
Análisis de coyuntura, cuadros macroeconómicos, previsiones y estimación del crecimiento regional

Antonio J. AVILA CANO, C. Alicia AVILÉS ZUGASTI,
Antonio V. LOZANO PEÑA, José L. TORRES CHACÓN
y Francisco VILLALBA CABELLO¹

El presente artículo versa sobre la forma y posibilidades de articular a corto plazo el análisis de la situación económica de espacios regionales, particularizando en la Comunidad Autónoma de Andalucía desde la experiencia en el seguimiento de la coyuntura por parte de Analistas Económicos de Andalucía, y focalizando la atención en las posibilidades de elaboración de cuadros macroeconómicos y estimación del crecimiento económico regional a partir de datos coyunturales.

El seguimiento y análisis de la evolución de la economía se ha mantenido como preocupación en el ánimo de los economistas y responsables políticos y empresariales, aunque no ha sido hasta fechas relativamente recientes -especialmente a partir de la Segunda Guerra Mundial- cuando la disposición de información, métodos cuantitativos apropiados para tratarla y un marco conceptual suficientes han permitido sustanciar tal interés en el seguimiento a corto plazo. De esta forma, se han planteado de forma natural demandas, ahora posibles de satisfacer, centradas en delimitar adecuadamente o, al menos, en mayor grado y más rigor, el conjunto de información disponible por parte de los agentes decisores,

tanto públicos como privados (¿Resulta creíble, por ejemplo, un presupuesto público al margen del marco o escenario macroeconómico previsto?, ¿Pueden planificarse políticas en una gran empresa independientemente de la situación económica general?). Asimismo, este interés ha tenido en el ámbito regional una vitalidad específica que, en el caso español, se vincula con la formación y consolidación del estado autonómico.

El esquema argumental del presente trabajo es el siguiente; en principio, el estudio de la evolución de una economía puede realizarse sobradamente mediante el seguimiento de los cuadros macroeconómicos de la contabilidad nacional y la información monetaria usualmente ofrecida por los bancos centrales. A nivel nacional, la aparición de la Contabilidad Trimestral, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística, vino a solucionar en gran parte el problema de los excesivos retrasos de la Contabilidad Nacional anual; no obstante, se carece de información sobre la evolución intratrimestral de la economía y, además, en el ámbito regional se carece de contabilidad trimestralizada. De esta forma, el seguimiento a partir de indicadores sigue teniendo plena

1. Miembros de Analistas Económicos de Andalucía. Respectivamente, agradecen el apoyo recabado al amparo de la DGICYT, Proyecto PS94-0111: del Programa de Ayuda a la Investigación Estadística del IEA, 1994; y del Grupo de Investigación 1097 del Programa de Apoyo de la Junta de Andalucía.

vigencia y, en este nivel, suelen quedarse buena parte de los informes y análisis de coyuntura usuales. No obstante, el importante desarrollo de la información económica -siempre mejorable- permite disponer, por lo general, de una cierta gama de indicadores parciales relativos a las distintas parcelas en que se subdivide la actividad económica, planteándose la posibilidad de agregar adecuadamente, resumir en suma, tal información parcial en indicadores sintéticos o compuestos representativos de distintas magnitudes que presenten perfiles y signo de las variaciones similares a los de la variable representada, de forma que pueda aproximarse una estimación de las macromagnitudes del cuadro macroeconómico. Asimismo, este análisis se realiza en un momento del tiempo y un territorio, por lo que requiere una contextualización temporal -localización en el ciclo económico y formulación de previsiones- y espacial -con el seguimiento de la economía nacional e internacional.

Tras exponer unas consideraciones generales sobre los pilares que constituyen la base del análisis de coyuntura (disposición de un conjunto de información suficiente, de un esquema interpretativo anclado en la Teoría Económica y de los correspondientes métodos cuantitativos), y la necesidad de proceder a un encuadre previo de la economía en el ciclo, se realiza una especial consideración de los aspectos regionales del análisis, definiendo sus límites a la vez que caracterizando brevemente el perfil cíclico de la economía andaluza en las tres últimas décadas. Seguidamente, el trabajo se centra en el interés de proceder a estimaciones del crecimiento sectorial regional, siendo obligado plantearse la selección de indicadores y síntesis de la información parcial y plural en ellos contenida, con vistas a la construcción de un cuadro macroeconómico de oferta, objetivo último para la consolidación del análisis de coyuntura económica. El artículo finaliza con un apartado destinado a comentar la formulación de previsiones a corto plazo en el marco del análisis de coyuntura y la posibilidad de desembocar en un ámbito normativo centrado en la elaboración de propuestas de política económica.

Antes de continuar, no renunciamos a evidenciar la necesidad de alumbrar la realización del análisis de coyuntura con la afirmación de Blaug (1976) para, en la medida de lo posible, evitar su cumplimiento: "... los economistas, en lugar de intentar refutar predicciones contrastables emplean la mayor parte de su tiempo mostrando que el mundo real no refuta sus predicciones y,

por tanto, poniendo el acento no en la difícil falsación, sino en la fácil confirmación". De esta forma, el analista podrá salir parcialmente indemne de la definición que lo denota como "experto en saber mañana por qué no pasaron hoy las cosas que predijo ayer" (L.J. Peter, citado en *The Economist*, 1993).

1. Consideraciones previas.

El análisis de coyuntura económica puede definirse genéricamente como el estudio de la evolución de la situación económica (Valle, 1974 en García Santacruz, 1986); concretando, constituye una interpretación de la situación económica de un determinado espacio (región, nación o grupo de éstos), en un cierto momento del tiempo (atendiendo tanto a la evolución reciente como a las previsiones inmediatas), a partir de un conjunto de información que permita caracterizar suficientemente la realidad económica a estudiar e interpretar su situación en términos de un marco teórico previo.

Bases para el análisis.

A la luz de la anterior caracterización, la disposición de un conjunto amplio y suficiente de información constituye un primer cimiento, junto al que pueden destacarse como elementos definitorios de las líneas maestras sobre las que asentar un análisis de coyuntura, la asunción de una modelización teórica y la disposición y empleo de los métodos cuantitativos necesarios para extraer la información relevante.

Disposición de información. La realización de un análisis de coyuntura exige una representación de los ámbitos real y monetario de la economía; en el primer ámbito, estudiando el lado de la oferta (sectores productivos) y de la demanda (de consumo, de inversión y exterior), además del mercado de trabajo y las administraciones públicas; en el segundo ámbito, estudiando la actividad del sector financiero, así como los principales referentes de la política monetaria seguida a nivel nacional.

En consonancia con lo anteriormente expuesto, sobresale como pilar básico en el análisis de la coyuntura la disposición, con la necesaria prontitud, de un conjunto

suficientemente amplio de información de la realidad económica sobre la que debe pronunciarse el analista. El seguimiento de la coyuntura supone pronunciarse, a fin de cuentas, sobre la siguiente pregunta: ¿Cómo marcha la actividad económica?, cuestión cuya respuesta no puede dar la contabilidad nacional o regional en función de los retrasos que su elaboración comporta; de esta forma, la solución se arbitra por la vía de disponer y analizar información parcial sobre el fenómeno a estudiar, que no es otro que la actividad económica. Surge naturalmente, pues, la deseabilidad de completitud o exhaustividad de la información, esto es, la representación por el conjunto de datos disponibles de la diversidad de matices que la evolución de la situación económica incorpora. Esta información parcial se materializa en indicadores económicos que, en definitiva, comportan la materia prima del análisis de coyuntura.

La elaboración por parte del Instituto Nacional de Estadística de una Contabilidad Nacional Trimestral constituye, en este sentido, un avance de especial trascendencia, en la medida que vincula el estudio de la estructura y la coyuntura económicas, convirtiéndose en un eficaz instrumento para el seguimiento de ésta última a nivel nacional, mientras que a nivel regional sigue siendo imprescindible el seguimiento de indicadores económicos. Aunque se ha avanzado sustancialmente en los últimos años, aun persisten deficiencias que mantienen la validez de la afirmación de Leontief (1971) relativa a la necesidad de contar con una base informativa suficiente en cantidad y calidad a fin de adecuar el empleo de la sofisticada maquinaria estadística existente a los resultados obtenidos.

En todo caso, la necesidad de pronunciarse sobre la marcha de la economía en períodos intratrimestrales, generalmente mensuales, sigue dando razón de ser al análisis a nivel nacional basado en indicadores económicos; asimismo, aunque a nivel operativo una contabilidad nacional trimestral solventa los requerimientos de los interesados en el análisis de coyuntura a nivel de decisiones, desde la perspectiva del analista sigue siendo relevante el seguimiento de los indicadores a fin de caracterizar adecuadamente la evolución de grandes macromagnitudes sobre cuya composición no se pronuncia la contabilidad trimestral (tal sería el caso de la evolución del consumo privado, sin distinguir entre consumo de bienes duraderos, parcialmente representable por la matriculación de vehículos turismos, y de bienes de uso corriente, representable por el índice de ventas

en grandes superficies, ambos indicadores también de base temporal mensual).

Disposición de un esquema interpretativo. Aunque los indicadores económicos disponibles deben estudiarse en toda su amplitud, gráfica y analítica, construyendo índices, calculando tasas, desestacionalizando cuando haya lugar, obteniendo los distintos componentes de la serie de datos, etc., la interpretación de los resultados de tal tratamiento debe atender a una modelización de la realidad económica, no convirtiéndose en una mera acumulación de resultados cuantitativos inconexos y desarticulados (Valle, 1995). Asimismo, debe tenerse presente que, como en el resto de las ciencias de cierto contenido empírico, la realidad económica no es directamente aprehensible: el investigador acaba conociendo esa realidad sometida a los instrumentos implicados en su percepción, en una metáfora del conocido principio de indeterminación de Heisenberg.

En este sentido, el modelo teórico disponible incide directamente en la consideración que finalmente se realiza de la evolución de los indicadores. El papel, pues, del esquema interpretativo vinculado a la Teoría Económica es esencial, en la medida que como marco de referencia permite encuadrar el análisis y suministrar las principales interrelaciones entre los ámbitos real y monetario y, en cada uno, las variables económicas fundamentales, además de suponer la adopción de una visión del ciclo económico y, en definitiva, de las posibilidades de la política económica.

En cualquier caso, el analista debe tener presente una adecuada descripción resumida del papel que juegan los agentes económicos y las relaciones que se establecen entre éstos en términos de flujos o transacciones, a la manera que se presenta en el conocido diagrama del flujo circular de la renta. En cierta medida, un cuadro macroeconómico supone una breve descripción de una economía, de cómo ha funcionado, resumiendo la contabilidad nacional para un año corriente, tanto desde el lado de la demanda agregada de los distintos agentes como de la producción de los diferentes sectores económicos que dan origen al producto.

De forma resumida, y sin ánimo de contribuir a la acumulación de conocimientos al lector, antes bien, con el interés de clarificar y posicionarnos conceptualmente, cabe recordar que esta descripción del funcionamiento

agregado de la economía distingue entre mercados de bienes y servicios, y mercados de factores, en los que ejercen sus funciones (oferta y demanda) cuatro grandes agentes económicos: consumidores (economías domésticas), empresas (unidades productivas), sector público (en sus distintas vertientes territoriales) y sector exterior (agentes del resto del mundo). Sobre los mercados de bienes y servicios gravitan las demandas de consumidores, sector público y sector exterior (importaciones), y las ofertas de empresas, sector público y sector exterior (exportaciones). En los mercados de factores confluyen las demandas de empresas, sectores público y exterior, y las ofertas de estos dos últimos y las economías domésticas. Asimismo, el sector público incide tanto en la delimitación del marco institucional de los mercados, como sobre variables que definen el comportamiento del resto de los agentes (mediante impuestos, regulaciones frente al monopolio o sobre la edad de entrada al mercado de trabajo).

El marco teórico sobre el que articular el análisis viene a coincidir generalizadamente, de forma plena en la práctica, con el denominado modelo de síntesis neoclásica, con mayores o menores dosis de keynesianismo, enriquecido por la amplia literatura existente sobre modelización y contrastación del comportamiento de los agentes económicos y su fundamentación microeconómica. En efecto, las aportaciones de J. Hicks (1937) y P. Samuelson (1947) permitieron conciliar en una modelización anidada los planteamientos clásicos y keynesianos en una formulación que, con crecientes refinamientos, ha prevalecido como paradigma en el ámbito académico. La distinción de sendos ámbitos, real y monetario, de una economía, con una caracterización del comportamiento de los agentes en cada sector desde la perspectiva del gasto, permite derivar a partir de condiciones de equilibrio la demanda agregada de la economía en un contexto de precios flexibles a partir del conocido modelo IS-LM-BP. Por su parte, la caracterización del comportamiento de los agentes en el mercado de trabajo permite derivar, también a partir de condiciones de equilibrio, la oferta agregada dada una tecnología; el equilibrio macroeconómico se plantea, pues, como previsión del economista y, a partir de los supuestos de comportamiento establecidos sobre determinación de los salarios y demanda de dinero permitirá distintas interpretaciones y, consecuentemente, propuestas de política económica. La incorporación de variables contrastadamente relevantes a las ecuacio-

nes de comportamiento de los agentes permite enriquecer y refinar el modelo general.

Disposición de métodos cuantitativos. La realización de un informe de coyuntura exige la utilización de una ingente cantidad de información que debe ser adecuadamente tratada. No cabe duda que el ideal consiste en disponer de una modelización articulada, especificando correctamente las variables relevantes, sus interrelaciones y los valores de los parámetros; esta aspiración –especialmente acusada en los años setenta– se ha visto superada por la realidad pese a los fortísimos avances de la econometría. No obstante, debe tenerse presente la bondad de tales modelos globales en momentos de cierta estabilidad, especialmente como marco de referencia para el análisis y la simulación de medidas de política económica, más que para la estimación concreta o predicción de valores de macromagnitudes: en este sentido, el modelo MOISE-ES, de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Economía y Hacienda, (Molinas, 1990) constituye una referencia esencial para el conjunto de la economía española, últimamente regionalizado en una primera versión en el modelo MORES (Díaz y Taguas, 1995).

En este ámbito, el analista y su equipo deben dominar sobradamente el empleo de las distintas técnicas de análisis de las series de datos, de elaboración de índices y cómputo de tasas, estimación econométrica y predicción univariante. En buena medida, los métodos cuantitativos preeminentes son, por un lado, los modelos estadísticos y econométricos que explican la generación de los datos y, por otro, los procedimientos de extracción de señales que, con menor contenido económico, permiten obtener en cambio perfiles de la evolución de los datos. En este sentido, Mochón y Ancochea (1981) y Espasa y Cancelo (1993) constituyen excelentes referentes.

Aunque los modelos econométricos son preferibles a los univariantes, en la medida que incorporan en la explicación del comportamiento de la variable no sólo su pasado, también la información presente y pasada de otras variables con la que esté relacionada, la problemática inherente a los primeros respecto al período de referencia de las variables explicativas -no necesariamente mensual- o la determinación de la relación a corto plazo hace que los segundos suelen ser preferidos. Dentro de éstos, los denominados modelos ARIMA suelen constituir, más que un complemento a los modelos econométricos, la base de la realización de predicciones.

Localización en el ciclo económico.

Los inicios de un análisis de coyuntura deben centrarse en el estudio de la información de carácter estructural necesaria, así como en la evolución de los indicadores disponibles, a fin de caracterizar la posición de la economía en el ciclo. Además, en la medida que la economía objeto de análisis establezca especiales relaciones (fundamentalmente comerciales, aunque también políticas, administrativas, ...) con otros espacios, debe estudiarse el perfil cíclico de éstos y su evolución reciente: de ahí la importancia de los *denostados* apartados relativos al contexto internacional y nacional de las economías regionales, a veces de forma justificada en la medida que suponen meras yuxtaposiciones sin vinculación alguna con el resto de la información aportada y el estudio realizado.

En la medida que el análisis de coyuntura supone el seguimiento de la evolución de una realidad económica en el corto plazo, debe distinguirse del análisis estructural, centrado en aquellas variables cuyos valores permanecen en el tiempo, cuyo análisis requiere la perspectiva del largo plazo. Esta cuestión concreta su relevancia en varios aspectos. De un lado, la información adquiere un valor añadido: no sólo importa disponerla, también debe poseerse con inmediatez, lo que genera costes adicionales, tanto económicos como operativos. De otro, la utilidad del análisis se amplía y da origen a la posibilidad de arbitrar medidas de política económica correctoras de desviaciones de objetivos de medio plazo. Además, metodológicamente, obliga a la realización de estimaciones y predicciones, y no meras mediciones a partir de registros administrativos cruzados de los niveles alcanzados por las variables relevantes. Asimismo, resulta obligado centrar el análisis en la posición que, una vez delimitado el ciclo corto de la economía, ésta y el entorno en el que se inscribe presentan.

Ciertamente, la generación de actividad en las economías de mercado se ha visto históricamente sometida a altibajos, a fluctuaciones de distinto período, dentro de tendencias a largo plazo. Tales alteraciones de los ritmos de variación de la producción van, lógicamente, acompañadas de cambios en la mayoría de variables e indicadores económicos parciales, por lo que el seguimiento de aquella se fundamenta en éstos desde una perspectiva coyuntural, dada la usual tardanza en alcanzar medi-

ciones fiables de las distintas macromagnitudes.

Es bien sabido que una serie temporal, correspondiente a la producción o a cualquier otra variable o indicador económico, incluye de manera genérica un componente tendencial a largo plazo, secular; un componente cíclico de menor amplitud; otro estacional, repetido con frecuencia anual; y un conjunto de variaciones irregulares debidas a factores aleatorios o no sistemáticos. Los cambios en la componente tendencial son, a veces, difíciles de identificar en la medida en que puede dudarse de si el fenómeno es o no transitorio. Por su parte, el impacto de los movimientos estacionales e irregulares desaparece cuando se consideran datos anuales. En este sentido, el objetivo último de la manipulación de series suele consistir en la obtención del componente cíclico a partir de la serie original para identificar la posición de la economía en el ciclo y prever la evolución de la actividad o programar políticas, justamente llamadas de estabilización o *anticíclicas*.

El ciclo económico puede identificarse como una secuencia más o menos regular de fases alcistas y bajistas de la producción real de la economía en torno a una senda de crecimiento: la irregularidad procede de la duración de las fases. En todo caso, ha de subrayarse el carácter de difusión amplia que tienen las expansiones y contracciones en el ciclo (lógicamente, no intraciclo): los principales sectores de la economía suben y bajan su nivel de actividad más o menos conjuntamente, no considerándose fluctuaciones de signo contrario en ramas de actividad específicas (Rau, 1.974).

El punto más bajo del ciclo, denominado *fondo*, *valle*, *suelo* o *depresión*, corresponde al paso de una fase bajista o recesiva a otra alcista o expansiva y su duración, al igual que la del resto, es imprevista, dependiendo en buena medida del grado de incertidumbre generado sobre los agentes económicos. El punto máximo del ciclo es el *techo*, *cima* o *auge*, correspondiente al paso de una fase alcista a otra bajista y, también, es de duración imprevista.

Entre dos techos (o dos fondos) aparece, pues, una depresión (o una cima) y, sucesivamente, una fase recesiva y otra expansiva (o al revés). Ahora bien, cada fase puede (o no) caracterizarse por comportamientos expansivos crecientes (las tasas aumentan cada vez más) o decrecientes (cada vez menos), o bien recesivos crecientes o decrecientes. De acuerdo con los gráficos

1 y 2, en la medida que dentro de una tendencia a largo plazo se pudiesen obviar variaciones intraanuales, las fases alcista y bajista podrían identificarse atendiendo a la evolución más o menos reciente del indicador (representada en los gráficos por una línea con curvatura) y sus tasas de variación (representadas por líneas rectas).

En este sentido, al margen de la existencia de variaciones irregulares o la estacionalidad que afecten a la serie del indicador, puede abstraerse su evolución tipificando cuatro posibles casos, reflejo del ritmo de variación de las tasas de crecimiento. En concreto, en la fase alcista, el indicador o variable va alcanzando, sucesivamente, mayores valores hasta llegar a un máximo o techo. Ahora bien, puede hacerlo a un ritmo o con una tasa continuamente descendente, esto es, con crecimientos positivos y cada vez menores (caso 1 del gráfico 1, representado por la línea continua), o ascendente, con crecimientos positivos y cada vez mayores (caso 2, representado por la línea discontinua). También puede combinar ambos ritmos e iniciar la fase alcista con un período o subfase con crecimientos cada vez menores, mostrando una cierta recuperación o consolidación,

para pasar posteriormente a una nueva subfase de crecimiento acelerado (caso 3 del gráfico 2). El caso 4 corresponde a una recuperación acelerada al principio que pasaría después a una subfase de crecimiento amortiguado.

En cualquiera de los cuatro casos, la fase alcista se caracteriza por el continuo incremento del valor de la variable, esto es, la tasa de crecimiento es positiva. Si es decreciente, la economía puede encontrarse en una subfase I del caso 3, en una subfase II del caso 4 o, genéricamente, en el caso 1. Si es creciente, puede estar localizada en la subfase I del caso 4, en la II del caso 3 o, genéricamente, en el caso 2. La identificación puede realizarse recurriendo a la evolución pasada de tasas de crecimiento para un período de tres a cuatro años, correspondiente a un ciclo de corta duración, aunque pueden darse combinaciones de los diferentes perfiles mostrados en los casos para el paso de una a otra fase.

Por su parte, en la fase bajista la variable va alcanzando, sucesivamente, menores valores hasta llegar a un mínimo o suelo. Puede hacerlo a un ritmo continuamente

Gráfico 1.

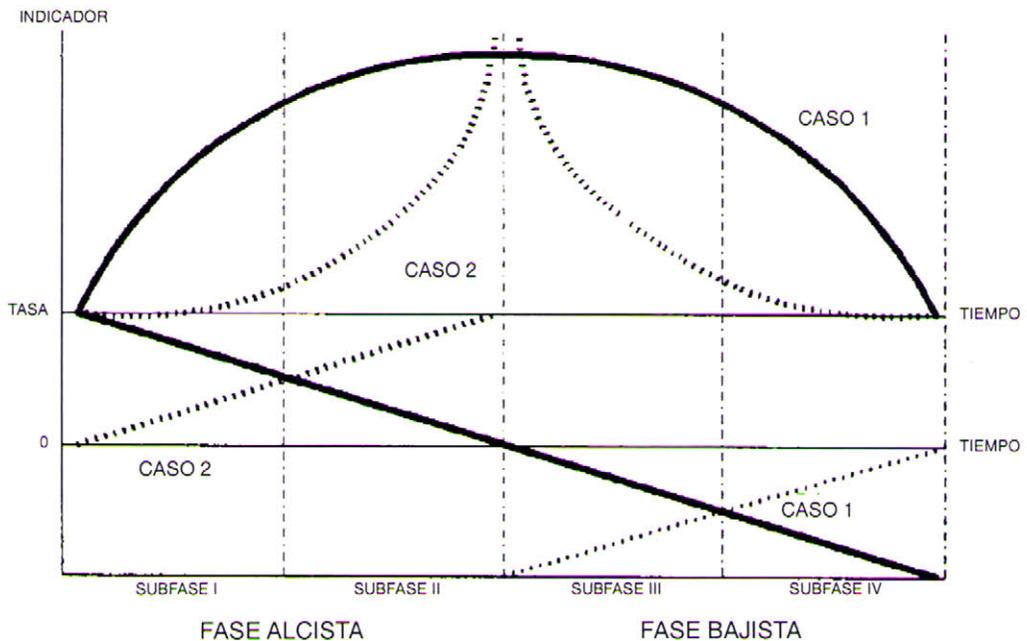
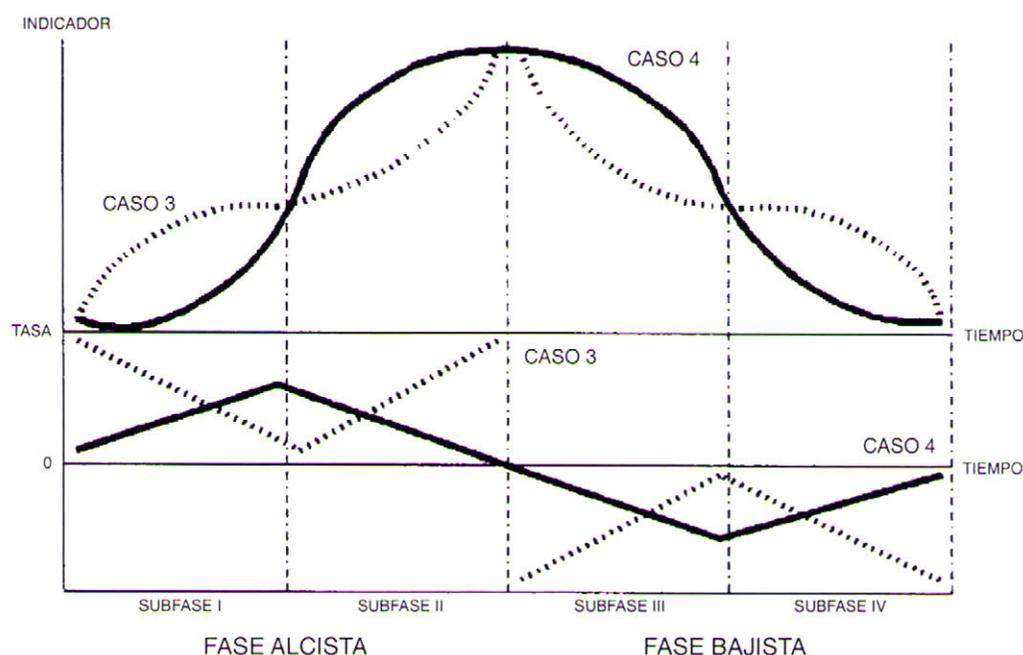


Gráfico 2.



descendente (cada vez más negativo, como recoge el caso 1) o ascendente (cada vez menos negativo, caso 2). Pueden combinarse ambos ritmos y disminuir la actividad con una subfase de declive acelerado que luego se amortigue (caso 4) hasta tocar fondo, o bien amortiguado para luego acelerarse (caso 3).

La tasa de variación de la variable que caracteriza la localización en una fase bajista es negativa. Si cada vez es más negativa, la economía puede estar en la subfase IV del caso 3, en la III del caso 4 o, genéricamente, en el caso 1. Si cada vez es menos negativa, la localización se situaría en la subfase III del caso 3, en la IV del caso 4 o, genéricamente, en el caso 2. La identificación, nuevamente, requiere de las tasas pasadas, aunque pueden darse combinaciones.

Debe tenerse presente al analizar el ciclo económico su diferente concepción según la duración. Así, suele distinguirse entre ciclos de larga, media y corta duración o amplitud. Gapsinski (1982) cita estos tres tipos de ciclo (siguiendo a Schumpeter, 1939), asignándoles el nombre de sus investigadores pioneros. Así, los ciclos de larga duración, o de Kondratieff, se asocian a innovaciones

tecnológicas y la amplitud sobrepasa el medio siglo; los ciclos de media duración, o de Juglar, se vinculan a las fases comerciales o de negocios y tienen una amplitud aproximada de una década; por último, los ciclos de corta duración, o de Kitchin, coinciden con la amplitud del ciclo de existencias, por lo que ésta se sitúa en torno a los tres años. En buena medida, el ciclo relevante y más estudiado es el de Juglar ya que permite analizar un período de tiempo más acorde con el medio plazo y apto para el diseño de políticas.

Por consiguiente, al margen del perfil cíclico seguido a corto plazo por cada indicador, en la recuperación o fase ascendente del ciclo se detectan incrementos de la producción acompañados de la demanda y el empleo, aumento de los beneficios empresariales y repuntes inflacionarios; estos últimos se suelen materializar en el punto máximo del ciclo o auge, en la medida que se dificulta una mayor utilización de la capacidad productiva: los fuertes niveles de inversión limitan los recursos financieros disponibles y presionan al alza los tipos de interés, desanimando futuras inversiones. Las puertas a la recesión suelen estar abiertas: menor demanda, menor producción y beneficios y desaceleración de los precios; en el punto mínimo

del ciclo, o depresión, el desempleo habrá aumentado, al igual que la capacidad industrial no utilizada, descendiendo los beneficios empresariales, la producción y la demanda: el sistema financiero dispone de recursos excedentes. El interés se centra, pues, en determinar por parte del analista la posición de la economía en el ciclo y prever si se van a producir cambios en el perfil.

2. La perspectiva regional.

Aunque el grueso de lo expuesto hasta el momento es de aplicación cuando el análisis de coyuntura presenta una base territorial regional, surgen una serie de cuestiones específicas que conviene poner de relieve a fin de centrar la argumentación en los términos deseados. En concreto, la limitación relativa de información y la consecuente obligación de proceder, en su caso, a estimaciones del cuadro macroeconómico por el lado de la oferta surgen como cuestiones principales. Asimismo, en este apartado se propone una caracterización del ciclo económico de la Comunidad Autónoma de Andalucía en los últimos treinta años que, creemos, puede servir de referente y contexto diacrónico.

Regionalización del análisis.

La especificación del análisis de coyuntura a un espacio regional supone diversas cuestiones relevantes. En primer lugar, la obligación de contextualizar y vincular a la situación del espacio macrorregional en el que se inserta la Comunidad Autónoma; en segundo lugar, la necesidad de referenciar el análisis al lado de la oferta. En efecto, si bien la medición de la actividad económica puede y debe realizarse por el lado de la demanda (gasto de los agentes), por el lado de la oferta (valor añadido de los sectores) o por el lado de la renta (distribución entre los factores), la estimación de los niveles de actividad regional a corto plazo debe centrarse particularmente en el lado de la oferta, tanto por las dificultades para concretar información por las otras dos vertientes como por la relativa facilidad para hacerlo por ésta; no obstante, esas otras dos perspectivas han de tenerse en cuenta para convalidar los resultados obtenidos a nivel global.

En este sentido, resulta obligado proceder a una sectorialización de la actividad productiva regional, vinculada tanto a la voluntad de particularizar el análisis, como a la necesidad de adecuar la información existente a éste. El grado de desagregación responde tanto a la estructura económica de la región como a la oferta de indicadores disponible. En estas condiciones, y atendiendo a la Comunidad Autónoma de Andalucía, pueden realizarse las siguientes apreciaciones.

A nivel global, el valor añadido bruto al coste de los factores de la comunidad autónoma supone la agregación usual del correspondiente a los sectores primario, industrial, construcción y servicios. Por lo que se refiere al primero, en Andalucía la agricultura representa entre el 80 y el 85 por ciento del producto interior bruto al coste de los factores del sector primario, por lo que debe ser de especial consideración frente a la ganadería y las producciones forestales; en concreto, la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, proporcionan información mensual tanto sobre producciones (a partir de superficies y rendimientos históricos corregidos por las condiciones climáticas), como de los precios percibidos por los agricultores por las principales producciones en mercados testigos. En todo caso, a pesar de su importancia diferencial en Andalucía, el sector primario apenas alcanza el diez por ciento del total del valor añadido, por lo que el interés debe centrarse en los denominados sectores no agrarios.

El sector industrial dispone de indicadores suficientes para su seguimiento: el índice de producción industrial, el consumo de energía eléctrica por el sector, el empleo u ocupación detectado por la Encuesta de Población Activa y el índice de precios industriales suministran información para la realización de estimaciones globales e, incluso, distinguiendo por agregaciones de las agrupaciones de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas. Por su parte, el sector de la construcción requiere una distinción en cuanto a la actividad generada entre la obra civil y la vivienda u obra residencial, disponiéndose de indicadores suficientes, como la licitación oficial, en el primer caso, y las viviendas iniciadas en el segundo, además del empleo y el consumo de cemento, indicadores especialmente coincidentes en el tiempo con las variaciones de actividad en este sector. Asimismo, la disposición de precios relativos a ambas vertientes de la actividad del sector resulta clave.

Por su parte, el sector servicios requiere una atención especial y privilegiada: no en vano supone prácticamente dos tercios del valor añadido de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En este sentido, debe procederse a una subsectorialización suficiente que, en nuestro caso, se centra en distinguir entre servicios de producción (alquileres, financieros); de distribución (comercio, transporte), sociales (educación, sanidad, cultura); y personales (limpieza y hogar, hostelería y restauración). La disposición de indicadores es, paradójicamente, muy inferior al resto de sectores, especialmente si se atiende a espacios regionales, de forma que el nivel de actividad global del sector estimado resulta finalmente influido por las referencias nacionales (tanto a nivel de Contabilidad Trimestral como de indicadores específicos), sirviendo de referencia para acompañar la evolución seguida por indicadores de demanda y distribución. En todo caso, asumida la coincidencia temporal de las variaciones en el empleo y la demostrada menor volatilidad de la productividad en el sector, el crecimiento de la ocupación se convierte en una información de especial consideración.

El seguimiento, pues, de los niveles de actividad regional a corto plazo se realiza por el lado de la oferta, dada la mayor facilidad para obtener indicadores de producción o nivel de actividad que de demanda o renta, siendo el Producto Interior Bruto al coste de los factores la macromagnitud que suele estimarse. En concreto, la opción de *producto interior* frente a *producto regional* se prefiere por la dificultad de aproximar el saldo neto de los ingresos derivados de propiedades fuera de la región: nótese la problemática que supone en una región la ausencia de fronteras, por lo que el sector exterior es el resto del mundo, incluyendo el resto del país al que pertenece. Asimismo, la opción de *producto bruto* resulta preferida sobre la de *producto neto* en la medida que la valoración de las amortizaciones supone importantes retrasos, tratándose en todo caso de un componente usualmente estimado y cuya relevancia práctica suele ser exclusivamente de carácter contable. Finalmente, se representa el *producto al coste de los factores* por la dificultad que entraña la obtención a nivel regional de los montantes de impuestos indirectos y subvenciones, lo que permitiría valorar el producto a precios de mercado.

El perfil cíclico de la economía andaluza.

El ciclo regional de los últimos treinta años se asemeja a una fase alcista de crecimiento amortiguado de un ciclo de Kondratieff, en una tendencia secular creciente, pudiendo identificarse tres ciclos de media duración. En buena medida, el último ciclo de Juglar puede haber tocado fondo en 1993, por lo que en la actualidad, la economía andaluza se sitúa en un nuevo ciclo medio o de negocios identificado inicialmente por la consecución de tasas de crecimiento positivas y crecientes.

En cualquier caso, las variaciones del producto regional en estos últimos años presentan dos características básicas. La primera es la constatación a nivel regional del ciclo nacional e internacional; la segunda, la paulatina convergencia de los ritmos de actividad regional a los de su entorno, especialmente acusada a partir de mediada la década pasada. Este último hecho pone de manifiesto la creciente integración que a nivel político e institucional ha venido configurando el marco en el que los agentes económicos desarrollaban su actividad; asimismo, en conjunción con el anterior, ha desembocado no pocas veces en la articulación de un discurso centrado en la mayor varianza de la actividad a nivel regional y la consecución o no, por etapas, de cierto grado de convergencia hacia los niveles medios de desarrollo nacional. En efecto, conforme se asumía que las fluctuaciones de la actividad tenían mayor alcance o impacto a nivel regional, se argumentaba que los mayores crecimientos permitían una convergencia real que minaba paulatinamente los diferenciales de renta *per cápita* de Andalucía, compensando los menores crecimientos de coyunturas críticas; puede afirmarse, en este sentido, que la variabilidad de las tasas de crecimiento intraciclo es mayor a nivel regional, ampliándose el diferencial interciclos.

Desde el inicio de los años 60 es constatable la existencia de tres ciclos de Juglar o períodos diferenciados en la evolución de los ritmos de actividad económica a nivel regional y nacional. En efecto, tras el Plan de Estabilización y la consiguiente liberalización de la economía española, la actividad económica se vió favorecida desde el inicio de la década de los sesenta como resultado de un cúmulo de elementos positivos tales como la coyuntura internacional, la existencia de una amplia dotación de recursos disponibles o la articulación

del primer Plan de Desarrollo. Se configuran así tres lustros en los que el aumento de las exportaciones, el turismo y la emigración permiten aliviar los problemas de la balanza de pagos y el fuerte crecimiento contribuye a modificar la estructura productiva y de demanda, si bien ya se evidencian problemas para generar empleo.

Esta denominada *etapa del desarrollo* finaliza en 1974 con el estallido de la crisis del petróleo, habiendo experimentado la economía española entre 1960 y 1973 una tasa de crecimiento acumulativo del 7,2 por ciento; por su parte, la economía andaluza se incorpora al progreso general de la actividad, aunque con relativa debilidad y disparidad puntual respecto al conjunto nacional, alcanzando una tasa de crecimiento acumulativo del 6,5 por ciento. De esta forma, durante la etapa del desarrollo y pese a las fuertes tasas alcanzadas, la economía andaluza evidencia un menor ritmo de crecimiento que la economía nacional: haciendo igual a cien el PIB al coste de los factores alcanzado en ambos ámbitos en 1960, en 1973 esta magnitud se había multiplicado por 2,28 en Andalucía y por 2,47 en España.

La crisis del petróleo incide con fuerza y cierto retraso en la economía española; al margen del mayor grado de apertura alcanzado por ésta en la anterior fase y la dependencia energética de unas ramas industriales relativamente inmaduras, destaca el carácter diferencial de la crisis en España a partir de una serie de factores que, en

todo caso, evidencian la limitada capacidad de reacción mostrada. Así, la rigidez del sistema productivo, la reducida tasa de ahorro y la errónea previsión inicial sobre la duración y efectos de la crisis, marcaron tales diferencias respecto a otros países europeos, concretadas en un mayor impacto relativo sobre la reducción de las tasas de crecimiento y sobre el deterioro del mercado de trabajo y la contención de los precios.

En términos de crecimiento, la tasa acumulativa que se alcanza en la llamada *etapa de la crisis del petróleo*, que se fija entre 1974 y 1985, año éste a partir del cual la economía vuelve a recuperar nítidamente una fase alcista del ciclo, es del 2,3 por ciento, mientras que en Andalucía es del 2,2. Se evidencia, pues, un menor crecimiento regional, aunque limitado en el diferencial con respecto a la llamada *etapa del desarrollo*. En concreto, haciendo cien el PIB al coste de los factores de ambos ámbitos en 1973, en 1985 se ha multiplicado por 1,30 en Andalucía y por 1,32 en España.

Aunque la recuperación de tasas de crecimiento positivas y paulatinamente mayores se produce desde 1982, no es hasta 1986 cuando se percibe claramente la recuperación de ritmos de crecimiento significativos y con impacto positivo en el mercado de trabajo, una vez realizada la reconversión industrial. Se inicia así una tercera fase, esta vez correspondiente a un ciclo corto expansivo, cuyo inicio coincide con la incorporación a la

Cuadro 1. Crecimiento Comparado de la Economía Andaluza

(Tasas acumulativas de crecimiento real, coeficientes de variación de las tasas anualizadas y coeficientes de correlación simple)

	CRECIMIENTO		VARIACION		CORRELACIÓN ENTRE TASAS DE CRECIMIENTO
	Andalucía	España	Andalucía	España	
DESARROLLISMO 1960-73	6.5	7.2	0.265	0.246	0.553
CRISIS DEL PETRÓLEO 1974-85	2.2	2.3	0.356	0.306	0.687
COMUNIDAD EUROPEA 1986-93	3.3	3.6	1.057	0.863	0.981

Fuente: BBV, INE y Analistas Económicos de Andalucía

Comunidad Europea, que podría denominarse como la *etapa europea*, y cuya finalización puede haber llegado en 1993.

3. La aproximación al cuadro macroeconómico.

La realización de un análisis de coyuntura requiere un seguimiento detallado del conjunto de hechos que enmarcan el desenvolvimiento de la realidad económica, proporcionando información adicional que permite enriquecer los comentarios; de esta forma, la prensa económica constituye una fuente insustituible. No obstante, la materia prima base del análisis de coyuntura son los indicadores económicos, información crucial por la rapidez con que suelen elaborarse por parte de organismos oficiales y privados que, como su nombre muestra, *indican*, dan señales, más o menos precisas, de distintos fenómenos y ámbitos de la realidad económica.

Afortunadamente, en los últimos años se ha realizado un importante esfuerzo para dotar a la sociedad de información económica con relativa prontitud, incrementándose sustancialmente la cantidad y diversidad de indicadores disponibles. En la medida que el objeto de este artículo se centra específicamente en la elaboración de un cuadro macroeconómico coyuntural de oferta, en este apartado se focaliza la atención en los indicadores que a tal fin resultan de especial consideración.

La minimización del retraso de elaboración del indicador, su calidad medida en términos de capacidad de reflejar las variaciones del fenómeno representado, y la diversidad del conjunto de indicadores capaz de recoger los distintos matices de éste, constituyen los filtros básicos a que debe someterse la batería de indicadores de que se disponga. En este sentido, seguidamente se exponen aquellos indicadores que, por el lado de la oferta, resultan seleccionados a la luz de la experiencia del equipo de *Analistas Económicos de Andalucía*. En un segundo apartado se hace breve referencia a las posibilidades de síntesis, de resumen de la información variada que los distintos indicadores de un mismo fenómeno proporcionan, a fin de disponer de indicadores compuestos que, como se expone en el tercer apartado, permitan inferir de forma aproximada el crecimiento sectorial en la economía.

Selección de indicadores.

A partir de la sectorialización de la actividad productiva referida más arriba, destacan como indicadores más relevantes los siguientes, considerando en cada caso una doble perspectiva: desde el lado del output y desde el lado de los inputs.

1. Sector primario. El elevado peso de las producciones agrícolas en la producción final agraria de la Comunidad Autónoma requiere un seguimiento específico de aquellas. En todo caso, la elaboración anual de la cuenta de producción agraria por parte de *Analistas Económicos de Andalucía*, publicada en el *Informe Anual del Sector Agrario en Andalucía* especifica la metodología de medición empleada, basada en la disposición con base provincial de precios percibidos y producciones agrarias.

2. Sector industrial. El seguimiento de los indicadores que seguidamente se comentan se combina con el de la *Encuesta de Opiniones Empresariales* sobre Tendencia de la Producción, Nivel de la Cartera de Pedidos y Nivel de Existencias de la industria andaluza, junto a la encuesta sobre Utilización de la Capacidad Productiva, para determinar la posición en el ciclo de la industria.

En primer lugar, destaca el **Índice de Producción Industrial de Andalucía (IPIAN)**, elaborado mensualmente por el Instituto de Estadística de Andalucía; es un indicador de generación de valor añadido en el sector, si bien el mantenimiento de una estructura de ponderaciones fijas genera una importante variabilidad (ampliaciones de los crecimientos y disminuciones). De ahí que en *Analistas* se proceda a un recómputo modificando la estructura de ponderaciones en función de las variaciones de los índices particulares de las distintas ramas industriales, obteniéndose un índice corregido que también se tiene en consideración y que presenta una menor varianza.

El **Empleo Industrial** de la Encuesta de Población Activa del Instituto Nacional de Estadística es el segundo indicador a considerar, debiéndose hacer notar que también se corrige en función de su correspondencia con el ciclo; en efecto, cuando se inicia la recesión, las empresas retrasan la no contratación y, en su caso, expulsión o despido de trabajadores, y cuando empieza

la recuperación, también tardan en iniciar nuevas contrataciones. A la luz de los perfiles del IPIAN y el corregido, puede estimarse en torno a un trimestre y medio tal retraso.

El tercer indicador es el **Consumo Industrial de Energía Eléctrica**, recomputable a partir de la estructura móvil del sector industrial según las distintas ramas que lo componen, pero que en el caso de Andalucía mantiene en la actualidad un elevado retraso. En la medida que constituye un indicador vinculado a la estructura de inputs de cada sector, debe tenerse en cuenta que representa con mayor verosimilitud la actividad de las industrias que utilizan esta fuente de energía primordialmente.

3. Sector construcción. Por lo que se refiere a los inputs, en el caso del sector de la construcción destaca una doble información a la que la actividad del sector es especialmente sensible: empleo y consumo de cemento. El **Empleo en la Construcción** procede de la EPA del INE y constituye un indicador centrado, al igual que el **Consumo de Cemento** ofrecido por OFICEMEN; téngase en cuenta que los indicadores, entre las distintas taxonomías, pueden clasificarse en adelantados, centrados y retrasados según el período al que se refieran respecto a la evolución de la variable representada. Además, el seguimiento del sector se vincula a la distinción entre dos subsectores: obra civil y obra residencial. En el primer caso, el indicador relevante es la **Licitación Oficial** de las Administraciones Públicas, expresada en pesetas y que, por consiguiente, debe ser deflactada (se utiliza a tal efecto el índice de precios de la obra civil que elabora SEOPAN). Ahora bien, éste constituye un indicador adelantado de actividad, debiendo considerarse que sus efectos en términos de generación de valor añadido se distribuyen a lo largo del tiempo. De esta forma, se debe proceder a asignar a lo largo de un período medio de realización de la obra, que se estima en ocho trimestres, acumulándose la realización del 60 por ciento de la obra en el primer año (Pifarré, 1986).

En el segundo caso, destaca **Viviendas Iniciadas**: en la medida que la realización de una vivienda también se desarrolla en el tiempo, debe aplicarse una estructura temporal media que recoja su impacto sobre la actividad; en este caso, el período se estima en 18 meses, acumulándose entre el último trimestre del primer año y el primero del segundo el 50 por ciento de la actividad.

Tanto en este caso, como en el anterior, resultaría sumamente interesante la posibilidad de disponer, por parte de los colegios de arquitectos, de estudios anuales que reflejasen tales estructuras temporales. Asimismo, la actividad constructora residencial suele indicarse también mediante las viviendas visadas y las terminadas; no obstante, constituyen indicadores sustancialmente menos potentes: no todas las visadas resultan efectivamente construidas, alargándose el período de tiempo de realización en todo caso, y, por otra parte, las viviendas terminadas, en la medida que se incorpora información adecuadamente distribuida en el tiempo de las iniciadas, resultan redundantes.

4. Sector Servicios. Como variable global que refleja la variación en los niveles de actividad destaca el **Empleo en los Servicios** de la EPA del INE, en la medida que constituye un indicador relativamente centrado en el tiempo, asumiéndose -como puede deducirse de estudios previos realizados- la existencia de una escasa volatilidad en la productividad media del sector. No obstante, el fuerte peso del sector en la economía regional (en torno a los dos tercios) y las diferentes problemáticas que involucra exigen una atención específica por ramas de actividad; así, como se ha indicado se distingue entre servicios de producción, de distribución, personales y de servicios.

Dentro de los servicios de producción destaca la actividad de los servicios financieros y los servicios a las empresas. En el primer caso, los volúmenes de **Depósitos del Sector Privado y Créditos al Sector Privado** constituyen, debidamente deflactados, indicadores parciales de las variaciones de la actividad; en el segundo se carece en la práctica de indicadores directos, pudiéndose recurrir al **Crecimiento Estimado del Sector Industrial** previamente estimado y el **Crecimiento Estimado del Sector Servicios** a nivel nacional por el INE como referentes de la demanda de servicios que estos habrían realizado.

Dentro de los servicios de distribución destaca la actividad comercial y el transporte. En el primer caso, el índice de **Ventas en Grandes Superficies** proporcionado mensualmente por el IEA y el **Gasto Familiar Medio** publicado trimestralmente por el INE constituyen la base, si bien este último no se publica con referencia regional. En el caso del **transporte**, debe distinguirse

entre **marítimo y aéreo** y, en cada caso, **mercancías y pasajeros**, para los que existen indicadores, si bien presentan cierto retraso. En todo caso, existe una grave laguna, centrada en la dificultad de indicar con prontitud el transporte por carretera y ferrocarril, pudiendo aproximarse, nuevamente, por el nivel de actividad industrial.

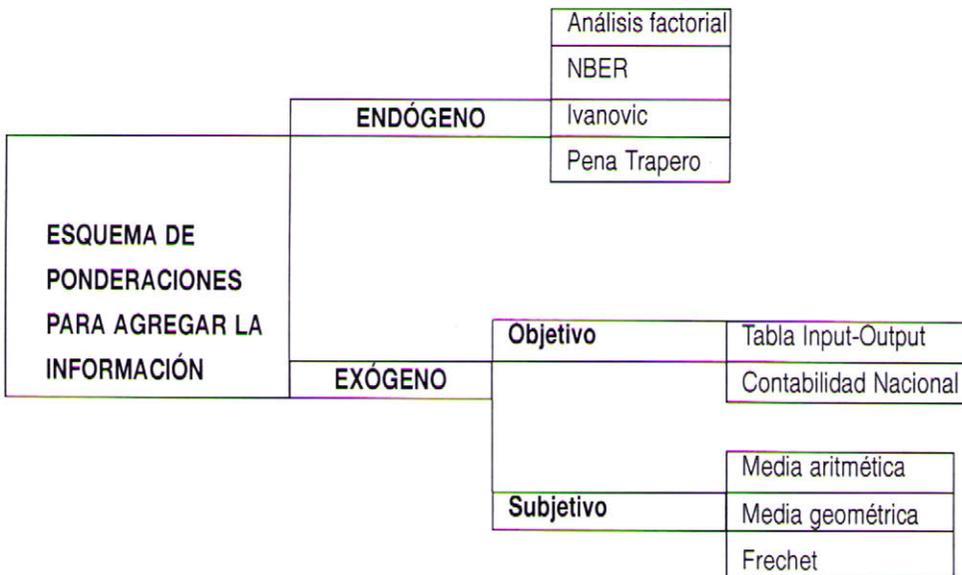
Por lo que se refiere a los servicios personales, debe distinguirse específicamente la actividad en hostelería, para lo cual existen tres indicadores básicos: **Viajeros Alojados en Establecimientos Hoteleros, Pernoctaciones Hoteleras y Grado de Ocupación Hotelera**, si bien el segundo es el más relevante. Por último, respecto a los servicios sociales, existe un fortísimo inconveniente: mayoritariamente se vinculan a la actividad del Sector Público, distinguiéndose sanidad, educación y la propia actividad de la Administración, incorporándose un fuerte retraso en la información sobre liquidaciones presupuestarias. Por consiguiente, la única posibilidad real se centra en la consideración de los gastos referidos en los presupuestos iniciales, debiendo asumirse el error incorporado en ellos, esto es, el atribuible a las propias desviaciones.

Síntesis de la información.

La disposición de diversos indicadores para reflejar las variaciones de un mismo fenómeno exige una decisión tendente a seleccionar aquella parte de la información de los indicadores más acorde con la que se pretende representar: diferentes indicadores parciales, relativos a distintos aspectos de un mismo fenómeno, originarán previsiblemente diferentes jerarquías, siendo necesario sintetizar, agregar adecuadamente la información suministrada por los parciales en un vector resumen de la información correspondiente al fenómeno estudiado que, en nuestro caso, se circunscribe al nivel de actividad de un determinado sector o rama en un momento del tiempo (Mochón y Ávila, 1988).

La utilización de indicadores parciales de un fenómeno del que no es posible obtener una medición exacta ha sido una constante en la investigación estadística desde el principio de la década de los 60, cuando en el seno de la Comisión Estadística de la Organización de las Naciones Unidas se desarrolló un continuado y fértil apoyo a la elaboración de indicadores internacionalmente comparables relativos a nivel de vida. Este esfuer-

Gráfico 3.



zo se ha mantenido hasta la actualidad, cosechándose desarrollos paralelos en la UNESCO, OMS, OCDE o CEE, a nivel de organismos supranacionales, a la vez que una ingente investigación teórica y aplicada a nivel nacional e, incluso, regional y local.

La disposición de un conjunto suficientemente amplio de indicadores originales es condición previa al análisis del fenómeno cuya medición se pretende aproximar. Asimismo, se ha de ser consciente de una doble problemática: de un lado, parte de la información contenida en los indicadores parciales puede corresponder a fenómenos distintos, debiendo calibrarse al máximo el cómputo de tales indicadores a fin de eliminar la información no deseada o *ruido*; de otro lado, junto a la información no deseada y desechable aparece el problema de la duplicidad o, más genéricamente, multiplicidad de una misma información contenida en distintos indicadores, y que necesariamente habrá de ser eliminada; la selección de indicadores efectuada habrá de tener en cuenta tal cuestión.

En este contexto, debe entenderse por indicador sintético, **I**, una función con dominio en el espacio de indicadores parciales de dimensión **k**, que genera un vector de dimensión **n**, que refleja o resume la información contenida en tal colección de indicadores parciales de un determinado fenómeno. Tanto los indicadores parciales como los sintéticos se definen como variables que aproximan la información contenida en el fenómeno objetivo, sin que ninguna de ellas lo represente, o pueda representarlo, fielmente: sólo incorporan componentes correlacionados, en mayor o menor grado, con el fenómeno que se desea medir o parte de éste. Bajo toda circunstancia, se asume la bondad de la medición de tales indicadores parciales, entendiéndose minimizados los posibles errores de medición.

La calidad del indicador sintético está directamente vinculada, entonces, a la cobertura de rasgos del fenómeno que se desea medir, que se incorporan a través de los indicadores parciales, a la vez que por la bondad de éstos en su correlación *a priori* con el fenómeno. En este sentido, debe asumirse la posible ausencia de indicadores parciales que reflejen parte de la información contenida en el fenómeno, además de otros que representen colectivamente y de forma reiterada la misma información. La consecución, pues, de una aceptable aproximación al fenómeno mediante los indicadores parciales dis-

ponibles requiere de la minimización de la información desconocida; de la eliminación de la información repetida; y de la posibilidad de agregar información parcial, lo que conlleva también resolver el problema de la adecuada ponderación de tales indicadores.

Genéricamente, la obtención de indicadores sintéticos presenta una doble problemática según se disponga de información de corte transversal o temporal; en este último caso, puede proceder desestacionalizar las series de datos, cuestionándose si el esquema de ponderaciones de la información parcial permanece estable: tal es el caso del procedimiento del National Bureau of Economic Research (MEH, 1983, y Stock y Watson, 1993).

En ambos casos caben dos esquemas de ponderaciones: endógeno o exógeno, según éstas se determinen o no dentro del propio modelo. A su vez, este último esquema puede ser de carácter subjetivo u objetivo, según responda a una elección propia del analista o a un vector de ponderaciones procedente de un conocimiento externo de la importancia relativa real de los distintos aspectos del fenómeno estudiado (a través de Tablas Input-Output, Contabilidad Nacional, Encuesta Industrial, etc.):

En estas condiciones, el indicador sintético se entiende como una función que genera un output a partir de los indicadores parciales disponibles. A tal función puede requerírsele, desde una perspectiva axiomática, el cumplimiento de determinadas propiedades: *existencia y determinación* para el conjunto de indicadores parciales, *monotonía* respecto a las variaciones en los componentes parciales, *unicidad* para los componentes parciales, incluyendo modificaciones de éstos tales como cambios de origen y/o escala (invarianza), *homogeneidad* de grado uno de la función de medida, a fin de reflejar *cardinalidad*, *exhaustividad* en el aprovechamiento de la información suministrada por los indicadores parciales, evitando la duplicidad informativa, y *transitividad* entre los valores de los indicadores.

En general, se entenderá, pues, por indicador sintético (en línea con Pena, 1978) una función matemática de indicadores parciales que reúne determinadas condiciones que se consideran necesarias para concretar una medición expresiva del fenómeno deseado. De esta forma, un indicador sintético será considerado mejor que otro en la medida que aporte más información útil acerca del fenó-

meno representado, entendiéndose por tal aquella que ni es falsa ni duplicada, siendo interpretable cardinalmente.

La obtención de indicadores sintéticos ha sido una preocupación ampliamente constatable en la literatura, si bien el cumplimiento de las anteriores propiedades no siempre queda salvaguardado. Entre tales métodos pueden citarse a modo de ejemplo los siguientes (Pena, 1977): Método de Bennett, Distancia de Frechet, Distancia de Mahalanobis, Análisis factorial, Distancia de Stone, o la Distancia de Ivanovic.

Frente a la distancia de Ivanovic, el método DP₂ iterativo pretende eliminar la información de indicadores parciales ya contenida en el resto; asumen, pues, la dependencia de aquellos, la cual se supone lineal. A partir de un conjunto de indicadores parciales jerarquizados: I_1, I_2, \dots, I_k , si se admite que I_2 depende linealmente de I_1 , el coeficiente de determinación de la regresión de I_2 sobre I_1 genera la parte de la varianza total de I_2 explicada por la regresión. De esta forma $(1-R_2)$ es la parte de la varianza de I_2 no explicada por I_1 en términos lineales. Este factor (complemento a la unidad del coeficiente de determinación) sirve de factor de corrección para el nuevo componente I_2 , de forma que al multiplicar por él los valores observados se deduce la parte de variación explicada por la dependencia lineal. Análogamente se procede con regresiones múltiples hasta I_k . La DP₂ se aplica iterativamente hasta asegurar convergencia y cumple con el conjunto de requisitos axiomáticos propuestos.

Estimación del crecimiento sectorial.

La estimación del crecimiento real de la economía en la Comunidad Autónoma de Andalucía se realiza por parte de *Analistas Económicos de Andalucía* en los informes de coyuntura combinando esquemas de ponderación endógenos y exógenos y, en este caso, subjetivos y objetivos, a partir de la batería de indicadores relevantes antes comentados, tratados adecuadamente a la luz de la información que realmente contienen.

El sistema consiste en disponer de un indicador de la evolución de la actividad en cada sector: el esquema de síntesis de la información sigue patrones exógenos y endógenos tanto al condensar información de un mismo sector como al integrar la procedente de éstos

en un indicador final de evolución del producto interior bruto al coste de los factores. Esta metodología se reproduce a nivel nacional, siendo imprescindible determinar la robustez del indicador; ésta se concreta en las siguientes exigencias, determinadas por comparación entre el indicador del PIB a nivel nacional y la estimación de éste que proporciona el INE: en primer lugar, el indicador debe presentar una tasa de crecimiento del mismo signo a la mostrada por el PIB; en segundo lugar, el indicador debe presentar una tasa de crecimiento mayor (menor) que la del período anterior cuando así lo sea la del PIB. De esta forma, el indicador a nivel nacional recogerá el perfil de las variaciones del PIB estimado.

Por consiguiente, la estimación de la variación sectorial del PIB a nivel nacional debe servir como doble punto de referencia: dando robustez a la metodología, convalidándola, y mostrando la diferente intensidad de variación de la actividad a nivel nacional y regional. De esta forma, tomando como punto de partida el cuadro macroeconómico derivado de las *Tablas Input-Output de Andalucía-1990*, se procede anualmente a computar a partir de las tasas de crecimiento sectoriales estimadas el producto en términos reales de cada sector, derivando por agregación el valor en términos reales del producto total y, por ende, su tasa de variación. La utilización del deflactor agrario estimado por *Analistas*, junto a los índices de precios industriales, de la construcción y el deflactor nacional de los servicios estimado por el INE, permiten derivar los valores del producto en términos nominales y, consecuentemente, el deflactor del PIB regional.

La información, en todo caso, debe presentarse concisamente, de forma fácilmente asequible, con la desagregación sectorial utilizada y detallando los valores nominales estimados para el valor añadido bruto al coste de los factores en el ejercicio económico de referencia y el anterior, así como las tasas de variación de los precios (deflatores) y la producción en términos reales. Esta constituye la información ineludible; junto a ella puede ampliarse el cuadro macroeconómico estimado incluyendo valores de las producciones total y sectoriales en términos reales, la estructura sectorial resultante o la aportación al crecimiento global de la producción o los precios de cada sector. A modo de ejemplo valga la siguiente propuesta de representación:

Cuadro 2. Ejemplificación de la estructura de un cuadro macroeconómico de oferta

Sector	Año t (Mill.ptas)	Año t+1 (Mill.ptas)	Tasas de variación(%)		Estructura (%)	Aportación
			Precios	Real		
S 1	0.000,0	0.000,0	0,00	0,00	0,00	0,00
S 2	0.000,0	0.000,0	0,00	0,00	0,00	0,00
...
S n	0.000,0	0.000,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Total región	Suma	Suma	Suma ponderada	Suma ponderada (crecimiento)	Suma 100	Suma crecimiento

El esquema de ponderaciones seguido sectorialmente será subjetivo en la medida que implica una toma de decisión del analista vinculada al método de síntesis a emplear. No obstante, debe tenerse en cuenta que dentro de cada sector pueden arbitrarse ponderaciones objetivas en la medida que se disponga de información suficiente para las ramas de actividad que lo componen; tal es el caso del sector de la construcción, en el que se conoce el peso interno de la obra civil y la vivienda, o de las diferentes ramas de los servicios.

Si lo anterior no es posible, deben arbitrarse mecanismos de síntesis endógenos como el propuesto por el NBER, el de Pena (1977) o la utilización de promedios (exógenos subjetivos), como es el caso del indicador de la construcción que elabora SEOPAN, construido como media geométrica de los índices del empleo y el consumo de cemento. En todo caso, la percepción del analista, vinculada en buena parte a la toma de contacto con el resto de instituciones que ofrecen estimaciones coyunturales, supone un elemento consustancial a la toma de decisión final: en la medida que se carece de una mecánica universal, tal hecho constituye más una virtud que un defecto, debiéndose fomentar. La contrastación de los resultados finales obtenidos por el lado de la oferta deben, a su vez, ser consistentes dentro del esquema interpretativo seguido con la evolución de los indicadores de demanda y renta disponibles. Asimismo, en el caso de la Comunidad Autónoma de Andalucía debe tenerse presente que no toda la actividad del sector público corresponde a la Junta de Andalucía, y que parte de aquella se vincula al conjunto del Estado y a los organismos de ámbito local y provincial, de los que es prácticamente imposible disponer de información suficiente en el tiempo deseable.

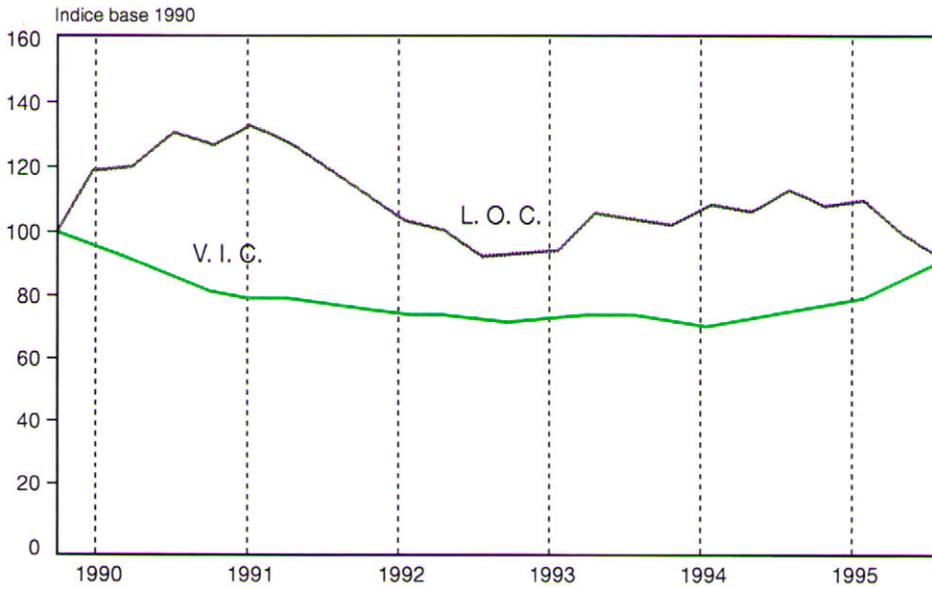
A continuación se presentan, a modo de ejemplo y para el caso del sector de la construcción a nivel nacional, los perfiles de los siguientes indicadores parciales, base de posibles sintéticos: empleo, consumo de cemento, licitación oficial y viviendas iniciadas, estos dos últimos corregidos por *Analistas Económicos de Andalucía* a fin de distribuir en el tiempo la generación de valor añadido que incorporan. Asimismo, se presentan los perfiles del indicador sintético utilizado por *Analistas* y el correspondiente valor añadido bruto al coste de los factores estimado trimestralmente por el INE, tanto en índices como en tasas de variación interanuales.

5. Formulación de previsiones.

En la medida que en un análisis de coyuntura hay un seguimiento del pasado inmediato y un pronunciamiento sobre la situación de la realidad económica presente, no resulta excesiva una valoración de las previsiones a corto plazo y de los mecanismos susceptibles de poner en práctica para corregir errores y prevenir posibles situaciones indeseadas. En este sentido, con ser importante el posicionamiento que el analista tenga en términos de política económica, más lo resulta la disposición de información suficiente para realizar tales valoraciones; es, por esto, crucial la incorporación de métodos de predicción sobre las series de datos económicos que permitan disponer de información suficiente a corto plazo -cuando no para el ejercicio en curso- sobre la que articular las previsiones.

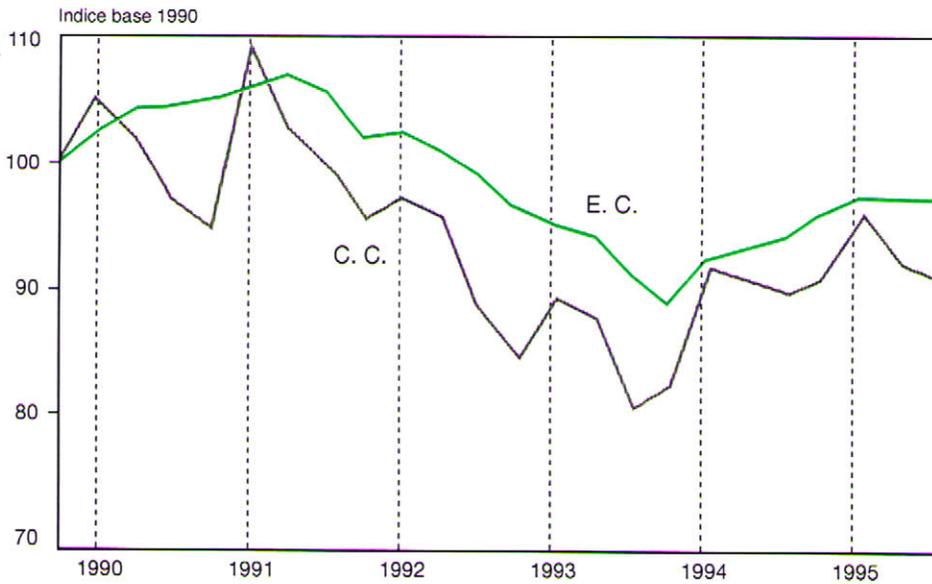
Por consiguiente, una vez concretado el marco teórico sobre el que articular el análisis, debe atenderse a con-

Gráfico 4. Viviendas Iniciadas Corregidas y Licitación Oficial Corregida y Deflactada



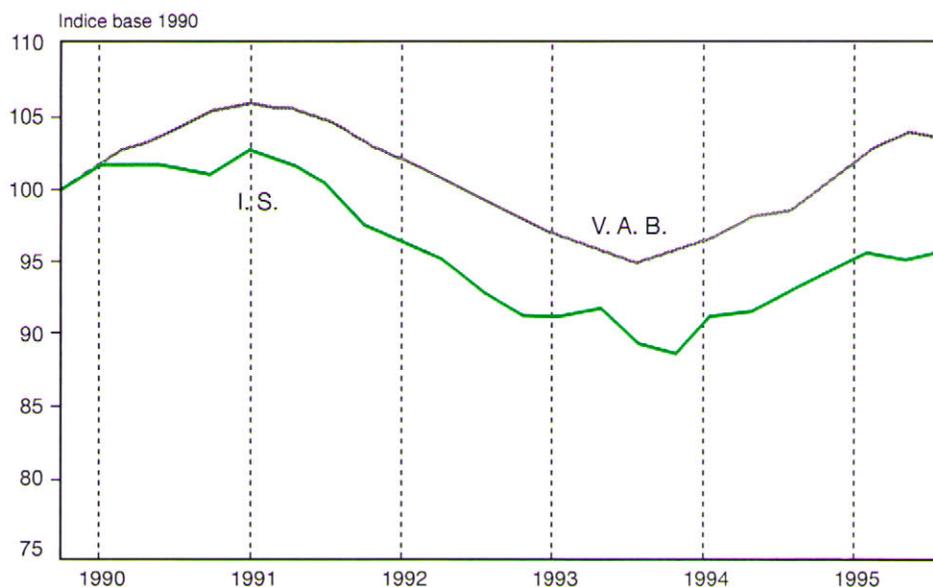
Fuente: IEA, SEOPAN y Analistas Económicos de Andalucía.

Gráfico 5. Empleo, Construcción y Consumo de Cemento



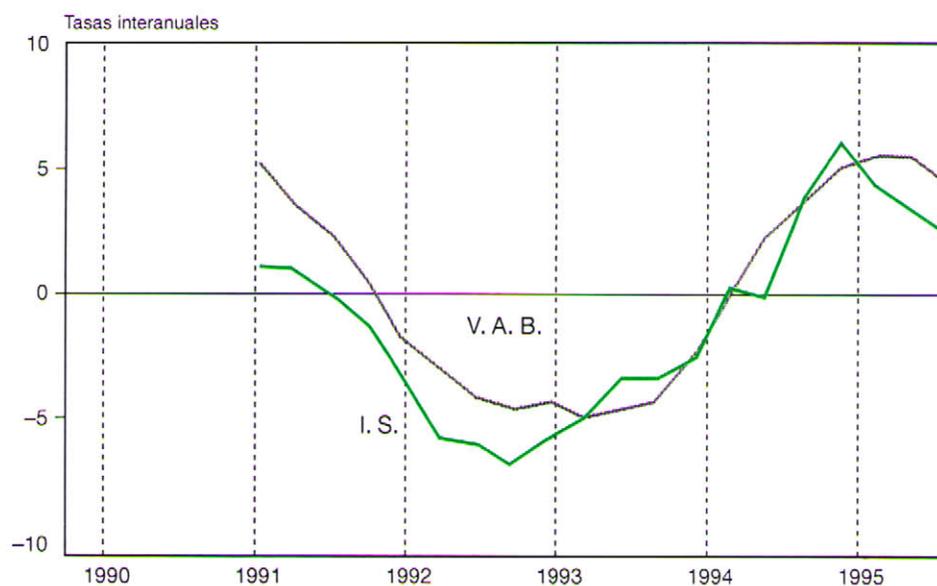
Fuente: IEA y OFICEMEN.

Gráfico 6. Indicador Sintético de la Construcción y V.A.B. cf



Fuente: INE y Analistas Económicos de Andalucía.

Gráfico 7. Indicador Sintético de la Construcción y V.A.B. cf



Fuente: INE y Analistas Económicos de Andalucía.

cretar el posicionamiento en el ciclo económico de la economía objeto de estudio y de su entorno, así como a analizar éste. Queda, de esta forma, diseñando un marco de contexto (vertical, para distintos espacios económicos) y temporal (horizontal, a lo largo del tiempo) que servirá de referencia y en el que se insertará el análisis de la situación de la economía analizada.

Será, entonces, cuando se esté en condiciones de atender al seguimiento de los indicadores económicos, siendo relevante su selección distinguiendo entre aquellos que resultan principales, así calificables tras la confirmación de que incorporan información sustantiva de los

fenómenos, y los de carácter secundario, que completarían determinados aspectos de la variable.

Asimismo, una vez seleccionados los indicadores debe efectuarse un análisis orientado a la obtención de la información común entre aquellos que se refieren a un mismo fenómeno. En efecto, asumiendo que el conjunto de indicadores de una determinada variable económica recogen el grueso de la información relevante de éste, resulta imprescindible resumir, condensar, las informaciones parciales a fin de obtener un indicador conjunto que refleje las variaciones del fenómeno o variable objeto de estudio.

Cuadro 3. Relación de Indicadores Económicos

O F E R T A			D E M A N D A		
	INDICADOR	FUENTE		INDICADOR	FUENTE
AGRICULTURA	Empleo Agrícola	EPA, INE	CONSUMO	IPI Consumo	IEA, INE
	Tasa de Paro	EPA, INE		Matricul. Turismos	DGTF
INDUSTRIA	IPI (General)	IEA, INE	INVERSION	IPI Inversión	IEA, INE
	Empleo	EPA, INE		Consumo de Cemento	OFICEMEN
	Tasa de Paro	EPA, INE		Viviendas Iniciadas	DGAV
CONSTRUCCIÓN	Consumo de Cemento	OFICEMEN	DEMANDA AGREGADA	Dep. Sector Privado	B.E.
	Licitación Oficial	SEOPAN		Créd. Sector Privado	B.E.
	Viviendas Iniciadas	DGAV		Tasa de Paro	EPA, INE
	Empleo	EPA, INE	PRECIOS	Índice de Precios al Consumo	IEA, INE
	Tasa de Paro	EPA, INE			
SERVICIOS	Visitantes Alojados	IEA, INE			
	Tráfico Aéreo	DGAC			
	Empleo	EPA, INE			
	Tasa de Paro	EPA, INE			
MERCADO DE TRABAJO	Población Activa	EPA, INE			
	Empleo	EPA, INE			
	Paro	EPA, INE			
	Tasa de Paro	EPA, INE			

Nota : La relación de siglas de publicaciones y organismos es la siguiente: **EPA**: Encuesta de Población Activa (trimestral). **INE**: Instituto Nacional de Estadística. **IEA**: Instituto de Estadística de Andalucía. **OFICEMEN**: Agrupación de Fabricantes de Cemento de España. **SEOPAN**: Asociación de Empresas Constructoras de Ambito Nacional. **DGAV**: Dirección General de Arquitectura y Vivienda, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente. **DGAC**: Dirección General de Aviación Civil, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente. **DGTF**: Dirección General de Tráfico, Ministerio de Justicia e Interior. **B.E.**: Banco de España.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que los indicadores económicos incorporan suficiente retraso en su elaboración como para que un análisis de coyuntura de referencia intranual (generalmente trimestral) excluya cualquier pretensión de disponer de información económica correspondiente al período analizado (a no ser que sean indicadores adelantados); la importancia de las predicciones no se centra, pues, exclusivamente en el futuro inmediato sino que atañe, principalmente, a la delimitación de las variaciones de los indicadores y fenómenos económicos en el mismo período de referencia del análisis de coyuntura.

Finalmente, la existencia de diversas instituciones y organismos que realizan estimaciones de la evolución de la actividad económica es una gratificante realidad para los analistas de coyuntura regional; en efecto, la posibilidad de contraste de estimaciones y previsiones permite que el rigor técnico y profesional se combine con el conocimiento de la realidad y la diversidad de perspectivas para, finalmente, confluir en estimaciones a la vez que se preserva el enfoque teórico y la interpretación de los resultados a la luz de la realidad que evidencien los indicadores económicos y el marco de política económica en el que se desenvuelve el analista.

Modelo de previsión PRECAN.

Analistas Económicos de Andalucía desarrolla el programa denominado PRECAN (*Previsiones Económicas de Andalucía*), materializado en una publicación trimestral en la que se presentan las previsiones de un conjunto de indicadores para el trimestre en curso y el siguiente, buscando solucionar el problema del retraso en la obtención de datos definitivos para los diferentes indicadores económicos. La metodología utilizada se funda en el análisis univariante a través de la estimación de modelos ARIMA (Box y Jenkins, 1970); de esta manera, el análisis de coyuntura no se limita al seguimiento del pasado, sino que presenta un avance en el diseño y configuración del panorama económico del presente y del futuro inmediato.

La modelización univariante se concreta en la obtención de una previsión del valor que puede tomar una variable usando la dependencia temporal que muestra, es decir, usando la información acerca de la evolución de la misma a lo largo del tiempo a través del estudio sobre

las regularidades que presentan los datos. Por tanto, la única información que se necesita es la referida a la variable que se analiza.

Con objeto de tener un conocimiento lo más exacto posible de la realidad económica se ha seleccionado un total de 24 indicadores, tanto para Andalucía como para España. Se parte de la consideración de dos grandes vertientes para el acercamiento a la evolución global de la economía. Por una parte, la oferta sectorial y, por otra, la demanda por componentes y agregada, incorporando la vinculación de ambas con el mercado de trabajo y las variaciones en precios.

Por lo que respecta a la producción, su análisis se articula en los sectores tradicionales. Dada la erraticidad que presentan los cultivos, con importante presencia de elementos climáticos inesperados y decisiones públicas que afectan a la posible alternancia, el sector agrario está únicamente representado por el empleo y la tasa de paro. En cierta medida, pues, el modelo se centra en la actividad de los sectores no agrarios, por lo que al lado de la oferta se refiere. En la práctica, las previsiones que *Analistas Económicos de Andalucía* realiza para el sector agrario tienen como referente el seguimiento que se realiza a lo largo de la campaña para la elaboración a su final del *"Informe Anual del Sector Agrario en Andalucía"*, editado por Unicaja, y en el que se presentan estimaciones provinciales de las cuentas de producción del sector.

La industria está representada por el Índice de Producción Industrial y el empleo en el sector, mientras que en la construcción se considera el consumo de cemento y la ocupación, junto a las viviendas iniciadas y licitación oficial; en el sector servicios se incluyen el empleo, el tráfico aéreo de pasajeros y el número de viajeros alojados en establecimientos hoteleros.

El gasto agregado se encuentra representado por los indicadores: depósitos privados en entidades financieras y los créditos de éstas; el Índice de Producción Industrial bienes de consumo y la matriculación de turismos, informan sobre el componente consumo y el Índice de Producción Industrial bienes de inversión y los indicadores relativos a la construcción residencial y no residencial lo hacen sobre el componente inversión. Asimismo, también se incluye la serie correspondiente al Índice de Precios al Consumo. Los indicadores utilizados

Cuadro 4. Estimación de los modelos ARIMA

Indicador	Modelo Seleccionado	Período	Parámetros		Errores estándar		Error resid.	Nº ob.
			Ordinario	Estacional	Ordinario	Estacional		
Empleo Agrícola	(1,1,0)(0,1,1)	3:1976-4:1995	0,37	-0,72	0,10	0,08	0,06	78
Tasa de paro agrícola	(0,1,1)(1,1,0)	1:1988-4:1995	0,46	-0,71	0,14	0,16	0,07	32
IPIAN General	(0,1,1)(0,1,1)	1:1984-11:1995	-0,48	-0,82	0,07	0,05	0,07	143
IPIAN B. Consumo	(0,1,1)(0,1,1)	1:1984-11:1995	-0,77	-0,63	0,05	0,07	0,07	143
IPIAN B. Inversión	(0,1,1)(0,1,1)	1:1984-11:1995	-0,41	-0,85	0,07	0,05	0,20	143
Empleo industrial	(1,1,0)(0,0,0)	3:1976-4:1995	-0,25	--	0,11	--	0,02	78
Tasa de paro industrial	(1,1,0)(0,0,0)	1:1988-4:1995	-0,39	--	0,17	--	0,06	32
Consumo de cemento	(0,1,1)(0,1,0)	1:1987-10:1995	-0,70	--	0,06	--	0,10	106
Viviendas iniciadas	(0,1,1)(0,1,1)	1:1982-11:1995	-0,82	-0,83	0,04	0,05	0,27	167
Licitación oficial	(0,1,1)(0,1,1)	1:1982-4:1995	-0,51	-0,75	0,12	0,05	0,46	56
Empleo construcción	(1,1,0)(0,1,1)	3:1976-4:1995	-0,19	-0,77	0,11	0,08	0,06	78
Tasa de paro construcción	(0,1,0)(0,1,1)	1:1988-4:1995	--	-0,38	--	0,18	0,09	32
Visitantes alojados	(0,1,1)(0,1,1)	1:1982-12:1995	-0,66	-0,79	0,05	0,05	0,07	168
Tráfico aéreo pasajeros	(0,1,1)(0,1,1)	1:1982-11:1995	-0,43	-0,90	0,06	0,04	0,05	167
Empleo servicios	(0,1,0)(0,1,1)	3:1976-4:1995	--	-0,78	--	0,08	0,01	78
Tasa de paro servicios	(0,1,0)(0,1,1)	1:1988-4:1995	--	-0,82	--	0,14	0,05	32
Matriculación turismos	(0,1,1)(0,1,1)	1:1982-12:1995	-0,63	-0,77	0,06	0,06	0,14	167
Depósitos privados	(1,1,0)(0,1,1)	1:1982-3:1995	0,05	-0,78	0,14	0,11	0,01	55
Créditos privados	(1,1,0)(0,1,1)	1:1983-3:1995	0,12	-0,82	0,14	0,10	0,03	51
Población activa	(0,1,0)(0,1,1)	3:1976-4:1995	--	-0,71	--	0,08	0,01	78
Empleo	(1,1,0)(0,1,1)	3:1976-4:1995	0,20	-0,80	0,11	0,08	0,02	78
Paro	(1,1,0)(1,1,0)	3:1976-4:1995	0,04	0,39	0,14	0,12	0,05	78
Tasa de paro	(0,1,0)(1,1,0)	3:1976-4:1995	--	0,40	--	0,12	0,05	78
IPC	(0,1,1)(0,1,1)	1:1980-1:1996	0,12	-0,88	0,07	0,04	0,004	193

están resumidos en el cuadro 3, donde también se especifica la fuente.

La metodología más utilizada y eficaz es el análisis univariante de Box-Jenkins, a través de la utilización de modelos ARIMA (Modelos autorregresivos integrados de media móvil) que son los más utilizados, por su simplicidad y por los buenos resultados que ofrecen en materia de previsiones. La idea central en la modelización univariante es la siguiente: si el objetivo principal es explicar el valor que toma una variable en el tiempo t y obtener una previsión del valor que puede tomar dicha variable en el período $t+k$, y el fenómeno económico muestra una dependencia temporal, un procedimiento factible sería recoger la información sobre su evolución a lo largo del tiempo y estudiar la regularidad que muestran los datos. Por tanto, una de las mayores ventajas y,

a la vez, la mayor limitación de este tipo de modelización es que la única información necesaria es la referida al mismo fenómeno que se analiza.

La regularidad detectada en las series económicas es, en general, estocástica, no admitiendo una formulación funcional determinística sino que es una función de variables aleatorias, como son los valores pasados de la propia serie económica. Por tanto, el procedimiento seguido consta de dos pasos: primero, explicar los valores observados en términos de un componente regular y de una perturbación sobre la misma, y segundo, predecir los valores futuros.

Cualquier serie económica, Y_t puede descomponerse en dos partes: una componente sistemática, CS_t , y una perturbación aleatoria, u_t :

$$Y_t = CS_t + u_t$$

donde la parte sistemática recoge la regularidad en el comportamiento de la variable Y_t , siendo esta componente la única predecible. La parte de perturbación es un componente aleatorio que no está relacionada con la componente sistemática ni consigo misma, siendo, por tanto, impredecible.

Sin embargo, uno de los puntos débiles de esta metodología es el hecho de que sólo tienen en cuenta la evolución pasada de la serie que se quiere predecir, y por tanto la única información que utiliza es la que proporciona dicha variable. Aparte de esto, también tenemos el inconveniente de que no está basado en la Teoría Económica.

Al mismo tiempo, como complemento a las previsiones realizadas y utilizando los anteriores modelos se obtiene una medida de *la Inercia* de los distintos indicadores económicos. La inercia de la serie es un concepto que permite obtener gran información acerca de la evolución futura de la variable y que representa las expectativas de crecimiento a medio plazo. La ventaja principal es que es un indicador del crecimiento futuro que no depende directamente de un valor pasado concreto. Aplicando modelos en los cuales la función de predicción a largo plazo es una recta puede obtenerse la situación de equilibrio a largo plazo latente en el momento de hacer la predicción. Con ello se está diciendo que, a largo plazo, una variable Y_t , presenta un crecimiento constante

(situación de crecimiento equilibrado), aunque esa constante cambia con el origen de la predicción al incorporar nueva información sobre los factores que le afectan. Este crecimiento a largo plazo es a lo que se denomina inercia y, matemáticamente, es la pendiente de la función de predicción a largo plazo. Los modelos estimados para cada uno de los indicadores de Andalucía, se presentan en el cuadro 4.

Una medida de la eficacia de estos modelos, para realizar previsiones sobre la evolución futura de los diferentes indicadores, viene representada por el error estándar de los residuos. Como puede observarse, la mayoría de los modelos presentan un error inferior al 0,1 (que equivale a una varianza de los residuos de 0,01), por lo que los errores de previsión derivados del uso de estos modelos son muy reducidos, lo que resulta en una fiabilidad elevada de las previsiones efectuadas. Los indicadores en los que se producen mayores errores y, por tanto, una menor fiabilidad de las previsiones son el IPIAN bienes de inversión, viviendas iniciadas y licitación oficial, debido a la alta volatilidad que se encuentra en estas series y que hace que su comportamiento sea altamente impredecible. De este modo, el anterior análisis se convierte en una piedra angular del análisis de coyuntura, por cuanto ofrece información adicional, tanto sobre el momento actual no disponible por el retraso en la elaboración de los indicadores, como sobre la evolución de estos indicadores en el futuro inmediato.

Bibliografía

- ALCAIDE, J. (1995), "Fuentes de información para el seguimiento de la coyuntura económica española", Papeles de Economía Española, nº62.
- ANALISTAS ECONÓMICOS DE ANDALUCÍA (1995). Informe Anual del Sector Agrario en Andalucía. 1994. Unicaja. Málaga.
- ANALISTAS ECONÓMICOS DE ANDALUCÍA (1995 y 1996), Previsiones Económicas de Andalucía-PRECAN, informes trimestrales.
- BBV. Renta Nacional de España. Banco Bilbao-Vizcaya, varios años.
- BLAUG, M. (1976), "Khun vs Lakatos o Paradigmas vs Programas de Investigación en la Historia de la Economía Pura". Revista Española de Economía, enero-abril.
- BOX, G.E.P. Y JENKINS, G.M. (1970). Time Series Analysis: Forecasting and Control. Holden Day.
- DÍAZ, A. Y TAGUAS, D. (1995), "Desagregación sectorial y regional del valor añadido. El grado de especialización de las regiones españolas". Documentos de Trabajo, MEH, D-95008.
- ESPASA, A. Y CANELO, J. (1993). Métodos Cuantitativos para el Análisis de la Coyuntura Económica. Alianza Editorial. Madrid.
- GAPINSKI, J.H. (1982). Macroeconomics Theory Statistics. Dynamics and Policy, McGraw-Hill.
- GARCÍA, A. (1981), "Los Cuadros Macroeconómicos", Información Comercial Española, nº 570
- GARCÍA, A. (1986), Teoría y Práctica del Análisis Coyuntural. Ediciones ICE. Madrid.
- HICKS, J. (1937). "Mr. Keynes and the classics", *Econometría*.
- Instituto de Estadística de Andalucía. Índice de Producción Industrial de Andalucía, mensual.
- Instituto de Estadística de Andalucía (1994), Tablas Input-Output de Andalucía-1990.
- Instituto Nacional de Estadística. Contabilidad Nacional de España, varios años.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Población Activa, trimestral
- JONES, H. (1983). Introducción a las Teorías Modernas del Crecimiento Económico. Antoni Bosch.
- LEONTIEF, V. (1971), "Theoretical Assumptions and Nonobserved Facts", *American Economic Review*, marzo.
- MEH (1993) , Indicadores Cíclicos: Elaboración y aplicación al análisis de la economía española. Madrid.
- MOCHÓN, F. Y ANCOCHEA, G. (1981). El Análisis de la Coyuntura. Una Metodología. Pirámide, Madrid.
- MOCHÓN, F. Y AVILA, A.J. (1988), "Análisis de Coyuntura Regional: Elaboración de Cuadros Macroeconómicos a partir de Datos Coyunturales", *Economiaz*, nº 11.
- MOLINAS C. (1990), MOISEES: Un modelo de investigación y simulación de la economía española. Instituto de Estudios Fiscales, A. Boch, Barcelona.
- PENA, J. (1977). Problemas de medición del bienestar y conceptos afines. INE. Madrid.
- PENA, J. (1978). "La distancia P: Un método para la medición del nivel de bienestar". *Revista Española de Economía*, nº1, año VIII.
- PIFARRÉ, J.L. (1986), "Un Indicador de la Actividad en la Construcción", *Boletín Económico*, Banco de España, junio.
- RAU, N. (1974). Trade Cycles: Theory and Evidence, MacMillan Press.
- SAMUELSON, P. (1947). Economics. An introductory analysis, McGraw-Hill.
- SCHUMPETER, J.A. (1939). Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process, Mc Graw Hill, London.
- STOCK, J. y WATSON, M.W. (1993), Business cycles, Indicators and Forecasting, National Bureau of Economic Research, Studies in Business Cycles, vol. 28. Chicago.
- The Economist (1993). Guía de los Indicadores Económicos, Ediciones del Prado, Madrid.
- VALLE, M. (1974). "Análisis de la Coyuntura Económica", *Revista Española de Economía*, septiembre-diciembre.
- VALLE, V. (1995), "Algunas Cuestiones Básicas en el Análisis de la Coyuntura Económica", *Papeles de Economía Española*, nº 62.
- ZARNOWITZ, V. Y BOSCHAN, C. (1975), "Cyclical indicators: An evaluation and new leading indexes", *Business Conditions Digest*, mayo.