



Tienes en tus manos el **primer Estudio sobre gasto de I+D adelantado, elaborado por la Agencia Vasca de la Innovación–INNOBASQUE** con el fin de poner a disposición de las empresas, del Gobierno Vasco y del resto de instituciones públicas una herramienta actualizada que permita orientar las políticas de innovación en el territorio

Tras un periodo de sólido crecimiento económico y marcado optimismo, que tuvo su cénit en 2018, las perspectivas de la economía se han deteriorado. El enfriamiento de ciclo económico, la incertidumbre política y las tensiones geopolíticas explican el cambio de actitud de la empresa vasca, algo generalizado en todo el mundo.

A pesar de ello, **los 13 principales grupos empresariales vascos esperan incrementar un 6.15% su nivel de inversión en I+D en 2019**

¿Por qué?

En un escenario de incertidumbre protagonizado por el Brexit y las tensiones comerciales entre EEUU y China, es más importante que nunca mantener los niveles de inversión en I+D para garantizar la competitividad futura. En momentos decisivos como el actual es donde una estrategia sostenida de innovación es más necesaria para diferenciarse de la competencia. Es importante que administraciones, empresas y agentes científico-tecnológicos mantengamos firmes las apuestas.

Según indica el informe, **la inversión en I+D en Euskadi alcanzará en 2019 un máximo histórico de 1.514 millones de euros, con un 5,6% de crecimiento respecto a 2017 y un 1,9% del PIB vasco**, pero muy lejos aún de la media europea cuyo gasto en I+D sobre el PIB se situó en el 2,07% en 2017. **La inversión pública en 2019 crecerá un 7,2%** (tomando en consideración el compromiso del Gobierno Vasco de mantener los incrementos presupuestarios para I+D pese a la prórroga presupuestaria), **y la inversión empresarial, un 4,2% respecto al año pasado.**

Conclusiones claras:

Euskadi continúa en la dirección correcta, pero es irrenunciable seguir avanzando en el trabajo realizado en los últimos años. La intensidad en I+D de la economía vasca mantiene el crecimiento, pero aún está por debajo de la Unión Europea y la brecha respecto a la UE-28 en el gasto en I+D que se ha abierto en los últimos años es más acentuada en el caso de las empresas.

El estudio se ha desarrollado en colaboración con 13 de las grandes compañías que encabezan el gasto en I+D en Euskadi: **Aernnova, Artech, CAF, Etxe-Tar Group, Faes Farma, Iberdrola, Ingeteam, Irizar, ITP Aero, Mondragon Corporation, SENER, Sidenor y Velatia.**

En 2017 estos grupos empresariales, todos ellos socios de INNOBASQUE, representaron en conjunto **más del 25% del gasto en I+D del territorio.**

El informe, realizado para Lehendakaritza, se basa en un modelo estadístico en cuyo diseño ha colaborado la **Dirección de Economía y Planificación del Gobierno Vasco** y que ha sido contrastado con **Mikel Navarro, catedrático de Economía de Deusto Business School**, y con **Eustat**.

Esta estimación, que es de utilidad como dato de referencia, **ha sido posible gracias** a la información que cada año recoge **Eustat a través de la encuesta de I+D**. El 1 de abril Eustat ha lanzado la recogida de información para la encuesta de I+D de 2018. De la misma forma que todas las organizaciones, bien empresas o centros de investigación **necesitamos información actualizada para garantizar la correcta toma de decisiones**, el Gobierno Vasco y el resto de las instituciones públicas también necesitan disponer de ella, en materia de I+D+i, **para orientar adecuadamente las políticas de innovación**. Es de interés compartido entre las instituciones públicas, empresas y entidades científico-tecnológicas garantizar la adaptación de las políticas de innovación a las necesidades de cada momento. Por todo ello, es **necesario recalcar la importancia** que tiene para todos **realizar una correcta cumplimentación de dicha encuesta en tiempo y forma**.

innobasque

berrikuntzaren
euskal agentzia

agencia vasca
de la innovación

INDICADOR ADELANTADO DEL GASTO INTERNO EN I+D DE EUSKADI

Informe metodológico y de resultados

ABRIL 2019



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Introducción:

Necesidad del proyecto

- El dato del **gasto en I+D de Euskadi de 2017** fue publicado el **22 de noviembre de 2018** por Eustat, el Instituto Vasco de Estadística.
- La **información estadística es fundamental** para la correcta toma de decisiones en las políticas públicas.
- Pero el **desfase temporal** entre el periodo medido y la publicación del dato estadístico sobre I+D que se produce todos los años, puede resultar tardío para la toma de decisión.
- De la misma forma que las empresas necesitan **información actualizada para garantizar la correcta toma de decisión**, el Gobierno Vasco y el resto de las instituciones públicas también necesitan disponerla en materia de I+D+i para orientar adecuadamente las políticas de innovación.
- Es de **interés compartido** entre las instituciones públicas, empresas y entidades científico-tecnológicas garantizar la adaptación de las políticas de innovación a las necesidades de cada momento.

Índice

01. Descripción del proyecto

02. Principales resultados

03. Explicación del modelo

A. Anexos:

Detalle de la metodología seguida



01

Descripción del proyecto

El objetivo del proyecto es elaborar un indicador adelantado de la inversión vasca en I+D, concretamente, se pretende estimar a finales del año corriente el gasto interno en I+D de Euskadi en ese año y el siguiente

- La Agencia Vasca de Innovación, Innobasque, desde su **función de evaluación** encomendada por el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2020, ha desarrollado una herramienta estadística que **estima el gasto interno en I+D de Euskadi de manera adelantada para ayudar a orientar las políticas de innovación del territorio.**
- Esta estimación realizada para **Lehendakaritza** se basa en un modelo estadístico en cuyo diseño ha colaborado la **Dirección de Economía y Planificación del Gobierno Vasco** y que ha sido contrastado con **Orkestra**, el Instituto Vasco de Competitividad, y **Eustat**, el Instituto Vasco de Estadística.
- El modelo toma como referencia los **presupuestos vascos en I+D** y se ha construido analizando la **correlación existente con la I+D empresarial.**

En esta primera edición se estiman los datos de 2018 y 2019

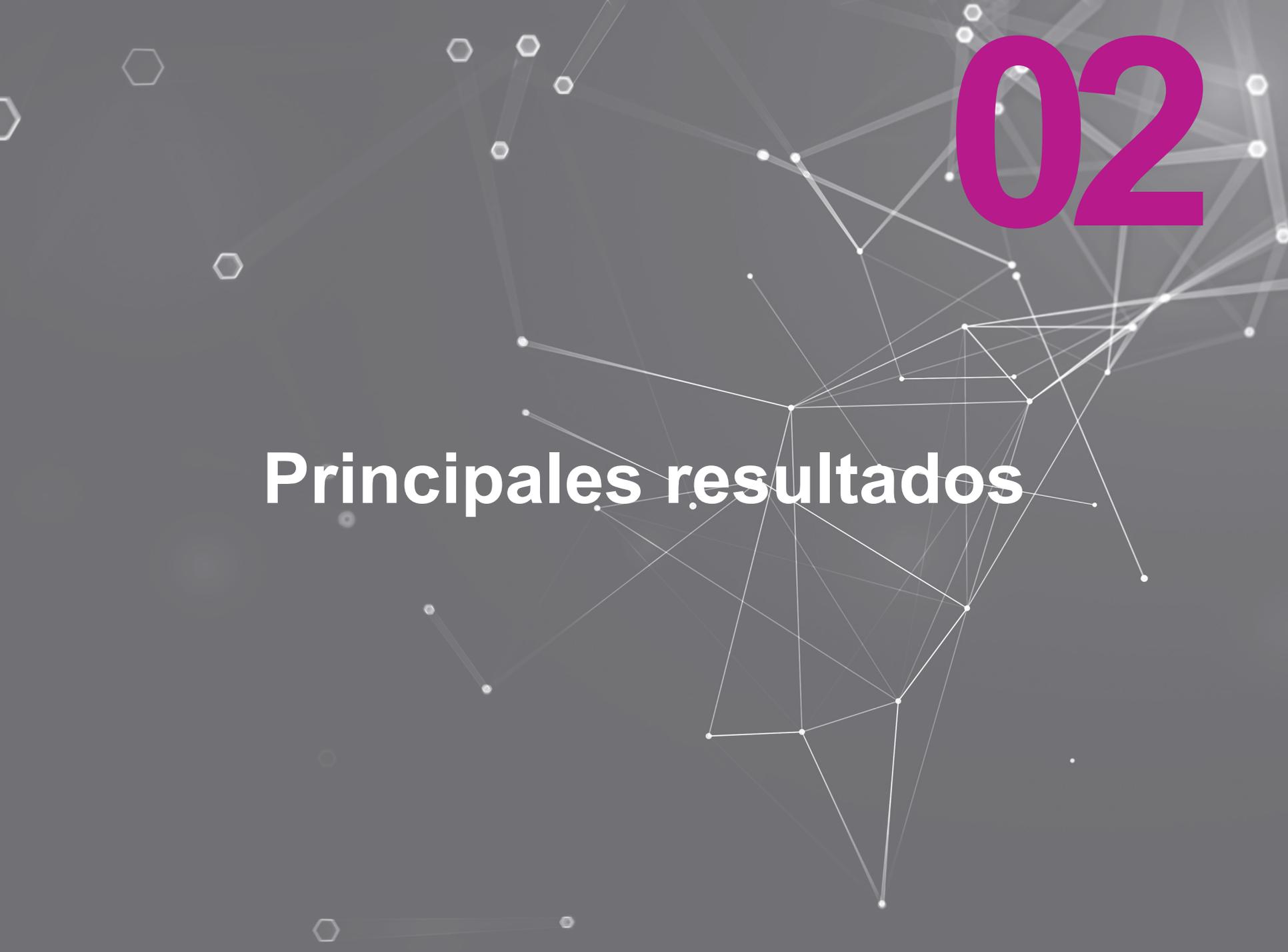
De cara a afinar los resultados del modelo desarrollado se ha consultado el gasto ejecutado y su previsión a 13 grupos empresariales representativos de la I+D vasca, todos ellos socios de Innobasque

Grupos empresariales consultados



Fuente: Consulta individual a grupos empresariales; Eustat. Estadística de investigación y desarrollo.

Estos grupos empresariales representaron en 2017 más del 25% de toda la I+D vasca



02

Principales resultados

Innobasque estima que en 2018 y 2019 la inversión de Euskadi en I+D seguirá creciendo por encima del 5% anual y alcanzará su máximo histórico con 1.514M€ en 2019

Estimación del gasto interno en I+D de Euskadi y su tasa de variación interanual (M€, %; 2001-2019¹)

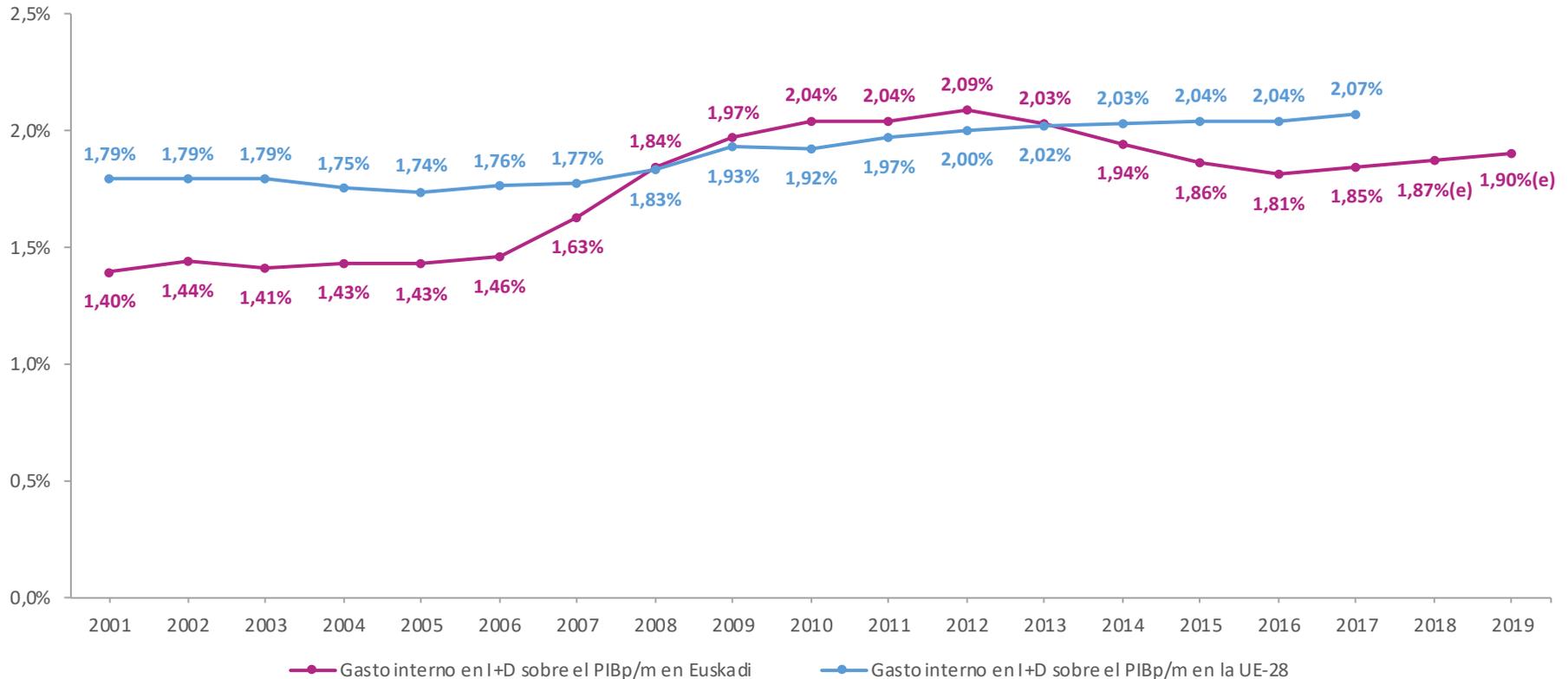


(1) Datos de 2018 y 2019 estimados por Innobasque.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eustat. Estadística de investigación y desarrollo.

Gracias a esta evolución, la economía vasca será más intensiva en I+D y su gasto alcanzará el 1,87% y el 1,90% del PIB en 2018 y 2019, respectivamente

Gasto interno en I+D en Euskadi y la UE-28 sobre el PIB_{p/m} (%; 2001-2019¹)



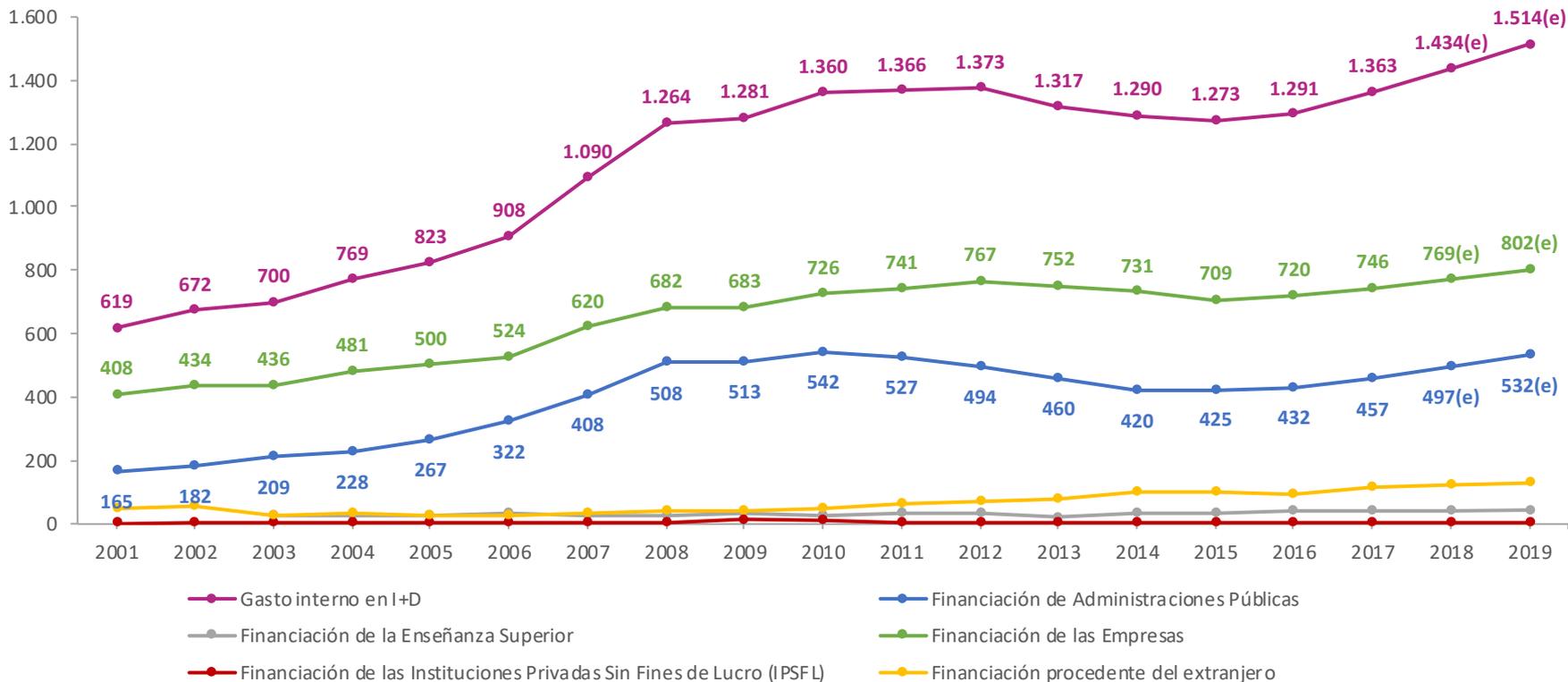
(1) Datos de 2018 y 2019 estimados por Innobasque.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eustat. Estadística de investigación y desarrollo; Eustat. Cuentas Económicas; Departamento de Hacienda y Economía (previsión diciembre 2018); Eurostat. Statistics on research and development [rd_e_gerdtot].

Euskadi todavía se situaría por debajo de la UE-28 cuyo gasto en 2017 alcanzó el 2,07% del PIB

Este crecimiento estará impulsado por el mayor esfuerzo financiador de las empresas y de las Administraciones Públicas

Estimación del gasto interno en I+D de Euskadi por origen de los fondos (M€; 2001-2019¹)



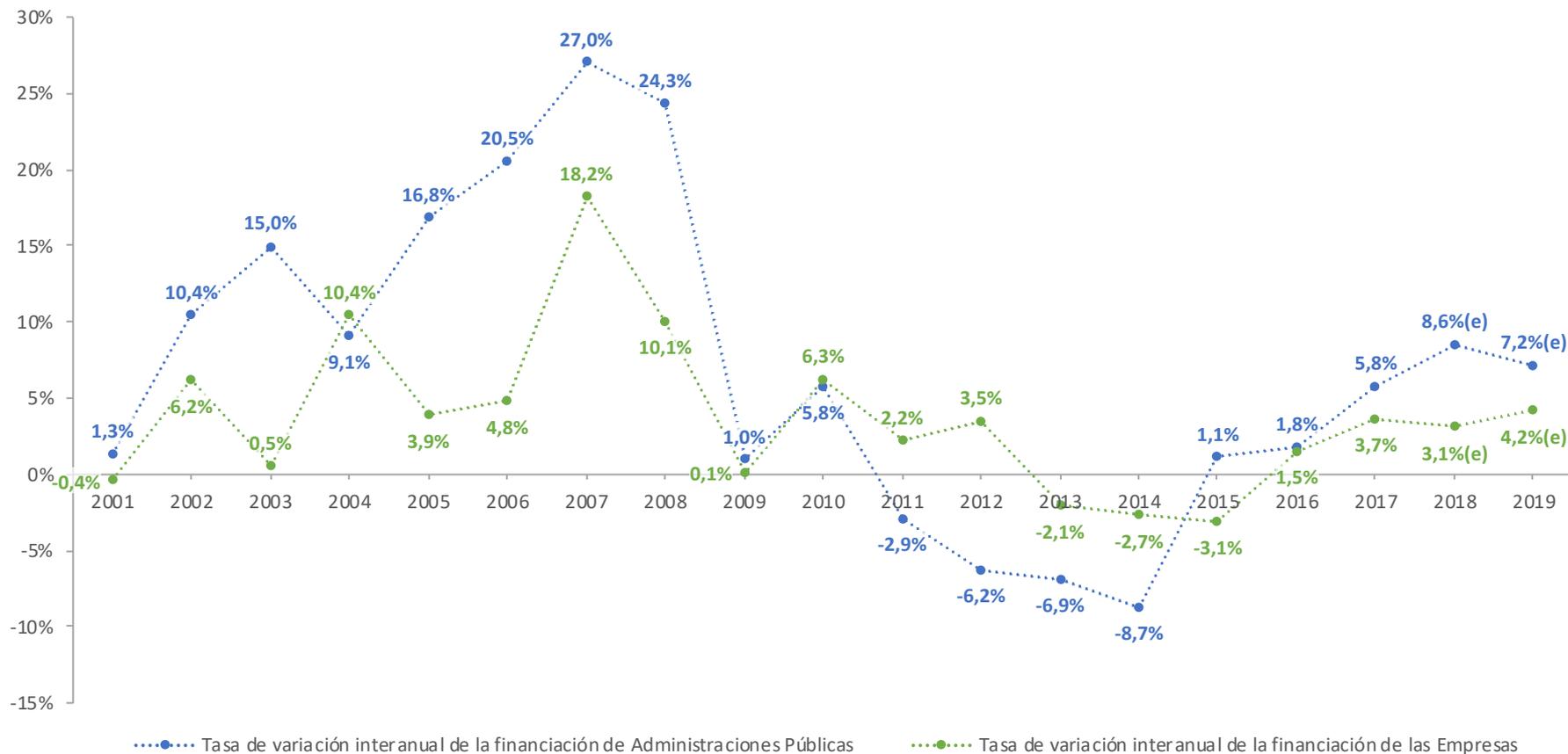
(1) Datos de 2018 y 2019 estimados por Innobasque.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eustat. Estadística de investigación y desarrollo.

Estas estimaciones tienen en cuenta el compromiso del Gobierno Vasco de mantener los incrementos presupuestarios para I+D en un 5%, pese a la prórroga presupuestaria

Sin embargo, la financiación de la I+D por parte de las empresas crecerá a un menor ritmo que el de las Administraciones Públicas, a pesar de su mayor resistencia durante la crisis

Tasa de variación interanual de la financiación del gasto interno en I+D de Euskadi por parte de las empresas y AAPP (%; 2001-2019¹)



(1) Datos de 2018 y 2019 estimados por Innobasque.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eustat. Estadística de investigación y desarrollo.

Debido a la elevada correlación y la causalidad entre el aumento de la financiación pública y la empresarial, el modelo es una herramienta adecuada para simular el impacto de las modificaciones presupuestarias del Gobierno Vasco en la I+D vasca

Otros resultados de interés fruto del análisis

- El modelo desarrollado puede ayudar a simular el impacto que tendrían las modificaciones presupuestarias del Gobierno Vasco para I+D sobre el gasto total de Euskadi.
- Existe una correlación positiva a largo plazo entre la serie de crecimiento del gasto interno en I+D financiado por las Administraciones Públicas y la de crecimiento del gasto interno en I+D financiado por las empresas.
- Además, el incremento de la financiación de las Administraciones Públicas puede utilizarse para predecir en parte la financiación empresarial, pero no a la inversa.
- La variación interanual del PIB afecta significativamente a la variación de la financiación de las Administraciones Públicas; hecho que no se observa en el resto de fuentes de financiación de la I+D en el corto plazo.



03

Explicación del modelo

El modelo desarrollado parte de los presupuestos vascos para I+D para estimar el crecimiento de la financiación empresarial de la I+D y después el gasto interno en I+D de Euskadi en el año corriente y el siguiente

Presupuestos del Gobierno Vasco para I+D

Lehendakaritza facilita a Innobasque los presupuestos para I+D del Gobierno Vasco para el año corriente y el siguiente.

Estimaciones del gasto total

Estimación del gasto en I+D sobre el PIB

Se estima a partir de las estimaciones del crecimiento del PIB_{p/m} corriente del Departamento de Hacienda y Economía del Gobierno Vasco.

Estimación definitiva del gasto interno en I+D

Se calcula a partir de la suma de los crecimientos estimados de todas las fuentes de financiación de la I+D

A

+

B'

+

C

Estimaciones por fuente de financiación

Estimación del crecimiento de la financiación de las AAPP para I+D

Se estima el crecimiento de la financiación de las AAPP como función de la tasa suavizada de crecimiento de las partidas vascas y de la tasa de crecimiento del PIB.

A

Estimación del crecimiento de la financiación para I+D de otras fuentes

El crecimiento de la financiación internacional, la de la Educación Superior y las IPSFL se estiman como la media de las tasas de crecimiento de los tres años anteriores.

C

Estimación del crecimiento de la financiación de las empresas para I+D

Se estima el crecimiento de la financiación de las empresas a partir del crecimiento de la financiación de las AAPP.

B

Contraste de la financiación empresarial con grupos empresariales representativos

Se contrasta con grupos empresariales socios con elevado peso sobre la financiación empresarial para corregir las estimaciones iniciales.

B'

El modelo es fruto de los análisis de correlación y causalidad realizados y explicados en los anexos



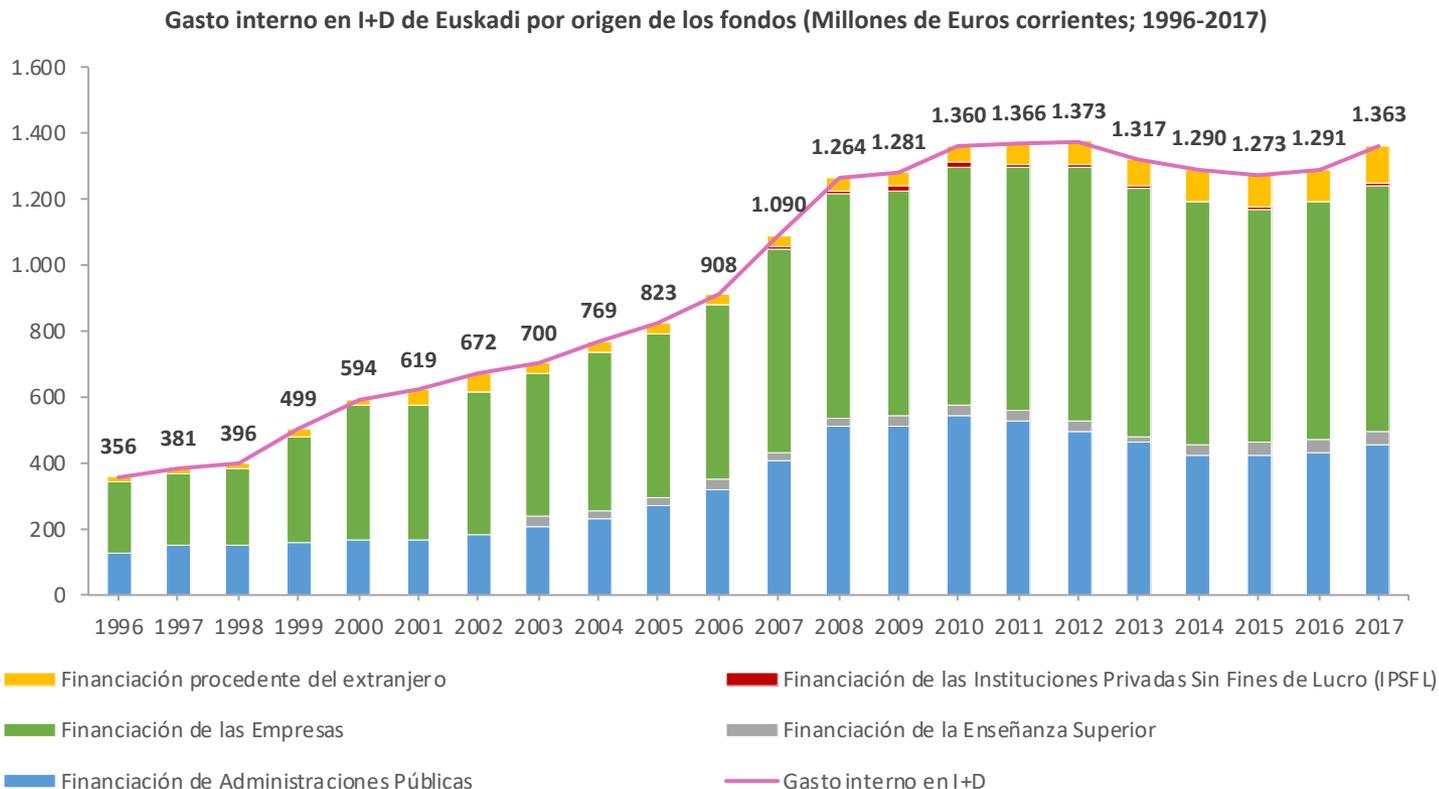
A

ANEXOS
Detalle de la metodología seguida

En primer lugar, se ha estudiado la información estadística existente sobre el gasto interno en I+D de Euskadi, analizándose, entre otros, cómo se financia

Variables procedentes de Eustat

- Gasto interno en I+D financiado por las Administraciones Públicas (AAPP)
- Gasto interno en I+D financiado por las empresas
- Gasto interno en I+D financiado por otros agentes:
 - Procedente del extranjero (internac.)
 - Educación Superior (HE)
 - Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL)
- Otras variables:
 - PIB_{pm} en Euros corrientes
 - PIB_{pm} real



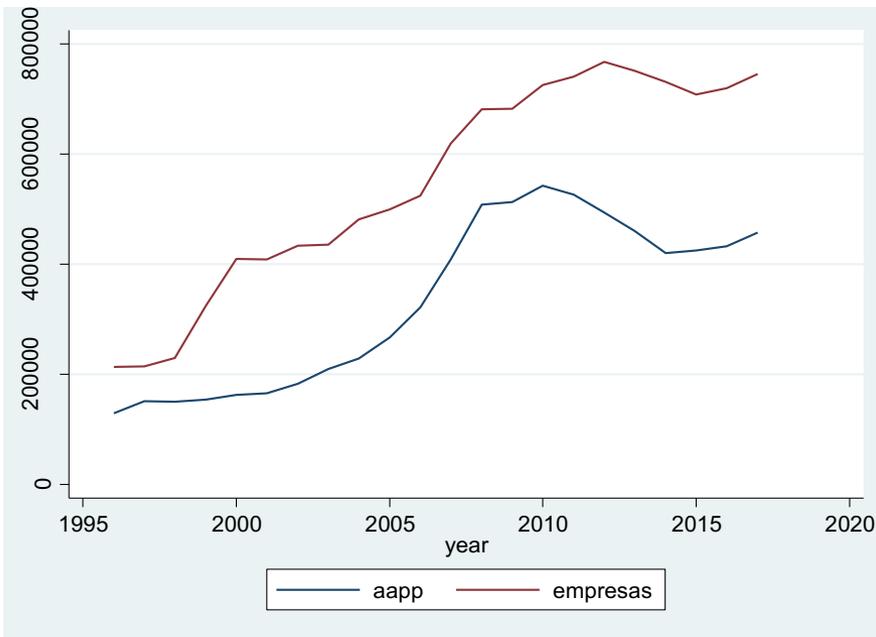
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eustat. Estadística de investigación y desarrollo.

Eustat ofrece información del gasto interno en I+D por fuentes de financiación desde 1996 a 2017 (21 años) y también ofrece otras variables de relevancia como el PIB

Dicho análisis muestra la elevada correlación entre las principales fuentes de financiación de la I+D vasca (las empresas y las AAPP), aunque no se puede utilizar ninguno de los indicadores para predecir el otro

Correlación entre los distintos orígenes de los fondos para la I+D y el PIB (1996-2017)

Gasto interno en I+D financiado por las AAPP y las empresas (k€; 1996-2017)



Origen de los fondos	AAPP	HE	Empresas	IPSFL	Internac.	PIB
AAPP	1					
HE	0,3135	1				
Empresas	0,9425*	0,4967	1			
IPSFL	0,7431*	0,0992	0,6004*	1		
Internac.	0,6360*	0,7560*	0,7783*	0,1998	1	
PIB	0,9191*	0,5786	0,9646*	0,5606*	0,7340*	1

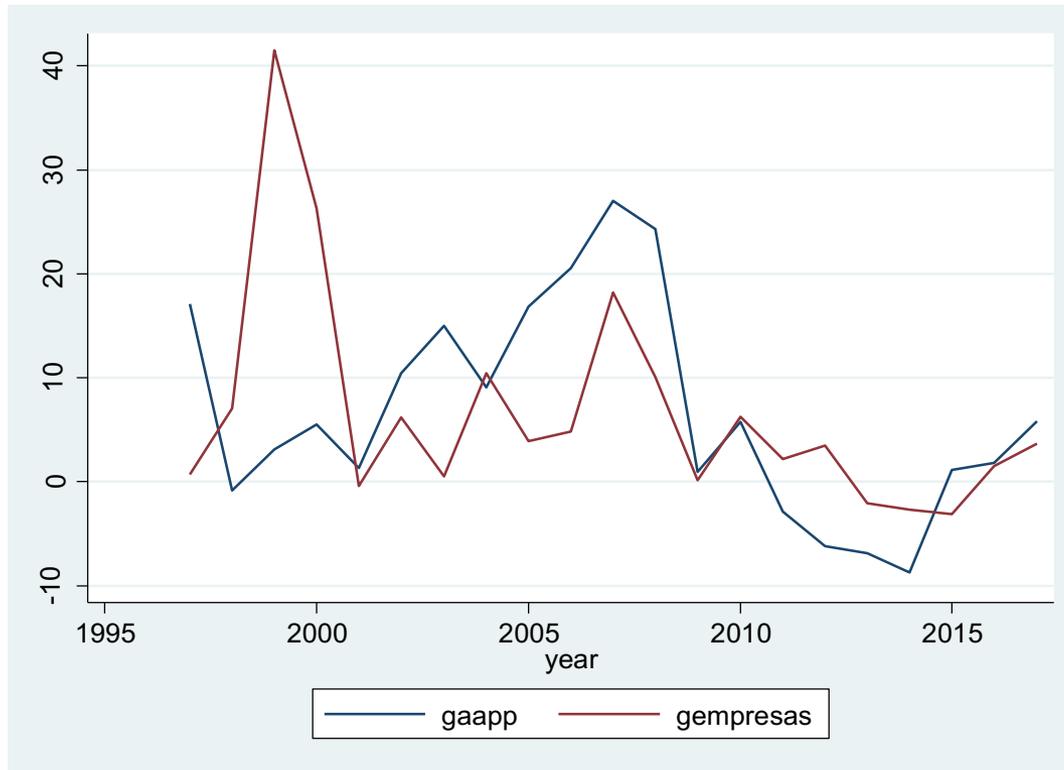
(*) Correlaciones significativas.

- Las series no se comportan bien (no son estacionarias), lo que implica que utilizar el gasto interno en I+D financiado por las AAPP como indicador para predecir la financiada por las empresas utilizando un modelo sencillo (MCO), puede dar resultados que sean simplemente debidos al azar (espurios)

Esto es debido a que el resultado puede deberse al azar

En cambio, si se tienen en cuenta las tasas de crecimiento de ambos indicadores, sí que se puede estimar su relación a largo plazo con un modelo de regresión sencillo (MCO)

Variación interanual del gasto interno en I+D financiado por las administraciones públicas y las empresas (%; 1996-2017)

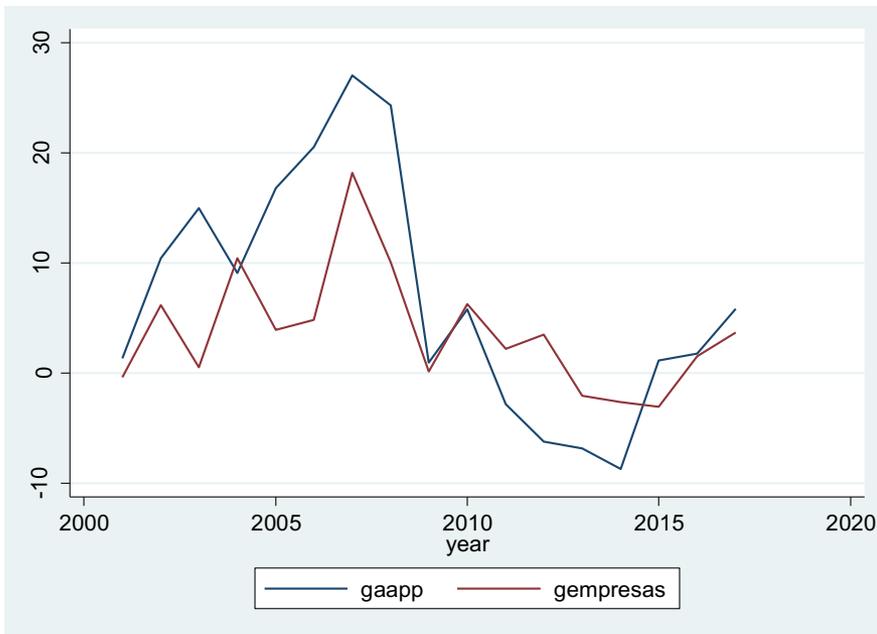


Aun así, no existe una correlación entre ambas, ni positiva ni negativa, para todo el periodo considerado

A partir del año 2000, ambas series presentan correlaciones elevadas y sí se puede utilizar el crecimiento del gasto financiado por las AAPP para estimar el crecimiento del gasto financiado por las empresas

Correlación entre la variación interanual de los distintos orígenes de los fondos para la I+D y el PIB (2001-2017)

Variación interanual del gasto interno en I+D financiado por las AAPP y las empresas (%; 2001-2017)



Origen de los fondos (variación)	gAAPP	gHE	gEmpresas	gIPSFL	gInternac.	gPIB
gAAPP	1					
gHE	-0,2194	1				
gEmpresas	0,7406*	-0,3339	1			
gIPSFL	0,2963	0,0408	0,0845	1		
gInternac.	-0,1994	0,0205	0,0261	-0,5038	1	
gPIB	0,6513*	-0,0973	0,4440	-0,1626	0,0369	1

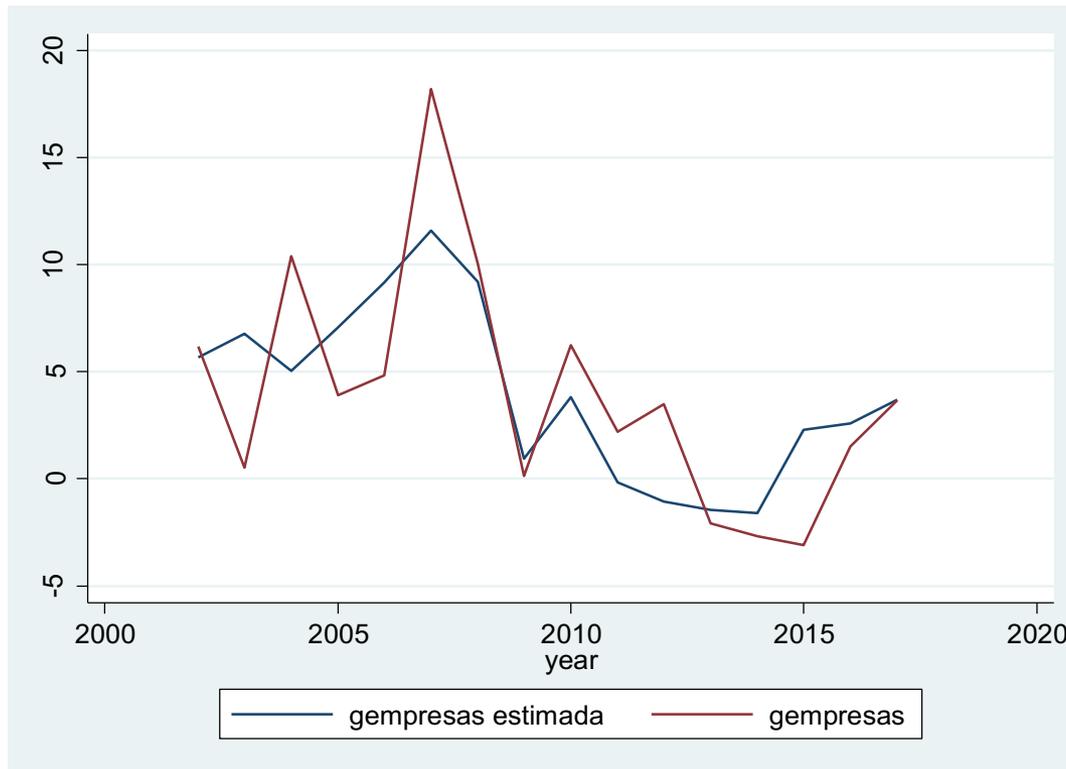
(*) Correlaciones significativas.

- La serie de I+D financiada por las empresas hasta el año 2000 presenta unas tasas de crecimiento inusuales
- A partir de 2000, existe una elevada correlación entre la tasa de crecimiento del gasto financiado por las AAPP y el de las empresas, lo que sugiere que se pueda utilizar el primero para estimar el segundo
- Esta aproximación no sería válida para el resto de variables
- También se observa una elevada correlación entre la variación interanual del PIB y el de la financiación de las AAPP que no se observa en el resto de variables

Esta aproximación no sería válida para el resto de variables

Más aún, los datos indican que la serie de crecimiento de la financiación pública contiene información que se puede utilizar para predecir la serie de crecimiento de la financiación empresarial y no al contrario

Tasa de crecimiento del gasto interno en I+D financiado por las empresas y su estimación a partir del financiado por las AAPP (%; 2001-2017)



Se aplica el test de causalidad de Granger

Además, las variables relacionadas con la tasa de crecimiento del PIB no aportan a esta estimación

*Gasto interno en I+D financiado por las empresas como función del financiado por las administraciones públicas
(Modelo autorregresivo con retardos distribuidos: ARDL)*

ARDL(1,0) regression

Sample: 2001 - 2017 Number of obs = 17
 R-squared = 0.8480
 Adj R-squared = 0.8263
 Log likelihood = -45.326248 Root MSE = 3.8358

D.gempresas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ADJ gempresas L1.	-1.101394	.1284274	-8.58	0.000	-1.376843	-.8259444
LR gaapp	.3531648	.0822312	4.29	0.001	.1767963	.5295332
SR _cons	1.587703	1.20823	1.31	0.210	-1.003693	4.1791

La relación entre la tasa de crecimiento de la financiación de las AAPP de la I+D y la financiación empresarial es positiva y significativa

Todos estos análisis indican que se puede utilizar el crecimiento del gasto interno en I+D financiado por las Administraciones Públicas (AAPP) para estimar el crecimiento de la financiación empresarial

Conclusiones sobre las variables a tener en cuenta

- Existe una correlación positiva a largo plazo entre la serie de crecimiento del gasto interno en I+D financiado por las Administraciones Públicas y de crecimiento del gasto interno en I+D financiado por las empresas
- Por lo tanto, la serie de crecimiento de la financiación pública puede utilizarse para predecir en parte la serie de financiación empresarial
- Un modelo que recoja lo anterior no ajusta bien cuando existen cambios bruscos en las series (por ejemplo, lo que ocurre entre 1996 y 2000)
- Aunque el modelo propuesto ajusta bien la serie de financiación privada en promedio, suaviza los cambios observados en realidad por lo que se justifica una consulta con un grupo de agentes representativos para afinar la predicción de la tasa de crecimiento de la financiación privada propuesta

El modelo suaviza los cambios observados en la financiación empresarial

El presupuesto para I+D del Gobierno Vasco, el modelo propuesto para estimar la financiación empresarial y el contraste con grupos empresariales representativos son los principales elementos para estimar el gasto en I+D

Elementos necesarios para la modelización

Origen de los fondos	Último dato disponible	Estimaciones necesarias (tasas de crecimiento)	Método de estimación inicial	Contraste
Administraciones Públicas (AAPP)	2017	Variación del gasto en I+D financiado por las AAPP en 2017-2018 y 2018-2019	Presupuestos para I+D del Gobierno Vasco facilitados por Lehendakaritza y estimación del crecimiento del PIB del Departamento de Hacienda y Economía	
Empresas	2017	Variación del gasto en I+D financiado por las empresas en 2017-2018 y 2018-2019	Se estiman a partir de la variación del gasto en I+D financiado por las AAPP basándose en el modelo propuesto	Con grupos empresariales representativos
Educación Superior (HE)	2017	Variación del gasto en I+D financiado por la Educación Superior en 2017-2018 y 2018-2019	Se estiman como la media de las tasas de crecimiento de los tres años anteriores	
Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL)	2017	Variación del gasto en I+D financiado por las IPSFL en 2017-2018 y 2018-2019	Se estiman como la media de las tasas de crecimiento de los tres años anteriores	
Procedente del exterior	2017	Variación del gasto en I+D financiado con fondos del exterior en 2017-2018 y 2018-2019	Se estiman como la media de las tasas de crecimiento de los tres años anteriores	Observatorio de la participación vasca en proyectos europeos de I+D+i de Innobasque

Además de la tasa de crecimiento suavizada, se explota la correlación entre la tasa de crecimiento de la financiación de las AAPP y la del PIB

*Tasa de crecimiento de la financiación pública como función de la tasa suavizada presupuestaria y la tasa de crecimiento del PIB
(Modelo autorregresivo con retardos distribuidos: ARDL)*

ARDL(1,0) regression

Sample: 2003 - 2017 Number of obs = 15
 R-squared = 0.7726
 Adj R-squared = 0.7105
 Log likelihood = -41.291528 Root MSE = 4.4323

D.gaapp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ADJ						
gaapp						
L1.	-.7950588	.2384947	-3.33	0.007	-1.319982	-.2701356
LR						
gpres_ma	.8110627	.2183377	3.71	0.003	.3305046	1.291621
SR						
gpib	1.501106	.3135876	4.79	0.001	.8109041	2.191308
_cons	-4.821782	1.903854	-2.53	0.028	-9.012135	-.6314283

Se realiza un modelo ARDL para estimar la tasa de crecimiento de la financiación de las AAPP como función de la tasa suavizada presupuestaria del GV y la tasa de crecimiento del PIB

Como el modelo suaviza los cambios observados en la financiación empresarial, es necesario una consulta a un grupo de agentes representativos para afinar la predicción de la variación

Grupos empresariales consultados



Corrección de los resultados estimados inicialmente

Año	Gasto interno en I+D (k€)		Financiación empresarial (k€)		Gasto interno en I+D sobre el PIB _{p/m} (%)	
	Inicial	Corregido	Inicial	Corregido	Inicial	Corregido
2017	1.363.176		745.947		1,85%	
2018	1.445.033	1.434.306	779.865	769.137	1,88%	1,87%
2019	1.522.935	1.514.082	810.356	801.504	1,91%	1,90%

Año	Variación interanual del gasto en I+D (%)		Variación interanual financ. empresarial (%)	
	Inicial	Corregido	Inicial	Corregido
2017	5,6%		3,7%	
2018	6,0%	5,2%	4,5%	3,1%
2019	5,4%	5,6%	3,9%	4,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta individual a grupos empresariales; Eustat. Estadística de investigación y desarrollo.

El contraste ha permitido ajustar el crecimiento de la financiación empresarial a un escenario más moderado

Agentes colaboradores



Fuentes de información



innobasque

berrikuntzaren
euskal agentzia

agencia vasca
de la innovación



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO