

1. Estructura de la base de datos

La base de datos de activos intangibles Fundación Cotec-Ivie ofrece información sobre la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) en activos intangibles por sectores de actividad para España y sus comunidades autónomas. Las series abarcan el periodo 1995-2016 y están disponibles tanto en euros corrientes como reales de 2010.

La desagregación sectorial contempla 27 ramas de actividad, basadas en la CNAE 2009 (véase cuadro 1).

Los activos intangibles contemplados se agrupan en dos grandes bloques: los ya incluidos en el PIB (considerados inversión por el Sistema Europeo de Cuentas (SEC) 2010), denominados AIPIB, y los no incorporados en las Cuentas Nacionales, agrupados bajo la denominación AIMAPIB (Activos intangibles más allá del PIB). El cuadro 2 contiene la clasificación de activos disponible, diferenciando los activos según pertenezcan a uno u otro grupo.

2. Metodología y fuentes estadísticas

Este apartado se destina a describir las fuentes estadísticas y el procedimiento de estimación utilizado para obtener los componentes de los dos grandes grupos de activos intangibles, los incluidos en el PIB (AIPIB) y los que van más allá del PIB (AIMAPIB).

Para cada uno de los nueve activos individuales incluidos en la base de datos Fundación Cotec-Ivie se ofrecen las series de inversión y sus deflatores. En los AIPIB, cada activo tiene su propio deflactor específico, mientras que en el resto de activos intangibles (los AIMAPIB) se utiliza el deflactor del VAB.

La diferenciación entre ambos grupos de activos, AIPIB y AIMAPIB, es importante a la hora de obtener las series de inversión, pues en el primer caso, los activos ya están recogidos en la *Contabilidad Nacional de España* (CNE). Por tanto, no es necesario estimar las series de inversión, pues las mismas ya están disponibles en otras bases de datos. En concreto, la fuente de la que provienen las series de inversión en los activos AIPIB es *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial*, publicada por la Fundación BBVA y elaborada conjuntamente con el Ivie¹.

Las series de inversión en el segundo grupo de activo, los AIMAPIB, cuya estimación es la principal contribución de esta base de datos, no están incluidas en el marco de la *Contabilidad Nacional de España*, por lo que su estimación requiere la utilización de

¹ Las series nacionales de la Fundación BBVA-Ivie abarcan el periodo 1995-2016, pero los datos regionales solo cubren hasta el 2015.

Clasificación de los sectores de actividad y correspondencia con la CNAE 2009

Sectores de actividad	CNAE_2009
01. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	01-03
02. Industrias extractivas	05-09
03. Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	10-12
04. Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	13-15
05. Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	16-18
06. Coquerías y refino de petróleo; industria química	19-21
07. Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	22-23
08. Metalurgia y fabricación de productos metálicos	24-25
09. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	26-27
10. Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	28
11. Fabricación de material de transporte	29-30
12. Industrias manufactureras diversas	31-33
13. Energía eléctrica, gas y agua	35-39
14. Construcción	41-43
15. Comercio y reparación	45-47
16. Transporte	49-53
17. Hostelería	55-56
18. Información y comunicaciones	58-63
19. Actividades financieras y de seguros	64-66
20. Actividades inmobiliarias	68
21. Actividades profesionales	69-82
22. Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria	84
23. Educación privada	85 (P1)
24. Educación pública	85 (P2)
25. Actividades sanitarias y de servicios sociales privadas	86-88 (P1)
26. Actividades sanitarias y de servicios sociales públicas	86-88 (P2)
27. Otros servicios	90-96
Total	01-96

diversas fuentes de información y la aplicación de distintos métodos de cálculo. En general, el punto de partida son las series nacionales por activo y sector, obtenidas siguiendo la metodología ya establecida en Mas y Quesada (2014)², si bien en este caso se ha hecho un esfuerzo adicional para incluir en la base de datos los sectores de no mercado (Actividades inmobiliarias, Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria, Educación pública y privada y Sanidad y servicios sociales públicos y privados) que en dicha publicación quedaban al margen.

A continuación se detalla para cada uno de los activos más allá del PIB el procedimiento seguido para regionalizar los datos nacionales.

CuadroA2

Clasificación de activos intangibles

1. Información digitalizada (<i>software</i> y bases de datos)
2. Propiedad de la innovación
2a. I+D
2b. Prospección minera y originales de obras recreativas, literarias o artísticas
2c. Diseño y otros nuevos productos
3. Competencias económicas
3a. Publicidad
3b. Estudios de mercado
3c. Capital humano específico de la empresa (formación a cargo del empleador)
3d. Estructura organizativa
3d.i. Estructura organizativa adquirida
3d.ii. Estructura organizativa propia
Total activos intangibles incluidos en el PIB = AIPIB (1+2a+2b)
Total activos intangibles más allá del PIB = AIMAPIB (2c+3)
Total activos intangibles = AI = AIPIB + AIMAPIB (1+2+3)

Nota: El color en el que aparece cada activo indica el grupo (AIPIB y AIMAPIB) al que pertenece.

Fuente: Elaboración propia.

2.1. Diseño y nuevos productos

En el caso del activo *Diseño y nuevos productos*, el punto de partida son los datos nacionales de inversión, que se reparten en primer lugar por CC. AA. y a continuación por sector (dentro de cada región).

Seguindo a Mas y Quesada (2014), la inversión en *Diseño y nuevos productos* se aproxima utilizando las compras del producto «Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico» (sector 711 de la CNAE 2009). La estimación nacional se basa en la información sobre la cifra de negocios de este sector que proporciona la Encuesta Anual de Servicios (EAS). Sin embargo, el detalle que la EAS ofrece a escala regional es bastante más limitado y además, a la hora de regionalizar no sería una variable adecuada pues el volumen de negocios contabilizado por las empresas de una comunidad autónoma puede ser generado en otras diferentes, al existir compras/ventas de servicios entre las distintas regiones. Por esta razón, el criterio de regionalización ha sido el siguiente:

1. En primer lugar, se ha analizado a escala nacional y mediante las tablas de destino nacionales cuáles son los sectores más importantes en cuanto a sus compras de bienes intermedios al sector «Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico» (sector 711 de la CNAE 2009)³, que es el que produce el activo a estimar.
2. Considerando que las empresas de esos sectores, identificados a escala nacional, son los principales agentes inversores en ese tipo de productos, se utiliza la información proporcionada por el DIRCE (Directorio Central de Empresas) en cuanto a número de empresas

² Véase los apéndices 1 y 2 de ese documento para una exposición detallada de la metodología seguida y las fuentes de información empleadas para obtener las series de inversión nacionales de los AIMAPIB.

³ Las tablas de destino de España, publicadas por el INE, no presentan todos los años el suficiente detalle para distinguir este subsector a tres dígitos. En esos años, se ha utilizado como aproximación la agregación sectorial inmediatamente superior.

y sus empleados referidos a las mismas para determinar la distribución regional de la inversión nacional en *Diseño y nuevos productos*. Aplicando este procedimiento, se estima la cifra total de inversión en este activo en cada comunidad. La idea es que aquellas comunidades que tengan un mayor número de empresas y empleados en esos sectores más intensivos en el uso de servicios del sector 711 serán las que concentren una mayor parte de la inversión en *Diseño y nuevos productos*.

3. A continuación, para repartir ese total por sectores de actividad dentro de cada región, se utiliza la información proporcionada por las tablas de destino de cada comunidad autónoma relativas a la distribución sectorial de las compras del producto «Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico» (sector 711 de la CNAE 2009)⁴. Con esta estructura se reparte sectorialmente la inversión total en *Diseño y nuevos productos* de cada comunidad autónoma (estimada en el paso 2).
4. En el último paso ajustamos la suma de los datos por sector de actividad y año de todas las regiones al total nacional, manteniendo los totales por comunidad autónoma obtenidos en el

paso 2. Dicho ajuste se lleva a cabo utilizando el método RAS.⁵

2.2. Publicidad

En el caso del activo *Publicidad*, el procedimiento seguido es análogo al descrito en el epígrafe 2.1 para el caso del activo *Diseño y nuevos productos*. La única diferencia es que en este caso el sector que se toma como referencia para determinar los principales sectores adquirentes y para estimar la desagregación sectorial dentro de cada comunidad autónoma es el de «Publicidad» (sector 731 de la CNAE 2009).

2.3. Estudios de mercado

En el caso del activo *Estudios de mercado*, el procedimiento seguido es también análogo al descrito en el epígrafe 2.1 para el caso del activo *Diseño y nuevos productos*. La única diferencia es que en este caso el sector que se toma como referencia para determinar los principales sectores adquirentes y para estimar la desagregación sectorial dentro de cada comunidad autónoma es el de «Estudios de mercado y realización de encuestas de opinión pública» (sector 732 de la CNAE 2009).

⁴ Las tablas de destino publicadas por cada comunidad autónoma no son homogéneas en la clasificación sectorial ofrecida. De hecho, esta ni siquiera es homogénea entre distintas tablas de la misma comunidad, debido al cambio de clasificación oficial de la CNAE 1993 a la CNAE 2009 en 2008 y también a cambios de criterio internos de los distintos institutos de estadística regionales. Por tanto, ha sido necesario un trabajo individualizado con las tablas de cada región para poder obtener resultados comparables. Además, hay que tener en cuenta que la mayoría de las comunidades autónomas no publican dichas tablas anualmente, por lo que ha sido necesario también utilizar distintos métodos de interpolación para obtener una estructura sectorial para cada año y cada región. Por otro lado, como en el caso de España, el desglose de algunas de las tablas de destino regionales no es suficiente para distinguir algunos de los sectores a tres dígitos. En esos años, se ha utilizado como aproximación la agregación sectorial inmediatamente superior. La estructura a aplicar a algunas comunidades que no disponen de marco input-output (Extremadura, Región de Murcia y las dos ciudades autónomas) se ha estimado utilizando la estructura de las regiones más similares.

⁵ El método RAS es un algoritmo que permite estimar los datos de una matriz a partir de las marginales de la matriz, y opcionalmente de otras restricciones, así como de una matriz similar que se conoce a priori. En nuestro caso se trata de la estimación de las matrices de datos regionales ajustadas a los datos nacionales por sector de actividad, cuya agregación no coincide con los datos nacionales.

Matemáticamente, el método vendría expresado a través de la operación matricial que le da el nombre:

$$A_1 = \hat{R}x A_0 x \hat{S} \quad \text{donde,}$$

A_0 es la matriz a priori

A_1 es la matriz que se obtiene de la estimación

\hat{R} y \hat{S} son las matrices diagonales que se obtienen a partir de los vectores correspondientes a los datos marginales de la matriz A_1 . En la práctica los vectores \hat{R} y \hat{S} deben obtenerse generalmente a través de un procedimiento iterativo.

2.4. Capital humano específico de la empresa (formación a cargo del empleador)

La inversión en este tipo de activo se obtiene a partir del gasto en formación profesional a cargo de las empresas. Para obtener esta cifra, las fuentes básicas de información han sido la Encuesta de Coste Laboral (ECL), la Contabilidad Nacional de España (CNE) y la Contabilidad Regional de España (CRE), que ofrecen datos nacionales y regionales de la Remuneración de los asalariados por sector de actividad. La ECL proporciona el porcentaje que la formación profesional supone sobre los costes laborales por sector de actividad, por lo que el procedimiento de estimación consiste en aplicar este porcentaje a la remuneración de los asalariados proporcionada por la CNE/CRE.

La aplicación de este procedimiento de forma individual a cada comunidad autónoma da como resultado unas cifras de inversión por CC. AA. y sectores cuya suma no coincide exactamente con el total nacional estimado. Por ello, en este caso se utiliza también el método RAS para obtener una base de datos regional coherente y consistente con los datos nacionales.

2.5. Estructura organizativa adquirida

En el caso del activo *Estructura organizativa adquirida*, el procedimiento seguido es análogo al descrito en el epígrafe 2.1 para el caso del activo *Diseño y nuevos productos*. La única diferencia es que en este caso el sector que se toma como referencia para determinar los principales sectores adquirentes y para estimar la desagregación sectorial dentro de cada comunidad autónoma es el de «Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial» (sector 701-702 de la CNAE 2009).

2.6. Estructura organizativa propia

Este activo está asociado al coste del tiempo dedicado por los directivos al desarrollo de modelos de negocio y cultura corporativa, por lo que el procedimiento general de estimación consiste en aplicar el peso de la masa salarial de los directivos (grupo A de la clasificación de ocupaciones CNO-11), obtenida a partir de la EPA (Encuesta de Población Activa) y la EES (Encuesta de Estructura Salarial) a la remuneración de asalariados de la CNE/CRE. De esta remuneración de los directivos solo un 20% se considera inversión en *estructura organizativa propia*, siguiendo a Mas y Quesada (2014) y Corrado, Haskel, Jona-Lasinio e Iommi (2012).

Sin embargo, aunque este procedimiento es válido para el total nacional, en el caso de las comunidades autónomas la información disponible es mucho más escasa y menos fiable, sobre todo la procedente de la EES. Por ese motivo, se ha preferido en el caso regional utilizar como proxy de la remuneración de los directivos el valor del percentil 95 de los salarios por sectores de cada comunidad autónoma⁶. Utilizando estos datos, se aplica el procedimiento descrito en el párrafo anterior para obtener una primera estimación de la inversión en estructura organizativa propia por CC. AA. y sector de actividad⁷.

Esta primera estimación, obtenida de forma individualizada para cada CC. AA., da lugar a unos valores de la inversión regional, cuya agregación no coincide exactamente con los totales nacionales. Por esta razón, también en este caso se ha aplicado el método RAS como ajuste final para obtener una estimación por regiones y sectores de la inversión en el activo *Estructura organizativa propia* que sea totalmente consistente con los totales nacionales.

⁶ Se ha comprobado que dicho percentil se aproxima bastante bien a los salarios de los directivos en el caso nacional y para los sectores/regiones, cuyos datos en la EES son más fiables.

⁷ El sector de agricultura, no captado por EES, ha sido estimado de manera particular con el apoyo de los datos de Contabilidad Nacional y Regional de la remuneración por asalariado y sector de actividad.

