

---

# *Evolución de la inversión en infraestructuras en la Comunidad Autónoma del País Vasco (2007-2018)*

## *Trends in infrastructure investment in the Basque Country (2007-2018)*

En este trabajo se pretende revisar las tendencias recientes que han seguido las inversiones en materia de infraestructuras productivas y de su distribución funcional en la Comunidad Autónoma del País Vasco, teniendo en cuenta que la crisis financiera que aún perdura en las economías desarrolladas afecta notoriamente a la capacidad de financiación de dichas inversiones. Se intenta, en la medida de lo posible, determinar qué activos han sido los más afectados, en un sentido u otro, y cuáles son los déficits estructurales en esta materia, bajo la hipótesis de que las infraestructuras son esenciales para un territorio, en términos de desarrollo, de crecimiento, y muy especialmente, para su progreso económico y social.

*Lan honek berrikusi nahi du zein izan diren produkzio-azpiegituren arloan egin diren inbertsioek berriki izan dituzten joerak eta nolakoa izan den haien banaketa funtzionala Euskal Autonomia Erkidegoan, kontuan hartuz krisi finantzarioak, zeinak oraindik irauten baitu ekonomia-garatuetan, nabarmen eragiten duela inbertsio horien gaitasunean. Ahaleginak egiten dira, ahal den neurrian, zehazteko zer aktibo diren ukituenak zentzu batean edo bestean, eta zeintzuk diren gai horretako egitura-defizitak, hipotesizat hartuta azpiegiturak funtsezkoak direla lurralde baten garapen, hazkunde terminotan eta bereziki lurralde baten aurrerapen ekonomiko eta sozialerako.*

This paper aims to review the recent trends that have been followed by investments in productive infrastructure and their functional distribution in the Autonomous Community of the Basque Country, taking into account that the financial crises in the developed economies have a noticeable impact on the financing capacity of these investments. Attempts are made to determine as far as possible which assets have been most affected, in one sense or another, and what are the structural deficits in this area, under the assumption that infrastructures are essential for a territory, in terms of development, growth, and especially for its economic and social progress.

## Índice

---

1. Introducción
2. La problemática general de las infraestructuras y el crecimiento en las economías avanzadas
3. Marco de análisis. Tipos de infraestructuras y fuentes de datos
4. Efectos de la última crisis en la inversión en infraestructuras
5. La composición de la inversión en infraestructuras en la Comunidad Autónoma del País Vasco
6. Un repaso a los principales retos del futuro inmediato
7. A modo de conclusiones

### Referencias bibliográficas

**Palabras clave:** infraestructuras, otras inversiones públicas, *stock* de capital

**Keywords:** infrastructures, other Public Investment, Capital Stock

**Nº de clasificación JEL:** L98, Q58, R28, H54, R53

Fecha de entrada: 15/12/2019

Fecha de aceptación: 03/02/2020

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Las infraestructuras y los servicios a ellas asociados, en general, y las de transporte en particular, desempeñan una función esencial en la configuración del nuevo modelo económico, ayudando a superar no solo la situación provocada por la crisis económica y financiera internacional, sino también los retos a los que se enfrenta la economía vasca en relación con la dinámica de la economía global. La mejora de las condiciones de sostenibilidad energética y ambiental, de la movilidad y la logística y su papel como sector prioritario para la innovación tecnológica y la generación de actividad económica, son factores claves para el éxito del nuevo modelo y, por ello, están muy presentes en las orientaciones estratégicas que animan las políticas diseñadas en los últimos tiempos.

Pero la política general de infraestructuras ha carecido en multitud de ocasiones de conexiones coherentes con el entorno al que debe servir y con el devenir de la coyuntura económica y social de ese territorio. Y también, más en concreto, con la pañoia de políticas que tienen que ver con la ordenación territorial, la movilidad, el desarrollo industrial o del medio rural, la sanidad y el medioambiente, la formación y educación, la investigación y el desarrollo tecnológico, etc.

En ese contexto, este trabajo tiene como objetivo ofrecer una visión general de la evolución de esta situación en la Comunidad Autónoma de Euskadi en el periodo que se abre con el inicio de la actual crisis financiera hasta la actualidad. Se utilizará como marco comparativo, cuando sea posible, el conjunto del Estado o la Unión Europea. Para ello, después un somero repaso sobre ciertos aspectos teóricos y empíricos que estudian la relación existente entre infraestructuras y crecimiento, se presenta un análisis de corte estructural de la composición y evolución de los activos en infraestructuras de la CAPV durante el periodo de estudio, para finalizar con una relación de los retos más señalados que plantea el futuro en esta materia.

## 2. LA PROBLEMÁTICA GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y EL CRECIMIENTO EN LAS ECONOMÍAS AVANZADAS

Aunque lo que pretendemos hacer aquí es un claro ejemplo de lo que podría denominarse «ejercicio de economía aplicada», es decir, un análisis económico a partir de unos datos, más o menos difíciles de conseguir e interpretar, no nos resistimos a pasar, aunque sea de puntillas, por la base teórica que subyace cuando se trata de relacionar algo tan cotidiano en nuestras sociedades como son los recursos, siempre escasos, destinados a inversiones en capital y los efectos que ello tiene para el crecimiento de esa sociedad.

El trascendente papel que las inversiones en infraestructuras tienen en el crecimiento económico ha sido ampliamente analizado en la literatura económica, sobre todo recientemente, aunque, como otras muchas cosas en Economía, no existe, por el momento, un consenso generalizado ni en relación con los efectos sobre la productividad de los factores, ni mucho menos sobre la competitividad de las empresas o de la economía territorial que se trate<sup>1</sup>. Suponen algunos expertos que las infraestructuras de un territorio concreto actúan como uno de los sustentos básicos de la productividad y del crecimiento, competitividad y desarrollo de su economía y, por

<sup>1</sup> No es nuestra intención traer aquí esa discusión, que no constituye el objeto central de este artículo. Un apreciable análisis empírico sobre «los determinantes del crecimiento en la teoría económica y el papel de la inversión en obras y servicios de infraestructura» en diferentes trabajos realizados en los últimos años, puede encontrarse en Rozas y Sánchez (2004, pp. 17 y ss.). En Abiad *et al.* (2015) se discute este asunto de igual forma y, además, se elabora un ajuste de correlaciones entre los resultados de la serie de trabajos más seleccionados. Como ejemplo de otras discusiones en este tema, de corte teórico y más econométrico, puede verse Arslanalp *et al.* (2010). En los dos primeros se encuentran extensas e interesantes bibliografías sobre este tema y nos han servido de base para la elaboración general de este apartado.

ende, de su sociedad. Otros expertos, no tanto<sup>2</sup>. Desde finales de los años noventa del pasado siglo, esta discusión académica se ha mantenido viva, en especial desde los trabajos empíricos de David A. Aschauer (1989) y teóricos de Robert J. Barro (1990), que trataban de mostrar esa relación positiva. En el lado de los escépticos se situaban algunos autores de tan reconocido prestigio como Paul Krugman (1994), quién sostenía que la obsesión por la competitividad puede ser errónea, ya que no tiene por qué conducir siempre al desarrollo y al bienestar de una sociedad, puesto que a veces, esa obsesión puede conllevar una asignación equivocada de recursos y eventualmente a una guerra comercial.

Pero, bajo esta discusión inicial, y aunque parezca contradictorio con ella, se acepta sin mucha discusión cómo, en determinadas condiciones, las infraestructuras son esenciales para un territorio, en términos de desarrollo, crecimiento, y muy especialmente, para su progreso económico y social. En este sentido, se supone que una dotación adecuada de infraestructuras supone un soporte básico para el bienestar de la sociedad, además del impulso que para la economía implica su construcción y mantenimiento.

En la persecución de ese logro, las economías desarrolladas funcionan con altos niveles de productividad, lo que ha venido generando altas y crecientes dotaciones de capital productivo, tanto público como privado, tanto humano como físico. Es por eso que la oferta de servicios de infraestructuras de todo tipo (transportes, comunicaciones, equipamientos educativos, sanitarios, urbanos...) se ha visto incrementada enormemente en los últimos treinta años en todos los países avanzados. Pero para que esto se materializara, ha sido necesario un esfuerzo inversor ingente. Y, lo que parece evidente, debe continuar.

Como puede imaginarse, la falta de consenso teórico de la relación entre la inversión en infraestructura y el crecimiento nos avisa de que estamos ante una relación bastante enmarañada. Esta complejidad es aún mayor si se tienen en cuenta las diferentes alternativas y objetivos de política económica y territorial y, cómo no, los cambios constantes en la base industrial y tecnológica de la economía, en algunos casos asociados a factores sociales y ambientales<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Aunque, en términos generales, la relación directa entre inversión en infraestructuras y el crecimiento económico es una observación ampliamente admitida y que un importante número de publicaciones ha evidenciado empíricamente, «una revisión más exhaustiva de dicha bibliografía mostraría que dicha relación no está aceptada unánimemente, ni tampoco la magnitud de dicho impacto» (Adame *et al.*, 2017, p. 12).

<sup>3</sup> «Las economías requieren redes de infraestructuras de comunicaciones, energía o transporte bien desarrolladas para expandir su mercado interno y competir internacionalmente, etc. En relación con el desarrollo hacia dentro, los países tienen el mismo requerimiento. Sin embargo, no solo es importante la cantidad de infraestructura física disponible, sino también su calidad, condición que se hace extensiva a la prestación de los servicios que se originan en aquella. En un sentido amplio, la discusión de los problemas de infraestructura incluye aspectos tan diversos como los institucionales, regulatorios y las políticas de prestación de servicios, sean estos de infraestructura, privados o de interés público. En este sentido, el aspecto más relevante del desarrollo de la infraestructura es su aporte a la articulación de la

Desde la perspectiva de análisis que se propone en este trabajo, se reconocen al menos tres tipos de efectos sobre la oferta agregada de las inversiones realizadas en infraestructuras y sus servicios al más puro estilo keynesiano. En primer lugar, la infraestructura contribuye directamente, como cualquier otro producto final, a la formación del Producto Interior Bruto (PIB), estimulando además la producción de servicios asociados a esas infraestructuras. En segundo lugar, las inversiones en infraestructura generan externalidades sobre la producción y el nivel de inversión del conjunto de la economía, acelerando con ello el crecimiento a medio y largo plazo. En tercer lugar, las inversiones en infraestructura impulsan unos mayores niveles de productividad (y, por tanto, de producción) del resto de los factores que participan en el proceso productivo, al posibilitar una reducción de los costes privados.

Desde la óptica de la demanda, lo importante de la dotación de infraestructuras es su capacidad de arrastre a corto y medio plazo durante el tiempo que se construye la infraestructura (inversión), de inducir efectos directos e indirectos sobre el conjunto de ramas de actividad productiva, en especial al sector de la construcción.

Pero para que estos efectos sean visibles se han de cumplir algunas condiciones. Sin ánimo de exhaustividad:

- Las dotaciones de infraestructuras han de ser suficientes en volumen (manteniendo el ritmo marcado por los niveles de producción agregada), o de lo contrario, se podría limitar el crecimiento (Harrod, 1939; Solow, 1956).
- Se debe mantener un adecuado ritmo de inversión en conservación, mantenimiento y de adaptación tecnológica (Kalecky, 1956; Barro, Sala i Martín (1998) sobre el modelo de Solow (1956)), de tal forma que el *stock* de capital neto no decrezca como consecuencia de la obsolescencia y/o depreciación (Hayek, 1941).
- Han de estar equilibradas desde la óptica funcional y territorial, respondiendo a las necesidades prioritarias del territorio al que sirven (Porter, 1995).

Lo relatado hasta aquí nos lleva a una última cuestión en este intento de esbozar la problemática relación que se establece entre inversión en infraestructuras y crecimiento en un contexto de incertidumbre. Y es que es importante señalar que las economías no cuentan, como es obvio, con recursos ilimitados para financiar cualquier inversión. Por ello, se impone una adecuada planificación y selección de inversiones ya que, de lo contrario, una infraestructura ociosa (o una no realizada) implica no solo un evidente despilfarro de recursos necesarios y escasos, sino también una larga serie de costes directos e indirectos, de costes de oportunidad y de costes ocultos.

---

estructura económica de un país, lo que deja en evidencia una relación directa entre diseño territorial y organización de la producción y de sistemas de distribución, por una parte, y la disposición de la infraestructura en el espacio nacional, por otra; a la vez que se constituye en un requisito imprescindible para la conectividad internacional del país y su economía» (Rozas y Sánchez, 2004, p. 10).

### 3. MARCO DE ANÁLISIS. TIPOS DE INFRAESTRUCTURAS Y FUENTES DE DATOS

Se pretende aquí, como se ha dicho más arriba, un sencillo ejercicio de análisis estructural: otear en la evolución de las infraestructuras en la Comunidad Autónoma de Euskadi en un periodo concreto, el de la crisis que nos invade entre 2008 y 2016 aproximadamente para comprobar los activos más afectados, en ambos sentidos, y cuáles son sus retos de futuro. Que la intención sea humilde no quiere decir que la tarea sea fácil, ya que la carencia de datos en esta materia y en ese ámbito territorial es patente. Para suplir este déficit se han utilizado principalmente las bases de datos de la Fundación BBVA-Ivie, complementadas con las de EUSTAT (Cuentas de las Administraciones Públicas, Cuentas Económicas SEC 2010 Base 2015, Estadística del Gasto y Financiación de la Enseñanza Pública), algunos Presupuestos de las Diputaciones Vascas y también, aunque de manera más residual, varias bases de datos e informes de organismos internacionales que nos permitan comparaciones puntuales.

Esta utilización de fuentes de datos diversas nos plantea un cierto problema de homogeneidad en el análisis. Aunque todas ellas dicen utilizar una misma metodología en la elaboración de sus estadísticas, lo cierto es que, honestamente, debemos tomarnos los resultados con cierta prudencia. Por ello, por la claridad e interés expositivo y por la mayor disponibilidad de estadísticas comparables, hemos optado por abandonar la clasificación de la Inversión (lo que se entiende en Contabilidad Nacional como FBCF, Formación Bruta de Capital Fijo) por ramas de actividad y elegir una más funcional, que se corresponde con la principal fuente de datos empleada. Cuando ha hecho falta un deflactor, se ha empleado el del PIB concreto (Bases 2010 ó 2015). Lamentablemente, no ha sido posible encontrar información fiable sobre las inversiones en infraestructuras orientadas hacia la protección social, educación superior o en materia de orden público o defensa.

### 4. EFECTOS DE LA ÚLTIMA CRISIS EN LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURAS

En economías avanzadas como la nuestra, las Administraciones Públicas (AAPP) suelen asumir como algo normal la provisión de un conjunto de bienes y servicios cada vez más importante, algo que podría denominarse «gasto público productivo», puesto que acompaña y está al servicio de una mayor productividad agregada de la economía. En este sentido, la mayor parte de los estudios disponibles en estos temas<sup>4</sup> resaltan que existe actualmente en Europa una diferencia importante entre las necesidades de financiación de esas básicas infraestructuras y la capacidad pública de hacerlo. No se duda tampoco de que la crisis financiera que arranca

<sup>4</sup> En este sentido, véanse: Eib, 2008; González Alegre *et al.*, 2008; Wagenvoort *et al.*, 2010 y Atolia *et al.*, 2017.

en 2008, ha agudizado esta grave situación, provocando una caída más o menos intensa de los niveles de Inversión, tanto pública como privada, como muestran los datos que a continuación siguen.

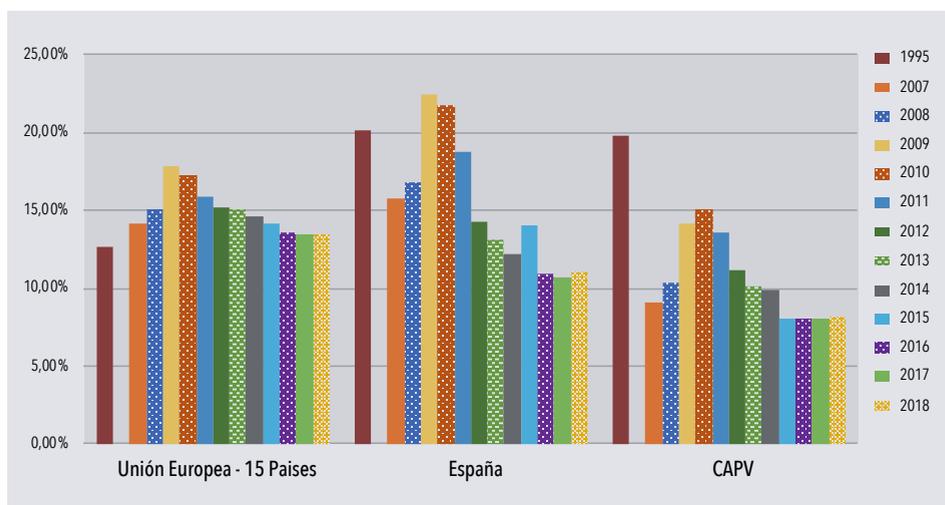
La Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) no ha sido ajena a esta tendencia. La inversión de las AAPP vascas suponía, en 2018, un exiguo 2% del PIB, cuando en 2007 este porcentaje era del 3%, en una tendencia muy similar a la registrada para la Zona Euro (3% y 4,5% respectivamente) y, eso sí, una caída menor que en España (1,8% y 3,6%). Igualmente, su peso en el conjunto de la Inversión de la economía ha ido decayendo como se muestra en el gráfico nº 1. De hecho, se ha pasado de un promedio sostenido que rondaba el 20% en el periodo que transcurre entre 1995 y 2007 a un 8% en la actualidad, lo que le mantiene a cierta distancia con la media de la Zona Euro (que ha experimentado lo mismo, aunque de forma mucho más suave), cuando en 1995 estaba muy por encima. Es más, tampoco se separa del proceso seguido en el conjunto del Estado, que ve como esa relación se reduce a la mitad desde el 20% y pasa, de estar muy por encima de la media europea (siete puntos porcentuales más), a caer unos puntos por debajo (más de dos puntos). Esto es reflejo de la reacción de las AAPP a la crisis económica, que obligó a reducir sus niveles de inversión para dedicarlos a otro tipo de gastos. Y es reflejo también de que ese proceso no tuviera los mismos automatismos.

No obstante, estas tendencias también son reflejo de la mayor importancia relativa que en la CAPV tiene la Inversión Privada y de que su economía no depende tanto como otras de la Inversión Pública. Las tres áreas mostradas en ese gráfico siguen una tendencia aproximadamente similar:

- La Inversión Pública crece en términos relativos sobre el total hasta 2009 (2010 en el caso de la CAPV, como si tuviera una inercia propia ajena a la crisis).
- La Inversión Pública cae más menos bruscamente hasta 2014/2015.
- La Inversión Pública se estabiliza en los años siguientes, como consecuencia de las medidas de ajuste implementadas.

Más aún, si observásemos las cifras absolutas (gráfico nº 2), veríamos que cuando se desencadena la crisis, el capital privado en la CAPV cae abruptamente (los niveles de inversión son un 30% menores en 2013 que en 2007) y no inicia su recuperación hasta casi 2015, alcanzando ya en 2018 los niveles de 2009. Por contra, la FBCF pública (FBCF AAPP) respondió a la crisis de forma que, lejos de aminorar su crecimiento, lo aceleró (21%) hasta ese año 2010, para después, hasta 2015, caer bruscamente (en ese año es ya un 39% menor que 2007, en valores absolutos) e iniciar un suave despegue a partir del año siguiente. Esta tendencia es muy similar a la seguida por el conjunto del Estado, aunque en ese caso con movimientos más bruscos (Pérez *et al.*, 2019; pp. 50-51), especialmente en 2015.

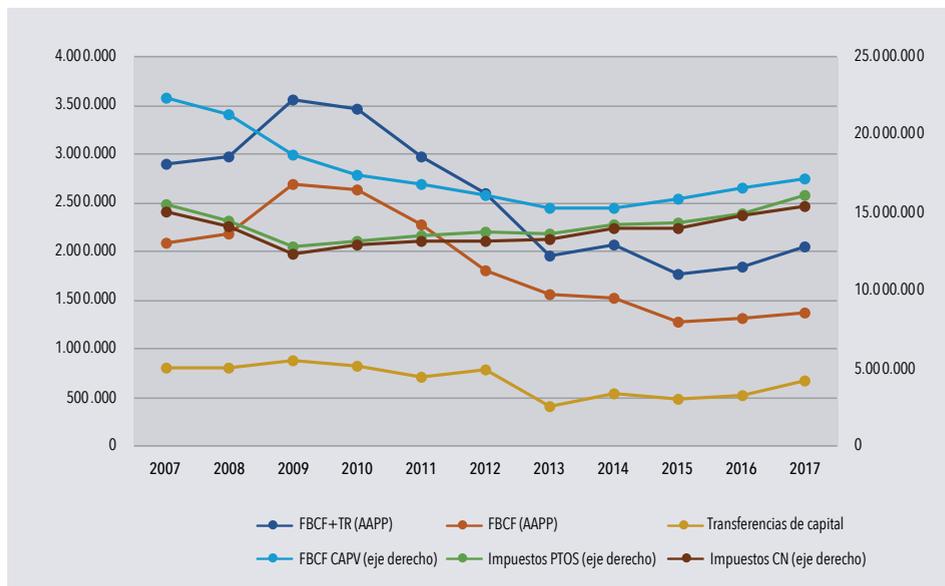
**Gráfico nº 1. PORCENTAJE DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN LA INVERSIÓN DEL CONJUNTO DE LA ECONOMÍA**



Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Nacional Anual de España; EUSTAT SEC 2010, Base2015; AMECO Database.

**Gráfico nº 2. EVOLUCIÓN DE LAS OPERACIONES DE CAPITAL POR PARTE DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS DE LA C.A. DEL PAÍS VASCO**

(miles de € 2015)



Fuente: Elaboración propia a partir de EUSTAT, Cuentas de las Administraciones Públicas, Cuentas Económicas SEC 2010, Base2015.

Profundizando algo más en esos efectos que la crisis económica transmitió a las posibilidades de inversión en infraestructuras por parte de las AAPP en la CAPV, el gráfico nº 2 muestra claramente la magnitud de esa tendencia. Desde 2007 hasta 2014, año en que comienza a repuntar, la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) cae un tercio, pierde más de 9 puntos en su participación en el PIB (pasa de significar el 32,3% a tan solo un 23%). Pero aun con todo, y en consonancia con los datos mostrados más arriba, las Operaciones de Capital de la Administraciones vascas (reflejadas en los Presupuestos como Inversiones Reales más Transferencias de Capital) caen mucho más bruscamente, puesto que entre 2009 y 2015 se pierde, en términos reales, la mitad de esas inversiones. No obstante, los datos reflejados en ese gráfico ponen de manifiesto que ese descenso es atribuible, casi en su totalidad, al descenso en el capítulo de Inversiones Reales, por cuanto que las Transferencias de Capital, aunque caen casi a la mitad en ese periodo, muestran un comportamiento aparentemente más plano por el efecto de su menor cuantía. Sea como fuere, ello denota que se han seguido financiando mediante esta figura presupuestaria las inversiones comprometidas previamente a la crisis.

Muestra también el mencionado gráfico nº 2 la relativa tardanza con la que las AAPP deciden adoptar medidas presupuestarias como consecuencia de la crisis, puesto que no es hasta el ejercicio 2010 cuando, aparentemente, se inician los ajustes «obligados» (FBCF+TR(AAPP)), mientras que la inversión privada (la mayor parte de FBCF-CAPV) ya empezaba a mostrar síntomas de decaimiento desde 2008. Y lo cierto es que no sabemos si esta demora tiene que ver con la resistencia a aplicar los procesos de consolidación presupuestaria inherentes a la política europea, concernientes al Pacto de Estabilidad y Crecimiento y sus exigencias relativas al «déficit excesivo», o con el hecho de que el Gobierno español no considerara los primeros síntomas de recesión evidentes, a pesar de las advertencias e informes, como de una crisis grave del sistema productivo, o bien al propio proceso presupuestario de retraso en la ejecución de obras u obras con créditos de compromiso que varían y se modifican en el tiempo, etc.

En relación a esta cuestión, es importante analizar si los Ingresos Presupuestarios tenían la misma trayectoria, es decir, si ese declive del gasto en inversión tiene alguna relación con una caída similar en los ingresos, ya que debemos suponer que la crisis tiene los efectos sociales y económicos de sobra conocidos, por lo que repercutiría negativamente en la recaudación fiscal. Pues bien, en el citado gráfico nº 2 se ve cómo, salvo en una fuerte caída inicial entre 2007 y 2009, cercana al 20%, los Impuestos recaudados, medidos tanto en los Presupuestos de las AAPP (Impuestos-presupuestos) como en el sistema SEC de la Contabilidad Nacional (Impuestos-Contabilidad Nacional), crecen hasta alcanzar en 2016 niveles similares a los de antes de la crisis (cerca de los 16.000 millones de euros).

Esto nos lleva a considerar la posibilidad de que, como en el caso más general de la economía española en su conjunto, el rasgo inversor en la CAPV en los últimos

años ha sido intensivamente *procíclico*, y por lo tanto acentuar las fluctuaciones económicas a corto plazo. Dado que los ingresos mediante impuestos y tributos caen bruscamente al entrar en una recesión, los diferentes gobiernos, independientemente del ámbito territorial en el que desempeñen su función de gobernar, son más proclives a reducir drásticamente la inversión en infraestructuras y atender con más recursos las necesidades sociales derivadas de los efectos de la crisis.

Los datos muestran cómo la inversión pública en España cae ostentosamente desde 2008 y aún no ha recuperado ese nivel<sup>5</sup>. En el caso vasco, sucede lo mismo desde 2009 y, en la actualidad, apenas supera el 60% de la cota de entonces. En definitiva, parece que, en determinadas ocasiones, una parte del gasto público productivo, en especial el gasto de inversión, actúa en el mismo sentido que discurre y marca la dinámica económica, deprimiéndose cuando lo que debiera hacer es, en principio, estimular la recuperación.

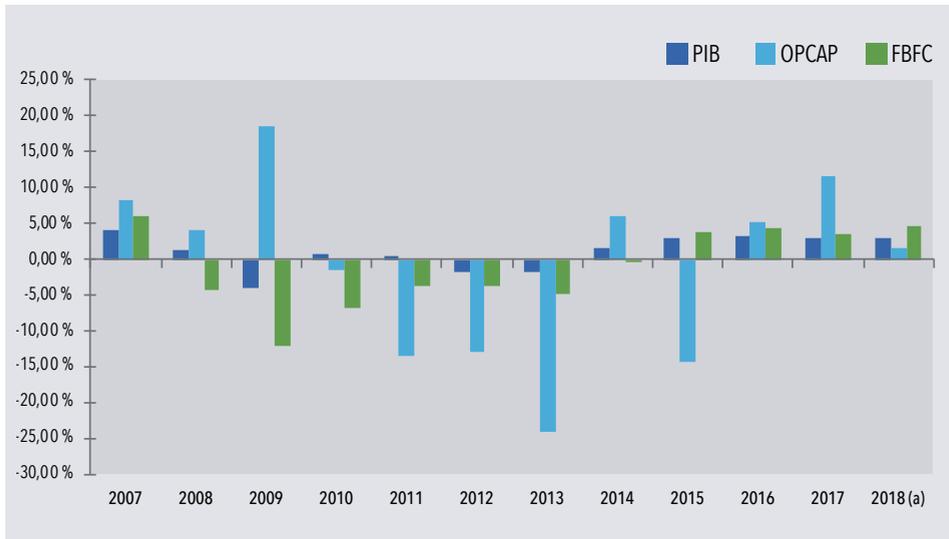
Una prueba sencilla de este comportamiento procíclico y de esta volatilidad a la que venimos refiriéndonos se muestra en el gráfico nº 3. En él se ve cómo tanto la inversión pública (Operaciones de Capital AAPP) como la del conjunto de la economía vasca (FBCF CAPV) medidas en tasas de crecimiento varía en el mismo sentido al comportamiento del PIB, salvo momentos puntuales (años 2008, 2009 y 2015). De hecho, en estos años fluctúan tanto que la variable que menos oscila es el PIB. Pero los vaivenes son más bruscos en el caso de las Operaciones de Capital a cargo de las AAPP de la CAPV, con cifras que van desde el 19% en 2009 al -24% en 2013. Y el ajuste es también relativamente más enérgico, como muestran los datos de esa variable, entre 2011 y 2013.

En consecuencia, los efectos a nivel macroeconómico de estos ajustes, más o menos inducidos u obligados, se dejan sentir. Como muestra, proponemos dos ejemplos. Ambos tienen que ver con el objetivo perseguido, tanto por las autoridades europeas como regionales: la competitividad de los territorios en el mundo occidental. Ya hemos señalado anteriormente que una buena y adecuada dotación de infraestructuras facilita ese objetivo.

---

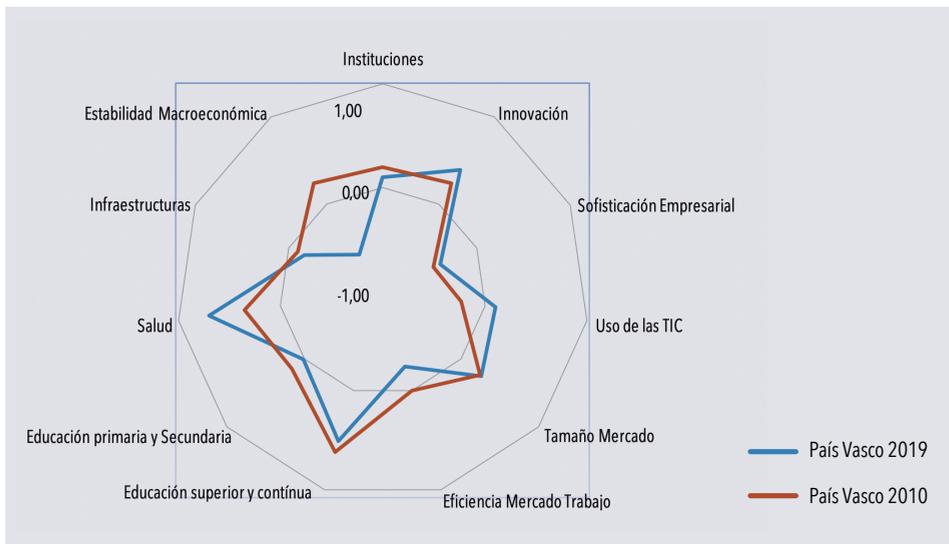
<sup>5</sup> Ver Pérez y Solera, 2017. El marcado perfil cíclico de las inversiones, el envejecimiento de las infraestructuras públicas y la baja productividad de los capitales son los tres principales problemas que en este informe destacan sus autores. Otros señalan que «la caída de la inversión del sector público durante la última década ha reducido a niveles negativos la inversión neta, calculada descontando la depreciación de los capitales públicos (carreteras, ferrocarriles, infraestructuras urbanas o hidráulicas, puertos y aeropuertos). Por esa razón, la inversión de reposición es insuficiente, muchas infraestructuras están envejeciendo y el *stock* de capital en servicios públicos retrocede desde 2012. En 2016 el 24,2% de las infraestructuras públicas tenían más de 20 años de antigüedad, frente al 14,2% en 2007» (Pérez *et al.*, 2019, p. 7).

**Gráfico nº 3. PIB, FBCF, OPERACIONES DE CAPITAL EN C.A. DEL PAÍS VASCO** (Tasas de crecimiento)



Fuente: Elaboración propia a partir de EUSTAT, Cuentas de las Administraciones Públicas, Cuentas Económicas SEC 2010, Base2015.

**Gráfico nº 4a. LA C.A. DEL PAÍS VASCO EN EL MARCO DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS REGIONES DE LA UNIÓN EUROPEA 2010 y 2019**



Fuente: Elaboración propia a partir de European Regional Competitiveness Index, RCI 2019.

El gráfico nº 4a nos sitúa en una realidad probablemente no especialmente desfavorable, como veremos más adelante. Desde que se elabora el Índice de Competitividad

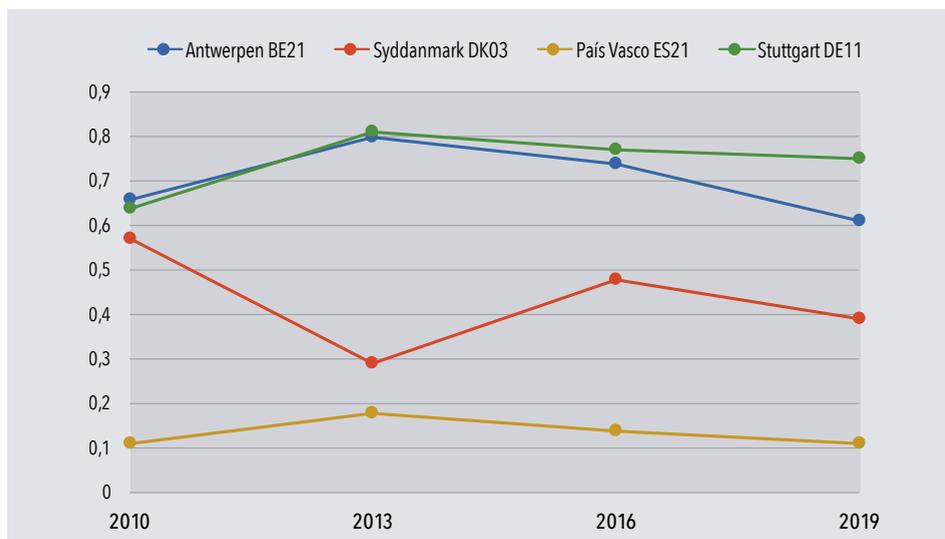
Regional en la Unión Europea, 2010, hasta el último dato, 2019, la CAPV no ha modificado apenas su indicador: de 0,106 ha pasado a 0,103 (las cifras positivas están por encima de la media y las negativas, lógicamente, por debajo). Este hecho tiene que ver con diferentes circunstancias, no todas imputables a la propia región. En lo positivo, ha mejorado en el uso de las Tecnologías TIC, en Salud (de hecho, es una de las regiones europeas con nivel más alto, el 0,69) y en Innovación. Pierde algo en materia de Educación, ya que abandona las primeras posiciones en la Superior (de 0,63 cae a 0,51) y se sitúa en la media en la Básica. Y se mantiene en los mismos niveles en materia de Instituciones y Tamaño de Mercado. Pero, y esto es algo asociado a cómo se elabora este indicador, se distancia mucho de la media en dos aspectos que tienen que ver más con el conjunto de la economía española que con otra cosa: la Estabilidad Macroeconómica (el dato de este elemento es el del Estado y el mismo para todas las regiones de España, como en Educación Básica) y la Sofisticación Empresarial. Por último, el capítulo de Infraestructuras que nos interesa para este trabajo se mantiene en negativo: del -0,1 en 2010 pasa a -0,16 en 2019. Es decir que, según este indicador, a pesar de lo que se crea en cuanto a los esfuerzos realizados en esa materia, la CAPV sigue por debajo de la media de las regiones de la Unión Europea en este capítulo. Y probablemente esta situación de distancia tendrá alguna relación con el hecho de reducir las inversiones (de todo tipo, pero de infraestructuras en particular) en el periodo de crisis, ya que es fácil suponer que, de no haber reducido tanto los niveles de inversión, se habría mejorado algo esa dimensión, o al menos reducido su caída.

No obstante, aunque solo sirva como ejercicio de comparación, el gráfico nº 4b pone de manifiesto que este comportamiento descrito es bastante común entre las regiones que nos rodean. Ahí, figuran los índices para el mismo periodo de estudio de tres regiones europeas, elegidas de entre las que tienen mayor paralelismo con la CAPV<sup>6</sup> y su comportamiento distintivo dentro de la Unión Europea. Estas regiones también han aplicado políticas de ajuste severo y de restricción presupuestaria en la senda marcada por las autoridades europeas y nacionales y, como se ve, solo Stuttgart consigue mejorar ligeramente su

<sup>6</sup> En un intento de definir una clasificación de las unidades territoriales de acuerdo a patrones de comportamiento distintivos, las redes neuronales artificiales y, en particular, los «Mapas autoorganizados de Kohonen», constituyen una interesante herramienta alternativa a los métodos estadísticos más tradicionales. Sin pretender mostrar aquí el mecanismo básico de operación del algoritmo de entrenamiento de los Mapas de Kohonen (ver Kohonen, 1990), este ha sido aplicado al análisis socioeconómico de las regiones europeas para agruparlas de acuerdo a patrones de comportamiento distintivos. La CAPV se encuadraría en uno de los grupos más grandes (en una matriz de 16 conjuntos) con 24 regiones, principalmente de Alemania (13) y también de Bélgica (4), Italia (3), Dinamarca (1) y España (3). Este grupo presenta un alto nivel de participación del sector industrial en el empleo total y también en el producto interior bruto. Sin embargo, presenta una baja proporción de población menor de 25 años. Las regiones de ese grupo eran, en código NUT2 (2014): Amberes (be21), Limburg (be22), Vlaams-Brabant (be24), West-Vlaanderen (be25), Stuttgart (de11), Giessen (de72), Kassel (de73), Braunschweig (de91), Hannover (de92), Weser-Ems (de94), Dusseldorf (dea1), Köln (dea2), Munster (dea3), Detmold (dea4), Arnsberg (dea5), Trier (deb2), Rheinessen-Pfalz (deb3), Syddanmark (k03), País Vasco (es21), C.F. Navarra (es22), Cataluña (es51), Valle d'Aosta (itc2), Lombardia (itc4) y Veneto (ith3).

indicador, ya que tanto Amberes como la región danesa de Syddanmark lo empeoran. Bien es cierto que parten de situaciones más ventajosas, pero eso tampoco les sirve para huir del estancamiento a este nivel, ya que su evolución es muy similar a la experimentada por la CAPV.

Gráfico nº 4b. **LA C.A. DEL PAÍS VASCO EN EL MARCO DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS REGIONES DE LA UNIÓN EUROPEA**



Fuente: European Regional Competitiveness Index, RCI 2019.

## 5. LA COMPOSICIÓN DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

La Comunidad Autónoma del País Vasco ha experimentado un intenso proceso de creación de infraestructuras de todo tipo en las últimas décadas, no siempre de forma suficientemente planificada, que le ha dotado de un conjunto de bienes y servicios públicos y privados por encima de la media nacional y europea. Pero no es menos cierto que se enfrenta a un futuro incierto, donde el impacto en el desarrollo económico de estas infraestructuras dependerá no solo del volumen de las inversiones, sino también del grado de eficacia de los proyectos que se acometan y de saber atajar las carencias habidas. A continuación, trataremos de mostrar, con la información estadística disponible, cuál ha sido esa evolución en los últimos años, si los efectos de la crisis económica han pasado factura y en qué cuantía, en el sentido apuntado más arriba. Para este análisis típicamente estructural partimos de los datos ofrecidos por la base de datos del BBVA-Ivie (2019), que acumula información sobre los *stocks* de capital en España y sus Comunidades Autónomas desde 1964 hasta, por el momento, 2015.

Una primera aproximación nos la da el cuadro nº 1, que detalla cuáles eran los niveles del *stock* del Capital Productivo<sup>7</sup> antes de la crisis<sup>8</sup> y en el último año con información disponible, 2015. Suponemos que, si han caído las inversiones como consecuencia de la crisis, esto debe impactar de alguna manera en el *stock* de capital productivo, reduciéndolo si ese descenso es severo. Como se ve, en los 18 activos que se recogen en esta estadística, las tasas de crecimiento, tanto las anuales acumulativas como las absolutas son positivas, excepto en cuatro casos: *Vehículos a motor*, *Otra maquinaria y equipo (n.c.o.p.)*, *Productos metálicos* e *Infraestructuras portuarias*. La caída del *stock* de capital en los tres primeros tiene que ver con la severa crisis en la que se vieron sumergidos los sectores productivos suministradores de estos activos, básicos en la industria de la CAPV, de la que algunos aún no han salido (Transformados metálicos, Química de base, Material eléctrico, Electrodomésticos, ...). Detrás de esta evolución podrían estar todos los procesos relacionados con el impacto de la crisis, como son las desinversiones concernidas por ella o la falta de nuevas inversiones, que hacen que el *stock* de capital productivo se reduzca como consecuencia de las lógicas depreciaciones. En el lado positivo destacan los fuertes incrementos de activos que se asocian con la «nueva economía», como son *Comunicaciones* (que multiplica por 2,4 su *stock* valorado), *Recursos biológicos*, *Software*, *I+D y los demás Activos inmateriales*, *Equipo de oficina y hardware*, con crecimientos de alrededor del 50% en términos absolutos y más del 5% anual.

Si analizamos ese periodo dividiéndolo en dos subperiodos: el tramo de mayor impacto de la crisis (2007/2013) y el siguiente de recuperación (2013/2015); los datos, según la información disponible señalan algo que ya se apuntaba más arriba: todos los *stocks* de activos crecen más (o decrecen menos) en el primer tramo que en el segundo excepto dos: *Vehículos a motor* (que es el que tiene la tasa de crecimiento más negativa de ese corto periodo, -3,4%) y *Maquinaria y equipo mecánico* (-0,23). Activos relacionados con el sector industrial y especialmente con el exportador, un sector muy globalizado y abierto al exterior; en el que, sus inversiones dependen mucho de la demanda externa (automoción, máquina-herramienta). Por ello, con la llegada de la Gran Recesión en 2008, son las inversiones en esos activos los que sufrieron en primer lugar sus efectos y es, en estos primeros años (2007/2013) cuando se concretan sus consecuencias. En cambio, los *stock* de activos relacionados con el sector público (*Otros edificios y construcciones*) retrasan su ajuste de *stocks* al segundo subperiodo debido al mayor retardo del efecto de la Gran Recesión en este tipo de activos (menor depreciación y tiempo de respuesta del gasto público).

<sup>7</sup> Los manuales al uso (OECD 2009, pp. 38 y ss.) distinguen entre *stock* de Capital Bruto (la acumulación de la formación bruta de capital fijo, la FBCF de la Contabilidad Nacional, y que valora los activos como si fueran todos nuevos), *stock* de Capital Neto (valor de mercado de los activos) y *stock* de Capital Productivo. «El *stock* de Capital Productivo a precios constantes es un concepto cuantitativo (o de volumen) que tiene en cuenta la pérdida de eficiencia como resultado del envejecimiento del activo. Este concepto cuantitativo está relacionado con el precio de los servicios que proporciona, el coste de uso del capital» (Mas *et al.*, 2014, pp. 7 y ss.).

<sup>8</sup> Hemos elegido, por coherencia con lo anterior, el año 2007 como contraste inicial. Los datos que muestra el cuadro nº 1 no verían alterados su signo si se eligiera el año siguiente, 2008. Tan solo la tasa de crecimiento del activo *Maquinaria y equipo mecánico* pasa a ser negativa (-0,2).

Cuadro nº 1. STOCK DE CAPITAL PRODUCTIVO EN LA C.A. DEL PAÍS VASCO, 2007-2015

|                                       | 2007       | 2015        | Crecimiento anual 2007/2013 | Crecimiento anual 2013/2015 | Crecimiento anual 2007/2015 | Crecimiento absoluto 2007/2015 | Cto. absoluto España 2007/2015 |
|---------------------------------------|------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                       |            |             |                             |                             |                             |                                | (miles de € constantes 2010)   |
| Total sin viviendas                   | 95.507.400 | 108.820.182 | 1,77 %                      | 1,28 %                      | 1,64 %                      | 13,94 %                        | 14,88%                         |
| 1. Activos materiales sin viviendas   | 89.176.830 | 99.093.619  | 1,42 %                      | 1,06 %                      | 1,33 %                      | 11,12 %                        | 13,27%                         |
| 1.2. Otros edificios y construcciones | 66.047.252 | 74.256.236  | 1,58 %                      | 1,16 %                      | 1,48 %                      | 12,43 %                        | 14,39%                         |
| 1.2.1. Infr. viarias                  | 9.060.805  | 9.610.667   | 1,28 %                      | -0,86 %                     | 0,74 %                      | 6,07 %                         | 10,29%                         |
| 1.2.2. Infr. hidráulicas públicas     | 2.040.522  | 2.247.909   | 2,16 %                      | -1,55 %                     | 1,22 %                      | 10,16 %                        | 1,84%                          |
| 1.2.3. Infr. ferroviarias             | 2.100.951  | 2.579.665   | 3,28 %                      | 0,57 %                      | 2,60 %                      | 22,79 %                        | 32,61%                         |
| 1.2.4. Infr. aeroportuarias           | 361.601    | 367.477     | 1,40 %                      | -3,31 %                     | 0,20 %                      | 1,63 %                         | 12,42%                         |
| 1.2.5. Infr. portuarias               | 1.578.628  | 1.526.407   | -0,41 %                     | -0,45 %                     | -0,42 %                     | -3,31 %                        | 9,06%                          |
| 1.2.6. Infr. urbanas de CC.LL.        | 1.477.768  | 1.626.582   | 2,83 %                      | -3,51 %                     | 1,21 %                      | 10,07 %                        | 0,09%                          |
| 1.2.7. Otras construcciones n.c.o.p.  | 49.426.987 | 56.297.528  | 1,56 %                      | 1,89 %                      | 1,64 %                      | 13,90 %                        | 15,54%                         |
| 1.3. Material de transporte           | 4.466.543  | 4.801.268   | 0,42 %                      | 2,38 %                      | 0,91 %                      | 7,49 %                         | -0,05%                         |
| 1.3.1. Vehículos de motor             | 2.550.038  | 2.077.787   | -3,43 %                     | 0,23 %                      | -2,53 %                     | -18,52 %                       | -14,67%                        |
| 1.3.2. Otro material de transporte    | 1.916.505  | 2.723.481   | 4,61 %                      | 4,13 %                      | 4,49 %                      | 42,11 %                        | 27,65%                         |

.../...

.../...

|  |            |            |         |         |         |          |         |
|--|------------|------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 1.4. Maquinaria, equipo y otros activos    | 18.581.002 | 19.883.265 | 1,01 %  | 0,36 %  | 0,85 %  | 7,01 %   | 12,57%  |
| 1.4.1. Productos metálicos                 | 3.804.060  | 3.266.424  | -1,11 % | -4,18 % | -1,89 % | -14,13 % | -7,15%  |
| 1.4.2. Maquinaria y equipo mecánico        | 9.317.009  | 9.324.880  | -0,23 % | 0,73 %  | 0,01 %  | 0,08 %   | 7,36%   |
| 1.4.3. Equipo de oficina y hardware        | 625.728    | 934.270    | 6,90 %  | 0,03 %  | 5,14 %  | 49,31 %  | 44,39%  |
| 1.4.4. Otra maquinaria y equipo            | 4.834.206  | 6.357.692  | 3,83 %  | 2,44 %  | 3,48 %  | 31,51 %  | 26,83%  |
| 1.4.4.1. Comunicaciones                    | 1.476.798  | 3.530.980  | 12,60 % | 8,30 %  | 11,51 % | 139,10 % | 130,24% |
| 1.4.4.2. Otra maquinaria y equipo n.c.o.p. | 3.357.408  | 2.826.711  | -1,60 % | -3,70 % | -2,13 % | -15,81 % | -17,93% |
| 1.5. Recursos biológicos cultivados        | 82.023     | 152.850    | 10,33 % | 1,64 %  | 8,09 %  | 86,35 %  | 70,52%  |
| 2. Productos de la propiedad intelectual   | 6.330.271  | 9.726.563  | 6,15 %  | 3,63 %  | 5,52 %  | 53,65 %  | 41,33%  |
| 2.1. Software                              | 1.650.175  | 2.491.517  | 5,61 %  | 4,31 %  | 5,29 %  | 50,99 %  | 37,97%  |
| 2.2. Otros activos inmateriales            | 4.680.396  | 7.235.046  | 6,34 %  | 3,39 %  | 5,60 %  | 54,58 %  | 43,17%  |
| 2.2.1. I+D                                 | 4.293.385  | 6.655.006  | 6,44 %  | 3,25 %  | 5,63 %  | 55,01 %  | 43,87%  |
| 2.2.2. Resto de activos inmateriales       | 387.011    | 580.040    | 5,22 %  | 5,09 %  | 5,19 %  | 49,88 %  | 38,28%  |

Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA-Ivie 2019.

La caída de las inversiones públicas en ese segundo periodo (2013/2015) queda puesta de manifiesto si observamos que la mayor parte de la acumulación de activos relacionados con las Infraestructuras tiene tasas negativas (*Urbanas de CC.LL.; Aeroportuarias; Hidráulicas públicas; Viarias; Portuarias*) y que es el crecimiento positivo del *stock* privado de capital productivo (incluido en ese baúl que son las *Otras construcciones n.c.o.p.*), el que facilita que el resultado final de este conjunto de activos sea más positivo.

Aparte del distinto comportamiento que han tenido las inversiones públicas y las del sector privado ya mencionado, parece como si, a pesar de la crisis, o gracias a ella, la sociedad de la CAPV apostara por incorporar esos activos más tecnológicos y fuera abandonando la dependencia que tenía hasta ahora del «monocultivo del metal», de tal manera que paulatinamente los activos relacionados con la Fábrica 4.0 (*Maquinaria de oficina, Hardware, Otra maquinaria y equipo, Comunicaciones*) se van acoplando en los activos de capital más tradicionales, que siempre han sido los más importantes en valor añadido y exportaciones en la CAPV, como la *Maquinaria y equipo mecánico* y *Productos metálicos*, dando lugar a empresas que aplican en sus procesos la Manufactura Avanzada.

Esta tendencia cobra su justa importancia si los comparamos con la habida en el conjunto del Estado, que presenta, en principio, una apariencia bastante similar. Pero si observamos los datos con más detalle, vemos cómo las tasas de crecimiento de los activos que se corresponden con infraestructuras básicas (*Otros edificios y construcciones*, es decir, infraestructuras de transporte y urbanas, principalmente) son más altas en el conjunto del Estado que en la CAPV, mientras que las relacionadas con sectores de la nueva economía, son más altas en la CAPV. Ello, sin duda, tiene que ver con el diferente nivel de desarrollo en el que se encuentran ambas economías y, precisamente por ello, con las dotaciones de infraestructuras con las que cuentan. Así, economías más desarrolladas invierten menos en infraestructuras que ya tienen (y que son necesarias en economías menos desarrolladas donde no existen o son precarias) y apuestan y orientan sus recursos hacia activos más relacionados con la tecnología, la I+D, o asociados al fenómeno de redes e Internet.

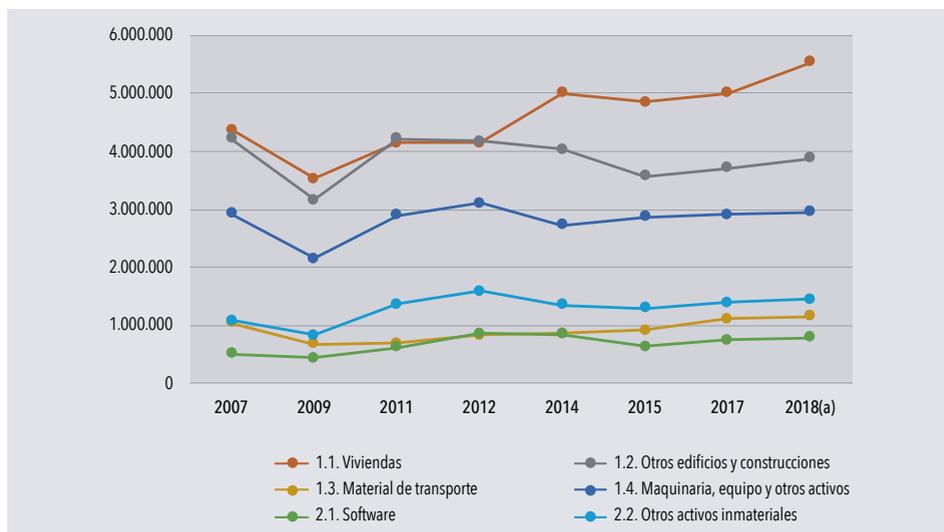
Como ilustración simple de cuál ha sido la travesía durante la crisis para llegar a estos resultados tan esperanzadores, el gráfico nº 5 muestra la evolución de los datos de la Inversión Bruta Anual para los niveles de agregación más altos de esta estadística de activos y, sucintamente, resalta que todos ellos siguen una tendencia similar, más o menos pronunciada: caen bruscamente hacia el año 2009 para luego remontar hacia el 2014, con un ligero declive en 2015 (excepto *Viviendas*, que remonta más rápidamente) y de nuevo, un suave ascenso hasta el 2018<sup>9</sup>. Como se aprecia, parece que al final de este corto periodo de tiempo que estamos analizando, el ritmo de inversión alcanza (o

<sup>9</sup> Estos resultados hay que tomarlos con cierta prudencia por cuanto que los datos de la base BBVA-Ivie solo llegan hasta el año 2015, como se ha dicho. El alargamiento de la serie hasta el año 2018 se ha hecho mediante una estimación propia a partir de datos de la FBCF publicados por EUSTAT (Cuentas Económicas, 2019).

supera ligeramente) las cifras del comienzo, lo que ha permitido compensar la depreciación natural de los activos, como ya se ha apuntado más arriba.

Gráfico nº 5. **INVERSIÓN BRUTA ANUAL (FBCF) EN LA C.A. DEL PAÍS VASCO (AGREGADOS), 2007-2018**

(miles de € constantes 2010)



Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA-Ivie 2019 (datos 2007-2015); Eustat, Cuentas Económicas 2019 (datos 2016-2018).

### 5.1. La Inversión como factor estratégico de competitividad: Infraestructuras de Transporte

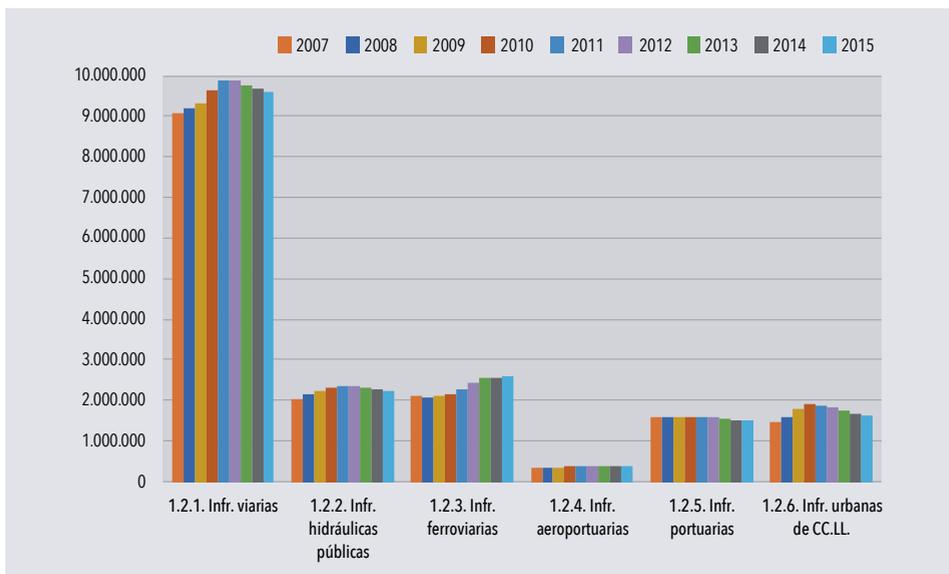
Desde el inicio del ferrocarril se ha considerado que la inversión en transporte es una de las condiciones esenciales a la hora de sustentar el desarrollo económico de los países y, más recientemente, de sus regiones. En la actualidad, dejando al margen la discusión sobre si el enfoque keynesiano de la inversión pública/privada en este sector genera crecimiento económico automáticamente, se piensa más en el hecho de que una ausencia de determinadas infraestructuras básicas de transporte limita o aleja mucho el crecimiento de las diferentes regiones de un espacio concreto. Las infraestructuras serían un factor de vital importancia para facilitar la actividad económica y social de una región. En definitiva, unas infraestructuras adecuadas se cree que reducen los costes de producción y facilitan el flujo de bienes, servicios, capitales, personas e información y todo tipo de factores productivos. Este argumento ha sido utilizado a menudo como justificación para destinar ingentes recursos a esta tarea. La misma Unión Europea es un ejemplo de ello<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> El famoso proyecto estrella denominado coloquialmente «Plan Juncker» pretendió movilizar 315.000 millones de euros, públicos y privados, a infraestructuras de transporte, energía, pymes y telecomunicaciones, entre 2014 y 2017. A pesar de su relativo fracaso (hasta el propio Tribunal de Cuentas Europeo

A menor escala, todas las comunidades autónomas de este país con competencias en esta materia cuentan con planes similares, basados en el desarrollo de infraestructuras de transporte. España es el país que puede sintetizar esa política en la reciente época de crecimiento en la primera década del siglo XXI. Durante ese periodo generó una gigantesca burbuja de infraestructuras de transporte. Pero la crisis obligó a detener bruscamente ese exceso constructor de infraestructuras que parecía no tener límite (alta velocidad para todos, creación generalizada de puertos y aeropuertos, etc.) Algunas de estas infraestructuras, es conocido, están hoy día vacías, sin uso, mostrando su inutilidad ya antes de la crisis.

La CAPV no es ajena a este fenómeno, aunque parece que ha sabido a lo largo de estos años planificar y gestionar sus menores recursos. El hecho es que, como muestran los gráficos nº 6a y 6b, el descenso en los ritmos de inversión es patente y extensible a todos los tipos de infraestructuras.

**Gráfico nº 6a. STOCK DE CAPITAL PRODUCTIVO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE EN LA C.A. DEL PAÍS VASCO, 2007-2015** (miles de € constantes 2010)

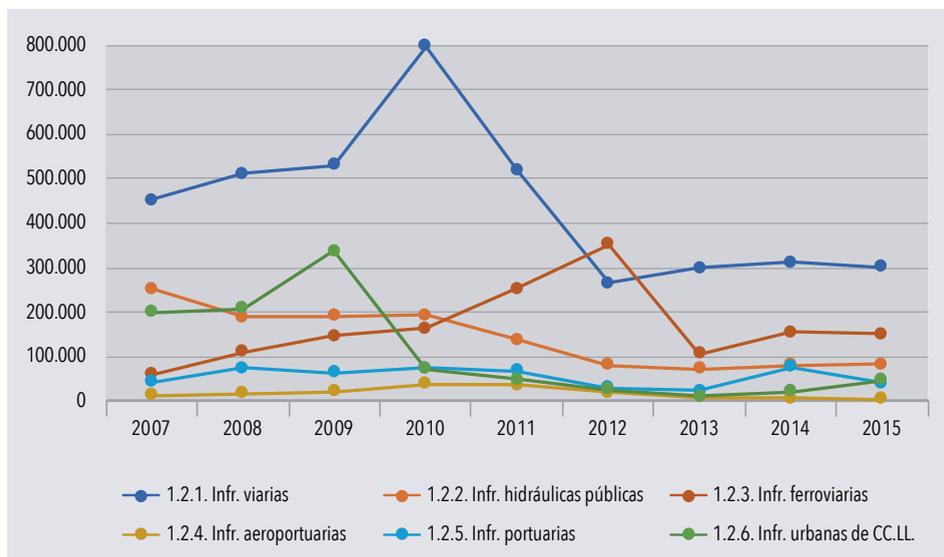


Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA-Ivie 2019.

cuestionaba el alcance real y su eficacia [TCU 2019, pp 30 y ss.], la Comisión Europea sigue apostando por este tipo de mecanismos y así, «apoyándose en el éxito del Plan Juncker, el Programa InvestEU seguirá impulsando la inversión, la innovación y la creación de empleo en Europa y movilizará al menos 650.000 millones de euros de inversiones adicionales en el próximo presupuesto de la UE a largo plazo» (Comisión Europea, 2019; [https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growthand-investment/investment-plan-europe-juncker-plan\\_es](https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growthand-investment/investment-plan-europe-juncker-plan_es)).

Gráfico nº 6b. **INVERSIÓN BRUTA ANUAL (FBCF) EN INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE EN LA C.A. DEL PAÍS VASCO, 2007-2015**

(miles de € constantes 2010)



Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA-Ivie 2019.

La caída en el ritmo de inversión en el año 2015 con relación a 2007 ronda o supera el 70% en los casos de las *Infraestructuras Urbanas, Hidráulicas, Portuarias o Aeroportuarias* y el 33% en el caso de las Carreteras (el doble si ponemos el punto de comparación en 2010, su punto más álgido de inversión bruta en ese periodo), que suponen más de la mitad de este tipo de capital (53%). Como muestra el gráfico nº 6a, el *stock* de capital productivo mantuvo una tendencia creciente hasta bien entrada la crisis (2010-2011), para después caer hasta el final del periodo (2015), tendencia que refleja lo ya apuntado en apartados anteriores: a pesar de los descensos de la inversión bruta en el periodo de crisis permiten aún compensar las depreciaciones del *stock* de capital acumulado hasta 2012, año a partir de cual éstas superan ya a las inversiones brutas. Las *Infraestructuras ferroviarias* son la excepción a esta tendencia (crecimiento continuo hasta el 151%), al recoger las inversiones iniciales necesarias para la construcción del ya histórico Tren de Alta Velocidad (línea Madrid-París)<sup>11</sup> a su paso por esta Comunidad, la nueva Línea 3 de Metro del Gran Bilbao y las acometidas en la reforma y modernización de EuskoTren.

<sup>11</sup> Esta conexión referida entre Madrid y París se consideraba, ya en 1989, como uno de los nueve proyectos europeos prioritarios en infraestructuras. Ahí se encuadraba el tramo Miranda-Vitoria-Frontera, a financiar íntegramente con fondos europeos. El Ministerio español del ramo financiaría el tramo «Bilbao-Baricentro». Años después llegaron las TEN-T y su Priority Project 3: Atlantic branch: *Madrid-Valladolid (operational) - Burgos-Vitoria-Bilbao/San Sebastian-Dax-Bordeaux-Tours (Paris)*. Hasta hoy.

A simples efectos comparativos, y sin ánimo de exhaustividad, si observamos los mismos datos para España en su conjunto, estas inversiones apenas superan el 1,1% del PIB en 2015 (cuando en 2007 suponían un 2,2%, el doble por tanto) y la caída es importante en todos los modos, ya que oscila entre el 36% en *Infraestructuras viarias* y el 87% en *Aeroportuarias*.

Por otro lado, como se ha comentado más arriba, a pesar del fuerte descenso en el ritmo inversor, también el *stock* de capital productivo en infraestructuras de transporte se ve incrementado durante el periodo de crisis, ya que la Inversión Bruta muestra un ritmo estable una vez superado el impacto inicial, hacia el año 2012.

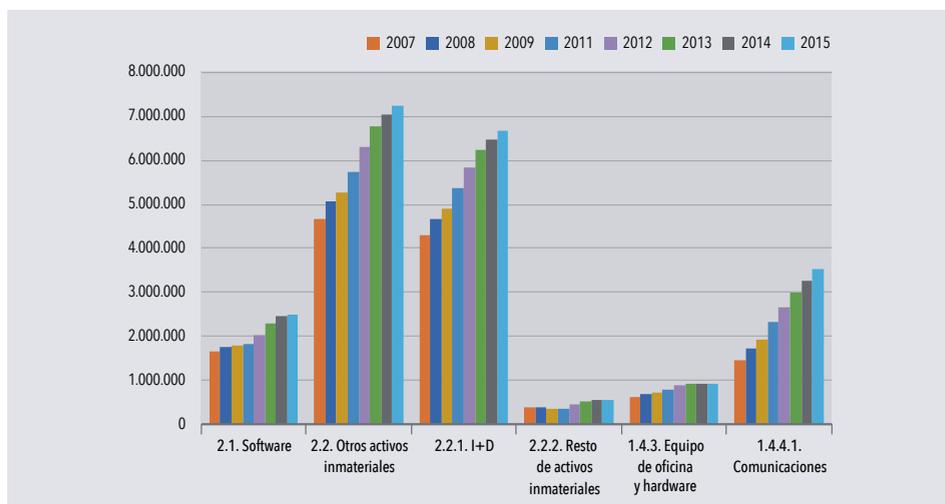
## 5.2. La Inversión como factor estratégico de competitividad: Infraestructuras de Tecnología e Investigación

A partir de la información disponible, hemos tratado de agrupar de manera singular para el análisis de este apartado el conjunto de actividades asociadas a las infraestructuras de conocimiento en un sentido amplio, en nuestro caso, activos inmateriales, software, I+D, hardware y comunicaciones. Los gráficos 7a y 7b muestran cómo, en el periodo de estudio, todos estos activos han visto incrementado de manera notable su *stock* de capital productivo, fruto de una tendencia constante en la inversión bruta anual después de la fuerte caída en 2008. Así, los crecimientos medios anuales de estas actividades van desde el 6% de la inversión en *I+D y Equipo de Oficina y Hardware* hasta el 12% en *Comunicaciones* (8% en *Software*, 21% en *Otros activos inmateriales*). Crecimientos estos que, como se adelantaba ya en el cuadro nº 1, superan ampliamente a los habidos para el conjunto de la economía española. Es posible que los agentes de la economía vasca entendieron alguno de los mensajes de esta crisis y su posible salida, apostando por sectores, innovaciones y nuevos procesos y sistemas que aseguraran (en la medida de lo posible) un futuro cada vez más incierto y mejoraran sus niveles de productividad y de competitividad.

Por tanto, en el nuevo contexto de economía digital, la incorporación de este tipo de activos en el ámbito empresarial puede resultar un elemento clave para mejorar la competitividad, impulsar el crecimiento económico y lograr una mayor creación de empleo. Se supone que nos encontramos en una nueva fase de la digitalización del sector manufacturero y de los servicios, impulsada por el extraordinario aumento de los volúmenes de datos interconectados y, por ello, la potencia de los sistemas computacionales se multiplica. Incorporarse a este proceso depende de cada actividad y del tamaño de cada empresa. Depende también del esfuerzo que, en este sentido deben hacer los regidores de la Política Económica. Y eso es lo que parece producirse en la CAPV<sup>12</sup>.

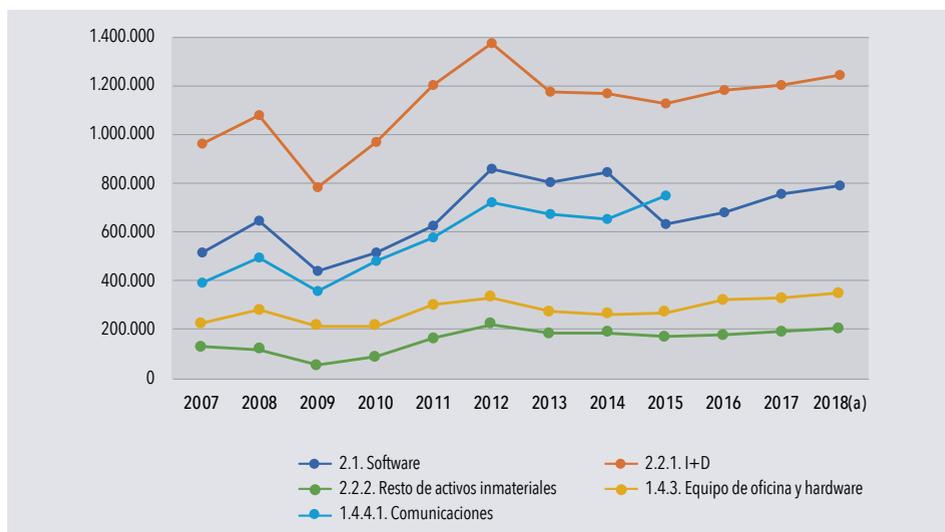
<sup>12</sup> Desde hace mucho tiempo, la sensibilidad de las autoridades vascas hacia estos temas ha quedado claramente puesta de manifiesto con políticas industriales que han permitido implementar diversos planes de actuación en estas materias y que ayudara a la creación de empresas con un fuerte componente en I+D. Estas políticas culminan en el vigente *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2020*. Este plan esta-

**Gráfico nº 7a. STOCK DE CAPITAL PRODUCTIVO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TECNOLOGÍA, COMUNICACIONES E INVESTIGACIÓN EN LA C.A. DEL PAÍS VASCO, 2007-2015** (miles de € constantes 2010)



Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA-Ivie 2019.

**Gráfico nº 7b. INVERSIÓN BRUTA ANUAL EN INFRAESTRUCTURAS DE TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN EN LA C.A. DEL PAÍS VASCO, 2007-2015** (miles de € constantes 2010)



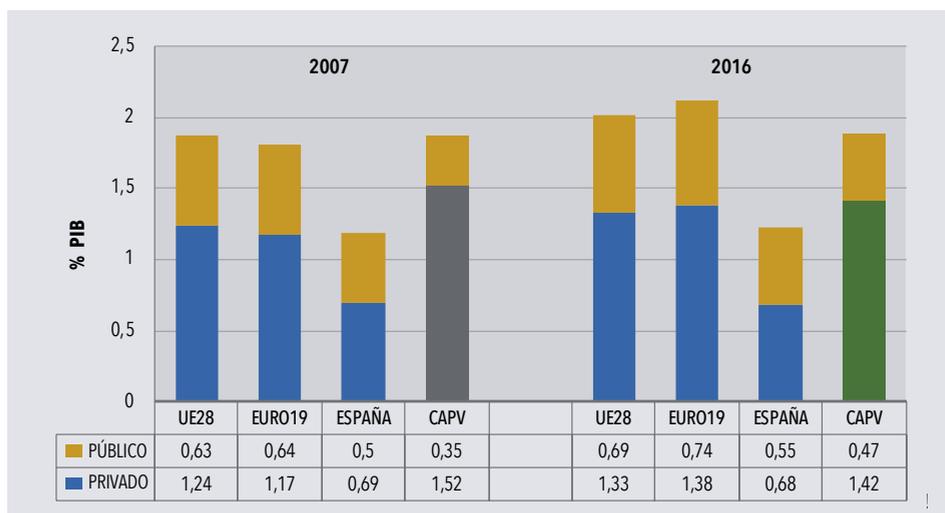
Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA-Ivie 2019 (datos 2007-2015); Eustat, Cuentas Económicas 2019 (datos 2016-2018).

blece un conjunto de actuaciones en diversas áreas y tecnologías prioritarias, como son Alimentación, Salud, Fabricación Avanzada, Biociencias, Energía, Ecosistemas Ambientales, entre otras.

Sin embargo, las comparativas internacionales muestran que este esfuerzo, con ser notorio, de nuevo y como venimos destacando en este análisis, no ha sido suficiente para acortar las diferencias que separan a la CAPV de las regiones más adelantadas hacia las que levanta la mirada.

Gráfico nº 7c. **GASTO EN I+D EN DIVERSAS ÁREAS, 2007-2016**

(% PIB)



Fuente: Elaboración propia a partir EUROSTAT, 2019; EUSTAT, 2019.

Para ilustrar esa distancia relativa en este tipo de infraestructuras de la CAPV con el entorno europeo, reflejamos en el gráfico nº 7c los porcentajes que respecto al PIB suponen el gasto empresarial y el gasto público en I+D. De él se desprende que, en comparación con las otras regiones europeas y españolas, la CAPV estaba en 2007 muy por encima de la media en gasto en I+D empresarial en porcentaje del PIB (con un valor de 1,52%), pero en gasto en I+D público (esto es, de universidades y organismos públicos de investigación) la posición era menos favorable (con un valor de 0,35%, casi la mitad del promedio de regiones de la UE y muy por debajo de la media española). Esto es, la CAPV presentaba, proporcionalmente, una debilidad en infraestructuras de conocimiento de carácter público<sup>13</sup>. La situación no ha mejorado dado que, en 2016, si bien ha aumentado el nivel relativo de gasto público, ha caído en la misma proporción el privado, por lo que las cifras totales son similares a las de 2007 (1,89% del PIB). Además, este estancamiento le separa de las posiciones medias de los países de la UE, que sí han incrementado sus niveles de gasto en I+D y ya superaban

<sup>13</sup> En ese menor peso relativo de las infraestructuras públicas de la CAPV está influyendo, «entre otros factores, el que las estadísticas de I+D asignan al sector empresas la I+D desarrollada por los centros tecnológicos y los centros de investigación cooperativa, entidades que se financian en buena medida con fondos públicos y que en la CAPV tienen mucha importancia» (Navarro, 2013, p. 54).

en 2016 el 2,1% del PIB. Esta tendencia es generalizada también en las regiones europeas con estructuras de innovación y económicas similares a la CAPV (EUROSTAT, 2019), donde la I+D privada supera a la I+D pública para nuestro periodo de análisis, aunque en menor proporción.

### 5.3. La Inversión como factor estratégico de competitividad: Infraestructuras de Sanidad y Educación Públicas

No creemos que haya que insistir mucho sobre los beneficios de la educación ni por qué es interesante contar con una «sociedad de aprendizaje» como fórmula para conseguir crecimiento económico, desarrollo y progreso social. Damos por hecho que se acepta que en todo esto la Educación tiene un papel esencial y, por lo tanto, invertir en Educación, a cualquier nivel, es algo rentable desde el punto de vista social<sup>14</sup>. Lo mismo puede decirse de la Sanidad. No se concibe una sociedad de futuro sin un nivel adecuado e igualitario que cuide de la salud de sus ciudadanos ni que permita que sus activos se deprecien con el paso del tiempo. Por ello, resulta interesante analizar qué ha ocurrido durante la crisis con las infraestructuras de estas actividades en la CAPV.

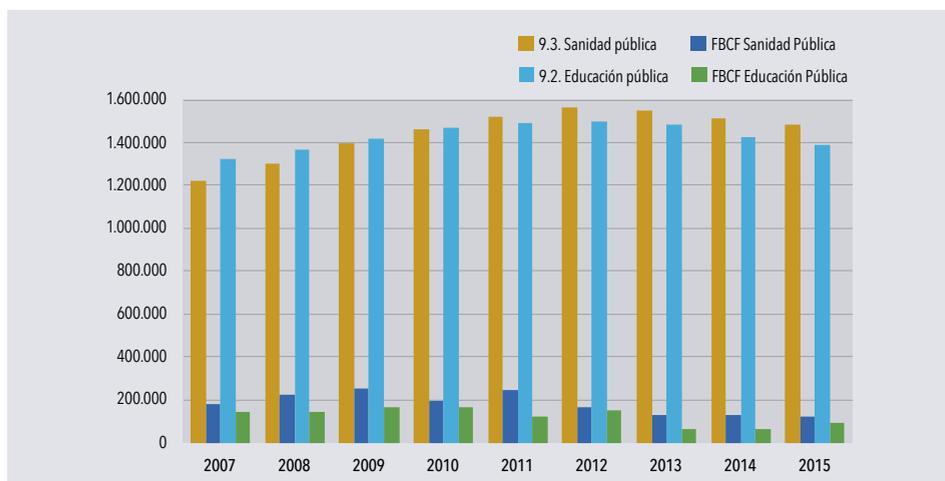
Los pocos datos disponibles para medir los activos públicos<sup>15</sup> de estos servicios esenciales en cualquier sociedad desarrollada se muestran en el Gráfico nº 8, donde se observan tendencias prácticamente idénticas en ambos tipos de gasto (hasta casi en los niveles absolutos, aunque el gasto en Sanidad siempre es más elevado que en Educación. Como en otros casos analizados antes, el *stock* de capital crece de manera significativa hasta el año 2012 (en torno al 3% anual en Educación Pública y al 5% en Sanidad Pública), a partir del cual inicia una trayectoria descendente. La inversión bruta anual sigue, con la volatilidad que le caracteriza a esta variable, el mismo ciclo, aunque el máximo se produce algún año antes (2010 ó 2009). Parece que siguen ciclos presupuestarios divergentes: uno más expansivo hasta 2011/2012, otro más restrictivo, de ajuste, a partir de esa fecha. Al tratarse de gasto y decisiones públicas, quizás los cambios de legislaturas tengan que ver con la mejor explicación posible en todo esto<sup>16</sup>, así como el ajuste presupuestario derivado del estricto cumplimiento del Pacto de Estabilidad y Crecimiento.

<sup>14</sup> Los trabajos de James J. Heckman han contribuido de manera definitiva a comprender mejor que la rentabilidad de invertir en la educación durante la primera infancia (hasta los ocho años) es superior a otros tipos de inversión en formación o conocimientos profesionales, si se consideran los beneficios que están fuera de la estricta economía de mercado (Heckman *et al.*, 2017).

<sup>15</sup> No se dispone de información relativa a la importante parte privada de estos servicios. Como dato relativo, el gasto en capital que realizaba la Educación Privada suponía en torno al 26% del total como media en el periodo de estudio (aproximadamente el 34% de la inversión pública en Educación).

<sup>16</sup> La IX Legislatura del Gobierno Vasco, con Patxi López (PSOE-EE) de Lehendakari, duró desde mayo de 2009 hasta diciembre de 2012; mientras que Iñigo Urkullu (EAJ-PNV), en su primer mandato, completó la X legislatura, desde diciembre de 2012 hasta noviembre de 2016,

Gráfico nº 8. **STOCK DE CAPITAL PRODUCTIVO E INVERSIÓN BRUTA ANUAL (FBCF) EN SANIDAD Y EDUCACIÓN PÚBLICAS EN LA C.A. DEL PAÍS VASCO, 2007-2015** (miles de € constantes 2010)



Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA-Ivie 2019.

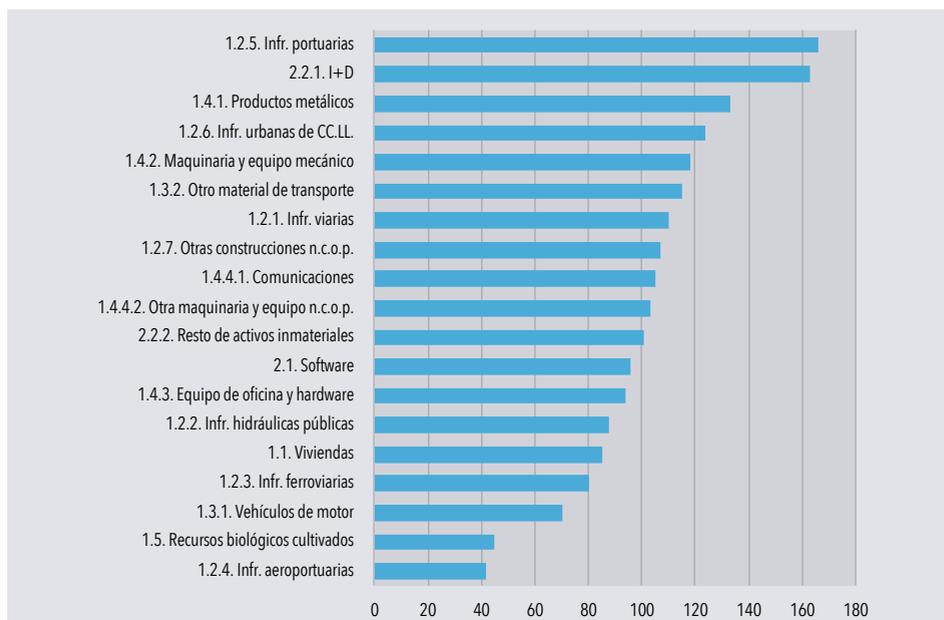
## 6. UN REPASO A LOS PRINCIPALES RETOS DEL FUTURO INMEDIATO

Como se sabe, la CAPV alcanza tras Madrid la renta per capita más alta de las regiones españolas, tiene la tasa de ocupación más alta (junto a Navarra) y encabeza el nivel de la productividad del trabajo. Los datos muestran que la capitalización (medida en términos de capital neto) del País Vasco está por encima de la media española<sup>17</sup> (relacionada con el tamaño de su población o del empleo) y es la más baja referida a la producción, de ahí su mayor productividad (Pérez *et al.* 2019; pp. 52 y ss.). Además, en términos relativos, su sector industrial tiene una mayor dimensión, ya que absorbe el 34% del capital productivo por tan solo un 24% en el conjunto del Estado. Es, sin duda, una región que cuenta con una buena dotación de infraestructuras de todo tipo. Pero ya se ha indicado en diferentes partes de este trabajo que, hoy por hoy, en términos de competitividad económica y territorial, una vez superados ciertos umbrales iniciales, una región ha de seguir mejorando y se ha de dotar de infraestructuras diversas, nuevas, estratégicas, avanzadas. Esta idea se considera esencial si se pretende diseñar una política coherente de desarrollo de infraestructuras para mejorar la competencia del territorio. Resulta vital, por ello, seleccionar y mejorar los resultados de las inversiones que se pretendan llevar a cabo. De hecho, además, no basta solo con presentar mejores tendencias que otros en las series de datos de un periodo concreto, como es el que estamos analizando.

<sup>17</sup> Además, España se encuentra a nivel internacional entre los países con mayor dotación de capital, tanto a nivel del PIB como por habitante o por hora trabajada (Pérez *et al.* 2019; pag. 50).

Si observamos el gráfico nº 9, que compara la estructura del capital neto nominal del País Vasco con respecto a España<sup>18</sup> en 2015, se aprecia que la CAPV está por debajo de la media de forma moderada en activos fundamentales para el desarrollo tecnológico, de servicios e industrial como *Software* o *Equipos de Oficina y hardware*. La menor dimensión de la región, la especialización productiva de la industria que requiere menos tipo de esos activos y que el sector servicios sea de menor tamaño relativo en la CAPV que en España, pudieran justificar esa distancia relativa en esos activos respecto a la media. Pero este argumento no justifica la posición en *Infraestructuras Ferroviarias* o *Aeroportuarias*, que creemos se debe asociar a una cierta falla del «modelo de desarrollo» de las infraestructuras seguido desde el último tercio del siglo XX, e incluso antes. Muchas veces, las infraestructuras existentes en un momento dado no son resultado de algo planificado, sino más bien son el resumen de un compendio de decisiones aleatorias, tanto a nivel político como económico o social, alejadas de las necesidades reales de un territorio concreto y tomadas fuera del ámbito preciso de los gobiernos regionales actuales.

Gráfico nº 9. **COMPARATIVA DE LA COMPOSICIÓN DEL CAPITAL NETO NOMINAL DE LA C.A. DEL PAÍS VASCO CON RESPECTO A ESPAÑA, 2015** (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de BBVA-Ivie 2019.

<sup>18</sup> Este tipo de estadísticas, que sirven de contraste para comparar desviaciones con relación a una media, han de contemplarse con prudencia, al menos cuando hablamos de infraestructuras. Estar por encima o por debajo de ese nivel medio sólo es relevante cuando hay un sobredimensionamiento o una carencia sería de esos elementos, que habría que considerar en cada caso concreto. Tampoco debe aceptarse, sin más, que la situación media es la ideal.

Conscientes de ello, de que las infraestructuras son un elemento clave en el desarrollo integral de cualquier sociedad, las autoridades vascas han desarrollado desde hace décadas planes de todo tipo que han tratado y tratan de mitigar esas «fallas»<sup>19</sup> y/o de adecuar la CAPV a las exigencias del entorno europeo (o internacional) desde la óptica de la sostenibilidad, equilibrio y solidaridad territorial, igualdad, conectividad, eficiencia energética, mejora ambiental,... Pero los planes hay que llevarlos a la práctica. Y no sólo es cuestión de tiempo y de un buen diseño. Hay que disponer de los recursos suficientes para ello lo que, en las circunstancias de restricción presupuestaria impuesta desde la crisis, obliga a señalar prioridades y elegir.

En este contexto, lo que sigue es una síntesis sobre los elementos de mejora que presenta la CAPV en su futuro inmediato, a nuestro entender, en materia de infraestructuras de todo tipo. El orden que se sigue es meramente expositivo.

### ***Recuperar el ritmo inversor***

Como se ha visto, el descenso de las inversiones propiciado por la crisis está lastrando la vida media de estos activos con un envejecimiento progresivo. Parece necesario tratar de recuperar las tasas de crecimiento del capital total, al menos a niveles similares al periodo anterior a la crisis. Para ello resulta imprescindible recuperar la inversión privada, que es la mayoritaria en este agregado. La inversión pública debería servir como indicativo, siempre que las situaciones presupuestarias y la política fiscal lo permitan. También pudiera resultar adecuada la incorporación de capital privado a determinados proyectos públicos mediante fórmulas de colaboración al uso.

### ***Infraestructuras de transporte***

El País Vasco cuenta con una dotación de activos que facilitan las conexiones tanto internas como externas. Sin embargo, dada su especialización industrial y comercial, sigue teniendo algunas carencias en este ámbito:

- La problemática de las infraestructuras ferroviarias. A pesar de las modernizaciones y reformas acometidas en los últimos años en esta materia, sigue faltando un sistema de transporte ferroviario que permita articular adecuadamente el territorio y la solución, creemos, no pasa sólo por el sistema TAV. Parece importante dotarse de un sistema ferroviario que conecte de manera ágil los principales núcleos de población (no sólo las tres capitales) y que posibilite alejarse de la dependencia del automóvil como modo de transporte prioritario. Se impone, asimismo, una conexión

<sup>19</sup> Sin ánimo de excluir a ninguno de estos planes (creemos que hay unos 14 a este nivel de gobierno), destacamos algunos de ellos vigentes hoy en día: Directrices de Ordenación del Territorio (2019); Plan de Transporte Sostenible 2030; Estrategia Energética de Euskadi 2030; Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050; Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2020.

con la Meseta acorde con los tiempos actuales y el nivel de desarrollo de la CAPV, modificando el trazado decimonónico que aún subsiste. Es cierto que el TAV puede ser la solución para pasajeros, pero no lo es para mercancías. Esta descansa, hoy por hoy, en la Variante Sur Ferroviaria de Bilbao, que parece que al fin estará disponible en 2023 según los últimos acuerdos entre los gobiernos central y autonómico, y acabará con una antigua demanda de completar los accesos ferroviarios al Puerto de Bilbao.

- La problemática del transporte y la movilidad en los entornos urbanos u metropolitanos. Aunque bastante mitigados ya por las constantes reformas y nuevos trazados de carreteras y circunvalaciones, los entornos de las capitales siguen mostrando, de vez en cuando los mismos y tediosos problemas de congestión. El incremento del tráfico por carretera llega ya a unos niveles que puede saturar las redes de gran capacidad. Las soluciones, algunas de sobra conocidas y puestas en práctica en otros países, no pasan tanto por construir nuevas vías de gran capacidad como por mejorar la eficiencia en los sistemas de transporte y consolidar políticas territoriales<sup>20</sup> tendentes a reducir la movilidad obligada. Lo anterior implica una panoplia de actuaciones que deben, cuando menos, estar coordinadas entre sí. Desde sistemas de control de tráfico automatizados, con información en tiempo real y limitación a la entrada en las redes de más capacidad, hasta la implementación y mejoras del transporte público multimodal que resulte alternativa real al transporte privado, así como redefinir las políticas de localización de actividades productivas y residenciales, pueden ser estudiados como alternativa cierta a la continua construcción de nuevos accesos y variantes que, al poco de abrirse ya están saturadas (Esteban, 2006).
- La problemática relativa al futuro de los dos puertos comerciales de la CAPV. El de Pasajes tiene como actividades principales la importación de chatarra y la exportación de automóviles. Pero la previsión es que los barcos que transportan automóviles, en apenas una década, serán de mayor tamaño y no cabrán por la bocana de entrada a este puerto (PWC 2018). A este futuro incierto hay que sumarle las mejoras que deberá adoptar el puerto de Bilbao para ser el puerto de Euskadi, evitando el posible desvío de fletes a otros puertos cercanos. Es importante, por ello y

<sup>20</sup> La CAPV cuenta con una amplia experiencia en materia de planificación territorial plasmada en las DOT, Directrices de Ordenación del Territorio que en 2019 quedaron definitivamente aprobadas en su segunda versión. Las primeras, que datan de 1997, señalaban las bases del modelo territorial de la CAPV aludiendo a la necesidad de superar el modelo basado en la industria tradicional, de responder a criterios de competitividad económica, bienestar social y desarrollo sostenible, en una dinámica demográfica regresiva y de envejecimiento de la población. [Disponible en <https://www.euskadi.eus/directrices-de-ordenacion-territorial-dot/web01-a2lurral/es/>]

como se ha dicho, terminar de optimizar la salida de mercancías del puerto de Bilbao hacia el Este y Centro peninsular. Pero también es vital favorecer la construcción de bases logísticas operacionales que permitan una intermodalidad que integre a estos puertos con el resto de sistemas de transporte y que reduzca el predominio abrumador del transporte por carretera en materia de mercancías.

- La problemática respecto de los tres aeropuertos de la CAPV. Diversas cuestiones intervienen para que sea evidente que dos de esos aeropuertos (Hondarribia-San Sebastián y Foronda-Vitoria) estén infrautilizados. No es el caso estudiarlas aquí, pero creemos que, si se quiere que todos ellos sean operativos desde una óptica de rentabilidad económica y social, deberían acometerse alguna actuación. Antes que nada, los principios de coordinación, de unidad territorial y no de competencia, deberían inspirar ese proceso. En relación con el de Hondarribia, en situación difícil por el veto francés, toda una serie de mejores técnicas se imponen para que puedan operar tanto pasajeros como mercancías. En el caso de Foronda, las actuaciones podrían ir encaminadas a nuevas instalaciones que permitieran absorber parte del tráfico de pasajeros del de Loiu-Bilbao (internacional, América y Asia), potenciar aún más el movimiento de mercancías y abrirse a la posibilidad del servicio de reparaciones de aeronaves. Téngase en cuenta que, hoy por hoy, las conexiones de Euskadi con los principales aeropuertos europeos se muestran insuficientes y que el sector empresarial demanda conexiones diarias con algún concentrador que enlace con Oriente Medio. También sería interesante estudiar la posibilidad de una conexión del aeropuerto de Loiu con la red de Metro de Bilbao.

### ***Innovación***

En tercer lugar, en materia de infraestructuras relacionadas con la Innovación, se considera necesario un apoyo aún mayor que el realizado hasta ahora, que propicie un salto cualitativo. La Red de Ciencia-Tecnología-Innovación en el País Vasco es ejemplar (sobre todo en el ámbito español) y se reconocen los esfuerzos llevados a cabo tanto por las entidades públicas (Gobierno Vasco, Centros Tecnológicos, Universidad...) como por los agentes privados. Pero a nadie se le escapa que el futuro económico pasa por la capacidad creciente y acumulativa de un territorio para investigar e innovar. Los Centros Tecnológicos y de Investigación actuales cumplen un importante papel en esta materia, que tiene que ver con actividades productivas en algunos casos ya maduras. Se entiende necesario un decidido apoyo de las Administraciones Públicas del País Vasco para incrementar las actividades de investigación relacionadas con novedosos campos tecno-productivos: Biotecnología, Nuevos procesos productivos basados en Economía Circular, Salud y Farmacia, Nuevos Combustibles, Nutrición, Sensórica, Nuevos Materiales... En este contexto, también el apoyo a la

Universidad, como soporte de la Investigación Básica no rentable para el sector privado, ha de ser importante, estratégico podría decirse. De manera primordial el apoyo a la UPV/EHU, dado su carácter público, su importante dotación de personal investigador y por los logros alcanzados en estas materias en los últimos años. Una universidad de calidad es deseable, pero hay que pagarla: la financiación pública del gasto universitario total en la CAPV, en porcentaje del PIB (OSU, 2017; EUSTAT, 2019), fue en 2015 del 0,51% (0,49% en 2007), muy por debajo de la media española (0,94%), OCDE (1,32%), europea (1,27%) o de la estadounidense (2,4%).

### ***Actuaciones medioambientales***

En cuarto lugar, se deberían acometer un conjunto de actuaciones, en lo que podríamos agrupar como de tipo medioambiental, que mejorase sustancialmente la calidad de vida. Habría que buscar soluciones eficaces y sostenibles para los problemas derivados de la gestión de residuos, desde programas educacionales hasta nuevas infraestructuras. Probablemente, atendiendo a los no muy buenos vaticinios relacionados con el cambio climático, habría que promocionar y estudiar estructuras relacionadas con el ahorro energético, ciclo integral del agua (abastecimiento, aprovechamientos hidroeléctricos, depuración, ingeniería fluvial, inundabilidad, tanques de tormenta, potabilización, presas, reutilización, riego...).

### ***Infraestructuras de telecomunicaciones***

En quinto lugar, hay que mencionar la imperiosa necesidad de dotarse de infraestructuras de telecomunicaciones suficientes para albergar todos los servicios digitales que van a llegar, que están llegando. La interconexión de centros de datos, personas, procesos, activos, cosas, hogares, empresas... está transformando esta sociedad. Y la industria de las telecomunicaciones está en el centro de todo ello, jugando un rol cada vez más estratégico del que ya tenía, si cabe, en esa sociedad digital inmediata.

### ***Infraestructuras inteligentes***

Y, por último, habría que ampliar el reto de modernizar las ciudades de la CAPV para que las infraestructuras urbanas sean más inteligentes y sostenibles, teniendo en cuenta que Bilbao, Donostia y Vitoria-Gasteiz cuentan ya con iniciativas en este sentido. Nos movemos dentro del concepto de la “Smart City” como evolución de la ciudad tradicional hacia una urbe inteligente, digitalizada, donde la aplicación compleja de datos y de las tecnologías de la información y comunicación simplifica sus complejos procesos y permite mejorar notablemente su eficiencia, al servicio siempre de sus ciudadanos. Esto plantea diferentes retos y en diferentes ámbitos, casi innumerables. Desde el punto de vista de la movilidad urbana e interurbana, los sistemas de transporte inteligente y cooperativo, los coches conectados, la gestión de la multimodalidad y del aparcamiento, la movilidad bajo

demanda y el control de acceso al centro de las ciudades, apoyados todos ellos en la tecnología, permitirían una gestión eficiente de los usos de las infraestructuras urbanas implicadas. Desde la óptica de la edificación, habría que extender la idea de edificios inteligentes, dotados de una tecnología que posibilitara automatizar muchos de los procesos típicos (conexión a redes eléctricas, de saneamiento de suministro de agua inteligentes, calefacción, ventilación, limpieza, iluminación, seguridad...). Del lado del espacio y ocio urbano, habría que caminar hacia un uso optimizado de ese espacio, con lugares multipropósito reprogramables digitalmente. Del lado de la Sanidad, un elemento de importancia dentro de las infraestructuras inteligentes, habría que considerar que la tecnología y los recursos digitales actuales permiten monitorizar el estado de salud de las personas de forma remota y poder anticiparse a posibles problemas. Igualmente, habría que avanzar en otros ámbitos de igual trascendencia: gobernanza, nuevas formas de colaboración y participación ciudadana, energía...

## 7. A MODO DE CONCLUSIONES

Se ha mostrado cómo la crisis ha reducido, en mayor o menor medida, el ritmo de inversión bruta en todos los activos que se incluyen en este estudio. Este menor ritmo inversor no se ha traducido en un descenso de los *stocks* de capital productivo, salvo algunas excepciones relacionadas con ramas de actividades productivas que forman parte de la base del desarrollo industrial anterior en la que está especializada la CAPV. Las inversiones públicas y las del sector privado han tenido distinto comportamiento, ajustándose las segundas más rápido a los efectos de la crisis. Todos los *stocks* de activos crecen más (o decrecen menos) en el tramo de impacto (2007/2013) que en la siguiente etapa. La caída de las inversiones públicas en ese segundo periodo (2013/2015) lastra a la mayor parte de la acumulación de activos relacionados con las Infraestructuras (sobre todo de Transporte) y es el crecimiento positivo del *stock* privado de capital productivo el que facilita un mejor resultado en ese periodo. De igual manera, el *stock* de capital en Educación Pública y en Sanidad Pública crece de manera significativa hasta el año 2012, a partir del cual inicia una trayectoria descendente.

Los datos sugieren que, a partir de la crisis, en la CAPV se ha apostado aún más por incorporar infraestructuras más tecnológicas en sus procesos productivos. Por ello, la acumulación se ha visto fortalecida en la práctica totalidad de activos que tienen que ver con las TIC, innovación o nueva economía basada en el conocimiento, aunque sin llegar todavía a los niveles relativos medios europeos. Sin embargo, el sistema adolece de una serie de insuficiencias, algunas de ellas relativas a demandas sostenidas en el tiempo y de costosa solución, pero que conviene estudiar y acometer con la prudencia oportuna para no enturbiar el futuro económico y social de ese territorio. Los planes de las instituciones vascas apuntan en ese sentido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIAD, A.; FURCERI, D.; TOPALOVA, P. (2015): «The Macroeconomic Effects of Public Investment: Evidence from Advanced Economies». *IMF Working Paper*, WP/15/95. International Monetary Fund.
- ADAME GARCÍA, V.; ALONSO MESEGUER, J.; PÉREZ ORTIZ, L.; TUESTA, D. (2017): «Infraestructuras y crecimiento: un ejercicio de meta-análisis». *Documento de Trabajo 06/2017*. BBVA Research, abril 2017.
- ARSLANALP, S.; BORNHORST, F.; GUPTA, S.; SZE, E. (2010): «Public Capital and Growth». *IMF Working Paper*, WP/10/175. International Monetary Fund.
- ASCHAUER, D.A. (1989): «Is Public Expenditure Productive?». *Journal of Monetary Economics*, Volume 23, Issue 2, March 1989, pp. 177-200.
- ATOLIA, MANOJ; BIN GRACE LI; RICARDO MARTO and GIOVANNI MELINA (2017): «Investing in Public Infrastructure: Roads or Schools?». *IMF Working Paper Research Department*, WP/17/105, May 2017. International Monetary Fund.
- BARRO ROBERT, J. (1990): «Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth», *Journal of Political Economy*, Vol. 98, Issue 5, Pt. 2, pp. S103-S125, (October 1990).
- BARRO, ROBERT J. Y XAVIER SALA-I-MARTIN (1995). «Economic Growth». The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.
- BBVA-IVIE (2019): El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2016). Fundación BBVA e Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas). Abril 2019. Base de datos disponible en Internet: [http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva\\_stock08\\_index.html](http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html) [consulta: setiembre, octubre, noviembre 2019]
- COMISIÓN EUROPEA (2019): Annual macro-economic database (AMECO Database). 2019. Bruselas. Disponible en internet: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/ameco/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco/index_en.html) [consulta: setiembre de 2019].
- EIB, EUROPEAN INVESTMENT BANK (2008): Infrastructure investment, growth and cohesion Public investment: Composition, growth effects and fiscal constraints. EIB Papers, Volume 13, N° 1, 2008. European Investment Bank. Luxembourg.
- ESTEBAN GALARZA, M. (2006): Infraestructuras y Competitividad económica en el País Vasco. Informe del Círculo de Empresarios Vascos sobre las necesidades actuales y futuras en materia de Infraestructuras y priorización de proyectos de actuación. Policopiado, inédito. Bilbao, 2016.
- EUSTAT (2019): Euskal Estatistika Erakundea - Instituto Vasco de Estadística. VitoriaGasteiz. [http://www.eustat.eus/estadisticas/tema\\_13/opt\\_0/temas.html](http://www.eustat.eus/estadisticas/tema_13/opt_0/temas.html) (Acceso Septiembre, Octubre, Noviembre 2019)
- GONZÁLEZ ALEGRE, JUAN; ANDREAS KAPPELER; ATANAS KOLEV and TIMO VÄLILÄ (2008): «Composition of government investment in

- Europe: Some forensic evidence», en EIB (2008).
- GRICE, J. (2016): «National Accounting for Infrastructure». *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 32, Issue 3, Autumn 2016, pp. 431-445.
- HARROD, R. F. (1939): «An Essay in Dynamic Theory». *Economic Journal*, Vol. 49, p.14-33. As reprinted in Harrod, 1952, *Economic Essays*, London: Harcourt, Brace & Co.
- HAYEK, FRIEDRICH A. (1941): *The Pure Theory of Capital*. The Ludwig von Mises Institute. Auburn, Alabama [La Teoría pura del capital. Unión Editorial, Edición 2019. Madrid.]
- HECKMAN, J.J.; HUMPHRIES, J.E.; VERAMENDI, G. (2017): The Non-Market Benefits of Education and Ability. *Working Paper 23896*. National Bureau of Economic Research (<http://www.nber.org/papers/w23896>)
- IMF (2019): FAD Investment and Capital Stock Database 2017: Manual & FAQ – Estimating Public, Private and PPP Capital Stocks. *International Monetary Fund*, <http://www.imf.org/external/np/fad/publicinvestment/data/info122216.pdf> (accessed on June 2019).
- KALECKI, MICHAEL (1956): *Teoría de la dinámica económica: ensayo sobre los movimientos cíclicos y a largo plazo de la economía capitalista*. Fondo de Cultura Económica, México.
- KOHONEN, TEUVO (1990): «The Self-Organizing Map». *Proceedings of the IEEE*, vol. 78, issue 9,
- KRUGMAN, P.R. (1994): «Competitiveness: A Dangerous Obsession», *Foreign Affairs*, March/April.
- MAS IVARS, M. et al. (1998): *El «Stock» de capital en España y su distribución territorial. Volumen I. Metodología*. Fundación BBV, Bilbao 1998.
- MAS IVARS, M.; PÉREZ GARCÍA, F.; URIEL JIMÉNEZ, E. (Dir.) (2014): «El stock y los servicios de capital en España y su distribución territorial (1964-2012)». *Documento de Trabajo 01/2014*. Fundación BBVA. Bilbao, mayo 2014.
- NAVARRO, M. (dir.) (2013): «Las infraestructuras de conocimiento. El caso vasco desde una perspectiva internacional». *Cuadernos Orkestra 2013/3*. Orkestra, Instituto Vasco de Competitividad - Fundación Deusto. Bilbao, octubre 2013.
- OECD (2009): *Measuring Capital - OECD Manual*. Second edition. *Organisation for Economic Co-operation and Development*, OECD Publishing. [DOI: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264068476-en>]
- (2018): *Statistiques de l'OCDE STAN pour l'analyse structurelle 2018*. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/stan-2018-fr> (accessed on September - October 2019).
- (2019): «STAN R-D : Dépenses de recherche et développement dans l'industrie - CITI Rév. 4». *Statistiques de l'OCDE STAN pour l'analyse structurelle (database)*, <https://doi.org/10.1787/data-00689-fr> (accessed on 23 October 2019).
- (2019): «STAN Input Output Database». STAN: OECD Structural Analysis Statistics (database), <https://doi.org/10.1787/data-00650-en> (accessed on September - October 2019).
- OSU, OBSERVATORIO SISTEMA UNIVERSITARIO (2017): ¿Quién financia la universidad? Comparación entre comunidades autónomas en España, Europa y la OCDE, 2009-2015. Diciembre de 2017.
- PÉREZ, F.; MAS, M.; SERRANO, L.; URIEL, E. (Dir.) (2019): «El stock de capital en España y sus comunidades autónomas. Evolución de la edad media de las inversiones y envejecimiento del capital». *Documento de Trabajo 01/2019*. Fundación BBVA. Bilbao, abril 2019.
- PÉREZ, J.J.; SOLERA, I. (2017): «La evolución de la inversión pública durante la crisis y la recuperación». *Banco de España, Boletín Económico 4/2017*. Madrid, octubre de 2017.
- PORTER, MICHAEL (1995): «Competitiveness Policy Options: The Technology-Region Connections». *Growth and Change*, volumen 26, Issue 2, April 1995.
- PWC, PRICE WATERHOUSE COOPERS S.L (2018): *Temas candentes de la economía vasca. La visión de los empresarios*. Bilbao, 2018.
- RCI (2019): *European Regional Competitiveness Index 2019*. European Commission. [https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/work/rci2019\\_raw\\_data.xls](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/rci2019_raw_data.xls)

- (Database and Raw Data accessed on October 2019).
- ROZAS, P.; SÁNCHEZ, R. (2004): «Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual». *CEPAL, Serie Recursos naturales e infraestructura, n.º 75*. Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2004.
- SOLOW, ROBERT (1956): «A Contribution to the Theory of Growth». *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 70, No. 1. Feb., pp. 65-94.
- Tcu, Tribunal de Cuentas Europeo (2019): Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas: Medidas Necesarias para Garantizar el Pleno Éxito del Feie. Oficina de Publicaciones del Tribunal de Cuentas Europeo. Unión Europea, Luxemburgo, 2019.
- WAGENVOORT, RIEN; Carlo de Nicola and Andreas Kappeler (2010): «Infrastructure finance in Europe: Composition, evolution and crisis impact». *EIB Papers*, Volume 15, N° 1, 2010, pp. 16-39. European Investment Bank. Luxembourg. [Electronic copy available at: <http://ssrn.com/abstract=1829921>]