

N.º 20/03

Documento de trabajo

Series largas de VAB y empleo regional por sectores, 1955-2018

RegData_Sect FEDEA-BBVA
(v5.0_1955-2018) el papel
de la salud financiera

Angel de la Fuente / Pep Ruiz Aguirre

Enero de 2020

Series largas de VAB y empleo regional por sectores, 1955-2018

RegData_Sect FEDEA-BBVA (v5.0_1955-2018)

Angel de la Fuente*

FEDEA e Instituto de Análisis Económico (CSIC)

Pep Ruiz Aguirre

BBVA Research

Resumen

En este trabajo se describe la construcción del módulo sectorial de la base de datos RegData FEDEA-BBVA. En el nuevo módulo, las series regionales de empleo (ocupados y asalariados), VAB a precios corrientes y constantes, salarios medios y remuneración de asalariados de RegData se desagregan en seis grandes sectores: i) agricultura y pesca, ii) minería, energía y agua, iii) industrias manufactureras, iv) construcción, v) servicios de mercado o destinados a la venta, excluyendo la sanidad, educación y servicios sociales privados y vi) servicios públicos o no destinados a la venta más sanidad, educación y servicios sociales, tanto privados como públicos. Se construye también una desagregación tentativa del sector de servicios de mercado en tres subsectores. Las series cubren un período de más de seis décadas, entre 1955 y 2018, lo que permitirá realizar análisis sectoriales de largo plazo a nivel regional.

Palabras clave: Contabilidad Regional de España, series homogéneas por sectores

Clasificación JEL: E01, R1

* Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación cofinanciado por BBVA Research. Agradecemos también la financiación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad bajo el proyecto ECO2017-87862-P.

1. Introducción

En este trabajo se describe la construcción del módulo sectorial de la base de datos *RegData FEDEA-BBVA* (véase de la Fuente 2017 y 2019). En el nuevo módulo se desagregan por sectores las series regionales de empleo (ocupados y asalariados), VAB a precios corrientes y constantes y remuneración de asalariados de RegData y se construyen deflatores regionales para cada sector, trabajando con una desagregación en seis grandes ramas productivas (extensible de forma tentativa a ocho).

El trabajo está organizado como sigue. En la sección 2 se describen las fuentes básicas que se han utilizado para construir las nuevas series y el desglose sectorial elegido. La sección 3 describe la construcción de las distintas series sectoriales y la sección 4 resume la evolución del peso de cada sector en el empleo nacional así como la de su productividad y nivel de precios relativos.

2. Fuentes de partida y elección del nivel de desglose sectorial

Las series regionales agregadas de RegData de las que partimos coinciden con la Contabilidad Regional de España (CRE) del INE en base 2010 desde ese año en adelante y se extienden hacia atrás mediante el enlace con otras series de la propia CRE y con las series históricas de la Fundación BBV (FBBV, 1999). Tomando los agregados de RegData para cada región española como datos, en el presente trabajo estimamos su desglose por sectores utilizando la información ofrecida en tres fuentes básicas de referencia: la serie homogénea de la CRE en base 2010 para 2000-18 elaborada por el propio INE (2019), la base de datos BD Mores (de Bustos et al, 2008) y las series históricas ya citadas de la FBBV (1999).

El Cuadro 1 muestra la información disponible sobre las variables de interés en RegData (última columna) y en las tres fuentes de referencia. El grado de desagregación sectorial varía de una fuente a otra, oscilando entre las 11 ramas que se ofrecen en las series más recientes de la Contabilidad Regional del INE y las 24 de las series históricas de la FBBV. En el Cuadro se muestra también el período total cubierto por cada serie y el período en el que cada una de ellas se utilizará como referencia para desagregar RegData por sectores. En coherencia con el criterio utilizado para construir esta base de datos, utilizaremos las series históricas de la FBBVA hasta 1989, ignorando los primeros años de la CRE debido a la elevada volatilidad que presentan estos datos (véase de la Fuente, 2017a). Usaremos después la BDMores para llegar hasta el año 2000 y pasaremos finalmente a la serie homogénea 2000-18 de la CRE del INE, que coincide con la CRE en base 2010 desde ese año en adelante.

Todas las fuentes contienen datos de VAB medidos de una forma razonablemente consistente (a precios básicos o coste de los factores) y tanto a precios corrientes como constantes (en algún caso con peculiaridades que comentaremos más adelante), lo que permite construir los necesarios deflatores. En el caso del empleo total y asalariado surge una pequeña complicación porque algunas fuentes ofrecen datos de puestos de trabajo (PT), mientras que otras se refieren a personas (PERS) ocupadas o asalariadas, aunque cabe esperar que las diferencias entre ambas magnitudes sean pequeñas en términos de sus pesos sectoriales en el total.

Cuadro 1. **VARIABLES DISPONIBLES EN LAS SERIES DE PARTIDA**

	FBBV	BD Mores	Serie Homogénea INE	CRE 10	RegData datos regionales agregados
Período cubierto	1955-95	1980-2008	2000-18	2010-18	1955-2018
No. de sectores o ramas	24	20	11	11	-
VAB real	sí	sí	sí	sí	sí
VAB nominal	sí	sí	sí	sí	sí
Empleo total	PT	PT	PERS	PERS	PERS y PT
Empleo asalariado	PT	PT	PERS	PERS	PERS y PT
Remuneración de asalariados	sí	no	sí	sí	sí
Periodo utilizado	1955-89	1989-2000	2000-10	2010-18	1955-2018
Ceuta y Melilla	sí	no	sí	sí	sí

Notas: PT = puestos de trabajo; PERS = personas ocupadas o asalariadas; RAS = remuneración de asalariados. Las series más recientes del INE y RegData llegan hasta 2018 pero no para todas las variables de interés.

Las dos complicaciones más importantes tienen que ver con el tratamiento de las rentas del trabajo y de Ceuta y Melilla¹ en la BDMores. Esta base de datos es la única que no proporciona datos de remuneración de asalariados. En su lugar se ofrece una estimación de las rentas totales del trabajo que, en principio, se construye imputando a los no asalariados la renta media de los asalariados del mismo sector. Sin embargo, tras esta primera estimación se introducen diversas correcciones que hacen imposible recuperar de manera sencilla la remuneración de asalariados (véase de Bustos et al, 2008, p. 52). Para soslayar el problema, hemos utilizado los datos de remuneración de asalariados que ofrece la CRE en base 1995, tal como se explica en detalle más adelante. Otra peculiaridad de la BD Mores es que, a diferencia de las demás fuentes, esta base de datos no ofrece información sobre Ceuta y Melilla, sino que incluye a las dos ciudades autónomas en Andalucía. En la sección 3 se indicará cómo hemos lidiado con este problema en relación con cada serie.

El nivel de desagregación sectorial y las definiciones de algunas ramas productivas varían de una fuente a otra. El Cuadro 2 muestra la desagregación sectorial con la que hemos elegido trabajar y su correspondencia aproximada con el desglose disponible en las fuentes de referencia, destacando en negrita las ramas que presentan mayores problemas de clasificación en cada caso. La información disponible permite trabajar con una desagregación en seis grandes sectores: i) agricultura y pesca, ii) minería, energía y agua, iii) industrias manufactureras, iv) construcción, v) servicios de mercado o destinados a la venta, excluyendo la sanidad, educación y servicios sociales privados y vi) servicios públicos o no destinados a la venta más sanidad, educación y servicios sociales, tanto privados como públicos. El tratamiento de los sectores sanitario y educativo y de los servicios sociales, en los que no se distingue entre la producción pública y privada, no es seguramente el ideal, pero no hay otra alternativa si queremos que nuestra clasificación sea consistente con la que proporciona el INE de 2010 en adelante. De forma tentativa, hemos desagregado también el sector de servicios destinados a la venta en tres ramas: a) servicios financieros y seguros, b) comercio, hostelería, transporte y comunicaciones y c) otros servicios destinados a la venta (excluyendo sanidad, educación y servicios sociales).

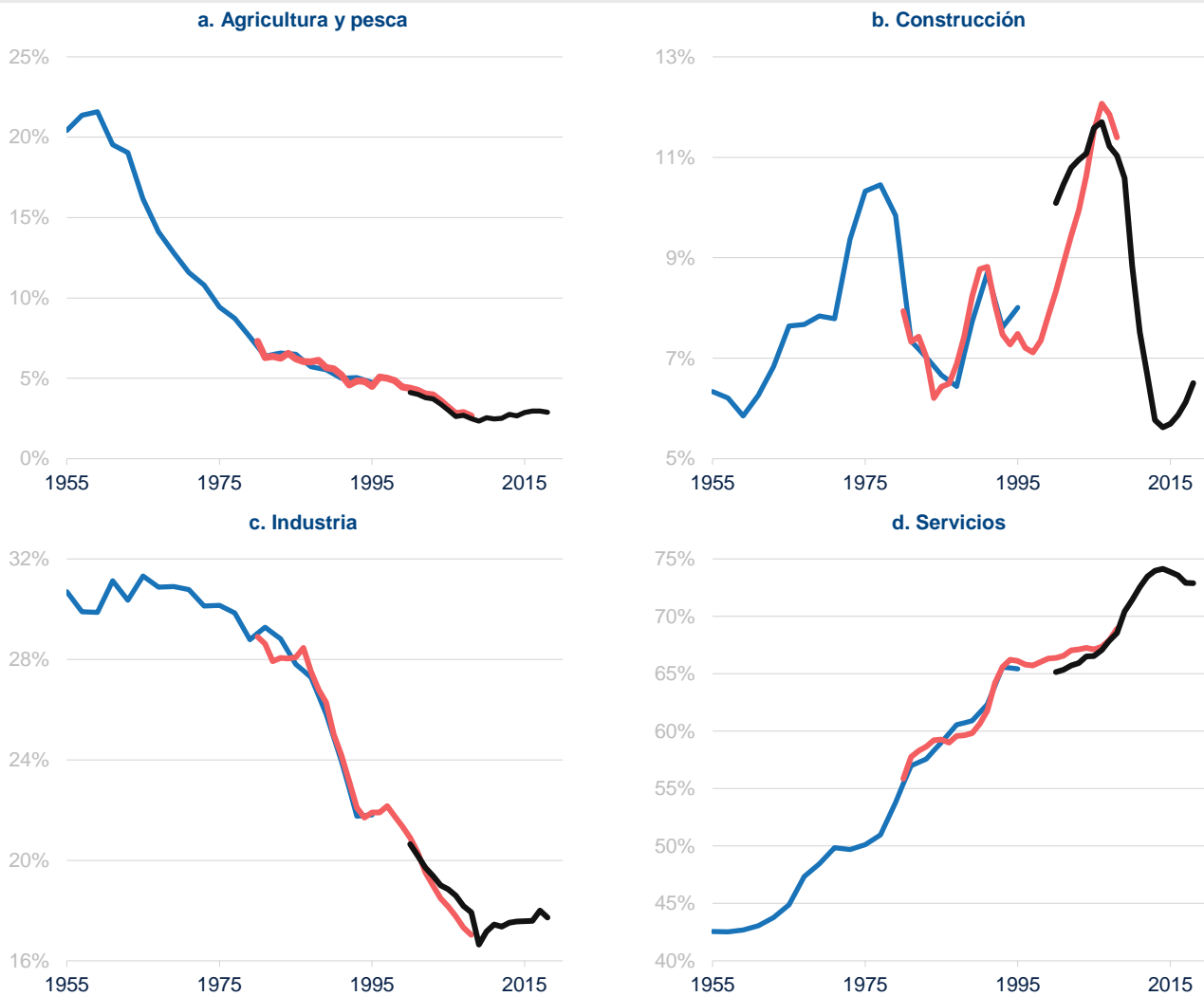
1: En el caso de Ceuta y Melilla, las series sectoriales que construimos son de dudosa fiabilidad y deberán utilizarse con precaución. La razón tiene que ver con los problemas de disponibilidad de información que se señalan a lo largo del trabajo y con el pequeño tamaño de estos territorios.

Cuadro 2. DESAGREGACIÓN SECTORIAL DISPONIBLE EN LAS SERIES DE REFERENCIA Y CORRESPONDENCIA CON LA DESAGREGACIÓN ELEGIDA

sectores	BBV	BD Mores	INE serie homogénea
I. Agricultura, ganadería y pesca	1. Agricultura 2. Pesca marítima	1. Agricultura y pesca	A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
II. Otras industrias (minería, energía y agua)	3. Productos energéticos y agua	2. Industrias extractivas y energéticas	B. Industrias extractivas D. Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado, E. Agua, saneamiento y gestión de residuos
III. Industria manufacturera	4. Minerales y metales	- Productos minerales no metálicos	C. Industria manufacturera
	5. Minerales y productos minerales no metálicos	- Química	
	6. Productos químicos	- Metalurgia y productos metálicos - Maquinaria y equipo mecánico	
	7. Productos metálicos y maquinaria	- Equipo eléctrico, electrónico y óptico	
	8. Material de transporte	- Material de transporte	
	9. Productos alimenticios, bebidas y tabaco 10. Textil, cuero y calzado 11. Papel, artículos de papel e impresión 12. Madera, corcho y muebles 13. Caucho, plásticos y otras manufacturas	- Alimentación, bebidas y tabaco - Textil, confección, cuero y calzado - Papel, edición e industrias gráficas - Caucho y plástico - Industrias manufactureras diversas	
IV. Construcción	14. Construcción	- Construcción	F. Construcción
V. Servicios de mercado, excepto sanidad y educación	15. Recuperación y reparaciones 16. Servicios comerciales 17. Hostelería y restaurantes 18. Transportes y comunicaciones	- Comercio y hostelería - Transporte y comunicaciones	G-I: Comercio, reparación de vehículos, transporte y almacenamiento y hostelería J: Información y comunicaciones
	19. Crédito y seguros	- Intermediación financiera	K: Actividades financieras y de seguros
	20. Alquiler de inmuebles	- Alquiler de inmuebles residenciales	L: Actividades inmobiliarias
	22. Otros servicios para la venta	- Otros servicios de mercado	M-N: Actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades administrativas y servicios auxiliares
	23. Servicio doméstico		R-U: Actividades artísticas y recreativas, entretenimiento, reparación, servicio doméstico y otros servicios.
VI. Servicios de no mercado + sanidad y educación incl. mercado	21. Enseñanza y sanidad privadas 24. Servicios públicos	- Servicios de no mercado	O-Q: Administración pública y defensa seguridad social, educación sanidad y servicios sociales

Como se ilustra en el Gráfico 1, las distintas fuentes de referencia son aceptablemente consistentes entre sí, a nivel del conjunto de España, cuando trabajamos con una desagregación en cuatro grandes sectores (agricultura, construcción, industria y servicios). Sin embargo, comienza a haber problemas en cuanto intentamos desagregar, incluso mínimamente, la industria y los servicios en subsectores más reducidos.

Gráfico 1. **EVOLUCIÓN DE LOS PESOS SECTORIALES EN EL VAB NACIONAL SEGÚN DIVERSAS FUENTES DIVISIÓN EN CUATRO GRANDES SECTORES**



Nota: azul = FBBV; rojo = BDMORES y negro = serie homogénea del INE, 2000-17.

Desagregación de la industria

En el caso de la industria, queremos distinguir entre las industrias manufactureras por un lado (sector III) y las industrias extractivas o minería, junto con la producción y abastecimiento de energía y agua por el otro (sector II). Sin embargo, las fuentes existentes no permiten delimitar los dos subsectores industriales de una forma consistente a lo largo del tiempo. Cotejando las clasificaciones sectoriales utilizadas en las distintas series de referencia, parece que el problema tiene que ver fundamentalmente con la clasificación de ciertas actividades de producción de metales y productos no metálicos que parecen agruparse con la extracción de los correspondientes

minerales en la clasificación de la FBBV, lo que las situaría entre las industrias extractivas, para separarse después de la extracción en las fuentes basadas en la CRE, donde pasarían a incluirse entre las industrias manufactureras.

El Gráfico 2 muestra la evolución del peso del sector II de industrias extractivas, energía y agua según las ramas productivas de la clasificación de la FBBV que se incluyan en el mismo, añadiendo como referencia el peso del mismo sector II en la BDMores, donde ya se utiliza una clasificación al menos aproximadamente consistente con la CRE más reciente. El punto de partida es la rama 3 de la FBBV (*productos energéticos y agua*), que se amplía añadiéndole sucesivamente las ramas 4 y 5, que corresponden respectivamente a *minerales y metales* y a *minerales y productos minerales no metálicos*.

Gráfico 2. PESO DEL SECTOR II (INDUSTRIAS NO MANUFACTURERAS) BDMORES VS. FBBV, CON DISTINTAS DEFINICIONES EN EL SEGUNDO CASO

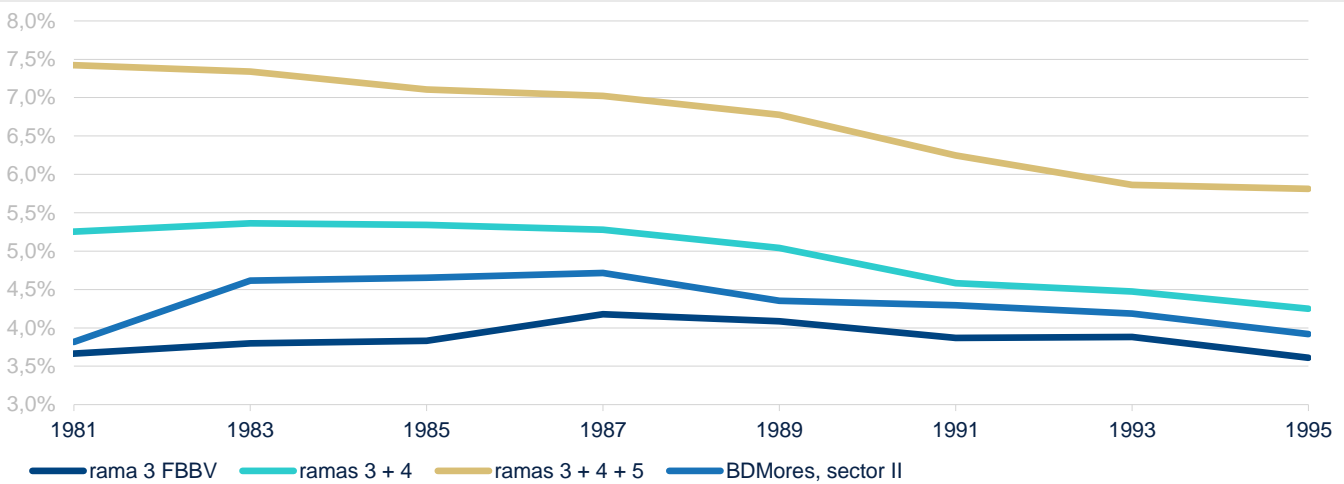
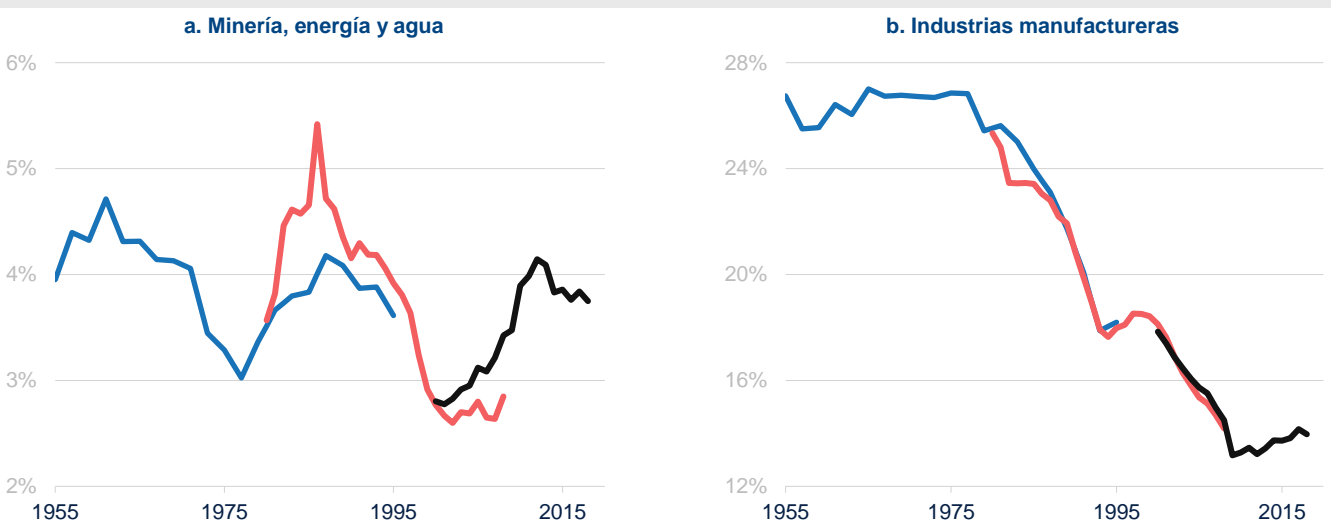


Gráfico 3. EVOLUCIÓN DE LOS PESOS SECTORIALES EN EL VAB NACIONAL SEGÚN DIVERSAS FUENTES. DIVISIÓN FINAL DE LA INDUSTRIA EN DOS GRANDES SUBSECTORES (CUADRO 2)



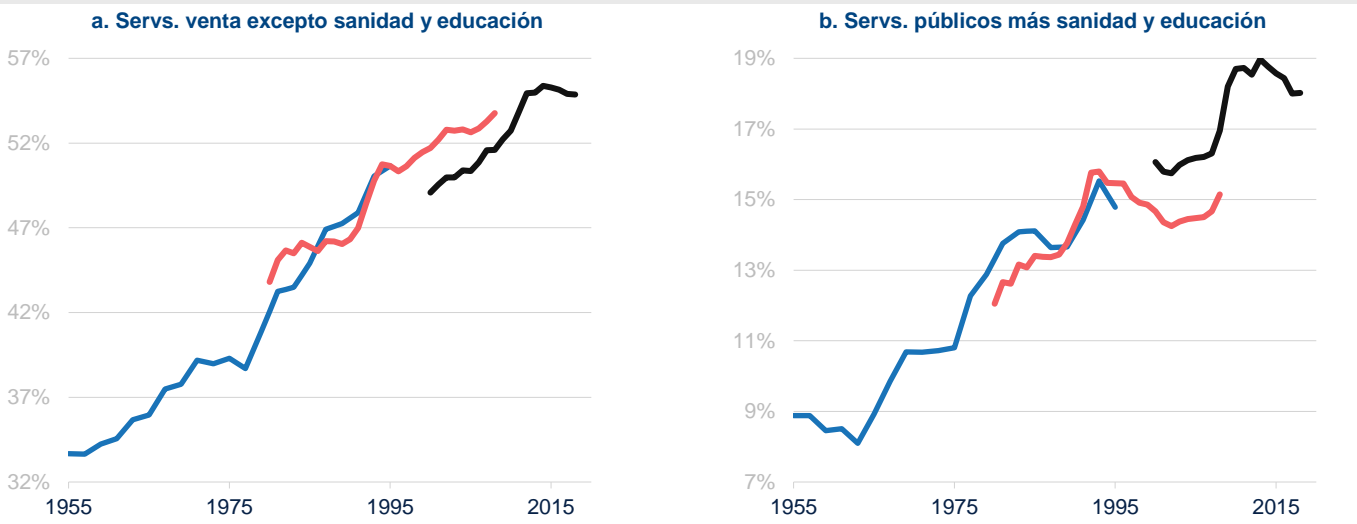
Nota: azul = FBBV; rojo = BDMORES y negro = serie homogénea del INE, 2000-17.
Para la serie de la FBBV, el sector II de minería, energía y agua se identifica con la rama 3, mientras que las ramas 4 y 5 se incluyen en el sector III de las industrias manufactureras.

Como se observa en el Gráfico 2, mientras que la rama 3 de la FBBV no se aleja demasiado del peso del sector II completo según la BDMores durante buena parte del período en el que ambas series se solapan, basta con incluir cualquiera de las otras dos ramas en el agregado de industrias no manufactureras para que las dos fuentes se alejen. Esto nos hace suponer que tanto en la rama 4 como en la 5 de la clasificación de la FBBV tienen un peso muy importante las actividades no extractivas de elaboración de productos metálicos y no metálicos que la CRE incluye entre las manufacturas. Por consiguiente, la opción más razonable parece ser la de incluir las ramas 4 y 5 de la FBBV en el sector III de industrias manufactureras, tal como se recoge en el Cuadro 2. Con este criterio, las series de pesos de los subsectores de la industria a nivel nacional quedan como se muestra en el Gráfico 3.

Desagregación de los servicios

En el caso de los servicios, nos interesa distinguir entre los servicios destinados a la venta por un lado y los servicios, fundamentalmente públicos, que no pasan por el mercado por el otro, con la peculiaridad ya señalada de que la sanidad, educación y servicios sociales privados han de incluirse, en la medida de lo posible, en el segundo bloque junto con sus homólogos públicos. Mirando el desglose por ramas productivas disponible en cada fuente de referencia, el principal problema parece ser que en la BDMores la sanidad y la educación pública y privada no se identifican separadamente, sino que ambas se incluyen en otras ramas más amplias. Presumiblemente los componentes privados de estas actividades se incluyen en la rama 19 (otros servicios de mercado) y los públicos en la rama 20 (servicios de no mercado). Por lo tanto, no es posible construir la agregación sectorial deseada y, otras cosas iguales, el agregado de “servicios públicos” de la BDMores debería situarse por debajo de los de las demás porque no es posible añadirle la sanidad y educación privadas.

Gráfico 4. **EVOLUCIÓN DE LOS PESOS SECTORIALES EN EL VAB NACIONAL SEGÚN DIVERSAS FUENTES DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS EN DOS GRANDES SUBSECTORES**

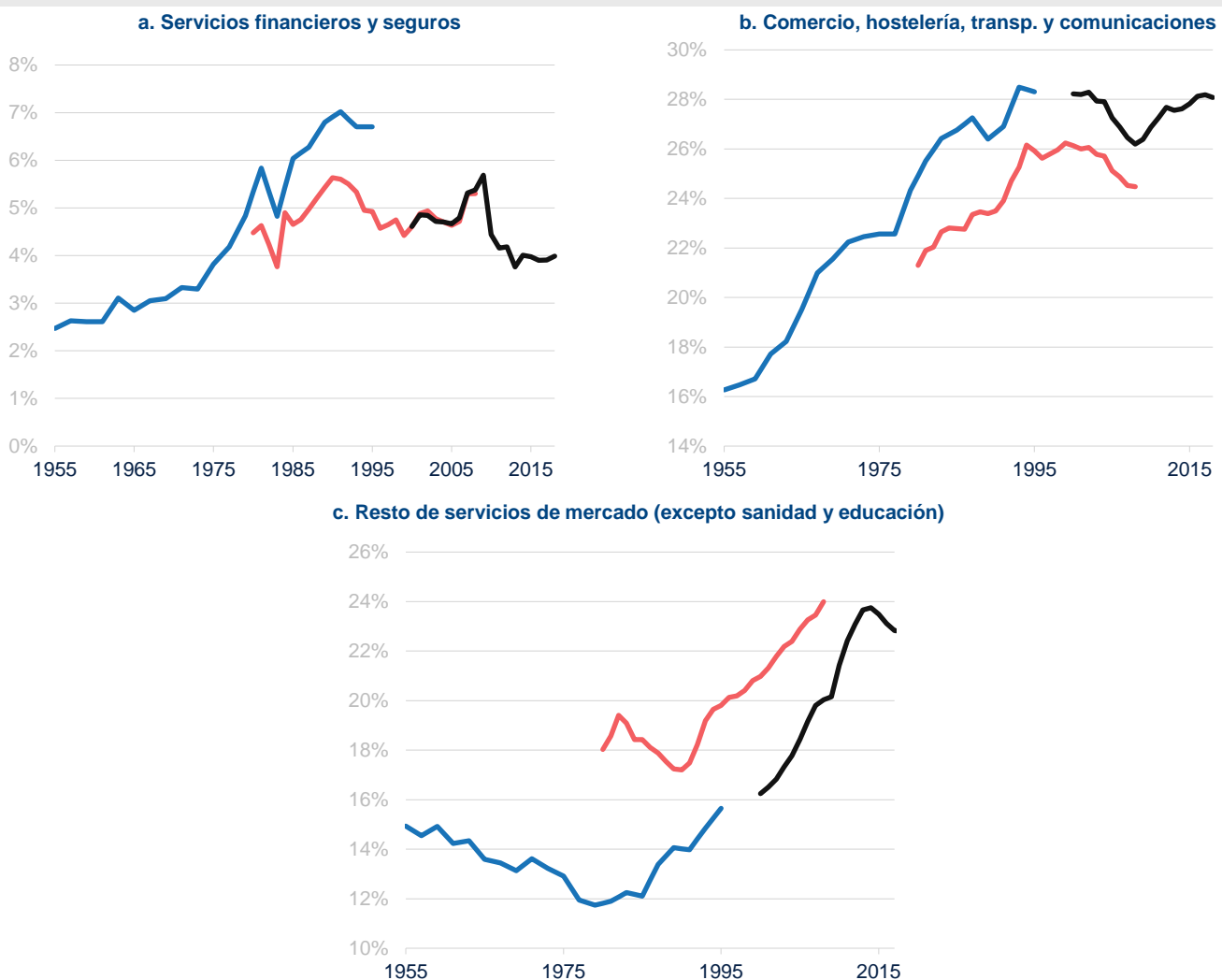


Cuando dibujamos las series de servicios “públicos” el patrón es el esperado cuando comparamos a la BDMores (línea roja) con la serie homogénea del INE (línea negra), pero no siempre en el caso de la FBBV (azul), que en su tramo final se parece a la BDMores más de lo que cabría esperar (véase el Gráfico 4). Puesto que no se dispone de información adicional que permita intentar afinar el desglose de los servicios, no hay otra opción que mantener el desglose recogido en el Gráfico. Pero es importante resaltar que la desagregación que utilizaremos no es del todo consistente a lo largo del tiempo, por lo que la división del sector servicios ha de considerarse de carácter tentativo.

Un desglose tentativo de los servicios de mercado

Dado el tamaño y diversidad del sector de servicios a la venta, nos gustaría desagregarlo en la medida de lo posible. Partiendo del desglose disponible para las distintas fuentes primarias que se recoge en el Cuadro 2, parece en principio posible identificar de forma más o menos consistente un subsector de servicios financieros y seguros y, de forma más tentativa, otro que integraría el comercio (incluyendo al menos en ocasiones las reparaciones), la hostelería, los transportes y las comunicaciones, dejando un tercer sector que reuniría actividades muy heterogéneas. Como se observa en el Gráfico 5, las tres fuentes no siempre parecen consistentes entre sí en cuanto al peso en el VAB de estas ramas. En el caso del sector financiero, la BD Mores coincide en su tramo final con la CRE, pero su tramo inicial se aleja bastante de la FBBV. En comercio y transportes, la discordancia proviene de la BD Mores, que se sitúa significativamente por debajo de las otras dos fuentes (posiblemente por la omisión de la rama de reparaciones), que sí parecen ser aproximadamente consistentes entre sí. Este patrón se traslada también al subsector donde se recogen el resto de servicios, lógicamente con la BD Mores ahora por encima de las otras dos fuentes, que siguen pareciendo consistentes entre sí.

Gráfico 5a. **EVOLUCIÓN DE LOS PESOS SECTORIALES EN EL VAB NACIONAL SEGÚN DIVERSAS FUENTES DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE MERCADO EN SUBSECTORES**



Nota: azul = FBBV; rojo = BDMORES y negro = serie homogénea del INE, 2000-17.

A la vista de estos gráficos, hemos optado por enlazar las tres series de pesos en el VAB por el procedimiento habitual en el caso del subsector financiero (véase la sección 3) y por ignorar la serie de la BDMores en los otros dos subsectores de servicios de mercado, utilizando los datos de la FBBV hasta 1995, los del INE de 2000 en adelante e interpolando linealmente después entre ambas series para cubrir los años que faltan. Las series resultantes de este primer enlace se ajustan después proporcionalmente para que sumen a la serie agregada de servicios de mercado. No hace falta insistir en que la desagregación que ofrecemos de este sector ha de considerarse de carácter muy tentativo.

3. Construcción de las series sectoriales

Una vez fijada la clasificación sectorial que vamos a utilizar y los años de enlace entre las sucesivas series de referencia (1989 y 2000 en principio), podemos proceder a la construcción de las series sectoriales de interés. Con este fin, calculamos en primer lugar el peso de cada sector en el total regional del VAB nominal, el empleo total y asalariado y la remuneración de asalariados en cada una de las series de referencia. En el caso de la FBBV, las series tienen originalmente una frecuencia bienal y se completan por interpolación lineal. Seguidamente, las series de pesos sectoriales obtenidas con cada fuente de referencia se enlazan entre sí, utilizando generalmente el procedimiento mixto de enlace desarrollado en de la Fuente (2014) con una vida media de 10 años.² Los pesos sectoriales preliminares enlazados obtenidos de esta forma se ajustan proporcionalmente para que sumen exactamente al 100% en cada año y región y los pesos definitivos resultantes se aplican al total regional de la variable correspondiente en *RegData* para recuperar las magnitudes de interés en niveles para cada sector en cada año.

Seguidamente, se recogen o construyen los deflatores del VAB correspondientes a los sectores de interés en cada una de las fuentes de referencia, completando la serie de la FBBV por interpolación para años pares. Estas series se enlazan entre sí por retropolación y los deflatores provisionales resultantes se aplican a las series de VAB nominal construidas en la fase anterior para obtener una estimación preliminar del VAB real de cada sector. Para cada región y año, estas estimaciones se ajustan proporcionalmente de forma que sumen exactamente al VAB real agregado de la región de acuerdo con *RegData* y se recuperan los deflatores definitivos como el cociente entre las correspondientes series de VAB a precios corrientes y constantes.

El procedimiento ha de adaptarse en el caso de Ceuta y Melilla puesto que, como ya se ha dicho, la BDMores no proporciona información desagregada para las dos ciudades autónomas, que se incluyen en Andalucía. Dado su reducido tamaño, se ignora la distorsión que esto puede generar en el caso andaluz y se procede de la forma habitual para esta región con el dato sin ajustar de la BDMores. Para Ceuta y Melilla, los pesos sectoriales en el total del VAB nominal, el empleo total y asalariado y la remuneración de asalariados se calculan con datos de la FBBV hasta 1995 (en vez de 1989 como se hace en otros territorios) y con datos de la serie homogénea del INE de 2000 en adelante. La serie se completa para 1996-99 por interpolación lineal. El procedimiento utilizado para construir los deflatores sectoriales de este territorio se describe en la sección 3.2.

2: Esta metodología proporciona una vía intermedia entre los dos procedimientos más habituales en la literatura: la *interpolación* y la *retropolación*. El nombre del método hace referencia al hecho de que éste, a diferencia de los otros dos citados, reparte a lo largo del tiempo la discrepancia entre las dos series que aflora en el momento del enlace de una forma que afecta tanto a las tasas de crecimiento de la serie más antigua como a su valor en el año base -- mientras que la retropolación conserva la primera característica y la interpolación la segunda. El método mixto parte del supuesto de que el "error de medición" que presenta la serie más antigua es proporcional a un componente "mal medido" de la variable de interés cuya tasa bruta de crecimiento es un múltiplo constante de la tasa bruta de crecimiento del resto del agregado correspondiente. La *vida media* es la del error de medición aflorado con el cambio metodológico, esto es, el tiempo necesario (yendo hacia atrás) para que el error observado en la serie más antigua en el momento del enlace se reduzca a la mitad. Puesto que la vida media real no se conoce, es necesario hacer algún supuesto que será inevitablemente arbitrario, pero seguramente más razonable que los supuestos implícitos en los métodos tradicionales (que suponen que el error ha existido siempre hacia atrás o que se origina en el año base de la serie antigua). En este trabajo hemos optado por una vida media de 10 años.

3.1. Construcción de las series enlazadas de VAB nominal, empleo total y asalariado y remuneración de asalariados

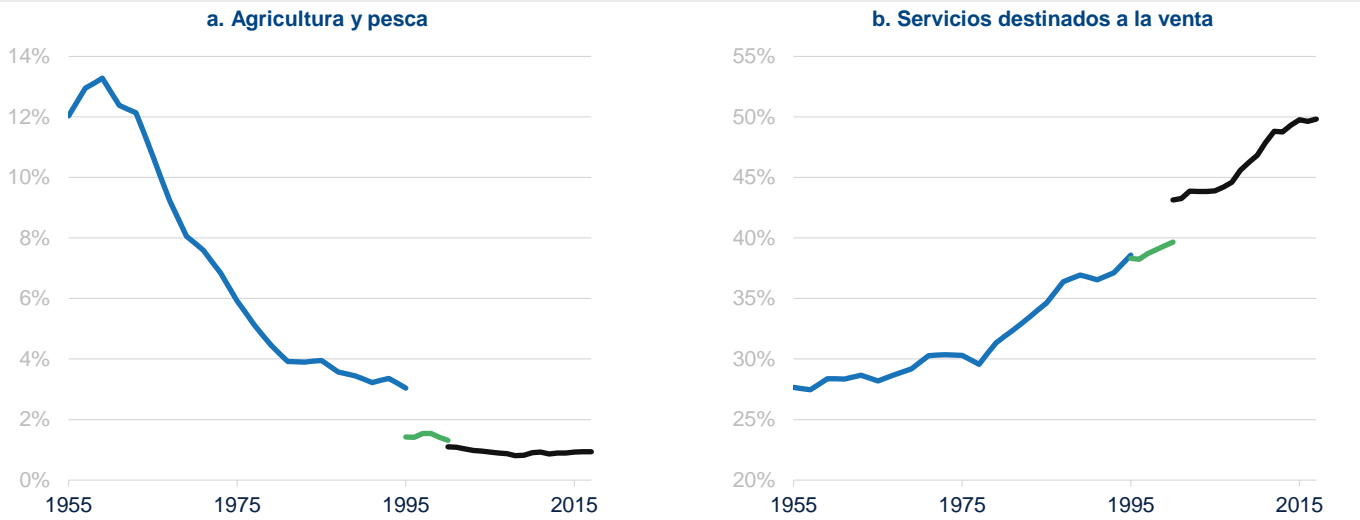
La serie de VAB a precios corrientes de la FBBV difiere ligeramente de las recogidas en las otras dos fuentes de referencia y en *RegData* en dos aspectos. El primero es que el indicador de valor añadido de las FBBV es el VAB a coste de los factores en vez de a precios básicos³ y el segundo tiene que ver con el tratamiento de la producción imputada de servicios bancarios (PISB), la variable antecesora de los actuales SIFMI (servicios de intermediación financiera medidos indirectamente), que corresponden a los ingresos de las instituciones financieras por las comisiones de intermediación implícitas en el diferencial existente entre los tipos de interés aplicables a préstamos o depósitos y el tipo de mercado de referencia. En las series más recientes, que ya incorporan la metodología de la CRE base 2000 o posterior, los SIFMI se imputan a los sectores usuarios de servicios financieros, considerándose consumo final la parte de los mismos que corresponde a los hogares, instituciones sin ánimo de lucro y administraciones públicas y consumos intermedios la que corresponde a las empresas. En las series de la FBBV, la PISB (al igual que los SIFMI en las series de CRE anteriores a 2000) se consideraba en su totalidad el consumo intermedio de una rama ficticia de producción y reducía el VAB agregado pero no el sectorial.

A la hora de calcular los pesos sectoriales en el VAB agregado regional, hemos ignorado estos cambios metodológicos en vez de tratar de corregir sus efectos, que serían muy reducidos en cualquier caso. En particular, para la serie de la FBBV, los pesos sectoriales se calculan sobre la suma de los VABs sectoriales a coste de los factores, sin sustraer la PISB o tratar de repartirla entre consumo y producción y esta última por sectores. Dado el reducido peso de esta partida en el VAB total (un 2,8% a nivel nacional en 1995) y la cercanía entre el VAB a coste de los factores y a precios básicos, los errores generados por esta forma de proceder deberían ser mínimos.

En el caso del empleo (total y asalariado) surge un problema similar que ya hemos mencionado, pues la FBBV y la BDMores miden el empleo total y asalariado en puestos de trabajo mientras que las series homogéneas del INE nos proporcionan sólo personas ocupadas o asalariadas. Aquí también hemos ignorado el problema, enlazando entre sí series de pesos calculadas sobre conceptos diferentes de empleo, lo que por otra parte tampoco debería generar grandes distorsiones dado el reducido peso de los trabajadores que indican tener más de un empleo (un 2,3% de los ocupados en 2018 para el conjunto de España según la EPA).

3: El Valor Añadido Bruto (VAB) se define genéricamente como la diferencia entre el valor de la producción y el coste de adquisición de los consumos intermedios. Dependiendo de cómo se valore la producción, se obtienen distintos conceptos de valor añadido que difieren entre sí en el tratamiento dado a ciertos impuestos indirectos y a las subvenciones a las empresas. Antes de la introducción de la base 1995, uno de los principales agregados de valor añadido ofrecidos en la Contabilidad Nacional y Regional era el VAB a coste de los factores (VABcf). Este agregado incluía las subvenciones (fundamentalmente las ayudas de la política agrícola comunitaria y las subvenciones de explotación a empresas públicas) y excluía los impuestos sobre la producción (fundamentalmente los impuestos especiales y sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados así como otros impuestos menores). Comenzando con la base 1995, el principal agregado de valor añadido que se ofrece en la CRE y la CNE pasa a ser el VAB a precios básicos (VABpb). Esta magnitud es similar al VAB a coste de los factores pero no idéntica. En particular, el VABpb excluye los principales impuestos sobre los productos pero incluye algunos impuestos menores ligados a la producción (como los impuestos sobre actividades económicas y sobre bienes inmuebles). De la misma forma, se incluyen las principales subvenciones a las empresas, pero se excluyen algunas partidas menores (como las ayudas al fomento del empleo y las bonificaciones de intereses). Dado el reducido importe de estas partidas, el VABpb y el VABcf son los indicadores de valor añadido más comparables entre sí que encontramos en las series de CNE y CRE anteriores y posteriores a la introducción de la base 95.

Gráfico 5b. **EVOLUCIÓN DE LOS PESOS SECTORIALES EN LA RAS NACIONAL SEGÚN DIVERSAS FUENTES**



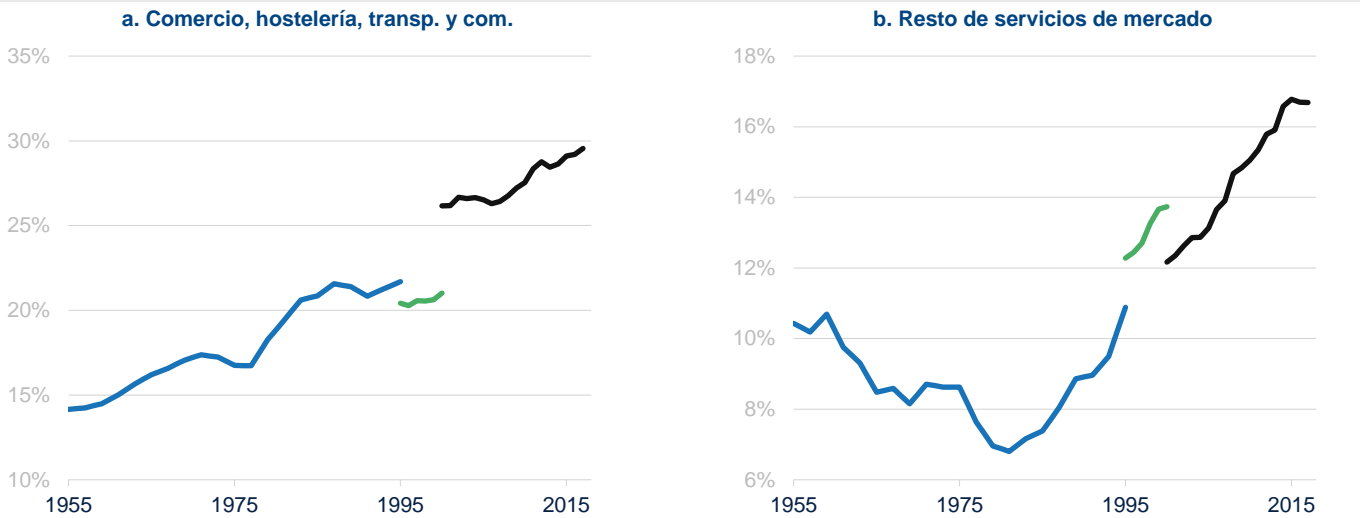
Nota: azul = FBBV; verde = CRE95 y negro = serie homogénea del INE, 2000-17.

Las dificultades son mayores en el caso de la remuneración de asalariados (RAS). Dado que la BDMores no contiene datos sobre esta variable, hemos utilizado los datos de la FBBV hasta 1995 (en vez del habitual 1989) y de la CRE base 1995 entre 1995 y 2000⁴ para calcular los pesos de cada sector en las rentas salariales de cada territorio. Por lo demás, el procedimiento de enlace es el habitual. Hay que destacar que en el caso de la RAS, las discrepancias entre las distintas fuentes en los puntos de enlace son mayores que para el VAB o el empleo, como se ilustra en el Gráfico 5b para el caso de la agricultura y pesca y los servicios destinados a la venta.

Como ya se ha indicado en la sección 2, en el caso de las ramas del subsector de servicios de mercado el procedimiento de construcción de las series varía ligeramente. En dos de las tres ramas no se utiliza el procedimiento habitual de enlace sino que las series de la FBBV se enlazan directamente con las de la CRE utilizando interpolación lineal para rellenar los años intermedios. A continuación, los pesos de las tres ramas se corrigen en la misma proporción de forma que su suma coincida con el peso del subsector de servicios de mercado en el VAB o empleo total utilizando la serie final enlazada de la magnitud relevante para ese subsector. Lo mismo se hace en el caso de la remuneración de asalariados. Aunque en este caso no se dispone de la BDMores por las razones ya indicadas, la situación es similar cuando se utiliza la CRE95. Como se observa en el Gráfico 6, esta última fuente parece ser inconsistente con las otras dos de una forma que sugiere que renunciar a utilizar la CRE y recurrir a la interpolación lineal entre las otras dos fuentes es seguramente la forma menos mala de completar la serie.

4: La CRE95 es la fuente primaria de la BDMores en el período relevante.

Gráfico 6a. **EVOLUCIÓN DE LOS PESOS SECTORIALES EN LA REMUNERACIÓN DE ASALARIADOS NACIONAL SEGÚN DIVERSAS FUENTES, DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE MERCADO EN SUBSECTORES**



Nota: azul = FBBV; verde = CRE95 y negro = serie homogénea del INE, 2000-17.

3.2. Construcción de las series de deflatores y VAB real

La información de base sobre precios con la que se cuenta varía de una fuente a otra, lo que exige adaptar ligeramente el procedimiento de construcción de los deflatores según el caso. En términos generales, sin embargo, la idea es la misma: i) construir deflatores a nivel de los seis grandes sectores para cada territorio y fuente de referencia, ii) enlazar por retropolación las series de deflatores de las distintas fuentes, iii) usar esas series enlazadas preliminares para construir series preliminares de VAB sectorial a precios constantes, iv) ajustar las series preliminares de VAB real sectorial para que sumen en cada región al agregado regional a precios constantes que ofrece *RegData* y finalmente v) calcular las series definitivas de deflatores como cocientes entre las correspondientes series de VAB a precios corrientes y constantes de 2010. En el caso de las ramas del sector de servicios de mercado, el procedimiento es el mismo con las adaptaciones necesarias.

La serie homogénea de la CRE 2000-18 elaborada por el INE ya no contiene deflatores con pesos fijos ni estimaciones de VAB a precios constantes del año base, que han sido sustituidos por índices encadenados de volumen. Aunque las nuevas series de volumen recogen mejor que sus antecesoras las variaciones del *output* a lo largo del tiempo, tienen dos inconvenientes importantes: primero, que no contienen ninguna información sobre sus niveles iniciales y segundo, que no es posible extenderlas hacia atrás con la información disponible para construir series largas homogéneas. Por consiguiente, hemos construido series aproximadas de VAB "a precios constantes de 2010" (lo que no es estrictamente cierto)⁵ multiplicando los índices de volumen de VAB en la serie del INE por el VAB a precios corrientes del año 2010. El cálculo se hace para cada una de las once ramas productivas que ofrece el INE y luego se agrega a los seis grandes sectores que se utilizan en el presente trabajo. Dividiendo la serie de VAB a precios corrientes por la serie aproximada de VAB a precios constantes así construida, se obtiene un deflactor aproximado del VAB con referencia 2010 para cada uno de los seis grandes sectores de cada región, que es la serie que se enlaza con los deflatores proporcionados por otras fuentes. La BDMores ofrece series de

5: Una descripción más correcta podría ser "VAB deflactado con un índice encadenado de precios con referencia 2010."

VAB regional tanto a precios corrientes como constantes⁶ con una desagregación a 20 ramas, por lo que se puede proceder directamente a agregar ambas series a nivel de nuestros seis grandes sectores y a dividir la primera por la segunda para obtener los correspondientes deflatores.

En el caso de la FBBV (1999, pp. 20-1y 37-8) se dispone de deflatores regionales específicos sólo para la agricultura y la construcción, mientras que para el resto de las ramas productivas sólo se dispone de deflatores nacionales. Hemos utilizado la mejor información disponible para cada sector-región, esto es, el deflactor específico regional cuando existe y el nacional del sector en caso contrario, y procedido como en el caso anterior a agregar los VABs a precios corrientes y constantes a seis grandes sectores para calcular después los correspondientes deflatores. Puesto que las series originales de la Fundación BBV sólo están disponibles para años impares, las series de deflatores se completan por interpolación geométrica, esto es, suponiendo que la tasa de crecimiento del índice de precios es la misma para los dos años de cada bienio.

Una vez se dispone de series anuales completas de los deflatores a seis sectores para cada región y cada una de las tres fuentes de referencia, las tres fuentes se enlazan entre sí por retroprolación, esto es, extendiendo la serie más reciente hacia atrás utilizando las tasas de crecimiento de las series anteriores. Se obtiene así una serie enlazada preliminar de deflatores para cada sector-región que se utiliza a su vez para recuperar series preliminares de VAB a precios constantes de 2010 para cada sector-región. La suma de los VABs sectoriales a precios constantes así calculados dentro de cada región no coincide exactamente con el VAB agregado de la región a precios constantes que proporciona *RegData*, por lo que se procede a ajustar proporcionalmente todos los VABs reales sectoriales de forma que sí sumen al agregado regional de referencia. Una vez hecho esto, se calculan los correspondientes deflatores dividiendo la serie de VAB a precios corrientes por la correspondiente serie ajustada o definitiva de VAB sectorial a precios constantes.

Puesto que no hay datos de la BDMores, en el caso de Ceuta y Melilla, se utiliza la serie de deflatores de la FBBV hasta 1993. Entre 1993 y 2000 se utiliza el dato de Andalucía que se ofrece en la BDMores.

4. Algunas notas sobre la evolución de los grandes sectores

En esta sección se resumen los principales rasgos de la evolución de los grandes sectores de actividad que hemos definido. El Gráfico 6 muestra la evolución del peso de cada sector en el empleo total. La línea más gruesa corresponde al total nacional y las más finas al máximo y mínimo entre las comunidades autónomas. Durante el período analizado, el peso de la agricultura en el empleo nacional se ha desplomado desde el 46% al 4% mientras que el sector servicios ha pasado desde el 30% hasta el 78%, con el subsector de servicios públicos incrementando en casi un 50% su peso dentro del total del sector. El resto de los sectores muestran trayectorias más estables aunque con ciertos altibajos. El Gráfico también revela importantes diferencias entre regiones en términos de su estructura sectorial, aunque con una cierta tendencia a reducirse con el paso del tiempo. Entre otros casos atípicos, destaca Madrid por lo reducido del peso de la agricultura y lo elevado del de los servicios públicos, Asturias por el elevado peso de la minería durante buena parte del período y Cataluña y el País Vasco por la importancia del sector industrial.

6: En realidad, los deflatores que se utilizan en la BDMores para los años anteriores a 1995 se construyen a partir de deflatores sectoriales de la Contabilidad Nacional para el conjunto del país, suponiendo que los niveles sectoriales de precios son iguales en todos los territorios.

Gráfico 6b. PESOS SECTORIALES EN EL EMPLEO, MEDIA NACIONAL Y MAX Y MIN ENTRE COMUNIDADES (SE EXCLUYE A CEUTA Y MELILLA)

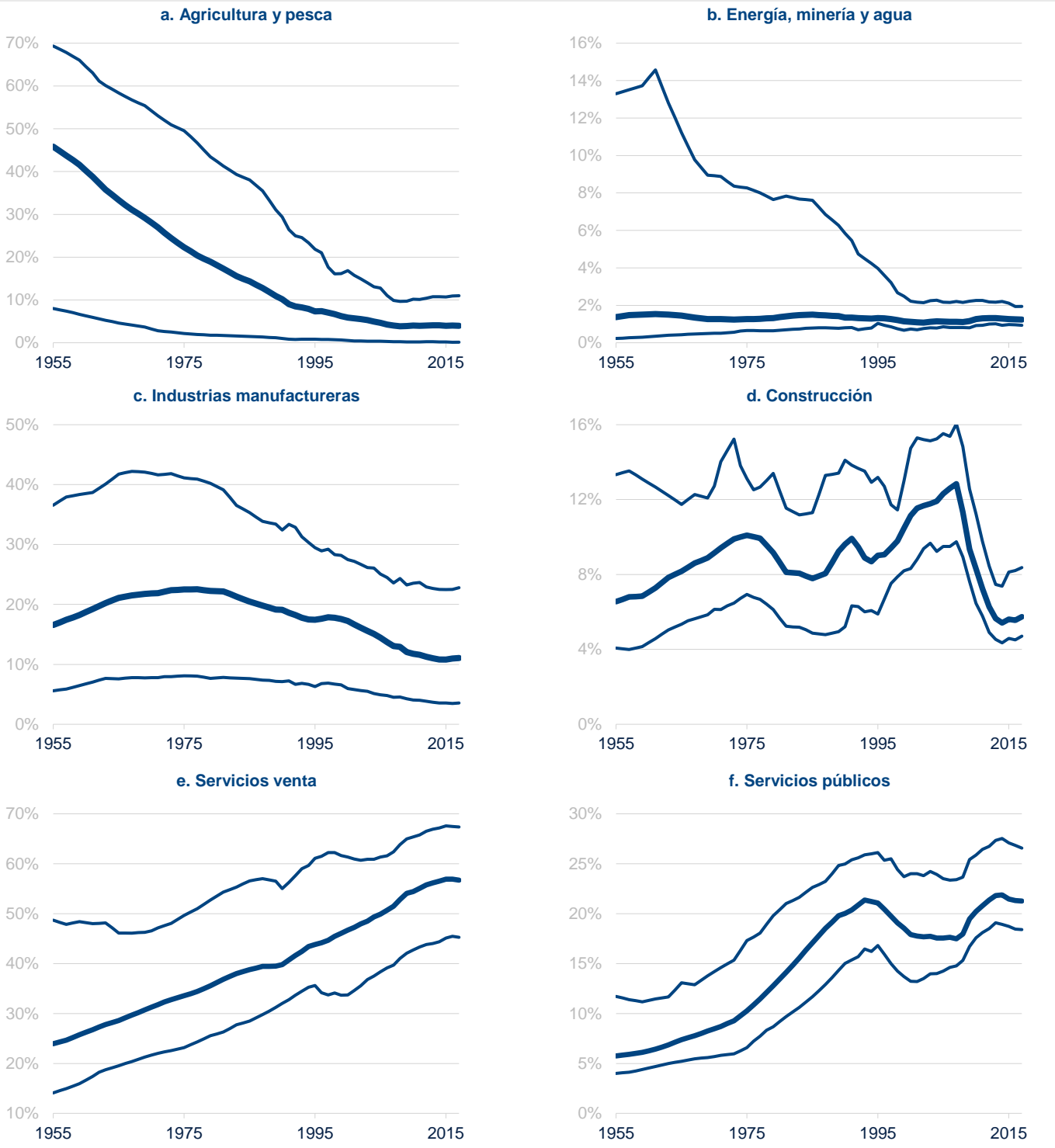
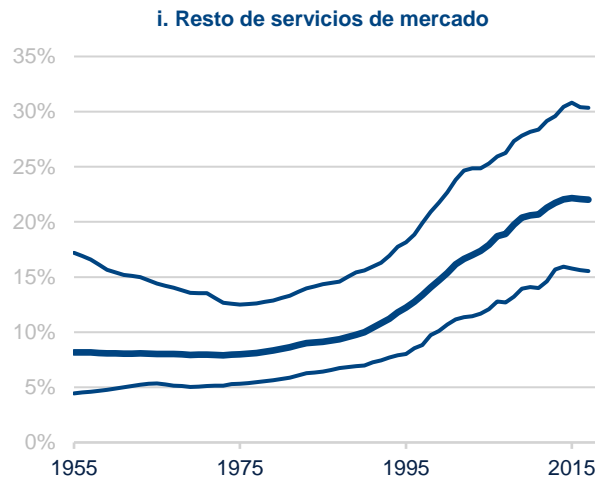
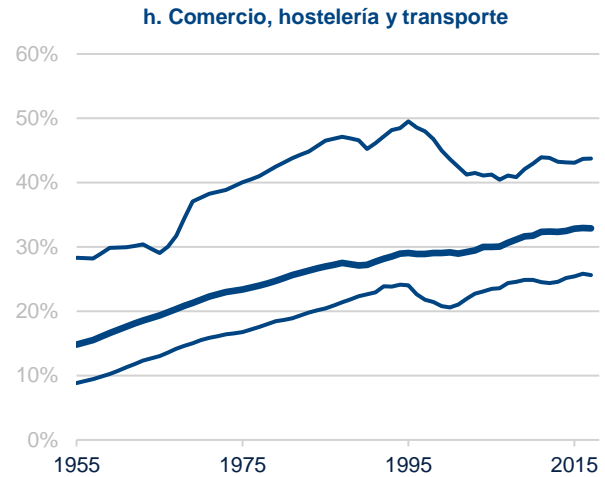
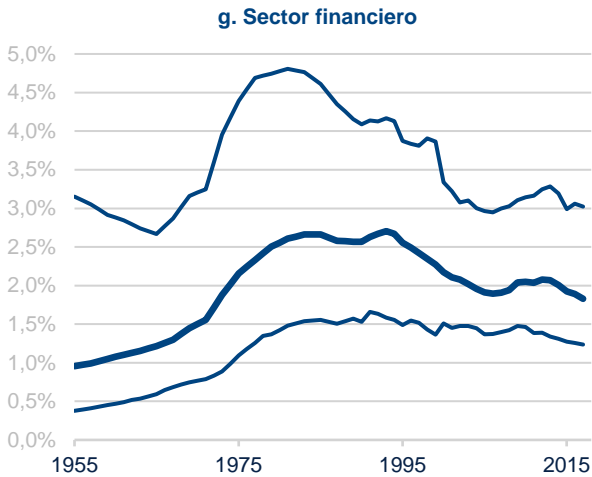


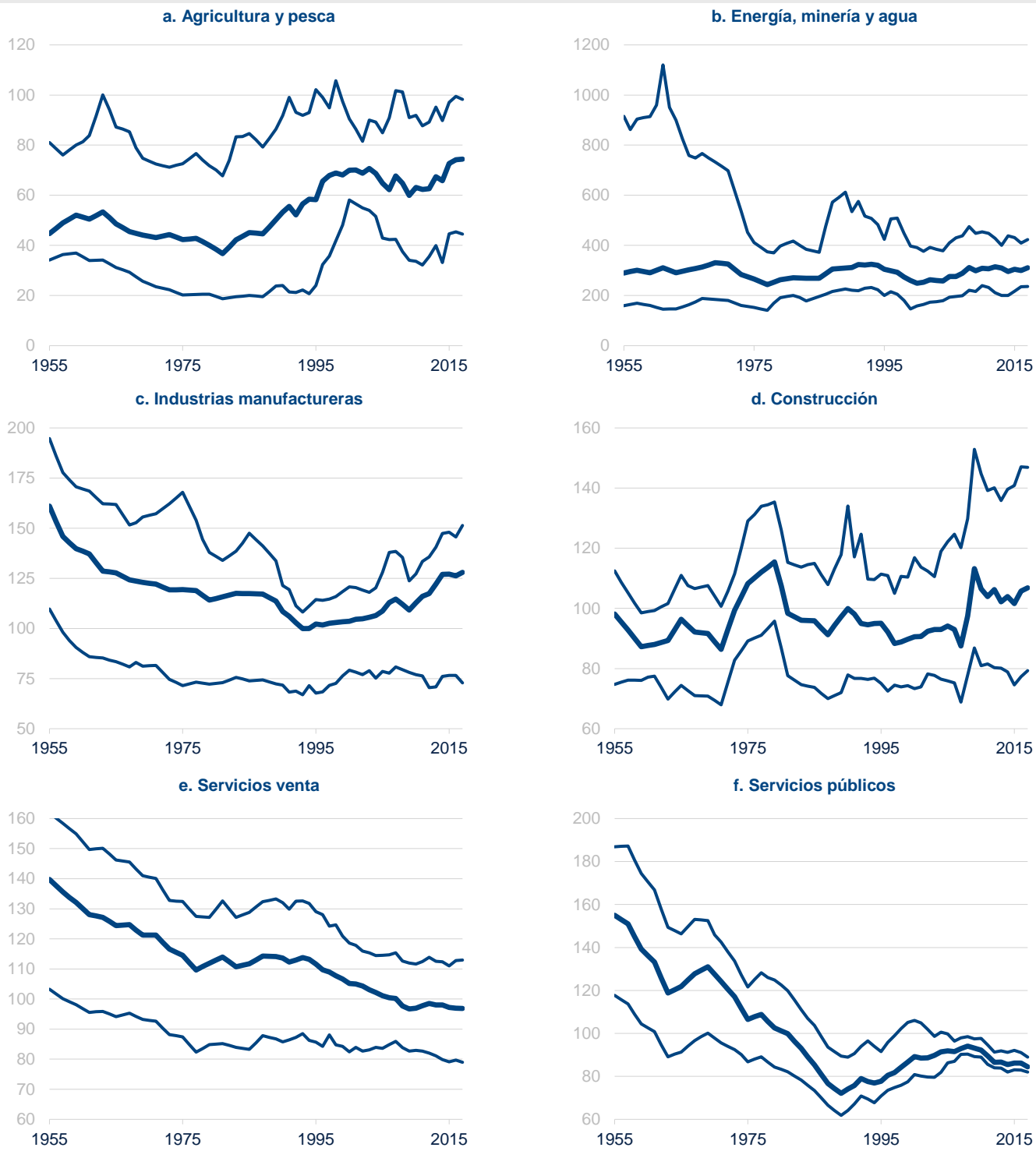
Gráfico 6c. **PESOS SECTORIALES EN EL EMPLEO, MEDIA NACIONAL Y MAX Y MIN ENTRE COMUNIDADES (SE EXCLUYE A CEUTA Y MELILLA)**

RAMAS DEL SECTOR DE SERVICIOS VENTA



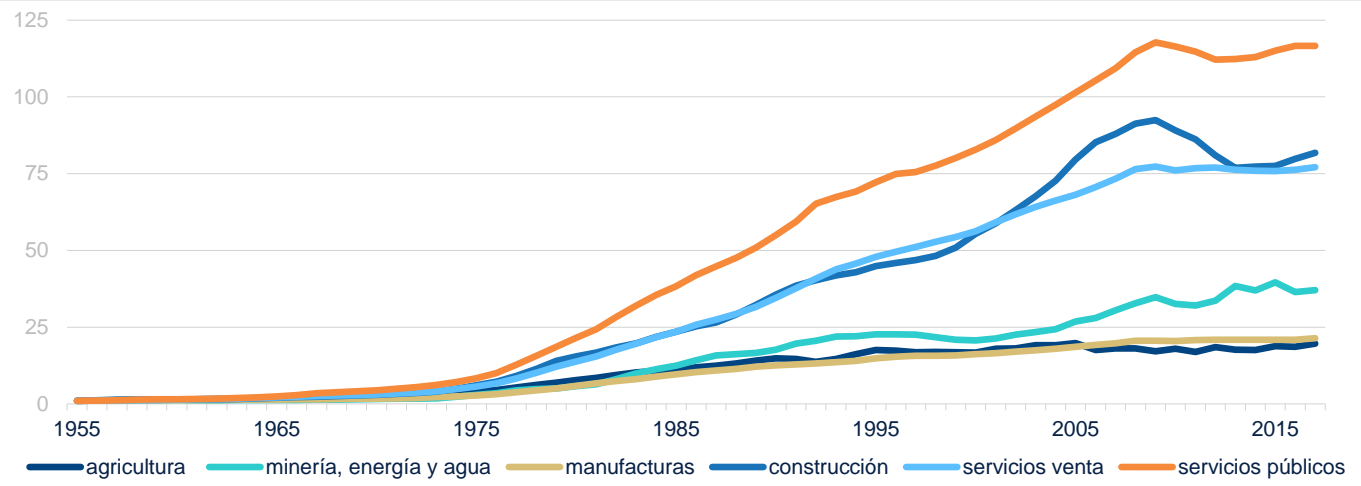
El Gráfico 7 se construye como el Gráfico 6 pero centrándonos ahora en el VAB relativo por ocupado de cada sector, medido a precios corrientes. Las diferencias entre sectores en términos de esta variable son importantes, aunque tienden a reducirse durante el período. El sector con mayor valor añadido por trabajador ha sido el de energía y agua y el menos productivo la agricultura. Ambas ramas de servicios han ido perdiendo terreno durante el período, lo que también sucede en la industria, aunque en menor medida. Las diferencias entre regiones son también muy importantes en términos de esta variable, siendo frecuentes ratios de 2 a 1 entre la comunidad más productiva y la menos productiva dentro de un sector determinado.

Gráfico 7. VAB POR OCUPADO A PRECIOS CORRIENTES EN TÉRMINOS RELATIVOS (MEDIA AGREGADA NACIONAL = 100, SE EXCLUYE A CEUTA Y MELILLA)



Finalmente, el Gráfico 8 muestra la evolución de los deflatores sectoriales para el conjunto de España, con sus valores iniciales normalizados a la unidad en 1955. La agricultura y las dos ramas industriales son las que menos han visto aumentar sus precios de venta durante el período, mientras que la construcción y las dos ramas de servicios han tenido incrementos mucho mayores.

Gráfico 8. **EVOLUCIÓN DE LOS DEFLATORES DEL VAB SECTORIALES, AGREGADOS NACIONALES, 1955 = 1**



5. Archivo de datos

El trabajo va acompañado de dos archivos Excel, uno con las nuevas series regionales y otro con los datos sectoriales de la FBBV. El Cuadro 3 resume el contenido del primer archivo.

Cuadro 3. **CONTENIDO DEL ARCHIVO DE DATOS REGDATA_SECT_V50_55_18.XLSX**

VAB nom:	VAB nominal = valor añadido bruto a precios básicos, medido a precios corrientes (miles de euros corrientes)	1955-2018
VAB real:	VAB real = valor añadido bruto a precios básicos, medido a precios constantes (miles de euros de 2010)	1955-2018
Pvab10:	deflactor del VAB, año 2010 = 1	1955-2018
OCU:	ocupados, miles de personas	1955-2017
AS:	asalariados, miles de personas	1955-2017
RAS	remuneración de asalariados, miles de euros corrientes	1955-2017
w:	salario medio = RAS/AS	1955-2017

Referencias

de Bustos, A., A. Cutanda, A. Díaz, F. J. Escribá, M. J. Murgui y M. J. Sanz (2008). "La BD MORES en base 2000: nuevas estimaciones y variables." Documento de Trabajo D2008-02, Dirección General de Presupuestos, Ministerio de Hacienda. Madrid.

http://www.igae.meh.es/SGPG/Cln_Principal/Presupuestos/Documentacion/Basesdatosestudiosregionales.htm

de la Fuente, A. (2014). "A mixed splicing procedure for economic time series." *Estadística Española* 56, 183, 2014, pp. 107-21.

de la Fuente, A. (2016). "Series enlazadas de Contabilidad Regional para España, 1980-2014 (RegData_8014 versión 4.3)." FEDEA, Estudios sobre la Economía Española no. 2016-35. Madrid.

<http://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2016-35.pdf>

de la Fuente, A.. (2017a). "Series enlazadas de algunos agregados económicos regionales, 1955-2014. Parte I: Metodología, VAB, PIB y puestos de trabajo. (RegData_55-14, Versión 5.0)." FEDEA, Estudios sobre la Economía Española no. 2017-08, Madrid.

<http://www.fedea.net/datos-economia-regional-y-urbana/>

de la Fuente, A.. (2017b). "Series enlazadas de algunos agregados económicos regionales, 1955-2014. Parte II: Otras variables de empleo, rentas del trabajo y paro. (RegData_55-14, Versión 5.0-parte II)." FEDEA, Estudios sobre la Economía Española, no. 2017-21, Madrid.

<http://www.fedea.net/datos-economia-regional-y-urbana/>

de la Fuente, A. (2019). "Series largas de algunos agregados económicos y demográficos regionales: Actualización de *RegData* hasta 2018 (*RegData* y *RegData Dem* versión 5.0-2018)." FEDEA, Estudios sobre la Economía Española no. 2019-19, Madrid.

<http://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2019-19.pdf>

Fundación BBV (FBBV, 1999). *Renta nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea. Años 1955 a 1993 y avances 1994 a 1997*. Bilbao.

Instituto Nacional de Estadística (INE, 2019). Contabilidad Regional de España. Serie homogénea 2000-2018 En Base de datos electrónica INEbase. Economía: Cuentas Económicas: Contabilidad Regional de España. Madrid.

http://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581

Documentos de trabajo

2020

20/03 **Ángel de la Fuente y Pep Ruiz:** Series largas de VAB y empleo regional por sectores, 1955-2018. RegData_Sect FEDEA-BBVA (v5.0_1955-2018).

20/02 **Luis Antonio Espinosa y Juan José Li Ng:**

ESP / El riesgo del sargazo para la economía y turismo de Quintana Roo y México.

ING / The risk of sargassum to the economy and tourism of Quintana Roo and Mexico.

20/01 **Ángel de la Fuente:** La dinámica territorial de la renta en España, 1955-2018. Los determinantes directos de la renta relativa: productividad, ocupación y demografía.

2019

19/13 **Filip Blazheski and Adrian Casillas:** ripping over the edge of the cliff - business and credit cycles, financial instability and recession triggers.

19/12 **Ángel de la Fuente:** La evolución de la financiación de las comunidades autónomas de régimen común, 2002-2017.

19/11 **Alfonso Arellano, Noelia Cámara and Diana Mejía:**

ING / Disentangling Vulnerability through Consumer Behavior: The Role of Financial Health.

ESP / Desentrañar la vulnerabilidad mediante el comportamiento del consumidor: el papel de la salud financiera.

19/10 **Ángel de la Fuente:** La liquidación de 2017 del sistema de financiación de las comunidades autónomas de régimen común.

19/09 **Guillermo Jr. Cárdenas, Luis Antonio Espinosa, Juan José Li Ng y Carlos Serrano:** La crisis por escasez de gasolina en México: un análisis de Big Data.

19/08 **Ángel de la Fuente:** Series largas de algunos agregados económicos y demográficos regionales: Actualización de RegData hasta 2018.

19/07 **Ángel de la Fuente:** La dinámica territorial de la renta en España, 1955-2016: una primera aproximación.

19/06 **Ángel de la Fuente:** Las finanzas autonómicas en 2018 y entre 2003 y 2018.

19/05 **J. E. Boscá, R. Doménech, J. Ferri and J. Rubio-Ramírez:** Macroeconomic Effects of Taxes on Banking.

19/04 **Santiago Fernández de Lis and Olga Gouveia:** Central Bank digital currencies: features, options, pros and cons.

19/03 **Santiago Fernández de Lis y Olga Gouveia:** Monedas digitales emitidas por bancos centrales: características, opciones, ventajas y desventajas.

19/02 **Santiago Fernández de Lis and Pablo Urbiola Ortún:** Digital transformation and competition in the financial sector.

19/01 **Santiago Fernández de Lis y Pablo Urbiola Ortún:** Transformación digital y competencia en el sector financiero.

**HAGA CLIC PARA ACCEDER A LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO PUBLICADOS EN
Español e Inglés**

El análisis, las opiniones y las conclusiones incluidos en el presente documento son propiedad exclusiva del autor del informe y no son necesariamente propiedad de Grupo BBVA.

Las publicaciones de BBVA Research se pueden consultar en la siguiente página web: <http://www.bbvarsearch.com>

INTERESADOS DIRIGIRSE A:

BBVA Research: Calle Azul, 4. Edificio La Vela – 4.ª y 5.ª planta. 28050 Madrid (España).
Tel.: +34 91 374 60 00 y +34 91 537 70 00 / Fax: +34 91 374 30 25
bbvarsearch@bbva.com www.bbvarsearch.com

