

## **NOTA EXPLICATIVA SOBRE EL GASTO Y EL STOCK DE CAPITAL EN I+D EN LA BD.MORES**

Es evidente que la integración de datos relativos a la I+D en una base de datos regional amplía las posibilidades de su utilización. Así, en la nueva versión de la BD.MORES se han elaborado series relativas a los flujos de gasto en I+D y al stock de capital en I+D, utilizando la información estadística disponible, congruentes con el resto de las variables allí incluidas. En los párrafos siguientes se ofrece una breve explicación sobre fuentes y métodos utilizados en su elaboración.

La distribución regional del gasto en I+D que se recoge en las *Estadísticas sobre actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico* del INE, disponibles por CCAA desde 1986- *Resultados por Comunidades Autónomas. Sector Empresas-*, imputa el total del gasto privado de cada rama manufacturera a aquella Comunidad donde está ubicada la unidad principal (1986 y 1987); desde 1988 hasta 1994 se territorializa según el personal en I+D y posteriormente a través de las contestaciones de las propias empresas junto con la actualización del directorio.

Dados estos cambios de imputación regional, se presentan tres series alternativas para el sector empresas (privado): la que se obtiene de los gastos en I+D del INE, que denominamos *oficial*; la que resulta de construir regiones como combinación lineal de ramas productivas manufactureras y no manufactureras en el sector empresas- el capital tecnológico nacional de cada rama se distribuye entre las regiones en relación con la presencia de capital físico en esa rama- que denominamos *capital tecnológico efectivo*. Por último, la serie que resulta de corregir y homogeneizar los diferentes procedimientos de regionalización utilizados por el INE, a esta serie la denominamos *corregida*. El procedimiento seguido para corregir las series consiste en calcular y considerar como “normales” los porcentajes sobre el PIB desde 1995 en las diferentes regiones, no considerar los datos anómalos de 1990 y 1994, prescindiendo de su nivel, y utilizar hacia atrás tasas de crecimiento.

La fuente de referencia del gasto en I+D es *La estadística de I+D en España: 38 años de historia (1964-2001)*. En lo que se refiere al gasto desagregado por ramas productivas: para el periodo 1982-1985 *Sector de empresas. Gastos internos en I+D (CNAE-74)*; para el periodo 1986-2000 (*CNAE-93*). Con anterioridad a 1982, aunque desde 1978 ofrece el INE *Gastos por ramas de actividad*, la desagregación del sector manufacturero es muy pobre (únicamente en tres grupos), por lo que hemos utilizado la información contenida en Segura et al. (1989)<sup>1</sup> para los años 1979, 80 y 81. Ello nos ha permitido disponer para todo el periodo de una desagregación en 12 ramas manufactureras, además de agricultura, energía, construcción y servicios, agrupando de

---

<sup>1</sup> Segura, J. et al. (1989): *La industria española en la crisis (1978-1984)*, Alianza Editorial

forma homogénea la desagregación en 63 ramas de actividad de la CNAE-74 y en 57 de la CNAE-93 que facilita el INE, y construir el capital *efectivo* desde 1980.

De igual modo, con vistas a la construcción del stock de capital público tanto de las Administraciones Públicas como de la Enseñanza Superior y para disponer de un periodo más dilatado, se ha utilizado información adicional relativa al gasto regional en I+D, exclusivamente para extender las series regionales al periodo 1980-86, a partir de los trabajos de Mella (1987), Alonso (1990), y Martín, Moreno y Rodríguez (1991)<sup>2</sup>.

El deflactor utilizado para las ramas manufactureras del sector empresas ha sido el IPRI, y el del valor añadido para todo gasto en I+D distinto del realizado por empresas manufactureras, así como para los gastos agregados regionales públicos y privados. La utilización de diferentes deflatores conduce a diferencias sensibles entre el gasto y capital efectivo y los otros dos. La tasa de depreciación utilizada ha sido siempre la del 15%. Para obtener los stocks de capital de referencia en el año inicial (1980), se supone que existe una relación de largo plazo en el periodo inicial entre el flujo de inversión (R), el nivel del stock (K) y la tasa de depreciación ( $d$ ). Estos pueden expresarse como el cociente entre el gasto utilizado en el periodo inicial y la tasa de depreciación más la tasa de crecimiento promedio ( $g$ ) del gasto en I+D que se considere: rama industrial del sector empresa, en agricultura, en enseñanza superior de una región, etc., como se desprende de la siguiente expresión:

$$K_1 = R_0 + (1 - \delta)R_{-1} + (1 - \delta)^2 R_{-2} + \dots = \sum_{s=0}^{\infty} R_{-s} (1 - \delta)^s = R_0 \sum_{s=0}^{\infty} \left( \frac{1 - \delta}{1 + g} \right)^s = \frac{R_1}{g + \delta}$$

Los stocks de capital por ramas del sector privado (empresas) y sectores-privado y público (Administraciones públicas y enseñanza superior)- para cada una de las regiones se construyen utilizando el método del inventario permanente según la ecuación

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + R_{t-1}$$

Como consecuencia, se presenta una única serie tanto de los **gastos** como de **capitales públicos** regionales y las tres series antes mencionadas de **gasto y capital privado** por regiones. La simple corrección efectuada entre la serie *oficial* y la *corregida* ofrece una evolución muy diferente del capital en I+D por CCAA, aunque el gasto sólo se diferencie con anterioridad a 1995. Las ventajas que ofrece, para el usuario, utilizar una serie *oficial* no deja de plantear serias dudas cuando se observa que en la Comunidad de Madrid el gasto en I+D respecto al PIB fuese en el sector empresas

<sup>2</sup> Mella, X.M. (1987): "La investigación y el desarrollo tecnológico en España: un análisis regional", *Estudios Territoriales*, 23. pp. 57-78. Alonso, J. (1990): "La actividad tecnológica en España y su distribución regional" Fundación FIES, Documento de trabajo número 61, 37 páginas. Martín, C., L. Moreno y L. Rodríguez Romero (1991): "Estimación de la distribución regional de las actividades de I+D" Fundación FIES, Documento de trabajo número 71, 109 páginas.

1,44 en 1990 y 0,80 en 1995. Si el efecto se limitase a un dato anual de gasto, apenas tendría efectos sobre la serie del stock, pero no es el caso. Esto nos inclina a decantarnos por corregir. Por otro lado la serie *efectiva* puede tener interés según el objeto de estudio.

El gasto y stock total público y privado puede obtenerse por agregación de la información que se facilita. Conocida la metodología utilizada en la construcción de cada serie el usuario puede decidir la más adecuada.