

Notas metodológicas de la
Base de Datos Macroeconómicos de España (BDMACRO)

Antonio Díaz
Ministerio de Economía y Hacienda

Emma García
Columbia University

Madrid, julio de 2011

Resumen

El presente documento recoge los principales criterios metodológicos utilizados en la construcción de la BDMACRO y concreta algunas cuestiones especiales necesarias para la adecuada interpretación de las series históricas en ella incluidas, como por ejemplo los enlaces de las series a precios constantes, la valoración de los productos de la formación bruta de capital fijo, especialmente la vivienda, los enlaces de las cuentas de las administraciones públicas y de otros sectores institucionales, o la reconstrucción de las series de empleo.

Presentación

A finales de los ochenta el Ministerio de Economía y Hacienda construyó el modelo macroeconómico de la economía española MOISEES, que llevaba asociada una base de datos recopilada para satisfacer las necesidades específicas de ese modelo. A pesar de ser esa su función principal, esa información resultó de gran utilidad en otros ámbitos del análisis económico. La base de datos fue actualizada periódicamente manteniendo 1980 como año base de referencia, pero la introducción del SEC-95 y el ya excesivo alejamiento del año base hacían necesaria una completa reelaboración. La Base de Datos Macroeconómicos de España (BDMACRO) que ahora se presenta es, en cierta medida, heredera de la base de datos del MOISEES. Sin embargo, se separa de ella por ceñirse a la más reciente metodología de cuentas nacionales, por adoptar el 2000 como año base y por no ajustarse a las exigencias de aquel modelo.

La BDMACRO es de periodicidad anual y, aunque en general tiene a 1964 como año de inicio, abarca el periodo 1954–2010 para las principales magnitudes. Su principal fuente de información es la Contabilidad Nacional de España (CNE) y toma como referencia la última serie contable que publicó el Instituto Nacional de Estadística (INE) con la metodología Sistema Europeo de Cuentas SEC 1995 (SEC-95), que incorpora importantes novedades con respecto a la anterior versión SEC-79.

La BDMACRO se configura como una base de datos jerarquizada donde el eje central es la reconstrucción de una serie larga de PIB (1954 a 2010, a precios corrientes y constantes). Las demás macromagnitudes se presentan como desagregaciones del PIB por la demanda, la oferta o las rentas, o como sucesivas extensiones de dichas desagregaciones.

El ámbito geográfico de la base de datos es España con la delimitación establecida en la CNE siguiendo la metodología del SEC-95. No se incluyen desagregaciones territoriales, ni datos de otros países. Las variables económicas están en millones de euros y las demográficas en miles de personas.

Como es sabido, a partir de los datos referidos a 1995 de la serie en base 2000 de la Contabilidad Nacional de España (sistema SEC95) no se proporcionan series a precios constantes de un año de referencia, sino que se elaboran índices de volumen que cambian de base todos los años, siendo imposible construir series largas en valores a precios constantes que reflejen estas variaciones en volumen puesto que no cumplen el requisito de aditividad que exigen las identidades contables (Instituto Nacional de Estadística, 2005b). No obstante, aquí se ha optado por construir series largas valoradas en euros a precios constantes del año 2000 para aquellas series para las que la Contabilidad Nacional construye índices de volumen. Este criterio de construir series a precios constantes la BDMACRO lo comparte con las bases de datos del modelo REMS y con las últimas ediciones de la BDMORES, base de datos regionales, ambas

elaboradas y difundidas por esta Dirección General de Presupuestos, en las que también se adopta el 2000 como año de referencia¹. Para no perder la información original de la CNE, junto a estas series en valor a precios constantes se proporcionan las tasas de variación en volumen originales tal como las elaboró el INE utilizando el método de los índices encadenados, así como sus aportaciones al crecimiento del PIB real.

Los rasgos distintivos de la BDMACRO son los de proporcionar series largas (1954 – 2010) de variables macroeconómicas anuales en euros corrientes y constantes del año 2000 (para las que son susceptibles de medición en volumen) y facilitar la comparabilidad entre variables (comparabilidad transversal) y a lo largo de los años (longitudinal). Se insiste en resaltar que las series en volumen se han prolongado hasta el último año disponible (2010 en la fecha de redactar esta nota) medidas en euros a precios constantes del 2000 (ver método más abajo), cuando en la CNE, y siguiendo la metodología del SEC95, solamente se proporcionan índices de volumen encadenados. El método utilizado para convertir índices de volumen encadenados en euros a precios constantes introduce sesgos en las tasas de variación, razón por la cual se proporcionan las tasas de variación originales, que permiten al usuario valorar la importancia de estos sesgos.

La BDMACRO se presenta en hoja de cálculo, que es el formato de más fácil utilización dadas las dimensiones de esta base de datos. El fichero se organiza por hojas y cuadros que agrupan variables relacionadas contablemente entre sí, como se explica brevemente en la primera hoja del fichero de datos y en el Índice contiguo. A efectos prácticos, para facilitar el uso de la BDMACRO con programas de econometría y otros de computación se incluye una hoja (o pestaña) RESUMEN que contiene todas las series ordenadas en columnas (se mantiene el nombre de cada variable en la cabecera de las columnas).

Fuentes estadísticas

La fuente estadística de referencia en la construcción de la BDMACRO es el Sistema de Cuentas Nacionales del Instituto Nacional de Estadística (INE), del que se usa la Contabilidad Nacional de España (CNE), la Contabilidad Nacional Trimestral de España (CNTR) y el Marco Input-Output². Este sistema de cuentas económicas integradas está elaborado siguiendo la metodología del Sistema Europeo de Cuentas Económicas SEC, en su última versión, el SEC-95. Esta es la metodología de las cuentas nacionales de los países de la Unión Europea, y es también la adaptación para Europa de la versión de 1993 del Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas

¹ Bustos *et al.* (2008), Boscá *et al.* (2007) y <http://www.sggp.pap.meh.es/SITIOS/SGPG/ES-ES/PRESUPUESTOS/DOCUMENTACION/Paginas/Documentacion.aspx>.

² La Contabilidad Regional de España también forma parte del sistema de Cuentas Nacionales, pero no se usa como fuente estadística de esta BDMACRO.

(SCN93). La serie 1954-1964 la elaboró el Instituto de Estudios Fiscales siguiendo el Sistema Normalizado de la OCDE (Ministerio de Hacienda, 1969). Como es sabido, los sistemas de cuentas nacionales cambian periódicamente de año base de referencia para adaptarse a los cambios estructurales e institucionales, así como a las mejoras en las definiciones contables. En la BDMACRO se construyen series largas enlazando las sucesivas bases contables con el fin de obtener series homogéneas, para lo que se ha utilizado la última edición publicada por el INE de las diversas bases contables de la Contabilidad Nacional de España.

Otras fuentes estadísticas consultadas han sido las de la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) para las series relacionadas con las Cuentas Públicas.

Para las variables demográficas se utilizaron la Encuesta de Población Activa (EPA), los datos de los censos y las estimaciones intercensales de población del INE. Se tuvo en cuenta que las cifras de empleo más apropiadas para ser comparadas con los datos de producción son las de la propia contabilidad nacional, especialmente en su definición de Empleo equivalente a tiempo completo. Las tasas de desempleo se basan en la EPA, en particular en la serie que corrige los cambios metodológicos.

Asimismo, se ha utilizado la información del Banco de España y la de otras fuentes como la BDMORES, o la de la base de datos del modelo MOISEES. Además, han sido consultadas y utilizadas de forma puntual las publicaciones de Prados de la Escosura (2001 y 2003), Alcaide Inchausti (varios años), entre otras publicaciones de la Fundación BBVA.

Criterio general de enlace

Siguiendo la estructura de los cuadros macroeconómicos, la BDMACRO se organiza en

$$PIBpm_t = Cpr_t + Cpu_t + FBC_t + X_t - M_t$$

$$PIBpm_t = RA_t + EBE_t + INLP_t$$

$$PIBpm_t = VABa_t + VABi_t + VABe_t + VABc_t + VABs_t + INP_t$$

torno al PIB y a su descomposición por la demanda, las rentas y la oferta³:

³ Siguiendo la notación habitual, se designa por PIBpm al producto interior bruto a precios de mercado; Cpr al consumo privado (Gasto en consumo final de los Hogares más Gasto en consumo final de las ISFSH en la terminología del SEC95); Cpu al consumo público (Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas según el SEC95); FBC, formación bruta de capital; X, exportaciones; M, importaciones; RA, remuneración de asalariados; EBE, excedente bruto de explotación; INLPM, impuestos netos de subvenciones sobre la producción e importación; VABa, valor añadido bruto de la agricultura; VABi, el de la industria, con energía y construcción incluidos; VABs el de los servicios y por INP los impuestos netos sobre los productos. Siguiendo el SEC95, se suponen los VAB valorados a precios básicos.

Se procede construyendo series históricas para el PIBpm y para cada uno de sus componentes, y en pasos posteriores se desagregan estos últimos en sus propios componentes. Los datos de 1995 a 2010 a precios corrientes son los directamente publicados por la CNE en Base 2000. Para retrotraer los datos hasta 1980 se toma el primer (último desde una perspectiva retrospectiva) dato disponible en base 2000 y se prolonga hacia atrás con las tasas de variación de la serie disponible en base 1995; y con la serie homogénea 1964-1991, base 1986, se cubren los años 1964 a 1980. El periodo 1954-1964 se completa con la publicación del Instituto de Estudios Fiscales (Ministerio de Hacienda, 1969)⁴. Este enlace simple se realiza en primer lugar para el PIB y, a continuación, para cada uno de sus componentes.

Dado que las tasas que se aplican responden a la estructura de la base 1995, o anteriores, y que se están aplicando a una estructura diferente en base 2000, los valores de los componentes proyectados no suman el valor proyectado del PIB. Se fuerza el cuadro corrigiendo cada uno de los componentes del PIB.

Designando por Y_t^{00} al valor del agregado Y (p. ej., el PIBpm a precios corrientes) en el año t y en base 2000 y Y_t^b al mismo agregado en el mismo año t , tomado de la serie contable b (p. ej., el PIBpm de la serie en base 1980), la serie larga de Y (PIBpm en nuestro ejemplo) se construye estimando los valores para los años anteriores a los cubiertos por la serie en base 2000 con las tasas de variación de la serie contable en base b :

$$\hat{Y}_t^{00} = \hat{Y}_{t+1}^{00} \frac{Y_{t+1}^b}{Y_t^b}$$

Por otra parte, en cualquier base contable

$$Y_t^b = \sum_i Y_{i,t}^b$$

donde i , en el caso de las rentas del PIBpm por ejemplo, representa la Remuneración de asalariados (RA_t), el Excento bruto de explotación (EBE_t) y los Impuestos netos ligados a la producción e importación ($INLP_t$). Cada uno de estos componentes del agregado se prolongan con el mismo método de las tasas de variación:

$$\bar{Y}_{i,t}^{00} = \bar{Y}_{i,t+1}^{00} \frac{Y_{i,t+1}^b}{Y_{i,t}^b}$$

que, según lo dicho más arriba, se ajustan usando el coeficiente ρ

$$\rho_t = \frac{\hat{Y}_t^{00}}{\sum_i \bar{Y}_{i,t}^{00}}$$

$$\hat{Y}_{i,t}^{00} = \rho_t \cdot \bar{Y}_{i,t}^{00}$$

⁴ Véase más adelante el epígrafe *PIB y la demanda agregada*.

Para desagregar cualquiera de los componentes del PIBpm se procede de igual forma. Por ejemplo, se construyen las series enlazadas de *Exportaciones de bienes y servicios* y de *Exportaciones de bienes*, de *Exportaciones de servicios*, de *Exportaciones de servicios no turísticos* y de *Consumo final de no residentes en el territorio económico*, manteniendo como serie a reconstruir por parte de sus sumandos la serie de exportaciones enlazada en el paso anterior, y ajustando el valor de los sumandos a ese total del mismo modo que se ha comentado anteriormente.

Este método se utiliza para los cuadros (e identidades) con series a precios corrientes, mientras que para las valoras a precios constantes el método es el mismo, pero utilizando índices encadenados para las tasas de variación en los años posteriores a 1995 (ver siguiente apartado para mayor detalle).

Por otro lado, en el enlace del PIBpm por el lado de la demanda, donde las importaciones entran con signo negativo, hay ocasiones en las que el cambio de base comporta un cambio importante en la estructura de los componentes del PIB. En esas ocasiones la corrección mediante el coeficiente p en la forma en que se ha descrito no es el método más apropiado.

Por ejemplo, el INE proporciona una tasa de crecimiento del -0,6 por ciento para el consumo privado (hogares más instituciones sin fines de lucro) en 2008, que se convierte en un -1,1 por ciento tras el ajuste mediante el método del coeficiente p arriba explicado. En 2009 la tasa de consumo privado pasa de -4,2 a -5,0 por ciento tras el ajuste. Estos cambios en las tasas son consecuencia de las alteraciones en las ponderaciones de los componentes del PIB, cambios generalmente muy afectados por el comportamiento dispar de los deflatores de las importaciones. Una forma de paliar el problema es utilizar el método de enlace que se explica a continuación (aún así, en el caso del consumo privado, se consiguen unas tasas de crecimiento del -0,8 y -4,7 por ciento).

Índices encadenados y método de ajuste de las series a precios constantes

En casos como en la descomposición del PIBpm por el lado de la demanda en la que las importaciones entran con signo negativo, se utiliza un método de ajuste que reduce el factor de corrección a aplicar a las series proyectadas. El planteamiento es el siguiente.

Para el periodo t se conoce el valor del agregado Y_t (p. ej., el PIBpm), y se tienen las estimaciones de sus componentes mediante proyección con los índices de volumen. Se distingue entre componentes que entran con signo positivo y negativo. Así

$$x_{i,t} = I_i^{t/t-1} \cdot x_{i,t-1}$$

para los sumandos que entran con signo positivo, y

$$m_{j,t} = I_j^{t/t-1} \cdot m_{j,t-1}$$

para los que entran con signo negativo.

Con estos valores proyectados se calculan los nuevos valores del agregado y_t (y minúscula)

$$y_t = \sum_i x_{i,t} - \sum_j m_{j,t}$$

Los valores $x_{i,t}$ y $m_{j,t}$ proyectados habrán de ajustarse para que sumen el PIBpm (Y_t) previamente proyectado

$$Y_t = \sum_i \hat{x}_{i,t} - \sum_j \hat{m}_{j,t}$$

Para ello se define el desajuste a corregir

$$D_t = Y_t - y_t$$

la suma de los valores absolutos proyectados

$$S_t = \sum_i x_{i,t} + \sum_j m_{j,t}$$

y el coeficiente de corrección

$$d_t = \frac{D_t}{S_t}$$

que se aplica de distinta forma según se trate de sumandos que entren con signo positivo o negativo:

$$\hat{x}_i = x_i \cdot (1 + d_t)$$

$$\hat{m}_i = m_i \cdot (1 - d_t)$$

En el caso en que todos los componentes entran sumando, este método se reduce al generalmente utilizado en el que se utiliza un coeficiente de corrección que iguala la suma de los componentes al de la macromagnitud proyectada. Como no existen los sumandos $m_{j,t}$, el ratio $1+d_t$ se reduce al ρ_t calculado como

$$\rho_t = \frac{Y_t}{y_t} = \frac{Y_t}{\sum_i x_{i,t}}$$

y los componentes ajustados son

$$\hat{x}_{i,t} = \rho_t \cdot x_{i,t}$$

que es la expresión habitual.

Tasas de variación originales y aportaciones al crecimiento del PIBpm

La BDMACRO proporciona las tasas de crecimiento originales y las aportaciones al crecimiento del PIBpm de aquellas magnitudes cuyas series son susceptibles de medición en volumen. Por tasas de crecimiento originales nos referimos a las que se calculan directamente sobre los índices de volumen proporcionados por la contabilidad nacional. Recuérdese que estos solo son aditivos cuando se usan en base móvil anual, pero no lo son al usar el año base de referencia fija, el año 2000 en esta BDMACRO. Las aportaciones al crecimiento del PIB que se proporcionan sí son medidas adecuadas del impacto del crecimiento de cada componente, por ejemplo de la demanda final, sobre el crecimiento del conjunto de la economía. Para su cálculo se sigue las indicaciones del SNA2008 (Naciones Unidas, 2009).

Las aportaciones al crecimiento se calculan de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\% \Delta_i^{(t-1) \rightarrow t} = 100 \cdot \frac{I_i^t}{I_i^{t-1}} \cdot S_i^{t-1}$$

donde I_i^t es el índice de volumen encadenado del subgrupo i-ésimo en el periodo t, y S_i^{t-1} el peso de ese subgrupo en el total del grupo en el periodo t-1, valorados a precios corrientes del periodo t-1. Los cocientes de índices encadenados entre t y t-1 se corresponden con las tasas de crecimiento que denominamos originales.

Nótese que las aportaciones al crecimiento del PIBpm de las importaciones se obtienen con signo negativo reflejando el signo de su peso en la identidad contable de la descomposición del PIB por el lado de la demanda. Es decir, que si en 2009 no hubiese sido por la caída de las importaciones en volumen en un 17,8%, la disminución del PIBpm observada (- 3,7% de variación) hubiese sido de 5,7 puntos porcentuales mayor (- 9,4% de variación). Esta es la interpretación de esa aportación positiva de las importaciones al crecimiento del PIBpm en 2009.

PIB y la demanda agregada

Para construir la serie de PIBpm se parte de la serie 1995-2010 que proporciona el INE con base en el año 2000 y metodología SEC-95. Se prolonga hasta 1980 utilizando las tasas de variación de la serie 1980 – 1995 que ofrece la Contabilidad Nacional Trimestral de España con base en 1995 (véase INE, 2005), también siguiendo el SEC-95. Para llegar hasta el año 1964 se utiliza la serie enlazada por el INE en base 1986 que cubre el periodo 1964 – 1991⁵. Finalmente, el periodo 1954–1963 se cubre con la contabilidad nacional del Instituto de Estudios Fiscales (Ministerio de Hacienda, 1969).

⁵ En la publicación *Contabilidad Nacional de España. Serie Enlazada 1964-1991. Base 1986*. (Madrid, 1992) el Instituto Nacional de Estadística presenta la construcción de series largas de las principales

Se construyen series largas de los componentes del PIB por la demanda usando las mismas fuentes de información que se usan para el PIB y posteriormente, para garantizar la coherencia contable, se ajustan siguiendo el método explicado en la sección sobre el *Método general de enlace*.

Algunos problemas de cambios metodológicos entre la base contable de 1970 a las siguientes se dan por resueltos por el INE en su serie homogénea 1964-1991 (INE, 1992), aquí utilizada.

Finalmente, es necesario señalar que en las contabilidades base 1954/58 (metodología OCDE) en la demanda final las exportaciones e importaciones se proporcionan junto con las rentas de los factores con el resto del mundo, por lo que la suma de la demanda final es igual al Producto Nacional Bruto. En los cuadros auxiliares se desagregan las operaciones con el resto del mundo pudiéndose identificar estos flujos de rentas con el resto del mundo y así obtener las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios, así como el Producto Interior Bruto.

FBCF por productos

Es conveniente aclarar las peculiaridades de la valoración de la FBCF por productos en las fuentes utilizadas, poniendo especial énfasis en la valoración de la FBCF en vivienda.

Manteniendo los valores enlazados ajustados, tanto a precios corrientes como a precios constantes, que se obtienen en la descomposición de la FBC en FBCF y VE, la descomposición en FBCF por productos se obtiene de la CTRE-b2000⁶ para los productos metálicos y maquinaria, equipo de transporte, otras construcciones, productos de la agricultura, ganadería y pesca. Se toman de FBBVA – IVIE (Mas *et al*, 2007) las series de inversión nominal y real en vivienda, que también afecta a la FBCF en otros productos, puesto que debe restarse de la serie de la CNE-b2000 la parte de inversión en otros productos que corresponde a inversión de los servicios ligados a la vivienda (ver más detalle a continuación). Seguidamente, la CNE-b1986 permite reconstruir las series hasta 1985 y la CNE-b1980 hasta 1980. Desde 1980, dado que las series de datos originales (en este caso, el MOISEES en base 1980) están más agregadas, se reducen a cuatro productos los desglosados, uniendo la FBCF en agricultura, maquinaria y otros productos en una única categoría.

Entre los Cuadros Generales de la CNE se proporciona el desglose de los componentes de la demanda final. En las series contables que seguían el SEC-79 (EUROSTAT

macromagnitudes de la CNE. También proporciona una breve, pero útil, descripción de las principales características de las sucesivas bases contables.

⁶ CTRE-b2000 representa la serie contable de la Contabilidad Trimestral de España en base 2000, mientras que CNE-b2000 indica Contabilidad Nacional de España base 2000. Se utiliza esta misma notación para otras bases contables.

(1988)) se descomponía la FBCF por tipo de activos valorados a precios de adquisición, mientras que en las series contables con base 1995 y 2000, que siguen el SEC-95 (EUROSTAT (1996)), esta clasificación se hace según rama productora, resultando una mera agregación de la columna FBCF de la Tabla de Destino del Marco Input-Output. La consecuencia de este último criterio es que la FBCF de un mismo tipo de activo está repartida entre varios productos. Así, por ejemplo, la rúbrica “vivienda” solamente recoge los “trabajos de construcción: viviendas” (véase SEC-95, Anexo IV, Cuadro Pi6 y la metodología de las matrices de FBCF en INE (2003)). Para obtener el total de FBCF en el tipo de activo vivienda hay que añadir aquella parte de los servicios que están ligados a la inversión en vivienda (arquitectos, aparejadores, notarios y, especialmente, márgenes inmobiliarios) que, hay que resaltar, no están explicitados en los otros productos de la clasificación del INE y del SEC-95. En este sentido, cabe destacar que el SNA93 (Naciones Unidas (1993), epígrafe 15.97) sí que contempla la posibilidad de que, adicionalmente, se proporcione la FBCF clasificada según tipo de activo. En Mas, Pérez y Uriel (2007) se han estimado series de FBCF por tipo de activo que serán utilizadas para el periodo 1995 – 2007.

Stock de capital

Siguiendo la práctica habitual en las estimaciones de series históricas de stock de capital, se utiliza el método del inventario permanente acumulando el capital con las inversiones anuales y considerando tasas de depreciación que reflejan el deterioro y obsolescencia de los capitales instalados. Dicho de otro modo, dado el valor inicial de un año dado se estima el del año siguiente añadiendo la FBCF del año (del cuadro macroeconómico) y deduciendo la depreciación sufrida por el stock precedente:

$$K_t = K_{t-1} \times (1 - \delta_t) + FBCF_t$$

Para estimar los valores iniciales de los stocks de capital se recurre a utilizar series históricas largas (con origen en 1850), de la inversión productiva y de la inversión en viviendas (Prados de la Escosura (2003)). Como es sabido, dependiendo de la magnitud de la tasas de depreciación y de su estabilidad, los niveles de stock así calculados acaban convergiendo a valores independientes de los niveles iniciales, de forma que el uso de estas series de inversión suficientemente largas minimiza el impacto del error en la estimación del capital inicial.

La serie de stock de capital residencial utiliza como punto de partida la serie de FBCF en vivienda enlazada, los datos históricos de FBCF en inmuebles residenciales de Prados de la Escosura (2003) y la tasa de depreciación del stock de capital residencial de la BDMORES⁷ - $\delta_{vivienda} = 0,015$ para todo el periodo (Bustos *et al.*, 2008) La serie de

⁷ Por razones metodológicas, en lugar de tomar el CCF que proviene de la Contabilidad Nacional, se considera una tasa de depreciación *ad hoc*. En este caso, proviene de la última estimación de la BDMORES en base 2000.

stock de capital productivo total toma como punto de partida la serie de FBCF total menos la anteriormente utilizada FBCF en vivienda, los datos de FBCF productivo de Prados desde 1850, y la tasa de depreciación del capital productivo (que procede también en este caso de la BDMORES). Junto con la tasa de crecimiento de la economía, es posible calcular el valor del stock de capital inicial para el año 1850⁸ y construir series largas para ambos stocks de capital, que estarán expresados en precios constantes del año 2000, a partir de la fórmula de acumulación del stock de capital.

En cuanto al valor inicial del stock de capital público se toma directamente de la BDMORES.

También se incluye la serie del grado de utilización de capacidad productiva. Esta información se toma de la Encuesta de Coyuntura Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), que es de carácter opinático y de periodicidad trimestral. Aquí se usan las medias anuales del total de la industria.

⁸ El valor inicial se puede aproximar por:

$$K_0 = I_1 / (g_{PIB} + d)$$

donde d es la tasa de depreciación y g_{PIB} la tasa de variación del PIB. Esta expresión viene de suponer que la economía se encuentra en estado estacionario, que la relación capital-trabajo es constante y que el crecimiento del capital es igual al del PIB, partiendo de la identidad según la cual el valor del stock de capital en $t-1$ es $K_{t-1} = I_t / (g_{k,t} + d)$ (derivada de la expresión de la dinámica del capital), donde $g_{k,t}$ es la tasa de variación del capital entre el final del periodo t y el final del periodo anterior. Como este supuesto no se cumple, algunos autores han recurrido a utilizar la tasa media de crecimiento del PIB en un periodo de cierta estabilidad.

Sector Administraciones Públicas

La fuente directa de información es la CNE-b2000 y las versiones anteriores de la misma, que, siguiendo el SEC-95, elabora la cascada completa de cuentas, con todos sus saldos, de los sectores institucionales⁹. Para el sector Administraciones Públicas, además, la CNE ofrece en un cuadro auxiliar un resumen de los ingresos y gastos no financieros -cuyo saldo es el déficit (o superávit) público- en la misma forma en que lo proporciona la IGAE, que es la fuente original de este sector institucional. Aquí se ofrece esta presentación resumida y como fuente de información se han utilizado las cuentas de la IGAE en términos de contabilidad nacional, que, como se ha dicho, son los mismos datos que se incluyen en la CNE. Además de las partidas de ingresos y gastos se proporcionan series enlazadas de *Consumo de capital fijo, Producción, Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas, Valor añadido bruto y Deuda pública* que, como se muestra más abajo, se pueden deducir de aquellas, con excepción del *Consumo de capital fijo* que se toma de las cuentas de la CNE. Las operaciones que se incluyen en la BDMACRO son (a la derecha se muestran los códigos de las series):

TOTAL INGRESOS	TRaapp
Producción de mercado (P.11)	P11Raapp
Pagos por otra producción no de mercado (P.131)	P131Raapp
Impuestos sobre la producción y las importaciones (D.2)	IPMaapp
Rentas de la propiedad (D.4)	D4Raapp
Impuestos corrientes sobre la renta, el patrimonio, etc. (D.5)	IRPaapp
Cotizaciones sociales (D.61)	CSRaapp
Otras transferencias corrientes (D.7)	TRCRaapp
Transferencias de capital (D.9)	TKRaapp
	TEaapp
TOTAL GASTOS	
Consumos intermedios (P.2)	Claapp
Formación bruta de capital (P.5)	FBCaapp
Remuneración de los asalariados (D.1)	RAaapp
Otros impuestos sobre la producción (D.29)	D29Eaapp
Subvenciones (D.3)	SubEaapp
Rentas de la propiedad (D.4)	RPEEaapp
Prestaciones sociales distintas de las transferencias en especie (D.62)	PSDEaapp
- <i>Prestaciones por desempleo (D.621p)</i>	Pdes
Transferencias sociales en especie relacionadas con el gasto en productos suministrados a los hogares por productores de mercado (D.63p)	TSEaapp
Otras transferencias corrientes (D.7)	OTEaapp
Transferencias de capital (D.9)	TRKEaapp
Adquisiciones menos cesiones de activos no financieros no producidos (K.2)	K2Eaapp
	CoNFaapp
CAPACIDAD (+) O NECESIDAD (-) DE FINANCIACIÓN	

⁹ Para los cambios metodológicos de este sector se puede consultar Corrales y Taguas (1981) donde se exponen los principales cambios entre la CNE base 1970 y la CNE base 1980, y especialmente se explica cómo se ha utilizado la información de 1954 a 1964; también el trabajo de Uriel y Moltó (1995) en el que se explican lo más importante de los cambios metodológicos introducidos a lo largo de las bases contables que siguen el SEC-79. Para las novedades introducidas en la base 1995 véase Instituto Nacional de Estadística (1999); para la interpretación de los ingresos públicos, puede consultarse Frutos *et al.* (2003).

Consumo de capital fijo	CCFaapp
Producción	Prodaapp
Gasto en consumo final de las AA.PP.	GCFaapp
Valor Añadido Bruto	VABaapp
Deuda Pública	dpnom

Por el interés que tiene se ha añadido la serie de *Prestaciones por desempleo (D.621p)* que en el cuadro de Ingresos y Gastos que proporcionan la IGAE y la CNE forman parte de las *Prestaciones sociales distintas de las transferencias en especie (D.62)*.

Para la construcción de las series largas se parte de las series publicadas por IGAE que abarca el periodo 1995 – 2010 elaboradas siguiendo el SEC-95, se prolongan con las series de IGAE del periodo 1979 – 1995. Para el periodo 1964 – 1979 se ha utilizado la información recogida para la anterior versión de esta base de datos, la BDMOISEES. La *Deuda pública* es el valor en millones de euros a final de año tomado del Banco de España. Finalmente, hay que recordar que entre la variación de deuda pública y la capacidad o necesidad de financiación (saldo de las cuentas públicas) está la variación de activos y pasivos financieros.

Se cumplen las siguientes identidades:

Producción (P.1) =

- Consumo intermedio (P.2)*
- + *Remuneración de asalariados (D.1)*
- + *Otros impuestos sobre la producción (D.29)*
- + *Consumo de capital fijo (K.1)*

Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas (P.3)

- = *Producción (P.1)*
- *Producción de mercado (P.11)*
- *Pagos por otra producción no de mercado (P.131)*
- + *Transferencias sociales en especie relacionadas con el gasto en productos suministrados a los hogares por productores de mercado (D.63p)*

Que integrando los costes de producción queda:

$$\begin{aligned} \text{Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas (P.3)} = & \\ & \text{Consumo intermedio (P.2)} \\ & + \text{Remuneración de asalariados (D.1)} \\ & + \text{Otros impuestos sobre la producción} \\ & + \text{Consumo de capital fijo (K.1)} \\ & - \text{Producción de mercado (P.11)} \\ & - \text{Pagos por otra producción no de mercado (P.131)} \\ & + \text{Transferencias sociales en especie relacionadas con el gasto en productos} \\ & \quad \text{suministrados a los hogares por productores de mercado (D.63p)} \end{aligned}$$

Para el periodo 1995 – 2010 la coherencia con el resto de la BDMACRO está garantizada por la propia CNE y la IGAE, pero al enlazar hacia atrás es necesario tener en cuenta que el *Gasto en consumo final de las AA.PP.* forma parte del desglose del PIB por el lado de la demanda. Aquí se ha adoptado el método de utilizar el *Gasto en consumo final de las AA.PP.* previamente enlazado en el cuadro del PIB por la demanda a precios corrientes, ajustando las operaciones de las cuentas públicas que explican este consumo público.

Las prestaciones por desempleo, para los años posteriores a 1982, se toman directamente de las diversas ediciones anuales de *Actuación económica y financiera de las Administraciones Públicas* que publica la IGAE. Se lleva hasta 1964 con las tasas de variación de esta misma variable en la BDMOISEES. La serie se incluye en el cuadro de ingresos y gastos de las Administraciones Públicas tal y como se ha dicho, sin someterla a ningún ajuste de coherencia con la serie *Prestaciones sociales distintas de las transferencias en especie (D.62)*, de la que forma parte, por lo que de 1995 hacia atrás no está garantizada la coherencia entre ambas, aunque dado el peso de las *Prestaciones por desempleo* en ese periodo es esperar que el desajuste no sea importante.

Cuentas de los hogares

En el Cuadro 23: CUENTA DE LOS HOGARES E ISFL (S.14+S.15) se obtienen la renta bruta disponible y el ahorro de los hogares como saldos de las operaciones de producción, distribución y redistribución.

La fuente de información primaria para los últimos años en base 2000 es la CNTRE (Cuentas Trimestrales no financieras de los sectores institucionales), agregando los valores trimestrales¹⁰. Se enlazan hasta 1964 utilizando las series del MOISEES¹¹.

El resumen de cuentas de los hogares que se presenta en la BDMACRO y su correspondencia con los códigos de las operaciones contables, según el SEC-95 y la CNE-b2000 es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Renta Bruta Disponible de los Hogares (B.6b)} = & \\ & \text{Excedente Bruto de Explotación / Rentas Mixtas (B.2b/B.3b)} \\ & + \text{Remuneración de Asalariados (D.1)} \\ & + \text{Rentas Netas de la Propiedad (D.4)} \\ & + \text{Transferencias Corrientes Netas (D.5, D.61, D.62, D.63 y D.7)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ahorro (B.8b)} = & \\ & \text{Renta disponible bruta (B.6b)} \\ & - \text{Gasto en consumo final (P.3)} \\ & + \text{Ajuste por la variación de la participación neta de los hogares en las reservas} \\ & \quad \text{de los fondos de pensiones (D.8)} \end{aligned}$$

Téngase en cuenta que la remuneración de asalariados que entra en esta cuenta es la que se corresponde con la percibida por los hogares residentes (concepto nacional) a diferencia de la que aparece en la cuenta de producción que es la que pagan los empleadores residentes, tanto a asalariados residentes como a no residentes (concepto interior).

Capacidad o Necesidad de Financiación de la Nación (CoNFN)

El objeto de este cuadro es reunir las operaciones que dan como saldo la Capacidad o Necesidad de Financiación de la Nación (CoNFN, Cuadro 24) desde el punto de vista de las Cuentas de la Economía Nacional. En el siguiente cuadro, Resto del Mundo (Cuadro 25), se presenta la obtención de la misma CoNFN utilizando las operaciones con el resto del mundo. Lo que se presenta en el Cuadro 24 es una consolidación de las cuentas no financieras de la economía nacional, teniendo como recursos el PIB, las rentas netas con el resto del mundo y las transferencias netas con el resto del mundo y en empleos el consumo final, la formación bruta de capital y las transferencias netas de capital con el resto del mundo (con el signo adecuado), que da como saldo la CoNFN.

¹⁰ El año 2006 y 2007 se toman de la CTRE-b2000, en concreto de las Cuentas no financieras trimestrales por sector institucional, seleccionando la información para los Hogares e Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (S.14+S.15): operaciones y saldos contables. Los datos son trimestrales (entre 1999 T I - 2007 T IV). El valor anual se obtiene de la suma de los cuatro trimestres de cada año.

¹¹ El año 1982 de la serie VRMJ se actualiza con la tasa de variación entre 1982 y 1984 del MOISEES, por el hecho de que la serie original el valor para el año 1983 es cero.

En cuanto a las series, se toma como información original de partida la que proporciona la CTRE-b2000, que es concordante con las cuentas de la CNE aquí utilizada. Así, de estos datos iniciales se extraen datos anuales entre 1995 y 2010, valorados a precios corrientes en millones de euros, de las rentas primarias con el resto del mundo, las transferencias corrientes con el resto del mundo y las transferencias de capital con el resto del mundo. Estas series, necesarias para calcular la Renta Nacional Bruta Disponible (RNBD), así como el Ahorro Nacional Bruto (SNB) y la Capacidad o Necesidad de Financiación de la Economía Nacional (CoNF), se enlazan hasta 1964 utilizando la BDMOISEES. Las rentas netas con el resto del mundo, las transferencias corrientes netas con el resto del mundo y las transferencias de capital netas con el resto del mundo solamente se desagregan en recurso y empleos a partir de 1995.

Resto del mundo (RM)

La hoja RM (Cuadro 25) es una recopilación de series ya utilizadas, y por tanto enlazadas, con anterioridad, de operaciones con el Resto del Mundo. El objetivo de esta cuenta es llegar en su último saldo a la Capacidad o Necesidad de Financiación de la economía nacional desde la óptica de las transacciones exteriores.

Población y empleo

Para las series de población total y por grupos de edad se han utilizado las estimaciones intercensales realizadas por el INE. Todas las series contables proporcionan la población utilizada en el cálculo de la renta *per capita*. Sin embargo, en un análisis retrospectivo se comprueba que estas últimas coinciden con las de las interpolaciones intercensales en las proximidades de los años base, pero que a medida que la serie se aleja del año de referencia aparecen desviaciones que se acentúan con el paso de los años (aunque en la mayoría de los casos no llegan a ser de importancia).

Como series relacionadas con el mercado de trabajo se compilan series de población activa, ocupada, puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo (PTETC), horas trabajadas, parados y tasa de paro. Para mantener la coherencia con el resto de la base de datos las series de ocupados, de PTETC y horas trabajadas se toman de las Cuentas Nacionales, que no proporcionan estimaciones de parados ni de población activa.

El INE, al estimar las cifras de empleo en las Cuentas Nacionales utiliza como principal fuente estadística la EPA, pero introduce algunos ajustes necesarios para cumplir con

las definiciones del SEC95¹². Para los parados y activos, no contemplados en la Cuentas Nacionales, en esta BDMACRO se ha optado por utilizar la tasa de desempleo homogénea de la EPA, y por construir la serie de activos aplicando a la de ocupados esta tasa de desempleo¹³.

La información sobre empleo en las sucesivas bases contables es la siguiente. Las series contables de la CNE del IEF, años 1954 – 1964, utilizan el concepto de puesto de trabajo; las serie en base 1970 no proporciona datos de empleo¹⁴; la base 1980, al proporcionar el empleo por ramas de actividad, especifica que son miles de empleados, por lo que parece indicar que utiliza la variable de población clasificada según su relación con la actividad económica; y en la serie en base 1985/86, la última en utilizar la metodología SEC-79, se habla de empleos, un término que parece corresponderse mejor con el de puestos de trabajo, aunque lo más probable es que el INE estuviese contando personas. En las dos últimas series contables publicadas (base 1995 y base 2000), que adoptan el SEC-95, se proporcionan los tres conceptos de ocupados, puestos de trabajo y PTETC. Con esta última medida se pretende una mejor aproximación al factor trabajo, puesto que, por ejemplo, un puesto de trabajo de media jornada se computa como medio puesto de trabajo equivalente a tiempo completo.

La serie de ocupados se ha reconstruido con la CTRE-b2000 para el periodo 1995 – 2010, llevándola hasta 1980 con las tasas de variación de la CTRE-b1995; Para el periodo 1965 – 1970 en el que, como se ha dicho, las cuentas Nacionales no proporcionan datos de empleo, se usa la EPA en su versión homogeneizada por el IVIE (Serrano y Soler, 2010)¹⁵; y, por último, la tasa de variación del total de puestos de trabajo de los años 1955 a 1964 de la CNE-b1954.

¹² El proceso de estimación de los ocupados en la CNE se explica en Álvarez (2005) en el que se expone cómo el INE recurre a las distintas fuentes estadísticas sobre el mercado de trabajo para estimar las series de empleo, siendo la más importante la EPA.

¹³ $L_s = L_d * [1/(1-u)]$, con L_s la población activa; L_d la ocupada y u la tasa de desempleo.

¹⁴ En el trabajo de enlace del INE (1992), citado más atrás, en el que se construyen series largas 1964-1991, no se proporcionan series de empleo.

¹⁵ Para una discusión de la homogeneización de las series de población en relación con la actividad económica de la EPA véase de la Fuente, 2010.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaide Inchausti, Julio (1999):** *Serie Enlazada del producto y la renta de las autonomías españolas. Años 1985 a 1997.* Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas Para la Investigación Económica y Social (FUNCAS).
- Alcaide Inchausti, Julio (2003):** *Evolución económica de las regiones y provincias españolas en el siglo XX.* Fundación BBVA. Bilbao.
- Alcaide Inchausti, Julio (2006):** “Datos provisionales de la evolución de los agregados económicos en 2005 y Balance Económico Regional. Años 2000 a 2005”. Cuadernos de Información Económica. Número 191.
- Alcaide Inchausti, Julio y Alcaide Guindo, Pablo (2001):** *Renta nacional de España y su distribución provincial. Año 1995 y avances (1996-1999).* Fundación BBVA. Bilbao.
- Álvarez, R. (2005):** “Notas sobre fuentes estadísticas”, en Servicio de Estudios del Banco de España, *El análisis de la economía española.* Alianza Editorial. Madrid.
- Banco de Bilbao:** *Renta Nacional de España y su distribución provincial.* Varias ediciones.
- Boscá, J. E.; Bustos, A. d.; Díaz, A.; Doménech, R.; Ferri, J.; Pérez, E. & Puch, L. (2007):** *The REMS Macroeconomic Database of The Spanish Economy,* Dirección General de Presupuestos. Ministerio de Economía y Hacienda, Documento de trabajo, D-2007-03
- Bustos, A. d.; Cutanda, A.; Díaz, A.; Escribá, F. J.; Murgui, M. J. & Sanz, M. J. (2008):** *La BD. MORES En Base 2000: Nuevas Estimaciones Y Variables,* Dirección General de Presupuestos. Ministerio de Economía y Hacienda, document de trabajo, D-2008-08,
- Corrales, A. y D. Taguas (1989):** *Series macroeconómicas para el periodo 1954-88. Un intento de homogeneización.* Instituto de Estudios Fiscales. Monografía N° 75.
- de la Fuente, A (2010):** *Series enlazadas de los principales agregados de la EPA, 1964-2009.* Mimeo.
- EUROSTAT (1988):** *Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (SEC70).* 2ª edición. Luxemburgo.
- EUROSTAT (1996):** *Sistema Europeo de Cuentas SEC 1995.* Luxemburgo (también se denomina SEC-95. Luxemburgo).
- EUROSTAT (2002):** *Manual del SEC-95 sobre déficit público y la deuda pública.* Luxemburgo.

- Frutos, R., F. Melis, M.J. de la Ossa, y J.L. Ramos (2003):** “*La medida de los ingresos públicos en la agencia tributaria: caja, derechos reconocidos y devengo económico*”, Papeles de trabajo del Instituto de Estudios Fiscales, Serie economía, Nº 20.
- Instituto Nacional de Estadística (1992):** *Contabilidad Nacional de España. Serie Enlazada 1964-1991. Base 1986.*
- Instituto Nacional de Estadística (1999):** "Contabilidad Nacional de España. Base 1995 (CNE-95): Nota metodológica", en *Contabilidad Nacional de España. Base 1995. Serie Contable 1995 – 1998.* Madrid.
- Instituto Nacional de Estadística (1999b):** *Contabilidad Nacional de España. Base 1995.* Boletín Trimestral de Coyuntura, nº 72. Madrid.
- Instituto Nacional de Estadística (2003):** *Matrices de Formación Bruta de Capital Fijo por producto y rama propietaria (1995-1998): Nota metodológica.* Subdirección General de Cuentas Nacionales. Madrid.
- Instituto Nacional de Estadística (2005):** *Contabilidad Nacional Trimestral de España. Base 1995. Serie contable 1980-2004.*
- Instituto Nacional de Estadística (2005b):** *Índices Encadenados de la Contabilidad Nacional Trimestral.* S.G. de Cuentas Nacionales. Madrid.
- Mas Ivars, M., Pérez García, F. y Uriel Jiménez, E. (2005):** *El stock de capital en España y su distribución territorial (1964-2002).* Fundación BBVA. Bilbao.
- Mas Ivars, M., Pérez García, F. y Uriel Jiménez, E. (2005):** *El stock de capital en España y su distribución territorial (1964-2002). Nueva metodología.* Fundación BBVA. Bilbao.
- Mas Ivars, M.; Pérez García, F. & Uriel Jiménez, E. (ed.) (2007):** *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial (1964–2005).* Nueva metodología. Fundación BBVA.
- Ministerio de Hacienda (1969):** *La Contabilidad Nacional de España. Años 1954 a 1964.* Instituto de Estudios Fiscales
- Uriel, E. y M^a.L. Moltó (1995):** *Contabilidad Nacional de España enlazada. Series 1954-1993 (CNEe-86).* Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Naciones Unidas (1993):**
Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SNA93),
 Naciones Unidas, Comisión de las Comunidades Europeas-Eurostat, Fondo Monetario Internacional, OECD y Banco Mundial.
- Naciones Unidas (2009):**
System of National Accounts 2008 (SNA2008),
 Naciones Unidas, Comisión de las Comunidades Europeas-Eurostat, Fondo Monetario Internacional, OECD y Banco Mundial.

Prados de la Escosura, L. (2003): *El progreso económico de España (1850-2000)*.
Fundación BBVA.

Serrano, L. & Soler, A. (2010):
Metodología para la estimación de las series de capital humano. 1964-2010.,
Fundación Bancaja e Ivie,

Uriel, E. y M^a. L. Moltó (1995): *Contabilidad Nacional de España enlazada. Series 1954-1993 (CNEe-86)*. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.