

CUADERNOS ORKESTRA

11/2021

ISSN 2340-7638

# LA INNOVACIÓN EN GIPUZKOA. UN ANÁLISIS COMPARADO



Gipuzkoako Foru Aldundia  
Diputación Foral de Gipuzkoa



GIPUZKOA  
ETORKIZUNA ORAIN

**Mikel Navarro Arancegui**

2021

Cuadernos Orkestra, núm. 11/2021

Esta publicación es resultado del trabajo colaborativo con la Diputación Foral de Gipuzkoa, Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural.



**Gipuzkoako Foru Aldundia**  
Diputación Foral de Gipuzkoa



GIPUZKOA  
ETORKIZUNA ORAIN

## RESUMEN

Este informe analiza el sistema de innovación de Gipuzkoa, comparándolo con el de la CAPV, España, la UE y Alemania, explotando los datos de las nuevas encuestas de innovación de Eustat y Eurostat. Además de mostrar la asociación que presentan los comportamientos y resultados innovadores de las empresas con determinadas características del tejido económico-empresarial del territorio, se analizan en particular el porcentaje de empresas con actividades innovadoras o con innovaciones implantadas, los tipos de innovación desarrollados, el gasto en innovación y su impacto en las ventas, el grado de cooperación en I+D+i y con quién, el porcentaje de las beneficiarias de ayudas públicas, y el nivel y tipos principales de obstáculos que las empresas encuentran para desarrollar actividades innovadoras.

En la mayoría de los ámbitos mencionados la posición de Gipuzkoa es mucho más favorable que la de España; algo más favorable que la de la CAPV y la UE; pero todavía por detrás de la de Alemania. En el apartado de conclusiones se destacan siete ámbitos en que se debería incidir para corregir las debilidades encontradas y seguir mejorando el sistema de innovación de Gipuzkoa.

## LABURPENA

Txosten honek, Eustaten eta Eurostaten berrikuntzako inkesta berrien datuetan oinarrituz, Gipuzkoako berrikuntzako sistema azertu, eta EAeko, Espainiako, EBko eta Alemaniako sistemekin alderatzen du. Enpresen berrikuntza-portaera eta emaitzek lurralde bakoitzeko ekonomia eta enpresa-egituraren ezaugarri jakin batzuekin duten erlazioa erakusteaz gainera, txosten honek aztertzen ditu jarduera berritzaileak izan edo berrikuntzak egin dituzten enpresen ehunekoak, burututako berrikuntza-motak, egindako berrikuntzako gastua eta haren eragina enpresen salmentetan, I+G+Bn egondako kooperazioa, laguntza publikorik jasotako enpresen ehunekoa eta jarduera berritzaileak aurrera eramateko enpresek aurkitutako hesi-motak eta horien garrantzia.

Aipatutako arlo gehienetan Gipuzkoaren posizioa Espainiarena baino askoz hobea da; EAeko eta EBkoa baino zertxobait onuragarriagoa; baina Alemaniarena bezain ona oraindik ez. Ondorioen atalean, Gipuzkoako sisteman aurkitutako ahultasunak zuzendu eta berrikuntza sistema hobetzeko hainbat ekimen proposatzen dira, zazpi esparrutan antolatuta.

## ABSTRACT

This report analyses the innovation system in Gipuzkoa, comparing it with the Basque Country, Spain, the EU and Germany, making use of data from the new Eustat and Eurostat innovation surveys. In addition to showing the link between behaviours and innovation results in firms with certain characteristics in the territory's economic and business fabric, there is a particular focus on analysing the percentage of firms with innovative activities and their impact on sales, the level of cooperation on R&D&I and with whom, the percentage of beneficiaries of public aid, and the level and main types of obstacles firms encounter in carrying out innovative activities.

In most of the above-mentioned areas, Gipuzkoa is in a much more favourable position than Spain, somewhat more favourable than the Basque Country and the EU, but it is still behind Germany. In the conclusions section, we highlight seven areas where work must be done to correct the weaknesses encountered and continue to improve the innovation system in Gipuzkoa.

## ÍNDICE

PRÓLOGO .....	X
RESUMEN EJECUTIVO .....	XI
LISTA DE TABLAS .....	VI
LISTA DE ACRÓNIMOS .....	VII
PRÓLOGO .....	VIII
RESUMEN EJECUTIVO .....	IX
1 INTRODUCCIÓN .....	1
2 CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL TERRITORIO .....	3
3 TIPOS DE INNOVACIÓN EFECTUADAS POR LAS EMPRESAS .....	5
4 GASTO EN ACTIVIDADES INNOVADORAS .....	8
5 IMPACTO DE LA INNOVACIÓN EN LA FACTURACIÓN .....	14
6 LA COOPERACIÓN EN I+D+I .....	15
7 FINANCIACIÓN PÚBLICA A LA I+D+I .....	17
8 OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN.....	20
9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXO METODOLÓGICO .....	27

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Distribución por grandes sectores y tramos de tamaño de las empresas/establecimientos de 10 o más trabajadores.....	3
Tabla 2 Porcentajes que sobre el total de empresas/establecimientos, EIN y no-EIN suponen las exportadoras, cooperantes y con 50% o más del personal con educación terciaria (Sectores-core y unidades de > 10 trabajadores).....	4
Tabla 3 Porcentaje de establecimientos, de 10 o más trabajadores, de Sectores-core, que han desarrollado actividades innovadoras (EIN) y que han llevado a cabo innovaciones (2019).....	5
Tabla 4 Empresas, de Sectores-core y > 10 trabajadores, que han introducido innovaciones de proceso y de producto .....	6
Tabla 5: Porcentajes de empresas (de Sectores-core y > 10 trabajadores) que han llevado a cabo innovaciones de proceso, según el ámbito al que afecta la innovación.....	7
Tabla 6 Descomposición, sectorial y por tramos de tamaño, del gasto en innovación de los Sectores-core y unidades de 10 o más trabajadores .....	8
Tabla 7 Descomposición sectorial del gasto en innovación del total de Sectores-core, incluyendo y sin incluir en ellos a los Servicios de I+D.....	9
Tabla 8 Gasto en innovación (% de la cifra de negocios), por sectores y tramos de tamaño, en los Sectores-core y unidades de 10 o más trabajadores. ....	9
Tabla 9 Gasto en innovación (en % de la cifra de negocios), según se incluyan o no los Servicios de I+D en los Sectores-core (para unidades de 10 o más trabajadores).....	10
Tabla 10 Descomposición porcentual del gasto en innovación, de los Sectores-core y empresas de > 10 trabajadores.....	11
Tabla 11 Gasto en innovación, según se incluyan o no los Servicios de I+D en los Sectores-core (> 10 trabajadores).....	12
Tabla 12 Porcentaje que supone el gasto en I+D externo sobre el gasto en I+D total (interno y externo) (%)...	13
Tabla 13 Distribución de la cifra de negocios según grado de novedad de los productos (total de Sectores-core y empresas > 10 trabajadores) (% s/cifra de negocios) .....	14
Tabla 14 Empresas con actividades innovadoras, de Sectores-core y > 10 trabajadores, que cooperan en innovación y parte de esta que tiene lugar con organizaciones extranjeras.....	15
Tabla 15 Entidades con las que cooperan en I+D+i las EIN, de Sectores-core y > 10 trabajadores .....	16
Tabla 16 Ayudas públicas a los establecimientos de 10 o más trabajadores (2019) .....	17
Tabla 17 Porcentaje de establecimientos de 10 o más trabajadores que perciben ayudas públicas a su actividad, según Administración financiadora (2019) .....	19
Tabla 18 Promedio de los porcentajes de establecimientos o empresas que, al valorar el grado de barrera que para el desarrollo de actividades de innovación suponen una lista de 10 factores, han respondido que medio o elevado.....	20
Tabla 19 Porcentajes de establecimientos o empresas que consideran como obstáculo de importancia media o elevada los factores que se recogen en la tabla .....	21

## LISTA DE ACRÓNIMOS

<b>AAPP</b>	Administración pública
<b>BERC</b>	Basque Excellence Research Centre
<b>CAPV</b>	Comunidad Autónoma del País Vasco
<b>CIC</b>	Centro de Investigación Cooperativa
<b>CNAE</b>	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
<b>DDFF</b>	Diputaciones forales
<b>DE</b>	Alemania
<b>DFG</b>	Diputación Foral de Gipuzkoa
<b>EIN</b>	Establecimiento o empresa con actividad innovadora
<b>ESP</b>	España
<b>et al.</b>	Y otros autores
<b>GIP</b>	Gipuzkoa
<b>GV</b>	Gobierno Vasco
<b>I+D</b>	Investigación y desarrollo
<b>I+D+i</b>	Investigación, Desarrollo e Innovación
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>PIB</b>	Producto Interior Bruto
<b>p.e.</b>	Por ejemplo
<b>pp.</b>	Punto porcentual
<b>RVCTI</b>	Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>VAB</b>	Valor Añadido Bruto

## PRÓLOGO

Si bien es muy importante generar nuevo conocimiento mediante la I+D, para así favorecer la innovación de productos y procesos que posibilitan la mejora de la competitividad y del bienestar, no todo conocimiento así generado conduce posteriormente a la innovación. Esta, además, puede ser también alcanzada sin la realización de previas actividades de I+D. Para conocer el grado efectivo de innovación que llevan a cabo las empresas (principales constituyentes de todo sistema de innovación) y los factores que más allá de la I+D afectan al mismo, resulta clave la explotación de las encuestas de innovación, surgidas precisamente para cubrir las carencias que presentaban las estadísticas de I+D tradicionales para el conocimiento de la innovación, y que hasta el presente no se habían explotado en profundidad para el caso guipuzcoano.

Las encuestas de innovación aportan especialmente luz sobre algunos tipos de innovación (la tecnológica no basada en I+D, y la innovación organizativa y comercial) particularmente relevantes para las pequeñas y medianas empresas. Ese tipo de empresas son precisamente las que caracterizan el tejido empresarial de Gipuzkoa. Asimismo, son justamente las necesidades de esos colectivos empresariales las que informan de modo preferente las políticas de promoción empresarial que se impulsan desde la Diputación Foral de Gipuzkoa.

En tal sentido, este estudio, realizado a instancias de la Diputación Foral de Gipuzkoa, persigue aportar luz al diseño de las políticas públicas que desde nuestra institución se llevan a cabo (respondiendo también así, parcialmente, a la demanda de mayor evaluación de las políticas que en el informe se formula), así como a todos los agentes interesados en la mejora competitiva basada en la innovación. En su conjunto, el estudio respalda la orientación y énfasis presente en los programas de nuestra institución hacia las pequeñas y medianas empresas, y los tipos de innovación y cooperación en I+D+i que dichas empresas precisan. Aunque son muchos los avances realizados y la posición de Gipuzkoa en innovación es en general más favorable que la de los otros territorios de nuestro entorno, todavía debemos seguir avanzando en comportamiento y resultado innovador, especialmente en el segmento de las empresas de menor tamaño.

Jabier Larrañaga

Diputado de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural

Diputación Foral de Gipuzkoa

## RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio descansa principalmente en las encuestas de innovación de Eustat y Eurostat. La primera referida a establecimientos y a 2019; la segunda, a empresas, y a 2018. Por razones de comparabilidad y mayor fiabilidad de los datos, en general el análisis excluye a las unidades de menos de 10 trabajadores y a algunos sectores de menor perfil innovador (sectores no-core).

Los comportamientos y resultados de innovación de un territorio aparecen asociados con determinados sectores (Servicios de I+D e Industria), con tramos de tamaño (grandes empresas) y ciertos comportamientos empresariales (exportación, cooperación y cualificación del personal). Comparativamente el **colectivo empresarial** de Gipuzkoa presenta valores mucho mayores que los de los otros territorios en especialización en Servicios de I+D, cooperación y tenencia de personal con nivel educativo terciario; y también superiores en Industria y exportación. Por el contrario, tiene un porcentaje mucho menor de empresas grandes (y un tamaño medio inferior de estas).

Como consecuencia de ello y del particular comportamiento innovador de sus unidades, el porcentaje de las **unidades con actividades innovadoras (EIN)** es en Gipuzkoa y en la CAPV (43% y 42%) inferior a los de la UE27 (50%) y, sobre todo, de Alemania (68%). Ese peor resultado se debe al peor comportamiento de sus unidades pequeñas, ya que en las medianas y grandes Gipuzkoa se sitúa claramente por encima de la UE27 y cerca de Alemania.

El porcentaje de establecimientos que **han introducido innovaciones** de producto o de proceso es en Gipuzkoa del 41,9%. Es mayor en Industria que en Servicios-core (45% vs 38%); y aumenta con el tramo de tamaño (34% en los pequeños, 76% en los medianos y 83% en los grandes).

Tras el fuerte aumento de 2018 a 2019, en **innovaciones de producto** Gipuzkoa ha alcanzado a la UE27 (31% vs 30%), pero sigue por detrás de Alemania (40%). En **innovación de proceso** Gipuzkoa y la CAPV (37% y 36%) se sitúan entre España (24%) y la UE27 y Alemania (41% y 55%). De los tres grandes subtipos de innovación de proceso, es en la innovación organizativa (sobre todo, en Organización del lugar de trabajo y de recursos humanos) donde Gipuzkoa se encuentra más rezagada. En general, en estos tipos de innovaciones, Gipuzkoa presenta mejores resultados en Servicios-core y establecimiento de tamaño mediano; y peores, en Industria y establecimientos pequeños.

El análisis del **gasto en innovación** está muy afectado por la singularidad de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI), gran parte de cuyos componentes se contabilizan en la rama de Servicios de I+D, dentro de los Servicios-core. Si los Servicios de I+D no se excluyen del análisis, Gipuzkoa aparece con un elevado porcentaje de gasto en innovación sobre facturación (2,8%); y con intensidades de gasto en innovación y cuotas sobre el gasto total en innovación muy superiores en los Servicios-core. Si los Servicios de I+D se excluyen de los cálculos, la atipicidad de los resultados en gran medida se corrige: el gasto en innovación sobre facturación de Gipuzkoa (1,9%) es ligeramente inferior al de la UE27 (2,2%) y más de un tercio inferior al de Alemania (3,3%); y la intensidad del gasto en innovación de los Servicios-core (1,4%) queda por debajo del de Industria (2,1%) y al nivel de los de la UE y Alemania (1,4% en ambas).

Mientras que en la UE y Alemania la mayor parte del gasto en innovación corresponde a empresas grandes, en Gipuzkoa la mayor cuota corresponde a los establecimientos medianos. En ello están influyendo la estructura empresarial de Gipuzkoa y la singularidad de la RVCTI.

De todo el gasto en innovación, el correspondiente a **I+D (interna y externa)** supone en Gipuzkoa el 84%, porcentaje muy superior a los de la UE y Alemania (63% y 57%). Esas y otras anomalías que se exponen en el estudio se mitigan o reducen si, de nuevo, se excluyen los Servicios de I+D. Así el porcentaje de Gipuzkoa baja del 84% al 80%, pero sigue siendo muy alto, lo que no es acorde con la menor presencia de empresas grandes en Gipuzkoa.

Si se excluyen los Servicios de I+D, el porcentaje que supone la I+D externa sobre la I+D total en Gipuzkoa (19%) también se corrige y sube al 25%, y supera al 20% de la UE y al 16% de Alemania. Ese mayor recurso a la I+D externa de Gipuzkoa es acorde con la potente RVCTI en ella existente. Son las grandes empresas las que

más I+D externa presentan; y los establecimientos pequeños de Gipuzkoa recurren a la I+D externa en menor medida que los de la CAPV.

Tras el crecimiento de 7 puntos porcentuales (pp.) de 2018 a 2019, el porcentaje de **ventas de productos nuevos o mejorados** de Gipuzkoa se sitúa en el 24%: un valor 6 pp. superior al de la CAPV, 9 pp. superior al de la Alemania y 12 pp. superior al de la UE27. De ese 24%, 17% son nuevos para la empresa y 7% son nuevos para el mercado.

Mientras en España, la UE27 y Alemania el porcentaje de EIN que **cooperan en I+D+i** ronda el 25%, en Gipuzkoa y la CAPV es más que el doble: 56% y 52%, respectivamente. Esa ventaja se mantiene, proporcionalmente, por sectores y tramos de tamaño. La cooperación en I+D+i se da en Gipuzkoa mayoritariamente en el plano regional. El porcentaje de empresas que cooperan en I+D+i con el extranjero es menor en Gipuzkoa (28%) que en la UE (43%). En cuanto al tipo de agentes con que se coopera, la que tiene lugar con agentes de la cadena de valor (proveedores y clientes) y con la universidad es menor en Gipuzkoa que en la UE; pero, por el contrario, Gipuzkoa supera a los otros territorios en cooperación con consultores y laboratorios.

El porcentaje de establecimientos que perciben **ayudas públicas** es en Gipuzkoa del 36% (69% en el caso de los EIN) y de los que reciben ayudas a I+D+i es del 21% (57% en los EIN). Tales porcentajes son algo superiores a los que presenta la CAPV, y prácticamente duplican los del promedio de la UE. En Gipuzkoa y la CAPV sobrepasa el porcentaje de empresas que percibe ayudas de las administraciones regionales o locales (triple que el de España). El porcentaje de empresas que recibe ayudas públicas es mayor en la Industria que en los Servicios-core y, más aún, que en los Sectores no-core; y dicho porcentaje aumenta cuando se asciende en los tramos de tamaño. Además, las horquillas entre los porcentajes de establecimientos pequeños y grandes que perciben ayudas públicas es mayor en Gipuzkoa que en la CAPV, lo que apunta a mayores dificultades relativas en las pequeñas empresas de Gipuzkoa para acceder a las ayudas.

El porcentaje de empresas que ve **barreras medias o altas a la innovación** es comparativamente mayor en Gipuzkoa (44%) que en la UE (34%). En general, los tipos de obstáculos ligados al mercado (Demanda incierta o Competencia elevada) son tan relevantes como los de naturaleza financiera (insuficiente Financiación interna o Financiación externa privada, falta de Ayudas públicas y Costes elevados). El tipo de obstáculos ligados al conocimiento (disponibilidad de Personal cualificado interno, de Acceso a conocimiento externo o de Socios para colaboración) es, en cambio, menos relevante que los dos anteriores. Comparativamente, en el caso de Gipuzkoa adquieren más relevancia los Costes elevados y la Demanda incierta. Asimismo, se asigna más importancia a la disponibilidad de Ayudas públicas, posiblemente por la reducción habida en estas en la Gran Recesión y a pesar de que, en comparación con los otros territorios, estas todavía son netamente superiores en Gipuzkoa. Asimismo, los establecimientos EIN perciben más obstáculos que los no-EIN, lo que puede deberse a que cuando se abordan las actividades innovadoras se toma conciencia de los obstáculos y a que entre los no-EIN se encuentran empresas que no innovan porque lo han hecho recientemente o no lo necesitan.

A partir del análisis anterior cabe extraer siete grandes recomendaciones.

1. Para corregir el menor **porcentaje de establecimientos innovadores** que, en comparación con la UE y Alemania, hay en Gipuzkoa, que se concentra en las empresas de menor tamaño, deberían impulsarse, por un lado, políticas generales tendentes a aumentar el peso de las empresas grandes en el tejido productivo, a la vez que adaptar los programas de innovación a las características y necesidades de las empresas de menor tamaño.
2. Dentro de los programas de innovación hay que potenciar aquellos dirigidos a impulsar la **innovación organizativa** y, especialmente, mejoras en la organización del puesto de trabajo y de los recursos humanos. Como señaló Orkestra (2019) y aquí se confirma, el mayor problema en el ámbito de los recursos humanos está en la gestión y uso de los mismos.
3. A la vista del retraso que en el presenta Gipuzkoa y su particular relevancia para las pequeñas empresas, el gasto en innovación que más debe ser impulsado es el **no basado en I+D**. En cuanto al gasto en I+D, debe promoverse el recurso de las pequeñas empresas a la **I+D externa**, con iniciativas tanto de oferta (cambios en el funcionamiento y composición de las infraestructuras de I+D) como demanda (programas de apoyo a la subcontratación de I+D en pequeñas empresas) y funciones de intermediación.

4. Convendría proseguir el impulso a la **cooperación** que informa gran parte de las políticas públicas, pero potenciando más la que tiene lugar con socios extranjeros, con agentes de la cadena de valor (proveedores y clientes) y con la universidad.
5. Siendo tan elevado el porcentaje de empresas de Gipuzkoa perceptora de **ayudas públicas**, convendría evaluar más profundamente el impacto de los programas existentes. Además, convendría estudiar a qué se debe y tratar de corregir el menor acceso que, en comparación con el resto de la CAPV, parecen presentar las empresas pequeñas de Gipuzkoa.
6. Tan importantes como las financieras, son las **barreras a las actividades innovadoras** relativas a mercados (políticas de demanda y políticas de competencia). Habría que incorporar al arsenal de políticas públicas programas que operen en ese ámbito (por ejemplo, de compra innovadora).
7. Las **estadísticas, datos y análisis sobre innovación** que se hacen públicos deben permitir aislar el efecto un tanto distorsionante que en las comparaciones internacionales ocasiona la singularidad de la RVCTI y la inclusión de la actividad de buena parte de sus agentes como gasto empresarial de innovación de los servicios mercantiles.

## 1 INTRODUCCIÓN

Aunque el detonante de las políticas de ciencia y tecnología cabe situarlo justo al finalizar la Segunda Guerra Mundial, en la publicación por V. Bush (1945) del famoso informe Science, *The Endless Frontier*, para mediados de los años 70 eran evidentes las limitaciones que, para la efectiva innovación y competitividad empresarial, presentaban los enfoques que descansaban en una concepción lineal de la innovación basada en la I+D, y más aún de las centradas exclusivamente en políticas de oferta (*push*). El éxito que en los 70 y 80 presentaban economías como Japón puso de manifiesto que había actividades innovadoras distintas de la I+D y que el análisis y las políticas de innovación debían partir de perspectivas sistémicas, no restringidas a la I+D. Es así como surge, impulsada por economistas como Freeman, Nelson y Lundvall la corriente de los sistemas de innovación, inicialmente centrada en el plano nacional, pero que pronto se expande a los planos sectorial, tecnológico y regional (véase Navarro 2001 y 2009).

En respuesta a las necesidades de información que requieren los análisis y las políticas de esta nueva perspectiva, a finales de los 90, impulsadas por la OCDE, surgen las encuestas de innovación, que complementan la información que hasta entonces proporcionaban las tradicionales estadísticas de I+D. Las encuestas de innovación no se limitan a recoger información sobre los recursos o *inputs* de la innovación (sean estos la I+D u otro tipo de actividades distintas), sino que sobre todo ofrecen información clave sobre los *outputs* del proceso innovador (porcentajes de empresas innovadoras por tipos, porcentaje de ventas correspondientes a nuevos o mejorados productos...). Además, entre otras cosas, permiten caracterizar a las empresas innovadoras y no innovadoras (además de por su tamaño, sector de actividad, propiedad, internacionalización, cualificación de su personal, cooperación con otras empresas...), analizar en qué medida la innovación descansa en actividades internas, externas o en cooperación (los llamados *make it, buy it or cooperate*) y cuáles son los obstáculos a la innovación. Esto es, ofrecen información mucho más rica y válida para poder analizar los procesos de innovación reales que están teniendo lugar en la economía, y para entender las bases de la competitividad empresarial. En particular, frente a las estadísticas de I+D, actividad que responde más a los perfiles de innovación de la Industria y de las grandes empresas, la encuesta de innovación permite recoger los perfiles de innovación del conjunto de sectores y empresas de la economía. Una señal de ese carácter más amplio es que, mientras que según la estadística de I+D hay solo 564 establecimientos en Gipuzkoa que en 2019 desarrollaron actividades de I+D (esto es, el 1,03% de los establecimientos existentes), el número de establecimientos guipuzcoanos que han desarrollado actividades innovadoras es casi 20 veces mayor (10.594 establecimientos, esto es, el 18,4% de los existentes en Gipuzkoa).

Por esta razón, el diagnóstico de competitividad de Gipuzkoa no puede ignorar la valiosa información que proporciona esta fuente ni las prácticas orientaciones que del análisis de sus resultados se derivan para las políticas de innovación y competitividad que deben impulsarse en el territorio. Ello es de tanto o mayor interés aun para las políticas que se impulsan desde la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG), ya que estas deben atender principalmente a las empresas de menor tamaño y a las actividades de innovación, que por su menor carácter formal y por su mayor contenido de conocimiento tácito, requieren proximidad y cercanía para su aplicación efectiva (que son, precisamente, las mejores recogidas por la encuesta de innovación).

El análisis comparado de este apartado está basado en los datos de las encuestas de innovación publicados por Eustat para Gipuzkoa y la CAPV y Eurostat para España, Alemania y el conjunto de la UE. Los primeros están referidos a establecimientos y los segundos a empresas (véanse en el anexo metodológico las implicaciones de ello). Para posibilitar la comparación con los datos de Eurostat y también para trabajar con datos más fiables, salvo indicación en sentido contrario, los datos están referidos a las unidades de 10 o más trabajadores y a los llamados sectores "core" (básicamente los industriales, excluida la construcción, y los servicios mercantiles con perfil innovador) (véanse más detalles, en el anexo metodológico). Dado el notable cambio metodológico que, siguiendo a la nueva edición del Manual de Oslo, se ha introducido en las encuestas de innovación de 2018 en adelante, la comparación con los datos de años anteriores no será generalmente posible. Por último, la dimensión y singularidad de la RVCTI hace que convenga separar de los Servicios-core los Servicios de I+D (esto es, del código 72 de la CNAE, donde Eustat contabiliza los BERC-Basque Excellence Research Centres, los CIC-Centros de

Investigación Cooperativa, los centros tecnológicos y las unidades de I+D empresariales). De no hacerlo así, la comparabilidad de los datos segregados por sectores se ve seriamente afectada (véase anexo metodológico).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> No resulta posible expresar en pocas palabras el enorme agradecimiento a Eustat por su desinteresada y extraordinaria colaboración para proporcionar a Orkestra todos los datos requeridos para los análisis comparados, desagregados por territorios históricos, más allá de los ya abundantes datos presentes en su web pública. Queremos agradecer, en particular, a las personas responsables de las estadísticas a empresas y encuesta de innovación (Jose Miguel Escalada) y de directorios de empresas y establecimientos (Celia Muro).

## 2 CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL TERRITORIO

Tal como se puede apreciar en la primera gran caja de la Tabla 1, en comparación al resto de los territorios, en el colectivo empresarial de Gipuzkoa (y en algo menor medida de la CAPV) pesan más los Servicios de I+D y la Industria, así como las unidades de pequeño tamaño.

Si en el total de establecimientos o empresas se diferencian las que desarrollan actividades innovadoras (EIN, en lo sucesivo) y las que no las desarrollan (no-EIN), se observa que del total EIN de los Sectores-core<sup>2</sup> la mayor parte pertenece a la Industria (en Gipuzkoa el 63%,) y a las pequeñas empresas (65%). (Véase la segunda gran caja de la Tabla 1)

**Tabla 1 Distribución por grandes sectores y tramos de tamaño de las empresas/establecimientos de 10 o más trabajadores**

		Gipuzkoa	CAPV	España	UE27	Alemania
Porcentaje sobre total de empresas o establecimientos (de $\geq 10$ trab. en sectores core)	Industria	58,1	52,3	46,5	48,8	46,7
	Servicios de I+D	2,7	2,2	0,7	0,6	0,8
	Resto de servicios core	39,2	45,6	52,8	50,6	52,5
	Pequeñas	81,5	81,9	82,3	78,0	73,0
	Medianas	16,5	16,1	14,7	18,0	21,7
	Grandes	2,0	2,0	2,9	4,0	5,3
	Total sectore-core	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Porcentaje sobre total de EIN (de $\geq 10$ trab. en sectores core)	Industria	62,8	58,8	51,1	51,5	49,0
	Servicios de I+D	6,2	5,2	2,1	1,1	1,1
	Resto de servicios core	30,9	35,9	46,8	47,4	50,0
	Pequeñas	65,2	70,7	71,2	71,3	67,0
	Medianas	30,7	25,4	22,4	22,6	26,0
	Grandes	4,2	3,9	6,4	6,1	7,0
	Total sectore-core	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Porcentaje de EIN s/ total de empresas o establecimientos (de $\geq 10$ trab. en sectores core)	Industria	46,1	47,2	34,2	53,1	71,2
	Servicios de I+D	100	100,0	100,0	86,2	89,3
	Resto de servicios core	33,6	33,1	27,6	47,1	64,5
	Pequeñas	34,1	36,2	26,9	46,0	62,3
	Medianas	79,1	66,1	47,2	63,1	81,2
	Grandes	90,5	80,2	68,1	76,8	89,7
	Total sectore-core	42,6	41,9	31,1	50,3	67,8
Sectores no core	23,1	22,6	n.d.	n.d.	n.d.	

Fuente: Eustat y Eurostat. Encuesta de innovación.

Nota: Gipuzkoa y la CAPV, 2019; España, Alemania y la UE27, 2018.

No obstante, si en lugar de observar la distribución porcentual dentro de las EIN, se atiende a qué porcentaje suponen las EIN con respecto al total de establecimientos o empresas en cada categoría sectorial o tramo de tamaño, en la Tabla 1 también se observa que en todos los territorios el porcentaje de las EIN es mayor en Servicios de I+D y, a más distancia y ordenados de mayor a menor porcentaje, en Industria, Resto de servicios-core y Servicios no-core. Así las cosas, la especialización que antes se ha destacado de Gipuzkoa en Servicios de

<sup>2</sup> Aunque este estudio se centra en el análisis de los Sectores-core, la Tabla 1 ofrece para Gipuzkoa y la CAPV una serie de datos básicos que permite valorar el peso de los Sectores no-core excluidos y su nivel innovador. Así, si bien el total de establecimientos de 10 o más trabajadores de los Sectores no-core supera un 13% al de los Sectores-core en Gipuzkoa, si el análisis se concentra en los establecimientos con actividades innovadoras (EIN), las de los Sectores no-core son solo un 61% de las EIN de los Sectores-core. Eso sucede porque, mientras el porcentaje de establecimientos de 10 o más trabajadores que llevan a cabo actividades innovadoras es del 43% en los Sectores-core de Gipuzkoa, el de los Sectores no-core es casi de la mitad: 23%. De ello se deduce su inferior perfil de innovación, cosa que no es de extrañar habida cuenta del elevado peso que en tales sectores tienen actividades como el comercio, la hostelería, la construcción y demás.

I+D e Industria favorecería, en principio, la existencia de un mayor porcentaje de empresas con actividades innovadoras (EIN) en este territorio. La menor presencia de empresas de gran tamaño en Gipuzkoa actuaría, en cambio, en sentido contrario.

Asimismo, la tercera gran caja de la Tabla 1 permite apreciar que el porcentaje de las EIN crece a medida que se asciende en los tramos de tamaño de empresas. Gipuzkoa y la CAPV presentan porcentajes de EIN (43% y 42%, respectivamente) inferiores a los de la UE27 (50%) y, sobre todo, a Alemania (68%). No obstante, la Tabla 1 permite constatar que eso se debe al peor comportamiento de sus unidades pequeñas, ya que en los tramos de medianas y grandes Gipuzkoa se sitúa claramente por encima de la UE27 y prácticamente alcanza a Alemania.

La Tabla 2 recoge otra serie de rasgos que en la literatura aparecen asociados al comportamiento innovador de las empresas. De su lectura cabe destacar los siguientes hechos:

- La exportación aparece asociada positivamente a la Industria, a mayor tamaño empresarial y a ser EIN. En Gipuzkoa el porcentaje de exportadores supera el 85% en las EIN industriales y en las medianas-grandes. En todo caso, el porcentaje de unidades exportadoras es algo mayor en Gipuzkoa que en los otros territorios.
- El porcentaje de empresas que cooperan aparece asociado con la Industria y con el tamaño de las unidades. En Gipuzkoa alcanza el 31%, valor superior al de todos los otros territorios (siendo en la UE27 del 20%). Donde comparativamente más sobresale Gipuzkoa es en la cooperación de las unidades medianas. La cooperación es, además, el elemento que más discrimina entre EIN y no-EIN: el porcentaje de las que cooperan de Gipuzkoa sube al 62% en las EIN, mientras que en las no-EIN es solo del 7%.
- El porcentaje de establecimientos con 50% o más de los trabajadores con educación terciaria es en Gipuzkoa y en la CAPV (25% y 28%) ampliamente superior al de la media UE (16%) y doble del de Alemania (12%). Tal porcentaje es mayor en los Servicios-core (especialmente en los Servicios de I+D), que en Industria; y no aparece claramente relacionado con el tamaño de las unidades. Cabe afirmar que, tras la cooperación, la cualificación de los trabajadores es el factor que más discrimina entre EIN y no EIN: en Gipuzkoa, el porcentaje antes citado asciende al 38% en las EIN, y desciende al 16% en las no-EIN.

**Tabla 2** Porcentajes que sobre el total de empresas/establecimientos, EIN y no-EIN suponen las exportadoras, cooperantes y con 50% o más del personal con educación terciaria (Sectores-core y unidades de  $\geq 10$  trabajadores)

		Total empresas o establecimientos					EIN					No-EIN				
		GIP	CAPV	ESP	UE	DE	GIP	CAPV	ESP	UE	DE	GIP	CAPV	ESP	UE	DE
Exportadoras (%)	Industria	64	62	53	58	61	86	74	72	71	69	46	51	43	46	41
	Servicios-core	42	42	49	47	35	51	49	58	52	39	37	37	45	42	28
	Pequeñas	49	48	47	47	42	65	57	60	56	48	41	43	42	41	31
	Medianas	80	72	67	67	62	87	81	78	72	65	55	55	58	59	47
	Grandes	88	77	70	73	69	89	84	77	76	72	75	48	56	62	41
	Total sectores-core	55	52	51	52	47	73	64	65	61	54	42	44	44	44	33
Cooperan (%)	Industria	34	30	11	20	25	66	59	29	34	33	8	5	2	4	5
	Servicios-core	27	27	11	19	22	62	66	29	35	32	5	5	3	6	5
	Pequeñas	26	24	8	16	19	62	59	25	30	28	7	5	2	5	4
	Medianas	52	47	18	27	30	66	68	36	40	35	1	6	2	6	8
	Grandes	81	69	38	48	57	89	85	54	59	62	0	4	3	8	13
	Total sectores-core	31	29	11	20	24	64	62	29	34	32	7	5	2	5	5
Con 50% o más de trabajadores con educación terciaria (%)	Industria	14	15	n.d.	5	4	21	21	n.d.	7	5	8	9	n.d.	4	1
	Servicios-core	42	43	n.d.	28	19	66	66	n.d.	34	25	27	30	n.d.	22	9
	Pequeñas	26	28	n.d.	16	12	45	43	n.d.	19	16	16	20	n.d.	13	6
	Medianas	24	28	n.d.	18	13	25	30	n.d.	20	15	19	23	n.d.	15	3
	Grandes	14	21	n.d.	19	9	16	22	n.d.	20	10	0	17	n.d.	15	4
	Total sectores-core	25	28	n.d.	16	12	38	39	n.d.	19	15	16	20	n.d.	13	6

Fuente: Eustat y Eurostat. Encuesta de innovación.

Nota: En empresas exportadoras, los datos de la UE corresponden a los 19 países con datos publicadas por Eurostat; en, a 19 países; en cooperantes, a 27 países; y en nivel educativo de los trabajadores, a 15 países (sin incluir España). Los datos de Gipuzkoa y la CAPV corresponden a 2019; los de España, Alemania y la UE27, a 2018.

### 3 TIPOS DE INNOVACIÓN EFECTUADAS POR LAS EMPRESAS

Aunque conceptualmente no es lo mismo ser EIN (es decir, llevar a cabo una actividad innovadora, como puede ser la I+D) que ser innovadora (es decir, introducir realmente una innovación de producto o de proceso en el mercado), en la práctica el porcentaje de EIN (42,6% en Gipuzkoa) prácticamente coincide con el de las empresas innovadoras (41,9%) (véase Tabla 3). La coincidencia es prácticamente plena en los establecimientos de Servicios-core y en los de menor tamaño; y, aunque no plena, también es bastante grande en los industriales y de tamaño mediano y grande. Por otra parte, como sucedía con las EIN, el porcentaje de innovadoras es mayor en la Industria que en los Servicios-core (45% vs 38% en Gipuzkoa), y aumenta con el tramo de tamaño (34% en los pequeños, 76% en los medianos y 83% en los grandes).

**Tabla 3** Porcentaje de establecimientos, de 10 o más trabajadores, de Sectores-core, que han desarrollado actividades innovadoras (EIN) y que han llevado a cabo innovaciones (2019)

	Establecimientos con actividades innovadoras (EIN)		Establecimientos innovadores	
	GIP	CAPV	GIP	CAPV
Industria	46	47	45	46
Servicios-core	38	36	38	36
Pequeñas	34	36	34	36
Medianas	79	66	76	64
Grandes	90	80	83	78
Total-core	43	42	42	41

Fuente: Eustat, Encuesta de innovación.

El nuevo Manual de Oslo diferencia dos grandes tipos de innovación: de producto y de proceso. Los porcentajes de empresas o establecimientos que efectúan unas y otras se recogen en la Tabla 4.

- En las de producto, tras la notable mejora (5 pp. de avance) habida de 2018 a 2019 en Gipuzkoa y la CAPV, sus tasas (31% y 30%, respectivamente) han alcanzado a la UE27 (30%), pero todavía están por detrás de Alemania (40%). Comparativamente, la mayor debilidad de Gipuzkoa está en el tramo de los establecimientos pequeños y, en menor medida, en Industria.
- En innovaciones de proceso los valores de Gipuzkoa y la CAPV (37% y 36%) se sitúan en una posición intermedia entre España (24%) y la UE27 y Alemania (41% y 55%). Comparativamente, es en el tramo de tamaño mediano donde Gipuzkoa está mejor posicionada.

**Tabla 4 Empresas, de Sectores-core y  $\geq 10$  trabajadores, que han introducido innovaciones de proceso y de producto**

		GIP	CAPV	ESP	UE27	DE
Porcentaje de empresas con innovación de proceso	Industria	38	39	25	43	58
	Servicios-core	35	32	22	39	53
	Pequeñas	31	31	21	37	51
	Medianas	61	53	34	51	66
	Grandes	62	68	54	66	77
	Total-core	37	36	24	41	55
Porcentaje de empresas con innovación de producto	Industria	30	33	17	32	43
	Servicios-core	32	27	13	27	37
	Pequeñas	24	25	12	26	36
	Medianas	60	50	25	39	47
	Grandes	69	62	40	56	66
	Total-core	31	30	15	30	40

Fuente: Eustat y Eurostat. Encuesta de innovación.

Nota: Gipuzkoa y la CAPV, 2019; España, Alemania y la UE27, 2018.

Siguiendo las orientaciones de la última versión del Manual de Oslo, a partir de 2018 la estadística de innovación incluye dentro de la innovación de proceso siete grandes tipos, relacionadas con las siguientes áreas de la empresa: (1) Métodos de producción; (2) Logística; (3) Procesamiento de información y comunicación; (4) Contabilidad y otras operaciones administrativas; (5) Prácticas de negocios y relaciones externas; (6) Organización y recursos humanos; y (7) Marketing.

Tal como muestra el citado Manual (véase OECD/Eurostat 2018: 75), esas siete categorías pueden relacionarse con tres tipos de innovación que solían distinguir las encuestas de innovación anteriores a 2018 (véase anexo metodológico), y en las que precisamente Gipuzkoa y la CAPV solían presentar una posición comparada muy distinta: aceptable en innovación de procesos productivos y débil en las innovaciones organizativa y de marketing. La Tabla 5 permite ver cómo se ha ligado cada uno de esos siete tipos de innovación de proceso con esos tres tipos básicos de innovación, y los valores que en ellas presentan los territorios.

- En innovación de proceso productivo Gipuzkoa y la CAPV presentan valores (17% y 17,5%) que duplican a los de España (9%), pero que se sitúan algo por debajo de los de la UE27 (18,5%) y ni qué decir de Alemania (22,7%). Nuevamente, comparativamente, Gipuzkoa se encuentra mejor posicionada en el tramo de tamaño mediano; y con mayores debilidades en Industria y tramos de tamaño pequeño.
- La innovación organizativa es el tipo de innovación de proceso en que Gipuzkoa se encuentra más rezagada: frente al 10% de Gipuzkoa, la UE27 presenta un 17% y Alemania un 23%. Dentro de los tres subtipos que cabe distinguir en la innovación organizativa es en Organización del lugar de trabajo y recursos humanos donde Gipuzkoa presenta una mayor debilidad. Una vez más, comparativamente, la debilidad de Gipuzkoa es mayor en Industria que en Servicios-core.
- En innovaciones de marketing el retraso de Gipuzkoa con respecto a la UE27 y Alemania es menor que innovación organizativa, pero superior que en innovación de procesos productivos. En comparación con los otros territorios, es en el tramo de tamaño mediano donde mejor está.

**Tabla 5: Porcentajes de empresas (de Sectores-core y  $\geq 10$  trabajadores) que han llevado a cabo innovaciones de proceso, según el ámbito al que afecta la innovación.**

		GIP	CAPV	ESP	UE27	DE
<b>PROCESOS PRODUCTIVOS</b>	<b>Industria</b>	<b>16,6</b>	<b>18,2</b>	<b>10,0</b>	<b>19,8</b>	<b>22,9</b>
	<b>Servicios-core</b>	<b>17,5</b>	<b>16,8</b>	<b>8,4</b>	<b>17,4</b>	<b>22,7</b>
	<b>Pequeñas</b>	<b>13,4</b>	<b>14,8</b>	<b>7,9</b>	<b>16,4</b>	<b>19,8</b>
	<b>Medianas</b>	<b>31,7</b>	<b>28,1</b>	<b>13,0</b>	<b>23,8</b>	<b>28,1</b>
	<b>Grandes</b>	<b>38,1</b>	<b>43,4</b>	<b>25,2</b>	<b>36,2</b>	<b>41,4</b>
	<b>Total-core</b>	<b>17,0</b>	<b>17,5</b>	<b>9,2</b>	<b>18,5</b>	<b>22,7</b>
Métodos de producción	Industria	24,1	25,0	16,6	27,0	28,7
	Servicios-core	16,1	17,7	6,8	15,1	19,7
	Pequeñas	15,8	18,0	9,5	18,2	20,1
	Medianas	41,8	35,2	17,6	27,9	31,1
	Grandes	45,2	55,2	31,5	41,9	45,6
	Total-core	20,7	21,5	11,3	20,9	23,9
Logística	Industria	6,0	8,3	4,2	12,0	12,3
	Servicios-core	11,1	10,9	6,1	13,7	16,9
	Pequeñas	6,3	8,0	4,6	11,5	12,7
	Medianas	15,5	15,5	6,5	15,9	17,5
	Grandes	19,0	24,1	15,2	26,3	31,1
	Total-core	8,1	9,5	5,2	12,9	14,7
Procesamiento de información y comunicación	Industria	19,7	21,1	9,3	20,4	27,7
	Servicios-core	25,4	21,7	12,3	23,3	31,5
	Pequeñas	18,2	18,3	9,6	19,5	26,4
	Medianas	37,8	33,7	14,8	27,6	35,6
	Grandes	50,0	50,9	28,9	40,3	47,5
	Total-core	22,0	21,4	10,9	21,8	29,4
<b>ORGANIZACIONAL</b>	<b>Industria</b>	<b>8,1</b>	<b>8,7</b>	<b>5,6</b>	<b>17,4</b>	<b>23,9</b>
	<b>Servicios-core</b>	<b>12,6</b>	<b>12,7</b>	<b>6,8</b>	<b>17,2</b>	<b>22,4</b>
	<b>Pequeñas</b>	<b>8,6</b>	<b>9,2</b>	<b>5,4</b>	<b>15,4</b>	<b>20,0</b>
	<b>Medianas</b>	<b>14,6</b>	<b>16,3</b>	<b>9,1</b>	<b>22,1</b>	<b>29,2</b>
	<b>Grandes</b>	<b>28,6</b>	<b>23,9</b>	<b>17,1</b>	<b>31,7</b>	<b>39,7</b>
	<b>Total-core</b>	<b>10,0</b>	<b>10,6</b>	<b>6,2</b>	<b>17,2</b>	<b>23,0</b>
Contabilidad y otras operaciones administrativas	Industria	6,4	8,2	6,8	16,2	21,9
	Servicios-core	12,9	12,5	8,6	17,7	24,0
	Pequeñas	8,0	9,3	7,1	15,4	20,9
	Medianas	13,2	14,6	9,6	20,8	26,8
	Grandes	21,4	19,0	16,3	27,9	32,8
	Total-core	9,2	10,3	7,7	16,9	22,8
Gestión estratégica y general, gobierno corporativo y relaciones externas	Industria	6,9	8,1	3,7	15,8	22,5
	Servicios-core	14,3	13,9	4,8	14,7	17,4
	Pequeñas	8,9	9,2	3,5	13,2	15,4
	Medianas	12,3	17,2	6,7	20,4	28,5
	Grandes	33,3	25,9	14,2	31,5	44,4
	Total-core	10,0	10,8	4,3	15,2	19,8
Organización del puesto de trabajo y recursos humanos	Industria	11,0	9,9	6,3	20,2	27,4
	Servicios-core	10,6	11,6	7,2	19,0	25,7
	Pequeñas	8,8	9,0	5,5	17,5	23,7
	Medianas	18,3	17,3	10,9	25,1	32,3
	Grandes	31,0	26,7	20,9	35,7	42,0
	Total-core	10,9	10,7	6,8	19,5	26,4
<b>MARKETING</b>	<b>Industria</b>	<b>14,3</b>	<b>13,3</b>	<b>7,9</b>	<b>17,0</b>	<b>24,3</b>
	<b>Servicios-core</b>	<b>12,6</b>	<b>11,9</b>	<b>7,8</b>	<b>16,3</b>	<b>22,1</b>
	<b>Pequeñas</b>	<b>11,8</b>	<b>11,6</b>	<b>6,9</b>	<b>15,0</b>	<b>20,7</b>
	<b>Medianas</b>	<b>21,5</b>	<b>16,7</b>	<b>11,1</b>	<b>20,9</b>	<b>28,4</b>
	<b>Grandes</b>	<b>19,0</b>	<b>19,8</b>	<b>19,5</b>	<b>28,9</b>	<b>34,6</b>
	<b>Total-core</b>	<b>13,6</b>	<b>12,6</b>	<b>7,9</b>	<b>16,6</b>	<b>23,1</b>

Fuente: Eustat y Eurostat. Encuesta de innovación.

Nota: Los valores de "Procesos productivos" y "Organizacional" se han calculado como promedio de los valores en los tres tipos de innovaciones en ellas comprendidas. Gipuzkoa y la CAPV, 2019; España, Alemania y la UE27, 2018.

#### 4 GASTO EN ACTIVIDADES INNOVADORAS

El desarrollo de actividades innovadoras comporta generalmente un gasto. El análisis comparado de este se ve muy afectado por la existencia en Gipuzkoa y la CAPV de unas figuras (BERC, CIC, centros tecnológicos y unidades de I+D empresariales), computadas por Eustat como Servicios de I+D (y, por consiguiente, como Servicios-core). En otros lugares tales figuras tienen menos relevancia (al ser su función cubierta por otras figuras) o son contabilizados fuera de los Servicios-core (véase para más detalles, el anexo metodológico).

El impacto de la singularidad de la RVCTI en los resultados de la encuesta de innovación es particularmente destacado en los datos relativos al gasto en innovación: tanto a su magnitud total como a su distribución por sectores, por tramos de tamaño y por tipos de gasto. Aunque las entidades que se contabilizan en la rama de Servicios de I+D suponen un porcentaje relativamente bajo del total de entidades contabilizadas en los Sectores-core, al dedicarse esas entidades de modo principal a desarrollar y prestar servicios de I+D, su gasto supone un elevado porcentaje del total de gasto en innovación de los Sectores-core. Por tal razón, en las tablas de este apartado centrado en el gasto en innovación, los Servicios-core se desagregarán en dos grupos: los Servicios de I+D (que corresponden al código 72 de la CNAE) y el Resto de servicios-core. Por todo lo anterior, con objeto de mejorar la comparabilidad de los resultados con los de otros territorios, en algunas tablas y comentarios los gastos correspondientes a los Servicios de I+D aparecerán excluidos del total de los gastos de innovación.

Como se puede apreciar en la Tabla 6, si se descompone el gasto en innovación por sectores, mientras que en la UE y Alemania los de Industria duplican o triplican los de los Servicios-core, en Gipuzkoa y la CAPV son bastante similares (51% y 49%, respectivamente), por el elevado peso que en los Servicios-core tienen los Servicios de I+D. En efecto, mientras que el gasto de innovación de los Servicios de I+D supone en Gipuzkoa el 34% del gasto de todos los sectores-core, en la UE supone el 5% y en Alemania solo el 3%.

**Tabla 6** Descomposición, sectorial y por tramos de tamaño, del gasto en innovación de los Sectores-core y unidades de 10 o más trabajadores

	Total core	Industria	Servicios-core			Pequeñas	Medianas	Grandes
			Total	Servicios I+D	Resto servicios-core			
Gipuzkoa	100	51	49	34	15	25	50	24
CAPV	100	51	49	29	20	27	39	33
España	100	53	47	11	36	14	21	64
UE26	100	66	34	5	29	11	15	74
Alemania	100	78	22	3	19	5	10	85

*Fuente: Eustat y Eurostat. Encuesta de innovación. Elaboración propia.*

*En la UE no se dispone de los datos de Holanda, por lo que el total de la UE está compuesto por 26 países; y se han cubierto, con estimaciones propias, las carencias de datos en algunos componentes del gasto de innovación existentes de algunos países pequeños.*

*Los datos de Gipuzkoa y la CAPV corresponden a 2019; los de España, Alemania y la UE26 a 2018.*

Si se excluyen los Servicios de I+D del gasto en innovación de los Sectores-core, la distribución del gasto en innovación entre Industria y Servicios-core de Gipuzkoa pasa de ser 51% y 49%, respectivamente, a ser de 78% y 22% (véase Tabla 7). Tales valores resultan bastante semejantes a los de la UE y Alemania y más conformes con el perfil industrial que presenta Gipuzkoa y con la mayor inclinación a gastar en innovación que la literatura reconoce al sector industrial.

**Tabla 7** Descomposición sectorial del gasto en innovación del total de Sectores-core, incluyendo y sin incluir en ellos a los Servicios de I+D

	Total sectores core (incluidos Servicios de I+D)			Total sectores core sin incluir Servicios de I+D		
	Total sectores	Industria	Servicios-core	Total sectores	Industria	Servicios-core sin I+D
Gipuzkoa	100	51	49	100	78	22
CAPV	100	51	49	100	72	28
España	100	53	47	100	60	40
UE26	100	66	34	100	70	30
Alemania	100	78	22	100	80	20

Fuente y notas: véase Tabla 6.

Pasando al análisis de la distribución del gasto en innovación por tramos de tamaño (véase de nuevo la Tabla 6), mientras que en la UE y Alemania la mayor parte del gasto (74% y 85%, respectivamente) se lleva a cabo por empresas grandes, en la CAPV la cuota de los establecimientos grandes es del 33% y en Gipuzkoa solo del 24%. El tramo de tamaño que mayor cuota concentra en Gipuzkoa es el de los medianos (50%). ¿Qué explica ese menor peso del tramo de las grandes?

- Primero, el menor porcentaje de unidades grandes existente en Gipuzkoa (véase Tabla 1). Eso en parte es debido a que a la unidad estadística a la que va referido el tamaño es el establecimiento, y no la empresa.
- Segundo, a que el tamaño medio de una unidad grande es mucho mayor en la UE y, sobre todo, Alemania que en Gipuzkoa.<sup>3</sup>
- Tercero, a que la mayoría de las figuras que se computan en Servicios de I+D –y que tanto peso tienen en el gasto en innovación– no son de tamaño grande.<sup>4</sup>

Si se denomina esfuerzo innovador al porcentaje que supone el gasto en innovación sobre la cifra de negocios, la Tabla 8 permite apreciar que dicho esfuerzo es en Gipuzkoa (2,8%) superior a los de la CAPV (2,4%) y la UE26 (2,0%), y ni qué decir al de España, a quien dobla (1,3%); pero, aun así, es inferior al de Alemania (3,4%).

**Tabla 8** Gasto en innovación (% de la cifra de negocios), por sectores y tramos de tamaño, en los Sectores-core y unidades de 10 o más trabajadores.

	Total core	Industria	Servicios-core			Pequeñas	Medianas	Grandes
			Total	Servicios I+D	Resto servicios-core			
Gipuzkoa	2,8	2,1	4,6	108,7	1,4	2,0	3,2	3,5
CAPV	2,4	1,9	3,4	119,6	1,4	1,9	2,7	2,7
España	1,3	1,4	1,2	96,5	0,9	0,9	1,2	1,6
UE26	2,3	3,0	1,6	38,7	1,4	1,4	1,5	2,9
Alemania	3,4	4,9	1,6	52,8	1,4	1,5	1,6	4,3

Fuente y notas: véase Tabla 6.

Si el esfuerzo innovador se analiza por sectores, a diferencia de lo que sucede en la UE26 y Alemania, en las que el esfuerzo innovador del sector industrial supera a la del sector servicios,<sup>5</sup> en la CAPV y especialmente Gipuzkoa

<sup>3</sup> La cifra de negocios de las unidades de 250 o más trabajadores de los Sectores-core va progresivamente ascendiendo: es de 115 millones de euros en Gipuzkoa, de 209 millones en la CAPV, de 345 millones en España, de 378 millones en la UE26 y de 425 millones en Alemania. Esto es, en Alemania es 3,7 mayor que en Gipuzkoa.

<sup>4</sup> Como muestra el directorio de actividades de I+D, solo dos (Fundación Tecnalia y Tekniker) de todos los BERC, CIC, centros tecnológicos y unidades empresariales tienen 250 o más trabajadores.

el esfuerzo innovador del sector industrial es muy inferior al del sector servicios (en Gipuzkoa, el de la Industria es del 2,1% y el de los Servicios-core 4,6%).

Nuevamente, tanto la posición de Gipuzkoa y la CAPV en el esfuerzo innovador total como el distintivo comportamiento de estos dos territorios en los sectores de Industria y Servicios-core está muy afectada por la contabilización dentro de los Servicios de I+D de una buena parte de las entidades constituyentes de la RVCTI. Para excluir tal efecto, se ha elaborado la Tabla 9.

**Tabla 9 Gasto en innovación (en % de la cifra de negocios), según se incluyan o no los Servicios de I+D en los Sectores-core (para unidades de 10 o más trabajadores).**

	Total sectores core (incluidos Servicios de I+D)			Total sectores core sin incluir Servicios de I+D		
	Total sectores	Industria	Servicios-core	Total sectores	Industria	Servicios-core sin I+D
Gipuzkoa	2,8	2,1	4,6	1,9	2,1	1,4
CAPV	2,4	1,9	3,4	1,7	1,9	1,4
España	1,3	1,4	1,2	1,2	1,4	0,9
UE26	2,3	3,0	1,6	2,2	3,0	1,4
Alemania	3,4	4,9	1,6	3,3	4,9	1,4

Fuente y notas: véase Tabla 6.

En la citada tabla se aprecia que, cuando se excluyen los Servicios de I+D, el esfuerzo innovador total de Gipuzkoa desciende al 1,9%, valor que ya queda ligeramente por debajo del de la UE (2,2%) y se aleja del de Alemania (3,3%).

Asimismo, en esfuerzo innovador, la exclusión de los Servicios de I+D hace que el valor de los Servicios-core pase en Gipuzkoa del 4,6% al 1,4%, valor este último que, como cabría esperar, queda por debajo del 2,1% del que tiene la Industria. Comparativamente, el 1,4% de esfuerzo innovador de los Servicios-core (excluidos los de I+D) de Gipuzkoa es igual a los de la UE y Alemania; en la Industria, sin embargo, el esfuerzo innovador de Gipuzkoa (2,1%), aunque algo por encima del de la CAPV (1,9%), queda claramente por debajo del de la UE26 (2,7%) y, ni qué decir, del de Alemania (4,9%). No obstante, posiblemente el valor de Gipuzkoa se aproximaría algo al de la UE si el gasto de innovación realizado por las unidades de I+D empresariales, que tienen gran relevancia en Gipuzkoa, se imputara a la actividad económica de la empresa matriz a la que pertenece y para la que se efectúa ese gasto de innovación (generalmente, la Industria), en lugar computarse a Servicios de I+D.

Atendiendo al esfuerzo innovador por tramos de tamaño, la Tabla 8 anterior muestra claramente que dicho esfuerzo innovador aumenta en todos los territorios a medida que se asciende en los tramos de tamaño. Pero mientras en la UE y Alemania el mayor ascenso tiene lugar de las pequeñas-medianas a las grandes, en Gipuzkoa y la CAPV se da al pasar de las pequeñas a las medianas. Así, en el tramo de las medianas el esfuerzo innovador de Gipuzkoa queda por encima del de los otros territorios (posiblemente por el efecto de los Servicios de I+D, antes citado). Mientras que en el tramo de las grandes, la posición comparada es más desfavorable.

Si pasamos a analizar el gasto de innovación por categorías de gasto, hay que empezar señalando que la encuesta de innovación distingue tres grandes categorías de actividades innovadoras: el desarrollo de actividades de I+D internamente por la empresa, la subcontratación o externalización de actividades de I+D por la empresa y el resto de actividades innovadoras. Dentro del "resto de actividades innovadoras" la estadística diferencia

<sup>5</sup> Si Eurostat no hubiera excluido el Comercio, la Hostelería, las actividades inmobiliarias... de la categoría de Servicios-core y, en su lugar, hubiera ofrecido los datos para el total de Servicios, el porcentaje que supondrían los gastos de innovación sobre la cifra de negocios de este sería claramente inferior.

varias categorías, entre las que destacan por su volumen los gastos de adquisición de bienes de capital (distintos de la I+D) en que incurre la empresa para llevar a cabo la innovación.

De los tres grandes tipos de gasto de innovación que distingue la encuesta, el gasto interno en I+D supone en Gipuzkoa el 69%, el gasto externo en I+D el 15% y el Otro gasto en innovación el 16% (véase Tabla 10). Frente al 84% que suponen los dos primeros tipos en Gipuzkoa, el gasto ligado a la I+D supone el 72% en la CAPV, el 63% en la UE y el 57% en Alemania. Esto es, el gasto en innovación de Gipuzkoa descansa más en la I+D, que el de los restantes territorios.

**Tabla 10** Descomposición porcentual del gasto en innovación, de los Sectores-core y empresas de  $\geq 10$  trabajadores.

		Total Sectores-core	Industria	Servicios-core			Tramo de tamaño		
				Total	Servicios I+D	Resto servicios-core	Pequeñas	Medianas	Grandes
Gastos de I+D interna (% s/gastos de innovación)	Gipuzkoa	68	67	70	85	33	67	72	63
	CAPV	55	67	65	79	43	58	67	38
	España	44	43	44	88	31	49	56	38
	UE26	50	53	45	74	40	39	52	52
	Alemania	48	52	35	68	30	37	52	48
Gastos de I+D externa (% s/gastos de innovación)	Gipuzkoa	16	21	10	8	16	8	15	24
	CAPV	17	21	13	11	16	21	15	15
	España	12	16	7	9	7	6	6	15
	UE26	12	13	11	14	10	8	9	13
	Alemania	9	10	5	12	4	8	5	10
Otros gastos de innovación (% s/gastos de innovación)	Gipuzkoa	16	12	20	7	50	25	13	13
	CAPV	28	12	22	9	40	21	17	47
	España	44	41	48	2	62	45	37	46
	UE26	37	34	44	12	49	52	39	35
	Alemania	43	38	60	21	65	55	43	42
Maquinaria y equipos (% s/gastos de innovación)	Gipuzkoa	11	5	17	6	43	22	6	10
	CAPV	21	5	15	8	24	14	10	39
	España	30	30	30	n.d.	n.d.	31	25	31
	UE26	18	18	19	n.d.	n.d.	18	17	19
	Alemania	24	21	34	n.d.	n.d.	26	19	25

Fuente y notas: véase Tabla 6.

Además, la Tabla 10 pone de manifiesto que, a diferencia de la UE y Alemania, la parte del gasto en innovación correspondiente a la Industria es menor que la que corresponde a los Servicios-core. Asimismo, tal como propugna la literatura, en el conjunto de la UE y de Alemania, la parte del gasto de innovación correspondiente a actividades de I+D es menor en las empresas pequeñas; pero la situación es justo la contraria en Gipuzkoa y la CAPV.

El carácter anómalo de los resultados se refuerza si en lugar de atender a la distribución porcentual por tipos de gasto de innovación se atiende a la intensidad o porcentaje que supone el gasto en innovación sobre la facturación empresarial. Tal como se puede apreciar en la parte inferior de la Tabla 11, la intensidad del gasto en innovación del total de Sectores-core (incluyendo los Servicios de I+D), es relativamente alto en Gipuzkoa (2,8% sobre facturación), de manera que se sitúa por encima del de la UE26 (2,3%), aunque no llega a alcanzar al de Alemania (3,4%); pero incluso llega a superar a esta última si el tipo de gasto de innovación que se considera es el gasto en I+D sobre facturación (que en Gipuzkoa es del 2,4%, por encima del 2,0% de Alemania). Además, al contrario que en la UE y Alemania, en las que la intensidad del gasto en I+D sobre facturación de la Industria duplica o triplica a la de los Servicios-core, en Gipuzkoa sucede lo contrario y es el de los Servicios-core el que duplica al de la Industria.

**Tabla 11** Gasto en innovación, según se incluyan o no los Servicios de I+D en los Sectores-core ( $\geq$  10 trabajadores).

			Sectores core incluidos Servicios de I+D			Sectores core sin incluir Servicios de I+D		
			Total Sectores- core	Industria	Servicios- core	Total Sectores- core	Industria	Servicios- core sin I+D
Porcentaje s/gastos de innovación	Total de gastos en innovación	Gipuzkoa	100	100	100	100	100	100
		CAPV	100	100	100	100	100	100
		España	100	100	100	100	100	100
		UE26	100	100	100	100	100	100
		Alemania	100	100	100	100	100	100
	Gastos de I+D (interna y externa)	Gipuzkoa	84	88	80	80	88	50
		CAPV	72	88	78	64	88	60
		España	56	59	52	51	59	38
		UE26	63	66	56	61	66	51
		Alemania	57	62	40	57	62	35
	Otros gastos de innovación	Gipuzkoa	16	12	20	20	12	50
		CAPV	28	12	22	36	12	40
España		44	41	48	49	41	62	
UE26		37	34	44	39	34	49	
Alemania		43	38	60	43	38	65	
Porcentaje sobre facturación	Total de gastos en innovación	Gipuzkoa	2,8	2,1	4,6	1,9	2,1	1,4
		CAPV	2,4	1,9	3,4	1,7	1,9	1,4
		España	1,3	1,4	1,2	1,2	1,4	0,9
		UE26	2,3	3,0	1,6	2,2	3,0	1,4
		Alemania	3,4	4,9	1,6	3,3	4,9	1,4
	Gastos de I+D (interna y externa)	Gipuzkoa	2,4	1,8	3,7	1,5	1,8	0,7
		CAPV	1,7	1,2	2,7	1,1	1,2	0,8
		España	0,7	0,8	0,6	0,6	0,8	0,4
		UE26	1,4	2,0	0,9	1,3	2,0	0,7
		Alemania	2,0	3,0	0,7	1,9	3,0	0,5
	Otros gastos de innovación	Gipuzkoa	0,4	0,2	0,9	0,4	0,2	0,7
		CAPV	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6
España		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
UE26		0,9	1,0	0,7	0,8	1,0	0,7	
Alemania		1,5	1,9	1,0	1,4	1,9	0,9	

Fuente y notas: véase Tabla 6.

Nuevamente, la explicación de esos anómalos resultados radica en la contabilización en los Servicios de I+D de Gipuzkoa y la CAPV la actividad de buena parte de los componentes de la RVCTI. Precisamente, para aislar tal factor, en la parte derecha de la Tabla 11 se han rehecho los cálculos de la distribución porcentual del gasto en innovación y de intensidad del gasto en innovación sobre facturación en la Industria y Servicios-core. Cuando así se hace, la atipicidad de los resultados de Gipuzkoa se suaviza un tanto y los datos de Gipuzkoa resultan más acordes con los de otros territorios y con lo que propugna la literatura económica. En efecto, cuando se excluyen los Servicios de I+D de los Servicios-core y del total de Sectores-core resulta que:

- La intensidad del gasto en innovación del total de Sectores-core cae sustancialmente en Gipuzkoa (al 1,9%) y se sitúa algo por debajo de la UE26 (2,2%) y más aún de Alemania (3,3%).
- La intensidad del gasto en I+D desciende asimismo fuertemente en Gipuzkoa (al 1,5%), de manera que pierde el liderazgo que ostentaba cuando los Servicios de I+D estaban incluidos; y, aunque todavía supera a la UE26 (1,3%), pasa a quedar por debajo de Alemania (1,9%).
- La intensidad en gasto en I+D de los Servicios-core (sin incluir los Servicios de I+D) es del 0,7% en Gipuzkoa, claramente por debajo de la de la Industria (1,8%), al contrario de la prevalencia de la intensidad en I+D de los Servicios-core que había en Gipuzkoa, cuando los Servicios de I+D estaban incluidos en los Servicios-core. Tras la exclusión, la intensidad del gasto en I+D de los Servicios-core es muy similar en Gipuzkoa (0,7%) a la de la UE26 (0,7%) y Alemania (0,5%).

Además de si la I+D descansa más en actividades de I+D o en otro tipo de actividades innovadoras, otra pregunta pertinente, tanto desde el punto de vista académico como de las políticas públicas, es en qué medida

esa I+D descansa más en actividades de I+D desarrolladas internamente o en actividades de I+D subcontratadas a otras organizaciones en función del sector de actividad de la empresa o de su tamaño. Un indicador claro y sencillo que permite medir esa relación se obtiene dividiendo el gasto en I+D externo por el gasto en I+D total (interno y externo). Los valores que resultan para dicha ratio se han recogido en la Tabla 12.

**Tabla 12** Porcentaje que supone el gasto en I+D externo sobre el gasto en I+D total (interno y externo) (%).

	Total Sectores-core	Total Sectores-core sin Serv. I+D	Industria	Servicios-core	Servicios de I+D	Servicios-core excepto Serv. I+D	10-49	50-249	≥ 250
Gipuzkoa	18,6	24,9	23,5	13,0	12,5	27,4	10,6	17,7	27,9
CAPV	23,2	29,3	30,0	17,2	8,4	33,1	26,4	18,4	28,0
España	21,7	24,6	27,5	14,1	9,7	17,7	11,1	9,8	28,8
UE26	19,5	19,8	19,7	19,2	15,9	20,1	17,6	14,5	20,7
Alemania	16,2	16,3	16,8	12,8	15,0	12,0	17,0	9,1	16,9

Fuente y notas: véase Tabla 6.

En lo que respecta a la relación gasto interno/externo de I+D, si se excluyen los Servicios de I+D (ya que distorsionan mucho los datos),<sup>6</sup> se observa que el porcentaje que supone el gasto externo en I+D sobre el gasto en I+D total es del 25% en Gipuzkoa, valor que, aunque inferior al 29% de la CAPV, queda por encima del 20% de la UE y del 16% de Alemania. Cabe pensar que ese mayor recurso a la I+D externa en Gipuzkoa y la CAPV guarda relación con la implantación de la singular y potente infraestructura de I+D en nuestra comunidad.

En cuanto al recurso a la I+D externa dependiendo del sector de actividad, la ratio de I+D externa es mayor, como cabría esperar, en las empresas industriales que en las de los Servicios-core. Pero esa diferencia desaparece si de los Servicios-core excluimos los Servicios de I+D.<sup>7</sup>

Por último, en casi todos los territorios se observa que, aunque con frecuencia las infraestructuras de I+D se han creado para atender las necesidades y superar las mayores barreras que en términos de I+D tienen las empresas pequeñas, es en los tramos de tamaño grande donde mayor es el recurso a la I+D externa. En el caso de Gipuzkoa, se observa además que los pequeños establecimientos recurren a la I+D externa en mucha menor medida que los de la CAPV (quienes, comparativamente a otros lugares, son bastante activos a ese respecto).

<sup>6</sup> Los Servicios de I+D tienen una ratio mucho menor de externalización de la actividad de I+D. Por eso, teniendo un peso tan destacado en Gipuzkoa y la CAPV, reducen mucho la ratio de la I+D externa del total de Sectores-core, si aparecen en ellos incluidos. Así, la ratio de Gipuzkoa, en lugar de ser del 25%, se reduce al 19%. En la UE y Alemania, al ser mucho menor la magnitud de los Servicios de I+D, su exclusión apenas genera cambios en la ratio. La exclusión de los Servicios de I+D del total de Sectores-core permite reflejar mejor qué sucede en las empresas normales, que no forman parte de las infraestructuras de I+D.

<sup>7</sup> Eso parecería ir en contra de la experiencia histórica, que muestra que las infraestructuras de I+D se crearon para dar apoyo fundamentalmente a las empresas industriales. Pero, en realidad, el que las empresas del Resto de servicios-core lleven a cabo externamente una proporción mayor de su I+D que las empresas industriales no implica, necesariamente, que su gasto externo en I+D sea en términos absolutos mayor que el de las empresas industriales, puesto que el gasto en I+D total del Resto de servicios-core es claramente inferior al de Industria. Como consecuencia de todo ello, en Gipuzkoa, por ejemplo, el gasto en I+D externo del sector industrial fue en 2019 de 73,5 millones, y el del Resto de servicios-core solo de 16,8 millones de euros.

## 5 IMPACTO DE LA INNOVACIÓN EN LA FACTURACIÓN

La distribución de las ventas según el grado de novedad de los productos es considerada un indicador de impacto de la innovación de producto. Tal como se puede apreciar en la Tabla 13, el porcentaje de ventas de productos nuevos o mejorados de Gipuzkoa es del 24%: un valor 6 pp. superior al de la CAPV, 9 pp. superior al de Alemania y 12 pp. superior al de la UE27. Ese excelente resultado de Gipuzkoa se debe, en buena medida, a la mejora de 7 pp. habida de 2018 a 2019 en el porcentaje de ventas debidas a productos nuevos o mejorados.<sup>8</sup>

El porcentaje de novedad de las ventas suele ser mayor en la Industria, que en los Servicios-core. En el caso de Gipuzkoa, el porcentaje de ventas de productos nuevos o mejorados es del 30% en la Industria, y del 10% en los Servicios-core. En Industria, Gipuzkoa aparece con porcentajes superiores a todos los otros territorios; en Servicios-core, las tasas de renovación de productos de Gipuzkoa son similares a las de la UE27 y Alemania.

A medida que se asciende en los tramos de tamaño, aumenta en todos los territorios el porcentaje de ventas por productos nuevos o mejorados. Comparativamente, Gipuzkoa presenta su mejor posición en los establecimientos de tamaño grande, con un porcentaje de ventas por productos nuevos o mejorados del 43% (frente al 15% de la UE27).

En todos los territorios las ventas de productos nuevos solo para la empresa son mayores que las de productos nuevos para el mercado. En el caso de Gipuzkoa, del 24% de ventas de productos nuevos o mejorados, 17% son de nuevos para la empresa y 7% de nuevos para el mercado.

**Tabla 13** Distribución de la cifra de negocios según grado de novedad de los productos (total de Sectores-core y empresas > 10 trabajadores) (% s/cifra de negocios).

		GIP	CAPV	ESP	UE	DE
Porcentaje de ventas de productos sin alterar	Industria	70	81	82	85	81
	Servicios-core	90	84	86	92	91
	Pequeñas	91	89	96	94	94
	Medianas	73	78	90	92	92
	Grandes	57	77	77	85	81
	Total-core	76	82	84	88	85
Porcentaje de ventas de productos nuevos para la empresa	Industria	22	13	9	9	15
	Servicios-core	5	9	9	5	7
	Pequeñas	5	6	3	4	5
	Medianas	17	13	5	5	7
	Grandes	38	17	13	9	14
	Total-core	17	12	9	7	11
Porcentaje de ventas de productos nuevos para el mercado	Industria	8,0	5,9	9,2	5,6	4,5
	Servicios-core	4,9	7,0	4,6	2,8	2,3
	Pequeñas	3,4	4,7	1,2	1,6	1,2
	Medianas	10,6	8,6	4,0	2,6	1,1
	Grandes	5,7	5,4	10,2	5,7	4,6
	Total-core	7,1	6,3	6,9	4,2	3,5

Fuente: Eustat y Eurostat. Encuesta de innovación.

Nota: Gipuzkoa y la CAPV, 2019; España, Alemania y la UE27, 2018.

<sup>8</sup> En 2018 Gipuzkoa tenía una tasa de ventas de productos sin alterar en Industria del 77%; y en 2019 ha pasado a tenerla del 70%.

## 6 LA COOPERACIÓN EN I+D+I

Frente a las dos grandes formas tradicionales de obtención del conocimiento: producir internamente dicho conocimiento o adquirirlo en el exterior (*make or buy*, en la terminología de Veugelers y Cassiman, 1999), desde mediados de la década de los ochenta una tercera forma, que cabría calificar de híbrida, comienza a desarrollarse con gran fuerza y a atraer el interés de los analistas del cambio técnico y de las políticas tecnológicas: la de cooperación con otras empresas y organizaciones en el proceso de investigación e innovación. Analistas como Hagedoorn (2002) atribuyen ese crecimiento a la complejidad, incertidumbre y crecientes costes de los desarrollos científicos y tecnológicos y a que los ciclos de innovación y mejora son cada vez más breves. El éxito que Japón presentaba en aquellos tiempos, con una política tecnológica muy basada en la cooperación, no hicieron sino apuntalar esa creencia en el éxito y la eficacia de esta (véase Navarro, 2003). En el apartado segundo de este informe se ha tratado de la cooperación empresarial en general. En este apartado, la atención se centrará, en particular, en la cooperación en el ámbito de la I+D y la innovación. Dado que la gran mayoría de las empresas que cooperan en este ámbito son, como cabía esperar, EIN, el análisis se centrará en las actividades de cooperación en I+D+i que llevan a cabo las mismas.

Tal como se observa en la Tabla 14, mientras en España, la UE27 y Alemania el porcentaje de EIN que cooperan en I+D+i ronda el 25%, en Gipuzkoa y la CAPV es más que el doble: 56% y 52%, respectivamente.

**Tabla 14 Empresas con actividades innovadoras, de Sectores-core y  $\geq 10$  trabajadores, que cooperan en innovación y parte de esta que tiene lugar con organizaciones extranjeras.**

		GIP	CAPV	ESP	UE27	DE
Porcentaje de empresas EIN que cooperan en I+D+i	Industria	60	52	25	28	27
	Servicios-core	50	53	25	25	21
	Pequeñas	53	47	21	22	21
	Medianas	59	63	32	32	27
	Grandes	79	80	50	52	53
	Total Sectores-core	56	52	25	26	24
Porcentaje de empresas EIN que cooperan con el extranjero en I+D+i(s/total EIN que cooperan)	Industria	21	29	26	42	31
	Servicios-core	44	43	33	44	34
	Pequeñas	23	29	24	37	28
	Medianas	30	40	33	47	34
	Grandes	73	69	51	62	48
	Total Sectores-core	28	35	30	43	33

Fuente: Eustat y Eurostat. Encuesta de innovación.

Nota: Gipuzkoa y la CAPV, 2019; España, Alemania y la UE27, 2018.

Los porcentajes de cooperación en I+D+i son algo más grandes en Industria que en Servicios-core (en Gipuzkoa, 60% frente a 50%). Pero sobre todo varían en función del tamaño empresarial (en Gipuzkoa, el de las pequeñas es del 53%, el de las medianas del 59% y el de las grandes del 79%). Como señala Tether (2002), aunque en principio son las pequeñas empresas las que tienen mayor necesidad de acuerdos cooperativos, para compensar con la cooperación las desventajas derivadas de su menor tamaño, la realidad es la contraria. Algunos autores lo atribuyen a que la más amplia gama de productos y las mayores inversiones en I+D de las empresas grandes crean más incentivos para llevar a cabo actuaciones de cooperación con objeto de compartir rasgos y el conocimiento técnico. La posición avanzada que comparativamente Gipuzkoa mostraba para el total de sectores y tramos de tamaño prácticamente se mantiene en cada uno de estos.

Por último, la variada gama de posibles tipos de agentes con que se coopera en I+D+i que recoge la encuesta de innovación, cabe reducirla a dos grandes tipos: los ligados a cadenas de valor y los relacionados con infraestructuras de conocimiento.

- En lo que respecta a los ligados a cadenas de valor, en todos los territorios las relaciones con proveedores son más usuales que con clientes. Con ambos tipos de agentes, los valores de Gipuzkoa quedan por debajo de los de la UE27 (39% frente a 57% en proveedores; y 33% frente a 38%, en clientes).
- En lo que respecta a los pertenecientes a infraestructuras de conocimiento, en cooperación con Consultores y laboratorios Gipuzkoa supera a todos los otros territorios (68% en Gipuzkoa frente a 51%

en UE27).<sup>9</sup> Además, se observa que con ese tipo de agente los establecimientos industriales presentan porcentajes superiores que los de servicios; y que las diferencias entre tramos de tamaño son pequeñas. En cooperación con universidades los porcentajes de cooperación son menores y los de Gipuzkoa quedan por debajo de los de la UE27 (41% frente a 45%), observándose además que las diferencias son grandes entre tramos de tamaño. Y en todos los territorios el agente que menos atención atrae es el de los centros dependientes de la Administración pública.

**Tabla 15** Entidades con las que cooperan en I+D+i las EIN, de Sectores-core y  $\geq 10$  trabajadores.

		GIP	CAPV	ESP	UE27	DE
Porcentaje de empresas EIN que cooperan con <b>proveedores</b> en I+D+i (% s/total EIN que cooperan en I+D+i)	Industria	41	42	39	59	43
	Servicios-core	35	44	39	55	32
	Pequeñas	27	36	37	57	36
	Medianas	59	53	39	57	39
	Grandes	60	61	50	63	46
	<b>Total Sectores-core</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>39</b>	<b>57</b>	<b>38</b>
Porcentaje de empresas EIN que cooperan con <b>clientes</b> en I+D+i (% s/total EIN que cooperan en I+D+i)	Industria	24	28	19	38	26
	Servicios-core	50	46	21	38	30
	Pequeñas	29	35	18	41	28
	Medianas	37	35	23	38	25
	Grandes	43	41	26	40	33
	<b>Total Sectores-core</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>28</b>
Porcentaje de empresas EIN que cooperan con <b>consultores y laboratorios comerciales</b> en I+D+i (% s/total EIN que cooperan en I+D+i)	Industria	71	64	43	54	33
	Servicios-core	63	61	34	49	30
	Pequeñas	61	58	34	50	28
	Medianas	84	76	42	52	32
	Grandes	57	55	52	59	45
	<b>Total Sectores-core</b>	<b>68</b>	<b>63</b>	<b>39</b>	<b>51</b>	<b>32</b>
Porcentaje de empresas EIN que cooperan con <b>universidades</b> en I+D+i (% s/total EIN que cooperan en I+D+i)	Industria	37	36	29	48	66
	Servicios-core	50	49	28	42	59
	Pequeñas	31	37	24	40	59
	Medianas	52	48	32	51	67
	Grandes	80	62	41	63	72
	<b>Total Sectores-core</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>45</b>	<b>63</b>
Porcentaje de empresas EIN que cooperan con la <b>Administración pública</b> en I+D+i (% s/total EIN que cooperan en I+D+i)	Industria	14	17	19	24	29
	Servicios-core	46	41	20	24	30
	Pequeñas	22	24	15	22	29
	Medianas	27	31	22	26	32
	Grandes	30	30	32	32	29
	<b>Total Sectores-core</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>30</b>

Fuente: Eustat y Eurostat. Encuesta de innovación.

Nota: Gipuzkoa y la CAPV, 2019; España, Alemania y la UE27, 2018.

<sup>9</sup> Por definición, la subcontratación de proyectos de I+D+i no debe considerarse proyecto de cooperación. La cooperación es una vía alternativa a las tradicionales de hacerlo internamente o subcontratarlo. Se suscitan dudas sobre si los que responden el cuestionario captan claramente la distinción entre cooperación y subcontratación. Con consultoras y laboratorios de I+D que persiguen fines comerciales la subcontratación de servicios parece más lógica que la cooperación.

## 7 FINANCIACIÓN PÚBLICA A LA I+D+I

En un artículo seminal, Arrow (1962) mostró que la I+D, especialmente la investigación básica, presenta una serie de características (indivisibilidad, inapropiabilidad e incertidumbres) que hacen que el mercado no conduzca a funcionamientos óptimos y que, por consiguiente, se encuentre justificada la intervención pública en la corrección de esos fallos. Más adelante, el análisis de los *fallos de mercado* se fue ampliando (superando las visiones lineales implícitas en el modelo de Arrow) y la innovación pasó a entenderse como algo que, además no depender solo de la I+D, estaba condicionada por todo un conjunto de organizaciones e instituciones constituyentes de un sistema de innovación. Esta nueva perspectiva sacó a la luz una serie de *fallos o problemas estructurales de sistema* que, sumados a los fallos o problemas del mercado, permitían justificar las intervenciones públicas en el ámbito de la innovación (Arnold et al., 2014; Magro, 2011). Recientemente, la literatura propugna que las políticas de innovación deben ir más allá de perseguir objetivos de crecimiento y, en consecuencia, deben atacar los retos estratégicos sociales a largo plazo (por ejemplo, cambio climático), haciendo frente a los fallos o problemas de transformación del sistema (Weber y Rohracher, 2012). Mas, como la literatura expone, los grados de fallos de mercado, de problemas estructurales de sistema y de problemas de transformación del sistema varían según el tipo de actividad innovadora, de modo que hay variabilidad en el grado en que las políticas públicas deben apoyarlos.

**Tabla 16 Ayudas públicas a los establecimientos de 10 o más trabajadores (2019).**

		Establecimientos que perciben ayudas (%)		Establecimientos EIN que perciben ayudas (%)		Establecimientos EIN s/total establecimientos (%)		
		Total	Para I+D+i	Total	Para I+D+i	Total	Perciben ayudas	Perciben ayudas para I+D+i
CAPV	10-49 trab.	30	16	59	48	28	54	85
	50-249 trab.	49	34	73	67	47	70	92
	250 o más trab.	57	50	82	78	60	85	94
	Industria-core	50	37	78	74	47	74	94
	Servicios core	31	21	56	51	36	66	87
	Sectores no-core	28	11	54	37	23	44	78
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>63</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>88</b>
Gipuzkoa	10-49 trab.	31	15	64	47	27	55	84
	50-249 trab.	59	47	79	76	58	79	95
	250 o más trab.	73	66	88	86	73	88	96
	Industria-core	49	37	79	75	46	75	94
	Servicios core	31	19	55	44	38	66	88
	Sectores no-core	31	13	68	47	23	51	80
	<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>21</b>	<b>69</b>	<b>57</b>	<b>32</b>	<b>62</b>	<b>88</b>

Fuente: Eustat, Encuesta de innovación.

Tal como se observa en la Tabla 16, el porcentaje de establecimientos de Gipuzkoa que recibe algún tipo de ayuda pública es del 36% (69% en los EIN); y el de los que reciben ayudas a I+D+i es del 21% (57% en los EIN). Tales porcentajes son algo superiores a los que presenta la CAPV, y prácticamente duplican los de los países de la UE sobre los que Eurostat ha publicado datos.<sup>10</sup>

El porcentaje de establecimientos con ayudas públicas crece a medida que se asciende en los tramos de tamaño, fenómeno que se acentúa en las ayudas a la I+D+i. Las horquillas entre los porcentajes de establecimientos pequeños y grandes que perciben ayudas públicas aumentan a medida que se pasa del total de ayudas públicas a

<sup>10</sup> Dado que los datos sobre empresas que perciben ayudas públicas, contenidos en la encuesta de innovación publicada por Eurostat, son bastante incompletos (no incluyen los de España, Alemania, los países nórdicos...), este apartado se basa fundamentalmente en los datos procedentes de la encuesta de innovación de Eustat. En Navarro (2021) se ofrece una comparación de las ayudas públicas a la I+D, basada en la estadística de I+D, estadística que sí ha publicado datos sobre las ayudas públicas.

las de I+D+i, lo que es señal de que las diferencias entre empresas grandes y pequeñas es mayor en el ámbito de la innovación que en el general. Asimismo, las horquillas entre los porcentajes de empresas grandes y pequeñas ayudadas son mayores en Gipuzkoa que en la CAPV, lo que apunta a mayores dificultades relativas en las pequeñas empresas de Gipuzkoa para acceder a las ayudas.

El porcentaje de establecimientos con ayudas públicas es, asimismo, mayor en la Industria que en los otros sectores. Y entre estos, si la ayuda es a la I+D+i, los Servicios-core alcanzan mayores porcentajes de establecimientos con ayudas que los Sectores no-core; pero si la ayuda no se limita a la I+D+i, no hay claras prevalencias entre Servicios-core y Sectores no-core.

La Tabla 17 permite completar el análisis anterior, fijando la atención en qué porcentaje de establecimientos recibe algún tipo de apoyo público de cada uno de los niveles administrativos públicos: ayuntamientos, diputaciones, gobierno vasco, gobierno central y administración de la UE. Pero al no estar monetizadas las ayudas, las conclusiones que se extraigan serán parciales. Pues bien, atendiendo a las ayudas públicas de los tres niveles administrativos básicos (autonómico, estatal y europeo), de los datos contenidos en la tabla se desprende que:

- el porcentaje de los establecimientos que acceden a las ayudas de los tres niveles administrativos es en Gipuzkoa algo superior al de la CAPV;
- los porcentajes de establecimientos ayudados por las Administraciones vascas son mayores que los de los ayudados por la Administración central y la UE;
- a medida que crece el carácter innovador de la actividad apoyada, se van aproximando los porcentajes de establecimientos apoyados por los tres niveles.

Centrando el análisis en los establecimientos apoyados por las Administraciones vascas, el nivel administrativo que llega a un mayor número de establecimientos guipuzcoanos es el Gobierno Vasco, seguido por la Diputación foral y después por los ayuntamientos. Aunque para España la encuesta de innovación del INE no ofrece datos desagregados de ayudas para el nivel autonómico, provincial y municipal, el porcentaje de empresas que recibió en 2019 ayudas públicas de alguno de esos tres niveles fue del 10%, valores tres veces inferior al 34% de los establecimientos que según Eustat recibió financiación de alguna Administración vasca.

A medida que aumenta el carácter innovador de la actividad apoyada y el carácter EIN o no del establecimiento, así como el tramo de tamaño, la mayor relevancia de las ayudas de los niveles administrativos superiores se hace más patente. No obstante, en comparación con la CAPV, en Gipuzkoa las administraciones locales y la diputación foral llegan a los establecimientos grandes en mayor medida.

**Tabla 17** Porcentaje de establecimientos de 10 o más trabajadores que perciben ayudas públicas a su actividad, según Administración financiadora (2019)

		(1) Porcentaje de establecimientos cuyas empresas han percibido ayudas						(2) Porcentaje de establecimientos cuyas empresas han percibido ayudas a I+D+i						(1) * 100 / (2)					
		AAPP local	DDFF	GV	AAPP de la CAPV	AAPP central	UE	AAPP local	DDFF	GV	AAPP de la CAPV	AAPP central	UE	AAPP local	DDFF	GV	AAPP de la CAPV	AAPP central	UE
CAPV	10-49 trab.	9,2	12,1	23,1	28,0	6,8	4,6	2,8	6,2	11,3	13,8	4,7	3,8	30,0	51,0	48,8	49,3	68,2	81,0
	50-249 trab.	11,2	22,0	41,7	45,4	18,2	12,1	5,1	14,3	27,7	30,4	14,2	11,3	45,6	65,2	66,4	66,9	77,8	93,1
	250 o más trab.	11,4	22,9	50,4	51,7	35,6	26,7	9,7	20,8	43,2	45,8	26,3	25,8	85,2	90,7	85,7	88,5	73,8	96,8
	Industria-core	7,2	22,0	39,2	45,4	15,5	6,9	4,2	15,8	28,3	32,6	12,8	6,1	58,5	71,8	72,3	71,8	82,1	89,4
	Servicios core	7,2	14,4	21,8	29,0	8,3	8,9	4,9	9,5	15,3	20,0	7,6	8,3	69,0	66,3	70,2	69,0	92,1	93,9
	Sectores no-core	11,6	10,2	23,1	26,0	6,8	4,9	2,2	3,6	8,3	9,3	3,5	3,9	19,3	35,5	35,9	35,7	52,3	78,0
	<b>Total</b>	<b>9,6</b>	<b>13,8</b>	<b>26,5</b>	<b>31,2</b>	<b>9,1</b>	<b>6,2</b>	<b>3,3</b>	<b>7,7</b>	<b>14,4</b>	<b>17,0</b>	<b>6,5</b>	<b>5,3</b>	<b>34,1</b>	<b>55,7</b>	<b>54,4</b>	<b>54,5</b>	<b>71,6</b>	<b>85,7</b>
Gipuzkoa	10-49 trab.	10,1	13,9	24,4	28,9	8,0	4,4	3,0	5,9	12,4	13,4	4,9	3,4	29,8	42,7	51,0	46,5	61,6	78,5
	50-249 trab.	14,0	29,2	53,5	57,4	21,9	14,4	6,9	22,1	41,7	45,6	17,6	13,3	49,5	75,8	78,1	79,4	80,6	92,2
	250 o más trab.	15,7	40,0	70,0	71,4	42,9	34,3	15,7	37,1	58,6	65,7	32,9	32,9	100,0	92,9	83,7	92,0	76,7	95,8
	Industria-core	8,0	19,4	34,3	39,1	14,4	6,9	5,8	13,2	24,9	27,1	11,3	6,3	72,6	68,0	72,8	69,2	78,9	91,7
	Servicios core	8,5	18,1	25,1	29,7	8,0	8,9	6,5	11,1	16,2	17,4	7,5	8,0	76,0	61,3	64,4	58,8	93,0	89,9
	Sectores no-core	13,4	14,4	25,6	29,6	7,5	6,1	2,1	5,2	11,4	12,5	3,9	4,7	15,7	36,5	44,7	42,1	51,4	76,7
	<b>Total</b>	<b>10,8</b>	<b>16,7</b>	<b>29,7</b>	<b>34,1</b>	<b>10,7</b>	<b>6,5</b>	<b>3,8</b>	<b>9,0</b>	<b>17,8</b>	<b>19,3</b>	<b>7,4</b>	<b>5,5</b>	<b>35,4</b>	<b>53,7</b>	<b>59,9</b>	<b>56,7</b>	<b>68,7</b>	<b>84,2</b>

Fuente: Eustat, Encuesta de innovación. Elaboración propia.

## 8 OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN

Inicialmente la Economía de la innovación se ocupó más de los fallos de mercado y, considerando los obstáculos o barreras a la innovación consecuencia de tales fallos, primó su estudio y propuso su corrección por las políticas públicas. A partir de los años 80, con la corriente de los sistemas de innovación, pasó a ocuparse de los fallos del sistema y de los factores que impulsaban o incentivaban la innovación, decayendo el interés en los obstáculos o barreras. Pero en los últimos tiempos el interés por las barreras ha resurgido, dadas las directas implicaciones que para las políticas se derivan de su conocimiento. Además, se aduce que ellas no son mero resultado de fallos del mercado, sino que están asociadas a particulares condiciones que representan “fallos sistémicos” para las empresas. (Véanse Coad et al., 2016; Radicic, 2021)

Los analistas de las barreras a la innovación, siguiendo la estela de los pioneros análisis sobre los fallos de mercado en el ámbito de la I+D, inicialmente centraron su atención fundamentalmente en las barreras de carácter financiero. Pero posteriormente, fueron incorporándose a la lista de posibles barreras u obstáculos al desarrollo de las actividades innovadoras otra serie de factores que, por simplificar, podríamos agrupar en los relacionados con la disponibilidad de conocimientos (tanto del personal de la empresa, como posibles fuentes externas o *partners*) y con los relacionados con los mercados en que operan las empresas (incertidumbres en su demanda, grado de competencia...). Asimismo, la literatura ha tendido a diferenciar entre aquellos obstáculos o barreras de carácter más interno o debidos a las propias empresas (sobre los que ellas pueden actuar directamente) y aquellos más externos o debidos al entorno (y que están más allá de su influencia, aunque puedan adoptar diversas reacciones ante ellos). (Sandberg y Aarikka-Stenroos, 2014)

**Tabla 18** Promedio de los porcentajes de unidades que han respondido que hay barreras medias o elevadas para el desarrollo de actividades de innovación.

		Total-core	Pequeñas	Medianas	Grandes	Industria	Servicios-core
Total	Gipuzkoa	44	44	44	55	50	35
	CAPV	40	39	43	45	46	33
	España	41	41	40	39	45	37
	UE22	34	34	34	34	37	33
EIN	Gipuzkoa	47	46	48	56	52	38
	CAPV	46	45	49	49	50	40
	España	46	47	45	41	49	44
	UE22	39	40	38	36	41	37
No EIN	Gipuzkoa	41	42	27	48	49	32
	CAPV	36	36	31	29	43	29
	España	39	39	35	33	44	35
	UE22	30	30	29	26	33	27

Fuente: Eustat y Eurostat. Elaboración propia.

Los datos de Gipuzkoa y la CAPV están referidos a 2019; los de España y la UE27, a 2018.

Nota: En la UE22 no se incluyen Bélgica, Holanda, Alemania, Irlanda, Chequia, al recoger Eurostat datos para ellos.

De la lectura de los datos recogidos en la Tabla 18 se desprende que el porcentaje de empresas que perciben barreras más elevadas es mayor en la Industria que en los Servicios-core. Asimismo, el porcentaje de empresas que valoran las posibles barreras a la actividad innovadora como de importancia media o elevada es, en todos los territorios de la tabla, superior en las EIN que en las no EIN. Ese aparentemente extraño resultado ha sido atribuido por algunos a que la realización de actividades innovadoras por las EIN permite a estas tomar consciencia de sus reales obstáculos.<sup>11</sup> Pero otros (véanse, por ejemplo, Pellegrino & Savona, 2017) lo atribuyen

<sup>11</sup> D'Este et al. (2012) consideran necesario distinguir entre barreras reveladas y disuasorias. Las primeras hacen referencia a las dificultades que experimentan las empresas cuando se ponen a innovar; y surgen del descubrimiento y aprendizaje derivados de esa experiencia. Las segundas, en cambio, son aquellas que impiden a las empresas que aborden actividades innovadoras. Las primeras se experimentarían por las EIN; las segundas, por las no-EIN. Esa diferenciación entre barreras disuasorias y reveladas es relevante para el diseño de políticas públicas. Se necesitan tanto políticas que amplíen la población de empresas implicadas en actividades innovadoras (*innovation-widening*), como políticas que eliminen o reduzcan los obstáculos para completar exitosamente los proyectos de innovación y obtener un adecuado retorno a las inversiones en innovación (*innovation deepening*).

a que de las no-EIN no se han excluido aquellas que no tienen necesidad de innovar (por haberlo hecho en el ejercicio anterior, por ejemplo).

El porcentaje de empresas que ve altas barreras a la innovación es, por otra parte, comparativamente mayor en Gipuzkoa que en los otros territorios (especialmente, que en la UE). La percepción de mayores obstáculos de las empresas guipuzcoanas es particularmente señalada en la Industria y en las empresas grandes.

Por último, de acuerdo con los datos de la Tabla 19, en el conjunto de los territorios, los tipos de obstáculos ligados al mercado (Demanda incierta o Competencia elevada) son tan relevantes como los de naturaleza financiera (insuficiente Financiación interna o Financiación externa privada, falta de Ayudas públicas y Costes elevados). El tipo de obstáculos ligados al conocimiento (disponibilidad de Personal cualificado interno, de Acceso a conocimiento externo o de Socios para colaboración) es, en cambio, menos relevante que los dos anteriores. El obstáculo individual que se considera más importante es el Coste elevado de la innovación; y los que se consideran menos graves, los de Acceso a conocimiento externo y Socios para colaboración.

**Tabla 19** Porcentajes de establecimientos o empresas que consideran como obstáculo de importancia media o elevada los factores que se recogen en la tabla.

		Valor promedio	Financiación interna	Financiación externa privada	Ayudas públicas	Costes elevados	Personal cualificado interno	Acceso a conocimiento externo	Socios para colaboración	Demanda incierta en el mercado	Competencia elevada	Otras prioridades
Total	Gipuzkoa	44	46	37	45	66	41	32	23	51	45	54
	CAPV	40	38	31	41	65	36	29	21	46	41	51
	España	41	35	30	39	52	38	33	25	45	45	66
	UE22	34	35	29	31	45	38	24	25	36	41	38
EIN	Gipuzkoa	47	51	39	49	51	45	34	29	62	56	54
	CAPV	46	50	38	55	55	42	34	27	58	50	52
	España	46	43	36	48	63	42	34	27	53	52	63
	UE22	39	42	32	37	53	44	26	27	43	49	40
No EIN	Gipuzkoa	41	41	35	41	76	38	30	18	43	37	54
	CAPV	36	30	26	31	73	31	25	17	38	34	50
	España	39	32	28	35	46	37	32	25	41	42	68
	UE22	30	30	26	27	38	33	22	23	30	35	35

Fuente: Eustat y Eurostat. Elaboración propia.

Los datos de Gipuzkoa y la CAPV están referidos a 2019; los de España y la UE27, a 2018.

Nota: En la UE22 no se incluyen Bélgica, Holanda, Alemania, Irlanda, Chequia, al recoger Eurostat datos para ellos.

Comparativamente, en el caso de Gipuzkoa adquieren más relevancia los Costes elevados y la Demanda incierta. Asimismo, se asigna más importancia a la disponibilidad de Ayudas públicas, posiblemente por la reducción habida en estas en la Gran Recesión a pesar de que, en comparación con los otros territorios, estas todavía son netamente superiores en Gipuzkoa. En cambio, las empresas de Gipuzkoa perciben menos barreras a la innovación en Personal cualificado interno y Socios para la colaboración, lo que está en consonancia con las fortalezas de Gipuzkoa en nivel educativo de su población y en la RVCTI y clústeres.

Aunque es cierto que la relevancia de cada tipo de barreras depende del tipo de empresa y contexto (esto es, de ser EIN o no-EIN, tamaño de empresa, tipo de innovación, tipo de sector...) y que, en tal sentido, sería preferible aplicar políticas de superación de barreras adaptadas a las diferentes circunstancias, parece preferible en un primer momento centrar la atención en el desarrollo de políticas, como la de compra pública innovadora, que traten de responder de modo general a los principales tipos de barreras detectados y que permitan desarrollar capacidades de gestión de políticas más sofisticadas y avanzadas en un futuro próximo.

## 9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Hay dos **características de la empresa**, tamaño y pertenencia sectorial, que se encuentran asociadas al desarrollo de actividades innovadoras. A mayor tamaño, mayor probabilidad de desarrollar actividades innovadoras. Asimismo, el porcentaje de innovadoras es generalmente mayor en la Industria que en los Servicios. En Gipuzkoa el porcentaje de grandes empresas (y el tamaño de estas) es inferior al de los otros territorios, lo que en principio explicaría un menor porcentaje de empresas innovadoras. Gipuzkoa se encuentra, asimismo, especializada en la Industria y subespecializada en los Servicios, lo que, en principio, explicaría un mayor porcentaje de empresas innovadoras.<sup>12</sup>

Junto a las dos características estructurales anteriores, el informe ha destacado otras tres características de las empresas asociadas al desarrollo de actividades innovadoras: el nivel educativo de los trabajadores de la empresa, y las propensiones a exportar y a cooperar con otras organizaciones. En las tres, las empresas guipuzcoanas aparecen bien posicionadas con respecto a la media de la UE, e incluso con respecto a Alemania.

Esto es, desde el punto de vista de composición y rasgos del tejido empresarial Gipuzkoa presenta, en su conjunto, una caracterización favorable a la existencia de empresas innovadoras, si se exceptúa el escaso peso del tramo de empresas grandes, y el menor tamaño que, comparativamente a la mayoría de los países avanzados, presentan las empresas guipuzcoanas pertenecientes a ese tramo de tamaño.

A pesar de ese más favorable punto de partida, la **posición global en innovación** de Gipuzkoa no es tan favorable como la que tiene en términos de I+D. En efecto, como se muestra en el estudio sobre el sistema de I+D, Gipuzkoa supera a la UE27 en recursos dedicados a I+D y se aproxima a Alemania (quedando por debajo de esta, en gasto de I+D en porcentaje del PIB; pero superándola, en términos de personal de I+D en porcentaje del empleo). Pero, por el contrario, queda netamente por debajo de la UE27 y, sobre todo, de Alemania, en porcentaje de empresas innovadoras.

Ese peor resultado se debe, fundamentalmente, a la inferior ratio de innovación que presenta Gipuzkoa en el **tramo de establecimientos pequeños**. En los tramos de tamaño mediano y grande Gipuzkoa se sitúa en porcentaje de unidades con actividades innovadoras por encima de la UE27 e incluso se equipara con Alemania. El principal reto en innovación de Gipuzkoa radica, por lo tanto, en las empresas de tamaño pequeño.

Por tipos de innovación, a pesar del notable avance que ha realizado de 2018 a 2019, que le ha permitido situarse en **innovación de producto** al nivel de la media de la UE27, el porcentaje de innovadoras de producto de Gipuzkoa es todavía una cuarta parte inferior al de Alemania. La mayor desventaja descansa en las empresas pequeñas, y en las industriales.

En cuanto a **innovación de proceso**, la posición de Gipuzkoa es algo peor, situándose su porcentaje de innovadoras de proceso por detrás del de la UE27 y, ni qué decir, de Alemania. Dentro de la innovación de proceso, la posición comparada de Gipuzkoa es mejor en innovación de procesos productivos; y es particularmente mala en innovación organizacional (especialmente, en Organizaciones del puesto de trabajo y de recursos humanos). Ello es acorde con la debilidad detectada por el Informe de Competitividad de Orkestra de 2019 en la demanda y gestión de recursos humanos y competencias por las empresas vascas. El estudio viene a confirmar, igualmente, una conclusión avanzada ya en anteriores Informes de competitividad de Orkestra: que la principal debilidad de las empresas guipuzcoanas y vascas en materia de innovación se encuentra en la llamada innovación no tecnológica. Y, aunque presente en todos los tramo de tamaño, las mayores diferencias con respecto a la UE27 y Alemania a este respecto se encuentran en las empresas pequeñas. Los programas de

---

<sup>12</sup> Dentro de estas dos grandes categorías habría asimismo que efectuar distinciones por grupos de sectores industriales y de servicios. En particular, el estudio muestra que el porcentaje de empresas con actividades innovadoras en los Servicios de I+D es tan alto como el existente en la Industria; es algo menor que en la Industria en los servicios-core (excluidos los Servicios de I+D), y es muy inferior a todos los demás, en los Sectores no-core. Pero la profundización en el nivel de desagregación sectorial no alteraría sustancialmente en Gipuzkoa la conclusión que se deriva de jugar con el nivel de desagregación sectorial propuesto.

innovación deberían primar, por eso, el impulso de la innovación no tecnológica en las empresas de menor tamaño.

La valoración sobre el **gasto en innovación** varía según se incluya en este o no, el correspondiente a los Servicios de I+D, que en Gipuzkoa son particularmente importantes debido a la singularidad de la RVCTI que opera en este territorio. E igualmente, la comparación de la distribución del gasto en innovación por tramos de tamaño y por sectores de Gipuzkoa y la CAPV con la de otros territorios está afectada, por el mismo fenómeno. Un ejemplo de ello se tiene en que, cuando en el análisis del gasto en innovación (en porcentaje de la facturación) se incluyen los Servicios de I+D se observa que el mismo es elevado en Gipuzkoa y que, aunque no llega al nivel del de Alemania, se sitúa claramente por encima del de la UE. En cambio, cuando se excluyen los Servicios de I+D de la comparación, el esfuerzo en innovación de Gipuzkoa se sitúa muy por detrás del de Alemania, pero también ligeramente por detrás del de la UE27.

Donde no hay ningún género de dudas, ya que el resultado es el mismo si se incluyen o no los Servicios de I+D, es si se atiende al **gasto en innovación que no es de I+D**: el gasto en innovación no de I+D de Gipuzkoa supone el 0,4% de facturación, mientras que en la UE26 es del 0,9% y en Alemania del 1,5%. Esto es tanto más extraño dado que el gasto en innovación basado en la I+D es más propio de las empresas grandes, que son en las que precisamente el tejido productivo guipuzcoano presenta una gran carencia.

Si se excluyen los Servicios de I+D de la muestra y se atiende al porcentaje que supone el **gasto externo en I+D** (es decir, el que las empresas subcontratan a otras organizaciones) sobre el total de gasto en I+D (es decir, sobre la suma de gasto interno y externo de I+D) del total de empresas se observa que el de Gipuzkoa (y todavía más, el de la CAPV) supera en una cuarta parte al de la UE26 y en una proporción todavía mayor al de la UE26. Ello no resulta extraño, habida cuenta del gran desarrollo que tienen en Gipuzkoa (y la CAPV) las infraestructuras de I+D (incluidas en estas, las unidades de I+D empresariales).

Resulta llamativo que, habiendo sido la cobertura de las necesidades de I+D de las pymes que predominaban en el tejido productivo vasco uno de los principales factores que llevaron a la creación de dichas infraestructuras de I+D por las Administraciones vascas, la realidad actual muestra que son las empresas grandes, seguidas a bastante distancia por las medianas, las que recurren en mayor medida a la contratación externa de I+D, mientras que el **recurso de las pequeñas empresas a la I+D externa** es pequeño.

Como se expone en el estudio específico realizado sobre el sistema de I+D de Gipuzkoa, deberían impulsarse actuaciones, tanto por el lado de la oferta como por el de la demanda, para acercar las infraestructuras de I+D a las pequeñas empresas. Es más, habida cuenta de que el retraso en gasto en innovación resulta todavía superior en el gasto en innovación no de I+D y en los tipos de innovación no tecnológica, habría que repensar el concepto de infraestructuras de conocimiento, para que estas no se limiten a la I+D y contemplen tanto otros tipos de innovación tecnológica no basada en I+D (por ejemplo, diseño, ingeniería, introducción de TIC...) como no tecnológica (mejora organizativa, marketing...). En algunos casos, eso pasa por no obstaculizar la provisión conjunta de servicios tecnológicos y no tecnológicos por los actuales componentes de la red (aunque introduciendo los controles necesarios para que no tengan lugar fenómenos de financiación cruzada y competencia desleal); en otros casos, eso pasa por considerar otro nivel de agentes de innovación, distinto de los actualmente incluidos en la RVCTI, con diferente nivel y tipos de apoyos públicos, pues los fallos de mercado a los que responden son distintos de los de la I+D.

En términos de **cooperación**, tanto general como de I+D+i, debido posiblemente al énfasis que en la misma han tenido las políticas industriales en el País Vasco y como un modo de superar los problemas de tamaño que planteaba la relativa pequeñez de las empresas vascas, las empresas guipuzcoanas y vascas presentan niveles muy elevados. Habida cuenta de la positiva asociación existente entre cooperación y desarrollo de actividades innovadoras, este es un objetivo que debería mantenerse.

No obstante, el estudio realizado muestra que la cooperación en I+D+i en Gipuzkoa tiene una base fundamentalmente regional y que es menor que en la UE la cooperación que tiene lugar **con agentes extranjeros**. Ese es un factor negativo para la introducción de variedad en el sistema de innovación guipuzcoano. Por otro lado, en línea con el menor protagonismo que tenía la innovación no basada en I+D, comparativamente es también menor en Gipuzkoa el peso que en la cooperación poseen los **agentes integrados en las cadenas de valor** de las empresas (proveedores y clientes), cosa que resulta

particularmente relevante para las empresas de menor tamaño. Agentes intermedios del tipo de asociaciones clúster (ligados a dichas cadenas), agencias de desarrollo local (ligados al ámbito local en que ellos operan), centros de FP (como centros de encuentro de las empresas que operan en el territorio, en torno a ciertas familias profesionales), consultoras... podrían cumplir un importante papel a este respecto.

En términos de **ayudas públicas**, ligadas a la innovación y de carácter más general, el rasgo más destacado es la gran importancia que en Gipuzkoa (y algo menos en la CAPV) tienen los programas de las Administraciones autonómica, foral y municipal (decrecientes, en el orden señalado). A pesar de ello, las horquillas existentes entre los porcentajes de establecimientos grandes y pequeños financiados por ayudas públicas, son mayores en Gipuzkoa que en la CAPV. Ello parece apuntar a que los establecimientos de menor tamaño de Gipuzkoa tienen mayores problemas para acceder a las ayudas públicas. Siendo, precisamente, las empresas pequeñas las más retrasadas en términos de innovación (y, por consiguiente, las más necesitadas de apoyo para corregirlo), parecería lógico acomodar más los programas a las características y necesidades de las pequeñas empresas, especialmente por parte de los niveles administrativos más próximos a ellas: el foral y el municipal.

Por último, junto al impulso e incentivación de la innovación, las políticas no deberían olvidar la reducción de las **barreras a las actividades innovadoras**. Estas no son únicamente de naturaleza financiera, sino que tan importantes como aquellas son las relativas a los mercados; y, aunque aparentemente con un menor nivel de gravedad, tampoco deberían ignorarse las relativas a la disponibilidad de conocimientos.

En el caso de Gipuzkoa y la CAPV las de carácter financiero se han desarrollado bastante (aunque por la reducción habida en el nivel de ayudas públicas a la I+D durante la Gran Recesión, un porcentaje elevado de empresas guipuzcoanas y vascas considera un obstáculo medio o elevado su disponibilidad); pero a las relativas a los mercados (políticas de demanda y de competencia) se les ha prestado menos atención.

Convendría impulsar políticas de carácter general que atendieran a los principales tipos de obstáculos manifestados por las empresas vascas y con las que se tratara también de desarrollar aprendizajes y capacidades de gestión de políticas en tales ámbitos. En paralelo, convendría llevar a cabo estudios más detallados y profundos sobre cómo las barreras u obstáculos a la innovación poseen diferente gravedad según los tipos de empresas, contexto, tipo y fase de innovación, para en un futuro próximo poder adaptar las políticas generales de superación de barreras a tales circunstancias.

Por último, el estudio ha puesto de manifiesto que los **datos y análisis** comparados del gasto en innovación que no permiten desagregar el impacto de los Servicios de I+D conducen, en el caso de Gipuzkoa y la CAPV, a conclusiones no válidas para las empresas corrientes, no constituyentes de infraestructuras de I+D. Los institutos de estadística y los analistas deberían esforzarse por ofrecer también datos y análisis que desagreguen los Servicios de I+D del resto de los sectores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold, E., Farla, K., Kolarz, P y Potau, X. (2014). *The case for public support of innovation. At the sector, technology and challenge area levels*. London: Department for Business, Innovation and Skills.
- Arrow, K. J. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. En Nelson R.R. (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors* (pp. 609-626). Princeton: Princeton University Press.
- Bathelt, H.; Malmberg, A. y Maskell, P. (2003). Cluster and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation, *Progress in Human Geography*, 28 (1): 31-56.
- Bush, V. (1945). *Science, The Endless Frontier: A report to the President*, Washington: US Government Printing Office, 1945.
- Coad, A. Pellegrino, G. y Savona, M. (2016). Barriers to innovation and firm productivity. *Economics of innovation and new technology* 25: 321-334
- D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M. y von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy* 41: 482– 488
- Hagedoorn, J. (2002). Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy* 31: 477-492.
- Magro, E. (2011). Evaluation in a systemic world: The role of regional science and technology policy. Tesis Doctoral TDIVC-002. Disponible en <https://www.orkestra.deusto.es/es/investigacion/publicaciones/tesis-doctorales/303-evaluation-systemic-world-role-regional-science-technology-policy>
- Navarro, M. (2001): Los sistemas nacionales de innovación: una revisión de la literatura. *Documento de trabajo del Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Universidad Complutense de Madrid* nº 26, julio. Recuperable a través de Internet en <http://www.ucm.es/bucm/cee/iaif>.
- Navarro, M. (2003): La cooperación en innovación en la empresa española. *Economía industrial* 346: 47-66.
- Navarro, M. (2009): Los sistemas regionales de innovación. Una revisión crítica. *Ekonomiaz* 70: 24-59.
- Navarro, M. (2021). *El sistema de I+D de Gipuzkoa*. Orkestra. (Próxima publicación)
- Navarro, M. (dir.), Magro, E., Lorenz, U., Parrilli, M.D., Karlsen, J. y Egurbide, I. (2013). *Las infraestructuras de conocimiento. El caso vasco desde una perspectiva internacional*. San Sebastián: Cuadernos Orkestra.
- OECD/Eurostat (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Paris y Luxembourg: OECD Publishing y Eurostat.
- Orkestra (2013). *Informe de Competitividad del País Vasco 2013*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Orkestra (2015). *Cuadernos del Informe de Competitividad del País Vasco 2015 Número 2 Factores empresariales*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Orkestra (2019). *Informe de Competitividad del País Vasco 2019. Las competencias, ¿una panacea?* Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.

- Pellegrino, G. y Savona, M. (2017). No money, no honey? Financial versus knowledge and demand constraints on innovation. *Research Policy* 46: 510–521.
- Radicic, D. (2021). Financial and Non-Financial Barriers to Innovation and the Degree of Radicalness. *Sustainability* 2021, 13, 2179.
- Rosenthal, S.S. y Strange, W. (2004). Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies. En Henderson, V. and Thisse, J.F. (eds.) *Handbook of Urban And Regional Economics* Volume 4. North-Holland: Elsevier.
- Sandberg, B. y Aarikka-Stenroos, L. (2014). What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management* 43 (8): 1293-1305.
- Şipoş, G.L., Gabriel Bîzoi, G. y Ionescu, A. (2013). The Impact of Hampering Innovation Factors on Innovation Performance - European Countries Case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 124: 415 – 424
- Tether, B.S. (2002). Who co-operates for innovation, and why. An empirical analysis. *Research Policy* 31: 947-967.
- Veugelers, R. y Cassiman, B. (1999). Make and buy in innovation strategies: evidence from Belgian manufacturing firms. *Research Policy* 28: 63-80.
- Weber, K.M. y Rohracher, H. (2012). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change Combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive 'failures' framework. *Research Policy* 41: 1037– 1047.

## ANEXO METODOLÓGICO

### *Encuestas de innovación empleadas*

El análisis comparado de la encuesta de innovación de este estudio está basado en los datos de la Encuesta de innovación de 2019 relativos a Gipuzkoa y la CAPV, dados a conocer por Eustat en diciembre de 2020; y en los de la Encuesta de innovación de 2018, relativos a España, Alemania y la UE27, hechos públicos por Eurostat en enero de 2021.

La razón principal de primar un análisis de carácter estático es que la Encuesta de innovación ha experimentado un profundo cambio metodológico en fechas recientes en todos los lugares y, como consecuencia de él, los resultados de 2018 en adelante no resultan plenamente comparables con los de años anteriores.

En todo caso, con objeto de proporcionar una idea de los cambios relevantes que haya podido haber en el ámbito de la innovación, el análisis de algunas variables clave incorpora referencias a la posición relativa que en ellas presentaba Gipuzkoa en el análisis comparado recogido en Orkestra (2015). Asimismo, al comentar los resultados de Gipuzkoa y la CAPV referidos a 2019 se advertirá de algunos de los cambios significativos habidos entre los resultados de las encuestas de innovación referidas a 2018 y 2019.

### *Unidad estadística establecimiento versus empresa*

En su Encuesta de innovación Eustat ha optado por el establecimiento como unidad estadística; y a ella van referidas los datos de Gipuzkoa y la CAPV. Por el contrario, las encuestas de innovación de los países comunitarios toman la empresa como unidad estadística, y a ella van referidos los datos de España, la UE27 y Alemania, tomados en este trabajo de los datos publicados por Eurostat. Como se verá, eso afecta a la comparabilidad de los datos. En contrapartida a esa menor comparabilidad de los datos de Eustat, la estadística por establecimiento permite reflejar más acertadamente la actividad desarrollada por las empresas multi-establecimiento en cada uno de los territorios en que ellas operan y, por consiguiente, medir más apropiadamente la innovación que realmente tiene lugar en Gipuzkoa.

¿Cuáles son los principales ámbitos en que ese uso de la unidad establecimiento, en lugar de la unidad empresa, afecta a la comparabilidad de los datos?

1. El porcentaje de unidades innovadoras es ligeramente superior cuando se utiliza la unidad empresa que cuando se utiliza la unidad establecimiento. Aunque no se dispone de datos para cuantificar ese efecto, cabe presumir que este es pequeño, dado que el Directorio de actividades económicas (DIRAE) muestra que la mayoría de las empresas vascas son uniestablecimiento. En el caso de las unidades que llevan a cabo actividades de I+D –dato que sí se ha podido calcular al haber proporcionado Eustat a Orkestra los directorios de establecimientos y empresas que desarrollan actividades de I+D– se observa que el porcentaje de establecimientos que hacen I+D es del 1,02% y el de empresas es del 1,05%. Esto es, la comparación del porcentaje de establecimientos con actividades innovadoras (dato de Eustat) con el porcentaje de empresas con actividades innovadoras (dato de Eurostat) no plantea serios problemas de comparabilidad.
2. La distribución del número de unidades por tramos de tamaño (medido este por el número de trabajadores) sí que se ve más seriamente afectada por emplear el establecimiento o la empresa como unidad estadística. El problema de comparabilidad es todavía mayor cuando en lugar de analizar la distribución por tramos de tamaño del total de unidades, se analiza la distribución por tramos de tamaño de las unidades con actividades innovadoras (EIN).
3. La distribución de las unidades por tramos de tamaño se ve incluso más afectada cuando a lo que se atiende no es al número de unidades, sino a su gasto en innovación. Al igual que en el caso anterior, el problema se agrava cuando se trata del gasto en innovación de las unidades con actividades innovadoras.

Por último, hay ámbitos de la encuesta de Eustat en que la unidad objeto de análisis no resulta tan clara. Así, aunque al comienzo de la encuesta de innovación de Eustat se señala expresamente que “los datos que se recogen en esta encuesta son los del establecimiento”, en apartados como los de financiación (y ayudas públicas) y cooperación se indica que los datos solicitados son referidos a empresas.

### *Sectores-core y unidades de 10 o más trabajadores en que se basa el estudio*

Con objeto de garantizar un mayor grado de cumplimentación y fiabilidad de los datos, Eurostat ha fijado dos requisitos mínimos para la recogida de datos:

- la encuesta va referida a empresas de 10 o más trabajadores (de modo que se excluyen las micro-empresas);
- los países deben proporcionar los datos para los llamados sectores “core”: básicamente, los industriales (sin incluir construcción), y los sectores de servicios mercantiles con más claro perfil innovador.<sup>13</sup>

Tanto para poder comparar los datos de Eustat más homogéneamente con los que publica Eurostat como para trabajar con datos correspondientes a sectores y tramos de tamaño con nivel de respuesta más fiable, para este estudio se solicitó a Eustat que facilitara a Orkestra los datos para los establecimientos de 10 o más trabajadores y los sectores “core” de Eurostat. Eustat también recoge los datos para los establecimientos de menos de 10 trabajadores y para los sectores que no son “core”. Pero los mismos no han sido incluidos en este trabajo, salvo en alguna ocasión, en que se consideraba de interés mostrar alguna diferencia de comportamiento fundamental entre Sectores no-core y Sectores-core.

Estando basada la encuesta de innovación en una muestra, cuyos resultados luego se elevan a toda la población en función del número de establecimientos del tramo y sector de cada territorio, las elevaciones hacen que, en territorios como Gipuzkoa, con una población y una muestra relativamente pequeñas, aumenten los márgenes de error a medida que se trabaja con datos más desagregados. Por tal razón, así como para no caer en una casuística muy elevada, el análisis se ha realizado para el conjunto de la Industria y los Servicios-core; y para los tramos de tamaño de establecimientos o empresas pequeñas (10-49 trabajadores), medianas (50-249 trabajadores) y grandes (250 o más trabajadores). No se ha descendido, por consiguiente, a nivel de los diferentes sectores industriales o de servicios, ni tampoco se han cruzado los datos de sector con los de tamaño del establecimiento o empresa (p.e. para ver el comportamiento por tramos dentro de los sectores industriales). La excepción la constituye la desagregación de los Servicios-core entre Servicios de I+D y Otros servicios-core que se incluye en el análisis del gasto en innovación, por la razón que más adelante se expone.

#### *Los Servicios de I+D dentro de los Servicios-core*

En la CAPV y en Gipuzkoa opera una singular Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI). A diferencia de otros lugares, en que las infraestructuras de I+D descansan de modo fundamental en la universidad, en la RVCTI poseen notable protagonismo los centros vascos de investigación de excelencia (BERC), los centros de investigación cooperativa (CIC) y los centros tecnológicos. Además, en la CAPV y Gipuzkoa se ha impulsado, más que en otros lugares, la creación de unidades de I+D empresariales (segregadas de sus empresas matrices y con naturaleza jurídica propia). Tales unidades se contabilizan por Eustat en el código 72 de la CNAE, en la rama de Servicios de I+D.

El porcentaje que suponen las citadas entidades dentro del total de establecimientos cubiertos por la encuesta de innovación es pequeño, pero el porcentaje que supone el gasto en innovación de tales entidades dentro del gasto en innovación del total de establecimientos es muy grande. Por eso, cuando las comparaciones de Gipuzkoa y la CAPV con otros territorios versa sobre porcentajes de unidades con actividades innovadoras, la inclusión de los datos de esos agentes de la RVCTI no ocasiona grandes distorsiones. Pero cuando lo que se compara es el gasto en innovación, la comparabilidad de los datos se ve seriamente afectada.

En particular, son tres los ámbitos en que la comparabilidad se ve afectada:

- Total del gasto en innovación. El gasto en innovación de Gipuzkoa y la CAPV resulta comparativamente mayor, porque la actividad innovadora desarrollada por algunos componentes clave de la RVCTI es contabilizada dentro de la rama de Servicios de I+D (código 72 de la CNAE), mientras que en otros lugares es desarrollada por entidades que se contabilizan fuera de los Sectores-core.

---

<sup>13</sup> Básicamente, los sectores que quedan excluidos de la obligación de recogida de datos son: agricultura, construcción, comercio, hostelería, actividades inmobiliarias, artísticas y recreativas y de los hogares, y servicios no mercantiles (Administración, educación, sanidad...). A esos sectores se les llama Sectores no-core en este estudio.

- Distribución por sectores de actividad. La contabilización de esas entidades de la RVCTI dentro de los Servicios de I+D, quienes a su vez forman parte de los Servicios-core, hace que Gipuzkoa y la CAPV presenten niveles de gasto en innovación sobre facturación –o cuotas sobre el gasto total en innovación– muy superiores en Servicios-core. En contrapartida, la intensidad innovadora y la cuota que corresponde a la Industria es menor en Gipuzkoa y en la CAPV. En el caso de la intensidad innovadora eso tiene lugar porque cuando una unidad de I+D se desagrega de una empresa industrial, su actividad innovadora deja de contabilizarse como industrial y pasa a contabilizarse como perteneciente a Servicios de I+D.
- Distribución por tipos de gasto en innovación. El hecho de que la principal actividad innovadora de las entidades de la RVCTI es la I+D interna, se refleja en altos valores de intensidad de gasto en I+D interna y de cuota de la I+D interna dentro del gasto total en innovación de Gipuzkoa y de la CAPV.

Para intentar aislar el efecto derivado de esa singular composición y comportamiento de los Servicios de I+D dentro de los Servicios-core y del total de los Sectore-core, en el apartado referido al análisis del gasto en Innovación los Servicios-core se han desagregado entre Servicios de I+D y Resto de servicios-core.

Añadamos, finalmente, que, aunque en menor medida, esa singular composición de la RVCTI también afecta a la distribución del gasto en innovación por tramos de tamaño. Dos hechos deben tenerse en cuenta, a ese respecto. Primero, salvo dos entidades, el resto de entidades integrantes de la RVCTI y contabilizadas dentro de Servicios de I+D son de tamaño pequeño y mediano. Segundo, al desagregarse las unidades de I+D empresariales de su empresa matriz, su actividad pasa de contabilizarse en el tramo de tamaño de la empresa matriz a contabilizarse en el tramo de tamaño de la unidad de I+D. Ambos fenómenos juegan en favor de un mayor peso de las actividades de innovación en los tramos de tamaño pequeños y medianos; y de un menor peso en el tramo de tamaño de los establecimientos grandes. Adicionalmente, aumenta el peso de las actividades de innovación basadas en la I+D interna en los establecimientos de tamaño pequeño y mediano de Gipuzkoa y la CAPV; y se reduce, en los de los grandes.

Desgraciadamente, a diferencia de lo que pasaba con el efecto de las actividades de las entidades de la RVCTI en la distribución del gasto y tipos de gasto en innovación por grandes sectores económicos, en que tal efecto podía ser hasta cierto punto aislado (excluyendo de los cálculos a los Servicios de I+D), ese aislamiento no se ha podido realizar en el análisis del gasto por tramos de tamaño, y el estudio solo llega a apuntar en qué sentido jugaría.

#### *Tipos de actividad innovadora*

Conviene empezar recordando la distinción entre empresa con actividad innovadora (*innovative enterprise* en terminología de Eurostat) y empresa innovadora (*innovating enterprise*). La primera es la que durante el período ha desarrollado actividades innovadoras, independientemente de si esa actividad ha conducido o no, a la implementación de una innovación. Las segundas son las empresas que han introducido realmente una innovación de producto o de proceso.

Dentro de las actividades innovadoras la encuesta de innovación contempla tres grandes tipos: I+D interna, adquisición de I+D (denominada generalmente I+D externa) y Otras actividades innovadoras (distintas de la I+D interna y externa). En esta última categoría la encuesta distingue cinco tipos, aunque el más habitual y cuantitativamente mayor suele ser el primero:

1. la adquisición de equipo de maquinaria, software, derechos de propiedad intelectual o edificios para las actividades innovadoras distintas de la I+D,
2. la adquisición de conocimientos externos para actividades innovadoras distintas de la I+D (p.e. patentes, licencias y marcas registradas);
3. el diseño de producto, servicios de diseño, preparación de producción/distribución para actividades innovadoras distintas de la I+D;
4. la formación y desarrollo profesional para actividades innovadoras distintas de la I+D (p.e. formación continua de los empleados);
5. actividades de marketing directamente relacionadas con innovaciones distintas de la I+D (incluyendo investigación de mercado).

En todas las mencionadas actividades solo se consideran los gastos de las actividades ligadas directamente a la innovación. Así, si la compra de maquinaria es simplemente para ampliar capacidades, pero sin variar sustancialmente los productos o procesos productivos, no debe considerarse actividad innovadora; si la formación tiene por destino la capacitación general del personal, pero no la estrictamente necesaria para el desarrollo o implementación de la innovación, no debe considerarse actividad innovadora... Es decir, solo parte del gasto de la empresa en adquisición de bienes de capital, de adquisición de conocimiento externo, de diseño, de formación o de marketing se computa como gasto en innovación.

De lo anterior se desprende que, por definición, el gasto en innovación (o en I+D+i, como con frecuencia se le denomina) es mayor que el gasto en I+D, ya que además de este, contiene otros componentes. Téngase en cuenta, por otra parte, que el gasto en I+D de la encuesta de innovación manejado en este trabajo difiere del gasto en I+D que resulta de la estadística de I+D (analizado en Navarro, 2021). Señalemos algunos de los factores que lo hacen diferente:

- En la estadística de I+D se toman en cuenta todos los sectores y también las unidades micro (de menos de 10 trabajadores), mientras que en la encuesta de innovación solo se consideran los Sectores-core y las empresas o establecimientos de 10 o más trabajadores.
- En la estadística de I+D de Eustat el gasto de I+D se ha obtenido de una encuesta al conjunto de la población de establecimientos que realizan I+D, mientras que el dato de I+D de la encuesta de innovación resulta de encuestar a una muestra representativa de establecimientos y elevar sus resultados en función del número de establecimientos. Por eso, en este segundo caso, el valor estimado se mueve en un intervalo de confianza bastante amplio. No obstante, Eustat revisa las estimaciones para que se ajusten los valores estimados por las dos vías.

Adicionalmente, el gasto en I+D de la estadística de I+D se suele relativizar poniéndolo en relación con el PIB, mientras que el gasto en I+D de la encuesta de innovación se suele relativizar con la facturación de la empresa o establecimiento. La diferencia, en este caso, no deriva de un problema de medición de la I+D, sino del modo de expresar esta medición.

### *Tipos de innovación*

La última versión del Manual de Oslo, publicada por OECD/Eurostat (2018), estableció que a partir de 2018 la estadística de innovación incluiría dentro de la innovación de proceso tres tipos de innovación que en el pasado solían diferenciarse. A saber: innovación de proceso (en sentido estricto), innovación organizativa e innovación de marketing o comercial. En ellas Gipuzkoa y la CAPV solían presentar una posición comparada muy distinta: aceptable en innovación de procesos productivos y débil en las innovaciones organizativa y de marketing.

Más en particular, el Manual de Oslo de 2018 distingue dentro de la innovación de proceso siete grandes subtipos, relacionados con las siguientes áreas de la empresa:

- Métodos de producción
- Logística
- Procesamiento de información y comunicación
- Contabilidad y otras operaciones administrativas
- Prácticas de negocios y relaciones externas
- Organización y recursos humanos
- Marketing

Como señala el Manual de Oslo (véase pág. 75), los tres primeros ítems podrían ligarse con las innovaciones en los procesos productivos; los tres siguientes ítems, con las innovaciones organizativas; y el séptimo y último ítem, con la innovación comercial o de marketing. Con objeto de facilitar la conexión del análisis de los tipos de innovación de las encuestas actuales con los del pasado, así como para evitar operar con un número de tipos de innovación demasiado amplio que haga perder la visión de conjunto, en este informe se han agrupado los siete tipos de innovación en tres: innovaciones de procesos productivos, organizativas y de marketing. No obstante, la tabla que resume los datos de esos tres grandes tipos de innovación desglosa cada uno de los tipos de innovación en ellas incluidas, y en el texto se señala cuando los resultados de esos subtipos se alejan de los del tipo de innovación en que se han enmarcado.

Las categorías de innovación tecnológica y no tecnológica que en el pasado solían emplearse no resultan ahora tan directamente aplicables. La primera agrupaba las antiguas categorías de innovación de producto y de proceso; y la segunda, las de innovación organizativa y de marketing. Ahora, dado que en la innovación de proceso se subsumen las antiguas innovaciones de proceso, organizativas y de marketing, el componente tecnológico y no tecnológico aparecen mezclados, y la distinción entre innovaciones tecnológicas y no tecnológicas no es inmediata, salvo que se descienda a subtipos de innovación y se trate de recomponer las antiguas categorías, en el sentido apuntado en el anterior párrafo.

Los datos publicados por Eurostat de las anteriores encuestas de innovación, además de proporcionar los porcentajes de empresas que habían llevado a cabo cada tipo de innovación individual, también solían recoger los porcentajes de empresas que llevaban a cabo simultáneamente diferentes combinaciones de tipos de innovación: de producto y de proceso, de organización y marketing, tecnológica y no tecnológica... Ello es importante porque permitía analizar el porcentaje de empresas "ambidiestras", es decir, de empresas que eran capaces de llevar a cabo simultáneamente tipos distintos de innovación. Generalmente, para llevar a cabo exitosamente un tipo de innovación (por ejemplo, tecnológica), es necesario también introducir innovaciones de otro tipo (por ejemplo, organizativas); de manera que la literatura ha verificado, empíricamente, que las empresas que combinan diferentes tipos de innovaciones presentan mejores desempeños económicos. Lamentablemente, los datos recientemente publicados por Eurostat correspondientes a la encuesta de 2018 no permiten analizar tales cuestiones.



# Orkestra

INSTITUTO VASCO  
DE COMPETITIVIDAD  
FUNDACIÓN DEUSTO

[www.orquestra.deusto.es](http://www.orquestra.deusto.es)