PAIS	SITUACION SUBYACENTE ACTUAL		EXPECTATIVAS (INERCIA) DE INFLACION
	Nivel de precios	Inflación	
CEE excluida ESPAÑA	CRECIMIENTO DESACELERADO Situación mejor que la de julio.	4,3%	4,7%. Posibilidad de que el crecimiento desacelerado se convierta en acelerado. Las expectativas han mejorado.
ALEMANIA	CRECIMIENTO DESACELERADO Situación mejor que la de julio.	2,4%	2,2%. Margen para que continúe el crecimiento desacelerado. Las expectativas han mejorado.
FRANCIA	CRECIMIENTO DESACELERADO Situación peor que la de junio.	3,3%	2,8%. Se espera que continúe el crecimiento desacelerado. Las expectativas han mejorado.
REINO UNIDO	CRECIMIENTO DESACELERADO Mejora respecto a la situación de julio.	7,0%	8,2%. Posibilidad de que el crecimiento desacelerado se torne en acelerado. Las expectativas han mejorado.
BELGICA-LUXEMBURGO	CRECIMIENTO ACELERADO Situación parecida a la de julio.	3,7%	3,8%. No hay margen para que continúe el crecimiento acelerado. Las expectativas se mantienen al nivel de julio.
ITALIA	CRECIMIENTO DESACELERADO Situación mejor que la de julio.	6,0%	5,6%. Existen posibilidades de que el crecimiento desacelerado continúe. Las expectativas han mejorado.
HOLANDA	CRECIMIENTO CONSTANTE Situación peor que la de julio.	1,1%	1,0%. Se espera que continúe el crecimiento constante. Las expectativas se mantienen al nivel de julio.
DINAMARCA	CRECIMIENTO CONSTANTE Situación peor que la de julio.	4,9%	5,2%. Margen para que el crecimiento constante se torne acelerado. Las expectativas han empeorado.
GRECIA	CRECIMIENTO ACELERADO Situación peor que la de julio.	16,3%	16,8%. Margen para que el crecimiento acelerado continúe. Las expectativas han empeorado.
PORTUGAL	CRECIMIENTO ACELERADO Situación peor a la de julio.,	13,9%	17,1%. Margen para que el crecimiento acelerado continúe. Las expectativas han empeorado.
IRLANDA (*)	CRECIMIENTO DESACELERADO Situación muy parecida a la del trimestre anterior.	3,4%	3,7%. No hay margen para que el crecimiento desacelerado continúe. Empeoramiento de las expectativas.
Pro Memoria			
ESPAÑA	CRECIMIENTO DESACELERADO Situación peor que en junio.	6,1%	5,5%. Margen para que el crecimiento desacelerado continúe. Las expectativas han mejorado.

(\*) La serie irlandesa es trimestral, por tanto, el análisis de su situación se actualiza al final de cada trimestre.

**ANALISIS DE LA SITUACION DE LOS IPC DE USA Y JAPON  
CON INFORMACION HASTA AGOSTO DE 1989**

PAIS	SITUACION SUBYACENTE ACTUAL		EXPECTATIVAS (INERCIA) DE INFLACION
	Nivel de precios	Inflación	
USA	CRECIMIENTO DESACELERADO Situación mejor que la de julio.	4,4 %	4,1 %. Se espera que el crecimiento desacelerado continúe Las expectativas mejoran.
JAPON	CRECIMIENTO DESACELERADO Situación idéntica a la de junio.	1,9 %	0,9 %. Margen para la desaceleración. Las expectativas se mantienen prácticamente al nivel de julio.

Gráfico C.1



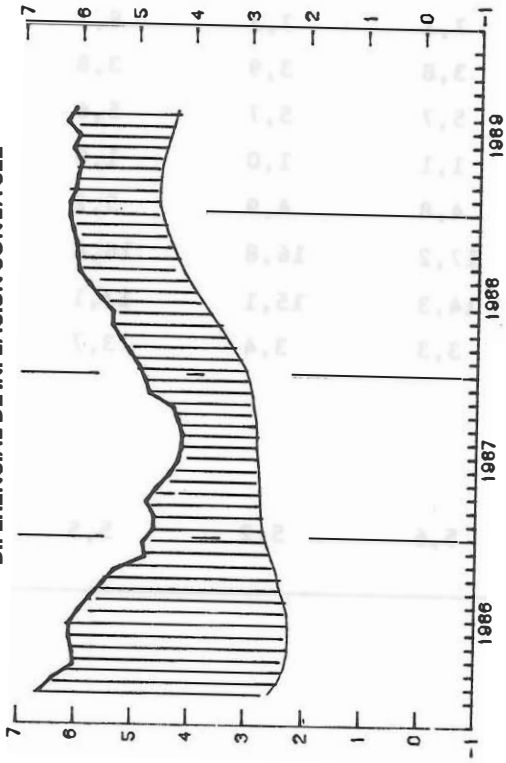
Nota: El origen de la predicción es agosto de 1989.

La mayoría de los países de la Comunidad presentan crecimientos desacelerados. Sin embargo, las excepciones las constituyen Bélgica-Luxemburgo, Grecia y Portugal -con crecimientos acelerados-, y Holanda y Dinamarca -con crecimiento constante-. A su vez, Estados Unidos y Japón muestran crecimientos desacelerados, estando sus tasas de crecimiento actuales alrededor del 4,4% y 1,9% respectivamente (véase gráfico C2, y cuadro C1). Un resumen de los que antecede se realiza en el siguiente:

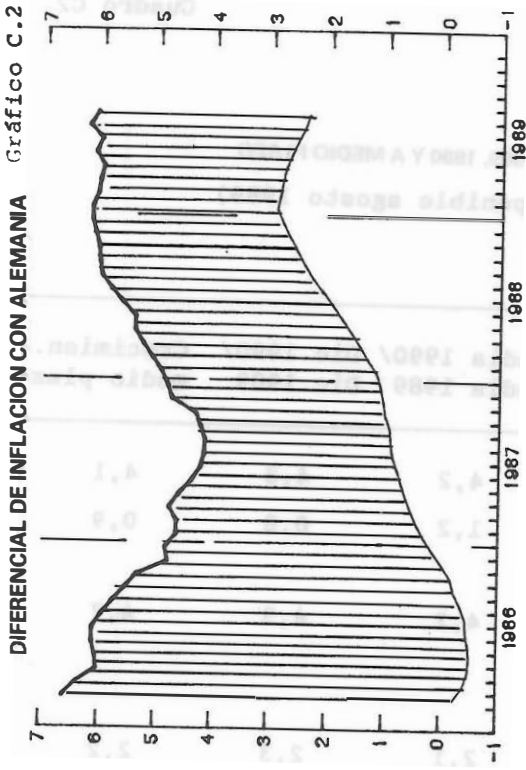
Situación inflacionista internacional			
	Nivel de precios hasta agosto 1989	Inflación subyacente en el IPC en agosto 1989	Expectativas de inflación a medio plazo
CEE	creci. desacel.	4,3	4,7
Alemania	creci. desacel.	2,4	2,2
USA	creci. desacel.	4,4	4,1
Japón	creci. desacel.	1,9	0,9
España	creci. desacel.	6,1	5,5

Las predicciones para 1989, 1990 y a medio plazo se dan en el cuadro C2. El cuadro C3 recoge cómo han ido evolucionando las expectativas de inflación en los últimos meses en los diversos países. En el cuadro se detecta una mejora bastante general en la situación inflacionista en el tercer trimestre de 1989.

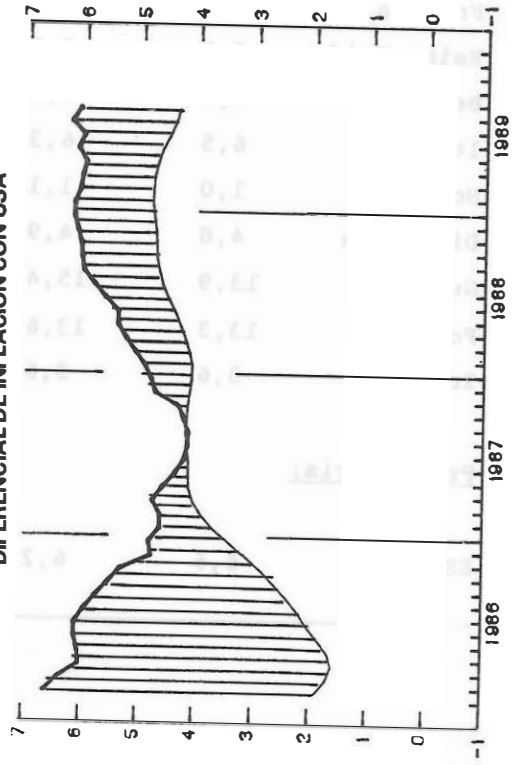
DIFERENCIAL DE INFLACION CON LA CEE



DIFERENCIAL DE INFLACION CON ALEMANIA



DIFERENCIAL DE INFLACION CON USA



DIFERENCIAL DE INFLACION CON JAPON

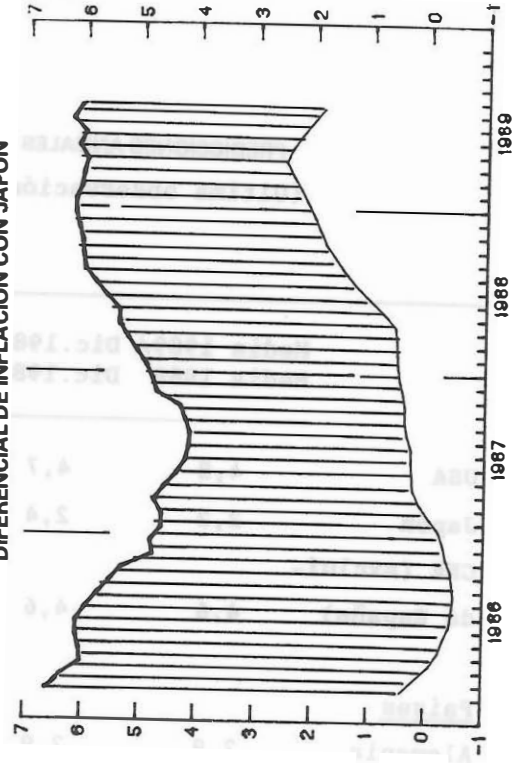


Gráfico C.2

Cuadro C2

**PREDICCIONES ANUALES PARA 1989, 1990 Y A MEDIO PLAZO**  
(Última observación disponible agosto 1989)

	Media 1989/ Media 1988	Dic.1989/ Dic.1988	Media 1990/ Media 1989	Dic.1990/ Dic.1989	Crecimien.a medio plazo
USA	4,8	4,7	4,2	4,3	4,1
Japón	2,2	2,4	1,2	0,8	0,9
CEE (excluí- da España)	4,6	4,6	4,2	4,3	4,7
<u>Países</u>					
Alemania	2,9	2,9	2,1	2,3	2,2
Francia	3,5	3,6	3,1	3,1	2,8
Reino Unido	7,7	7,3	7,1	7,5	8,2
Bel-Lux	3,1	3,8	3,8	3,9	3,8
Italia	6,5	6,3	5,7	5,7	5,6
Holanda	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0
Dinamarca	4,8	4,9	4,8	4,9	5,2
Grecia	13,9	15,4	17,2	16,8	16,8
Portugal	13,3	13,6	14,3	15,1	17,1
Irlanda	3,6	3,6	3,3	3,4	3,7
<u>Pro memoria:</u>					
ESPAÑA	6,6	6,2	5,6	5,2	5,5

**Cuadro C3**

**EVOLUCION DE LAS EXPECTATIVAS DE INFLACION A MEDIO PLAZO  
EN LA CEE, USA Y JAPON (1)**

	1989				
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
USA	6,0	6,3	6,2	4,7	4,1
Japón	0,5	0,6	0,9	1,0	0,9
CEE excluida España	6,8	6,3	6,0	5,6	4,7
<b><u>Países</u></b>					
Alemania (23,2%)	3,5	2,8	3,0	2,4	2,2
Francia (27,6%)	4,1	3,3	2,4	3,1	2,8
Reino Unido (17,0%)	11,6	12,3	11,6	11,0	8,2
Bélgica-Luxemburgo (4,7%)	4,0	3,6	3,6	3,8	3,8
Italia (13,0%)	8,6	7,3	7,4	6,2	5,6
Holanda (8,3%)	0,9	0,8	0,8	1,0	1,0
Dinamarca (1,3%)	5,7	5,0	4,1	4,8	4,9
Grecia (0,7%)	16,5	16,3	16,4	16,6	16,8
Portugal (3,3%)	15,2	12,3	14,2	14,0	17,1
Irlanda (1,0%)*	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7

(1) Se han revisado los valores correspondientes al Reino Unido y Dinamarca.

(\*) La serie del IPC de Irlanda es trimestral, por lo que la inercia se revisa al final de cada trimestre.

### El diferencial de inflación entre España y la CEE

En el cuadro C.4 se ofrece la evolución del diferencial de inflación de España con la CEE, EE.UU. y Japón, y las previsiones para septiembre de 1988.

A partir de los valores observados en agosto, el diferencial de inflación entre España y la CEE se sitúa en el 1,8%, lo que significa un empeoramiento de medio punto del diferencial de inflación que se estimaba para agosto con información hasta julio. También con Estados Unidos y Japón, se ha asistido a un aumento de nuestro diferencial de inflación, evaluándose actualmente en el 1,7% y en el 4,2% (véanse los gráficos C2 y C3).

DIFERENCIAL DE INFLACION DE ESPAÑA CON LA CEE

ult. Obs.  
1989-8

Fecha	C.E.E. excepto España	Alemania	Francia	Reino Unido	Bel-Lux	Italia	Holanda	Dinamarca	Grecia	Portugal	Irlanda
1986 1	4.1	6.9	4.1	3.2	5.3	.8	6.5	2.9	-16.4	-5.2	2.7
2	4.0	6.8	3.9	3.1	5.3	.9	6.5	2.5	-15.8	-5.0	2.6
3	3.7	6.5	3.6	2.8	5.1	.8	6.3	1.9	-15.5	-5.1	2.3
4	3.8	6.6	3.8	2.8	5.1	1.0	6.5	1.7	-14.8	-4.9	2.4
5	3.9	6.6	3.5	2.7	5.2	1.2	6.7	1.8	-14.1	-4.5	2.6
6	3.9	6.6	3.5	2.7	5.1	1.4	6.8	1.9	-13.8	-4.4	2.7
7	3.7	6.4	3.2	2.4	4.8	1.3	6.7	1.7	-13.2	-4.3	2.7
8	3.4	6.1	2.9	2.0	4.6	1.2	6.5	1.5	-12.9	-4.4	2.6
9	3.1	5.8	2.6	1.7	4.3	1.0	6.3	1.3	-12.5	-4.4	2.4
10	2.9	5.5	2.3	1.4	4.0	.8	6.0	1.2	-12.0	-4.4	2.2
11	2.2	4.8	1.7	1.2	3.4	.2	5.4	.7	-12.1	-4.9	1.6
12	2.2	4.7	1.6	.7	3.3	.2	5.5	.8	-11.7	-4.7	1.6
1987 1	1.9	4.3	1.4	.5	3.1	-.1	5.3	.6	-11.8	-4.8	1.4
2	1.9	4.2	1.4	.5	3.1	-.2	5.2	.6	-11.8	-4.7	1.5
3	2.0	4.2	1.6	.7	3.2	-.1	5.2	.7	-11.2	-4.5	1.7
4	1.8	3.9	1.5	.6	3.1	-.4	4.9	.6	-11.1	-4.5	1.7
5	1.6	3.7	1.4	.4	2.9	-.7	4.5	.3	-10.9	-4.6	1.6
6	1.4	3.4	1.3	.2	2.8	-.9	4.2	.0	-10.6	-4.8	1.5
7	1.3	3.3	1.3	.2	2.8	-.9	4.0	-.1	-10.1	-4.7	1.6
8	1.3	3.2	1.3	.1	2.9	-1.0	3.9	-.2	-9.9	-4.8	1.6
9	1.3	3.3	1.3	.1	3.1	-.9	3.9	-.1	-9.8	-4.8	1.8
10	1.4	3.3	1.5	.0	3.2	-.8	3.9	-.1	-9.5	-4.8	2.0
11	1.4	3.3	1.6	.3	3.2	-.3	3.9	.3	-9.0	-4.5	2.5
12	1.8	3.7	2.0	.3	3.6	-.3	4.2	.3	-8.9	-4.8	2.7
1988 1	1.9	3.8	2.2	.0	3.6	-.2	4.2	.4	-8.8	-4.8	2.8
2	1.9	3.8	2.3	-.2	3.6	-.1	4.3	.5	-8.4	-4.9	2.9
3	1.9	3.6	2.4	-.4	3.6	.0	4.4	.6	-8.3	-5.1	3.0
4	1.9	3.8	2.4	-.6	3.6	.1	4.5	.9	-8.1	-5.3	3.1
5	1.7	3.6	2.3	-.0	3.7	-.1	4.5	.9	-8.2	-5.7	2.9
6	1.8	3.7	2.5	-.1	3.7	.0	4.7	1.1	-8.0	-5.9	3.0
7	1.8	3.7	2.6	-.2	3.6	.0	4.9	1.3	-7.9	-8.1	3.0
8	1.9	3.7	2.7	-.2	3.6	.1	5.1	1.4	-7.7	-8.2	3.0
9	1.8	3.6	2.7	-.4	3.6	.0	5.1	1.4	-7.7	-6.5	2.9
10	1.7	3.5	2.7	-.5	3.5	-.2	5.1	1.4	-7.6	-6.7	2.8
11	1.7	3.4	2.7	-.4	3.4	-.2	5.1	1.4	-7.6	-6.9	2.7
12	1.7	3.4	2.7	-.4	3.2	-.2	5.2	1.4	-7.6	-7.0	2.7
1989 1	1.8	3.3	2.7	-.5	3.1	-.3	5.2	1.4	-7.8	-7.1	2.6
2	1.5	3.2	2.6	-.6	2.9	-.4	5.0	1.3	-8.1	-7.3	2.5
3	1.5	3.2	2.5	-.5	2.7	-.4	5.0	1.2	-8.4	-7.4	2.4
4	1.4	3.2	2.5	-.5	2.6	-.4	4.9	1.1	-8.8	-7.8	2.4
5	1.6	3.5	2.7	-.3	2.7	-.2	5.0	1.3	-9.0	-7.8	2.5
6	1.8	3.5	2.6	-.2	2.5	-.2	4.9	1.2	-9.5	-7.8	2.5
7	1.9	3.6	2.9	-.9	2.7	.1	5.1	1.4	-9.7	-7.5	2.9
8	1.8	3.7	2.6	-.9	2.5	.1	5.0	1.2	-10.2	-7.8	2.7
9	1.7	3.7	2.7	-.0	2.3	.1	4.9	1.1	-10.5	-7.9	2.8

Nota: Las ponderaciones se han calculado según la participación porcentual de cada país dentro del comercio exterior de España durante 1986.

Cuadro C.4.  
(Cont.)

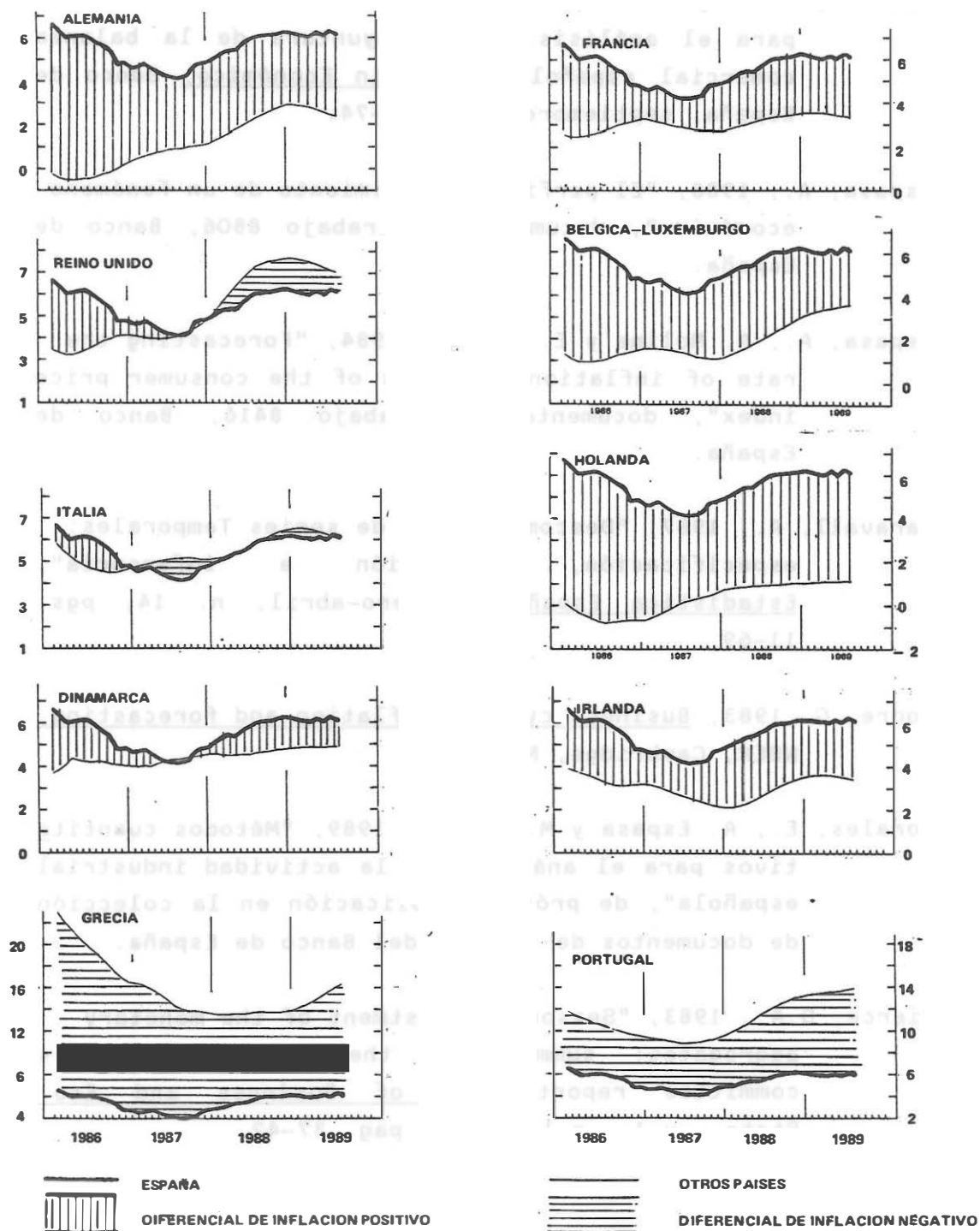
DIFERENCIALES DE INFLACION CON ESPAÑA

Un. Obs.  
1989-8

Fecha	U.S.A.	Japon	Fecha	U.S.A.	Japon	Fecha	U.S.A.	Japon
1985 1	4.6	6.3	1987 1	1.0	4.6	1989 1	1.4	4.0
2	4.7	6.4	2	.7	4.6	2	1.3	3.8
3	4.6	6.2	3	.7	4.6	3	1.3	3.6
4	4.3	5.9	4	.5	4.3	4	1.3	3.5
5	4.2	5.7	5	.2	4.1	5	1.5	3.7
6	4.2	5.6	6	.1	3.9	6	1.5	3.8
7	4.3	5.7	7	.0	3.9	7	1.8	4.2
8	4.4	5.9	8	.0	3.8	8	1.7	4.2
9	4.6	6.2	9	.1	3.8	9	1.7	4.3
10	4.7	6.3	10	.2	3.9			
11	4.8	6.4	11	.8	4.3			
12	4.7	6.2	12	.7	4.3			
1985 12			1987 12					
1986 1	4.7	6.2	1988 1	.8	4.4			
2	4.7	6.2	2	1.0	4.5			
3	4.4	6.1	3	1.1	4.7			
4	4.4	6.3	4	1.1	4.6			
5	4.2	6.4	5	1.0	4.6			
6	4.0	6.5	6	1.1	4.8			
7	3.7	6.4	7	1.2	4.8			
8	3.3	6.2	8	1.3	4.5			
9	2.9	6.0	9	1.3	4.4			
10	2.5	5.7	10	1.3	4.2			
11	1.7	5.1	11	1.4	4.2			
12	1.4	5.1	12	1.4	4.2			
1986 12			1988 12					

Gráfico C.3

DIFERENCIAL DE INFLACION (\*)



(\*). Grecia y Portugal están a mitad de escala. Previsiones con base Agosto de 1989.

## BIBLIOGRAFIA

- Delrieu, J.C. y A. Espasa, 1988, "Métodos cuantitativos para el análisis de la coyuntura de la balanza comercial española", Boletín Económico, Banco de España, septiembre, pgs. 53-74.
- Espasa, A., 1988, "El perfil de crecimiento de un fenómeno económico", documento de trabajo 8806, Banco de España.
- Espasa, A., A. Molina y E. Ortega, 1984, "Forecasting the rate of inflation by means of the consumer price index", documento de trabajo 8416, Banco de España.
- Maravall, A., 1987, "Descomposición de series Temporales: especificación, estimación e inferencia", Estadística Española, enero-abril, n. 14, pgs. 11-69.
- Moore, G., 1983, Business cycles, inflation and forecasting, NBER, Cambridge, Mss.
- Morales, E., A. Espasa y M.L. Rojo, 1989, "Métodos cuantitativos para el análisis de la actividad industrial española", de próxima publicación en la colección de documentos de trabajo del Banco de España.
- Pierce, D.A., 1983, "Seasonal adjustment of the monetary aggregates: summary of the Federal Reserve's committee report", J. of Business and Eco. Stats., v.1., n 1, enero, pag. 37-42.

## DOCUMENTOS DE TRABAJO (1):

- 8501 **Agustín Maravall:** Predicción con modelos de series temporales.
- 8502 **Agustín Maravall:** On structural time series models and the characterization of components.
- 8503 **Ignacio Mauleón:** Predicción multivariante de los tipos interbancarios.
- 8504 **José Viñals:** El déficit público y sus efectos macroeconómicos: algunas reconsideraciones.
- 8505 **José Luis Malo de Molina y Eloisa Ortega:** Estructuras de ponderación y de precios relativos entre los deflatores de la Contabilidad Nacional.
- 8506 **José Viñals:** Gasto público, estructura impositiva y actividad macroeconómica en una economía abierta.
- 8507 **Ignacio Mauleón:** Una función de exportaciones para la economía española.
- 8508 **J. J. Dolado, J. L. Malo de Molina y A. Zabalza:** El desempleo en el sector industrial español: algunos factores explicativos. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8509 **Ignacio Mauleón:** Stability testing in regression models.
- 8510 **Ascensión Molina y Ricardo Sanz:** Un indicador mensual del consumo de energía eléctrica para usos industriales, 1976-1984.
- 8511 **J. J. Dolado y J. L. Malo de Molina:** An expectational model of labour demand in Spanish industry.
- 8512 **J. Albarracín y A. Yago:** Agregación de la Encuesta Industrial en los 15 sectores de la Contabilidad Nacional de 1970.
- 8513 **Juan J. Dolado, José Luis Malo de Molina y Eloisa Ortega:** Respuestas en el deflactor del valor añadido en la industria ante variaciones en los costes laborales unitarios.
- 8514 **Ricardo Sanz:** Trimestralización del PIB por ramas de actividad, 1964-1984.
- 8515 **Ignacio Mauleón:** La inversión en bienes de equipo: determinantes y estabilidad.
- 8516 **A. Espasa y R. Galián:** Parquedad en la parametrización y omisiones de factores: el modelo de las líneas aéreas y las hipótesis del censo X-11. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8517 **Ignacio Mauleón:** A stability test for simultaneous equation models.
- 8518 **José Viñals:** ¿Aumenta la apertura financiera exterior las fluctuaciones del tipo de cambio? (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8519 **José Viñals:** Deuda exterior y objetivos de balanza de pagos en España: Un análisis de largo plazo.
- 8520 **José Marín Arcas:** Algunos índices de progresividad de la imposición estatal sobre la renta en España y otros países de la OCDE.
- 8601 **Agustín Maravall:** Revisions in ARIMA signal extraction.
- 8602 **Agustín Maravall y David A. Pierce:** A prototypical seasonal adjustment model.
- 8603 **Agustín Maravall:** On minimum mean squared error estimation of the noise in unobserved component models.
- 8604 **Ignacio Mauleón:** Testing the rational expectations model.
- 8605 **Ricardo Sanz:** Efectos de variaciones en los precios energéticos sobre los precios sectoriales y de la demanda final de nuestra economía.
- 8606 **F. Martín Bourgon:** Índices anuales de valor unitario de las exportaciones: 1972-1980.
- 8607 **José Viñals:** La política fiscal y la restricción exterior. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8608 **José Viñals y John Cuddington:** Fiscal policy and the current account: what do capital controls do?
- 8609 **Gonzalo Gil:** Política agrícola de la Comunidad Económica Europea y montantes compensatorios monetarios.
- 8610 **José Viñals:** ¿Hacia una menor flexibilidad de los tipos de cambio en el sistema monetario internacional?
- 8701 **Agustín Maravall:** The use of ARIMA models in unobserved components estimation: an application to spanish monetary control.
- 8702 **Agustín Maravall:** Descomposición de series temporales: especificación, estimación e inferencia (Con una aplicación a la oferta monetaria en España).

- 8703 **José Viñals y Lorenzo Domingo:** La peseta y el sistema monetario europeo: un modelo de tipo de cambio peseta-marco.
- 8704 **Gonzalo Gil:** The functions of the Bank of Spain.
- 8705 **Agustín Maravall:** Descomposición de series temporales, con una aplicación a la oferta monetaria en España: Comentarios y contestación.
- 8706 **P. L'Hotellerie y J. Viñals:** Tendencias del comercio exterior español. Apéndice estadístico.
- 8707 **Anindya Banerjee y Juan Dolado:** Tests of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis in the Presence of Random Walks: Asymptotic Theory and Small-Sample Interpretations.
- 8708 **Juan J. Dolado y Tim Jenkinson:** Cointegration: A survey of recent developments.
- 8709 **Ignacio Mauleón:** La demanda de dinero reconsiderada.
- 8801 **Agustín Maravall:** Two papers on arima signal extraction.
- 8802 **Juan José Camio y José Rodríguez de Pablo:** El consumo de alimentos no elaborados en España: Análisis de la información de Mercasa.
- 8803 **Agustín Maravall y Daniel Peña:** Missing observations in time series and the «dual» autocorrelation function.
- 8804 **José Viñals:** El Sistema Monetario Europeo. España y la política macroeconómica. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8805 **Antoni Espasa:** Métodos cuantitativos y análisis de la coyuntura económica.
- 8806 **Antoni Espasa:** El perfil de crecimiento de un fenómeno económico.
- 8807 **Pablo Martín Aceña:** Una estimación de los principales agregados monetarios en España: 1940-1962.
- 8808 **Rafael Repullo:** Los efectos económicos de los coeficientes bancarios: un análisis teórico.
- 8901 **M.<sup>a</sup> de los Llanos Matea Rosa:** Funciones de transferencia simultáneas del índice de precios al consumo de bienes elaborados no energéticos.
- 8902 **Juan J. Dolado:** Cointegración: una panorámica.
- 8903 **Agustín Maravall:** La extracción de señales y el análisis de coyuntura.
- 8904 **E. Morales, A. Espasa y M. L. Rojo:** Métodos cuantitativos para el análisis de la actividad industrial española.
- 9001 **Jesús Albarracín y Concha Artola:** El crecimiento de los salarios y el deslizamiento salarial en el período 1981 a 1988.
- 9002 **Antoni Espasa, Rosa Gómez-Churrua y Javier Jareño:** Un análisis econométrico de los ingresos por turismo en la economía española.
- 9003 **Antoni Espasa:** Metodología para realizar el análisis de la coyuntura de un fenómeno económico. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).

(1) Los Documentos de Trabajo anteriores a 1985 figuran en el catálogo de publicaciones del Banco de España.