
Informe de Política Pública sobre KIBS para el País Vasco

Jean Pierre Seclen Luna¹

Ian Miles²

¹ Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.

² Universidad de Manchester, Reino Unido.

2023 / I

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

**EKONOMIA ETA OGASUN
SAILA**
Ekonomia eta Plangintza Zuzendaritza

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
Y HACIENDA**
Dirección de Economía y Planificación

Ikerketak-Ekonomiaz Eusko Jaurlaritzako Ekonomia eta Plangintza Zuzendaritzaren argitalpen elektronikoa da. EAEko ekonomian arreta jartzen duten zuzendaritza barruko zein kanpoko ekonomisten lanak biltzen ditu, bai ekonomia analisiaren ikuspegitik bai politika publikoenetik. Argitalpenaren helburua gure ekonomiaren alderdi garrantzitsuenen ezagutzan eta diagnostikoan sakontzea da, eta eztabaida zein politika ekonomikoaren arrazoibide onena eskaintzea. Bertan adierazten diren iritziak egileenak bakarrik dira eta ez dute zertan Eusko Jaurlaritzako Ekonomia eta Ogasun Sailaren jarrera ofizialarekin bat etorri.

Ikerketak-Ekonomiaz es una publicación electrónica de la Dirección de Economía y Planificación del Gobierno Vasco que recoge trabajos, tanto de economistas de la propia dirección como del exterior, que versan sobre la economía vasca desde la perspectiva del análisis económico y de las políticas públicas. Su objetivo es profundizar en el conocimiento y diagnóstico de aspectos relevantes de nuestra economía y propiciar el debate y la mejor fundamentación de la política económica. Los puntos de vista expresados en ella son de exclusiva responsabilidad de los autores y las autoras, que no tienen por qué coincidir con la posición oficial del Departamento de Economía y Hacienda del Gobierno Vasco.

MAYO 2023



Dirección de Economía
y Planificación

Resumen

Este informe tiene como objeto facilitar información a los responsables políticos en general, y especialmente a los del País Vasco, acerca de la importancia de los Servicios Empresariales Intensivos en Conocimiento (KIBS, por sus siglas en inglés) a efectos de su contribución en las políticas públicas. Los KIBS desempeñan un papel en la distribución del conocimiento a través de la economía y contribuyen al desarrollo de sistemas de innovación. No son solo intermediarios, sino que también pueden generar nuevos conocimientos aplicados propios, que pueden abarcar tecnología, asuntos administrativos e incluso cuestiones sociales y culturales. Los sectores KIBS de la economía se asocian con empleos de alta cualificación y salarios altos, y mientras que las empresas KIBS tradicionales existen en la mayoría de las localidades, los KIBS avanzados e innovadores tienden a agruparse en ciudades creativas.

Palabras clave: *transferencia de conocimiento, tecnología, servicios empresariales, empleos de alta cualificación.*

Códigos JEL: *M15, O14, O31*

Laburpena

Txosten honen helburua da Ezagutzan Intentsiboak diren Enpresa Zerbitzuak (KIBS, ingelesezko sigletan) ikusaraztea eta ezaugarritzea, arduradun politikoei, oro har, eta, bereziki, Euskal Autonomia Erkidegokoei, politika publikoetan egiten duten ekarpenaren garrantziari buruzko informazioa eta orientazioa emateko. KIBSek eginkizun bat betetzen dute ezagutzaren banaketan ekonomiaren bitartez, eta berrikuntza-sistemak garatzen laguntzen dute. Bitartekariak izateaz gain, beren ezagutza aplikatu berriak sor ditzakete, teknologia, administrazio-gaiak eta gizarte- eta kultura-gaiak barne har ditzaketenak. Ekonomiaren KIBS sektoreak kalifikazio handiko enpleguekin eta soldata altuekin lotzen dira, eta KIBS enpresa tradizionalak herri gehienetan dauden bitartean, KIBS aurreratuek eta berritzaileak hiri sortzaileetan biltzeko joera dute.

Hitz gakoak: ezagutzaren transferentzia, teknologia, enpresa-zerbitzuak, kualifikazio handiko lanpostuak.

JEL sailkapena: C51, C53, E13

Abstract

The purpose of this report is to make visible and characterize Knowledge Intensive Business Services (KIBS) to inform and guide policymakers in general, and especially those of the Basque Country, about the importance of these B2B firms for achievement of the aims of public policy. KIBS play a role in the distribution of knowledge throughout the economy, and contribute to the development of innovation systems. They are not just intermediaries, but can also generate and apply new practical knowledge of their own, which can span technology, administrative matters, and even social and cultural issues. KIBS sectors of the economy are associated with high-skill, high-wage jobs; and while traditional KIBS companies exist in most localities, advanced and innovative KIBS tend to cluster in creative cities. The report outlines major policy issues arising in connection with KIBS development.

Palabras clave: knowledge transfer, technology, business services, high-skill jobs.

Códigos JEL: M15, O14, O31

Índice

1. Introducción.....	6
2. Marco teórico sobre los KIBS	8
2.1. Características y clasificación de los KIBS	9
2.2. Rol de los KIBS en la actividad económica	15
2.3. KIBS como respuesta para abordar los desafíos del clima y la energía	21
3. Perspectivas internacionales sobre los KIBS	28
3.1. Perspectiva sobre los KIBS desde organizaciones internacionales	28
3.2. Perspectiva sobre los KIBS desde los países desarrollados	30
3.3. Perspectiva sobre los KIBS desde los países emergentes o en desarrollo	31
4. Tendencias generales sobre los KIBS en el País Vasco.....	35
4.1. Estudios sobre KIBS en el País Vasco	38
4.2. Los KIBS en el País Vasco y su comparación regional e internacional	44
5. Conclusiones y recomendaciones de política	53
5.1. Conclusiones.....	53
5.2. Recomendaciones de política pública	54
Referencias	62
Anexos.....	70

1. Introducción

Este informe tiene como objetivo proporcionar información a los responsables políticos, especialmente a los del País Vasco, en relación con los Servicios Empresariales Intensivos en Conocimiento (KIBS, por sus siglas en inglés). Se asume que se trata de empresas que brindan servicios basados en conocimiento (experto) a otras empresas (y a las administraciones públicas y otras organizaciones), que ayudan a los procesos empresariales que requieren aportes de expertos. Los KIBS ayudan a sus clientes a resolver problemas y, a menudo, trabajan en estrecha colaboración con estos clientes para coproducir soluciones, donde el conocimiento experto se elabora con información sobre los clientes y sus problemas. Las empresas KIBS desempeñan un papel en la distribución del conocimiento a través de la economía, y esta es una forma en la que contribuyen al desarrollo de sistemas de innovación. No son solo intermediarios, sino que también pueden generar nuevos conocimientos aplicados propios, que pueden abarcar tecnología, asuntos administrativos e incluso cuestiones sociales y culturales. Los sectores KIBS de la economía han crecido más rápidamente que la mayoría de los demás sectores, por lo que se han vuelto cada vez más prominentes en las regiones avanzadas. Por lo general, se asocian con empleos de alta calificación y salarios altos, y mientras que las empresas KIBS tradicionales existen en la mayoría de las localidades, los KIBS avanzados e innovadores tienden a agruparse en ciudades creativas.

Los KIBS son importantes para los formuladores de políticas preocupados por el funcionamiento de sus economías y por el alcance de los KIBS locales para exportar servicios, y ser competitivos frente a las empresas transnacionales que actúan en estos campos. Han sido de particular atención para aquellos que se ocupan de los asuntos regionales, ya que es probable que las empresas en las regiones más «periféricas» (especialmente las pymes) estén en desventaja por la falta de acceso a las empresas KIBS (estas tienden a concentrarse cerca de los centros metropolitanos). La falta de acceso a KIBS se complementa con la falta de experiencia con estas empresas de servicios y, por lo tanto, con capacidades limitadas para determinar cuándo y cómo usarlos, cómo seleccionar entre proveedores, qué tipo de interacción es probable que se requiera y cómo capturar conocimiento a partir de la interacción para potenciar la innovación. Las políticas, entonces, pueden estar dirigidas a los clientes (potenciales) de los KIBS, así como a los mismos KIBS. Además, existe una diversidad considerable entre los diferentes tipos de KIBS (con diferentes especializaciones de conocimiento); surgen algunos

problemas de política específicos para subsectores específicos de KIBS, aunque hay problemas muy comunes en torno a, por ejemplo, habilidades y capacitación, certificación e infraestructura de apoyo (especialmente telecomunicaciones). Se requerirá una «combinación de políticas» para lograr resultados significativos a largo plazo.

Finalmente, la política sobre KIBS debe tener en cuenta características más amplias del sistema de innovación en cuestión. Se pueden movilizar otras fuentes de experiencia (por ejemplo, en organizaciones del sector público). En términos más generales, es posible que sea necesario coordinar las políticas en varias áreas. Cuando se trata de la reorientación de las economías y los sistemas de innovación que se requiere para afectar la transición hacia una economía sostenible baja en carbono, este es aún más complejo.

La transformación sistémica es un proceso, no un evento instantáneo; las políticas tendrán que evolucionar y sucederse unas a otras. Gran parte de esto implicará innovación, lo que significa que no todo es predecible: existe un margen considerable para aprender de las demostraciones a gran escala y esfuerzos similares para incorporar combinaciones de políticas novedosas en regiones y áreas subregionales. Las relaciones KIBS-cliente funcionan mejor cuando constituyen procesos de aprendizaje mutuo; y podemos agregar que orquestar políticas relacionadas con los KIBS que ayuden a integrar la transición de sostenibilidad socioeconómica, es en sí mismo un proceso de aprendizaje. Este informe, por lo tanto, presenta una gran cantidad de posibilidades de políticas que los formuladores de políticas con un conocimiento profundo de las circunstancias locales pueden aprovechar para establecer direcciones futuras para una economía más verde y competitiva.

2. Marco teórico sobre los KIBS

El término «Servicios empresariales intensivos en conocimientos» se introdujo a mediados de la década de 1990; se definió como una referencia a las empresas (privadas), que suministran servicios basados en expertos que apoyan los procesos de negocio de otras organizaciones. En ese momento, los sistemas de clasificación industrial no entraban en muchos detalles sobre KIBS; en el siglo actual, los estadísticos han buscado más claridad, y los negocios incluidos en la categoría «Actividades profesionales, científicas y técnicas» son principalmente KIBS. En el sistema norteamericano de clasificación industrial (NAICS), este grupo cubre prácticamente todo lo que se considera KIBS¹. En el sistema europeo de clasificación estadística (NACE), la mayoría de los KIBS también se encuentran dentro del grupo de «Actividades profesionales, científicas y técnicas»², pero algunos (servicios informáticos y de información) se ubican en el grupo de «Información y comunicación». Las empresas KIBS son especialistas en la prestación de servicios de este tipo (Zieba, 2021). El Recuadro 1 explica cómo otras empresas (y organizaciones del sector público e incluso organizaciones benéficas) también pueden prestar dichos servicios.

Recuadro 1. KIBS y KISA

El término «Actividades de servicios intensivos en conocimiento» (KISA) se utiliza para describir no solo los procesos realizados por los expertos de los KIBS, sino también por personas que realizan estas actividades en otras organizaciones (Martínez-Fernández *et al.*, 2011). Muchas actividades de las KISA que se pueden comprar en empresas KIBS especializadas, por ejemplo, en contabilidad, publicidad, arquitectura, etc., también se pueden encargar a empleados contratados por la propia organización usuaria. Para muchas profesiones, la proporción de mano de obra dedicada a la ocupación dentro de los KIBS y dentro de las organizaciones de usuarios, varía considerablemente entre países y a lo largo del tiempo.

Las KISA pueden subcontratarse a los KIBS o subcontratarse a los propios empleados profesionales. Las empresas KIBS están especializadas en proporcionar KISA específica a sus clientes. Los KIBS se utilizan por una variedad de razones: mayores niveles de experiencia, flexibilidad del personal profesional, eficiencia cuando se trata de abordar necesidades esporádicas, capacidad para abordar problemas y conocimientos que cambian rápidamente, validación externa de las perspectivas de la empresa, etc. A veces, los KIBS se utilizan para complementar las capacidades internas existentes. A menudo, se invocan cuando el cliente no ha desarrollado las capacidades internas adecuadas para hacer frente a nuevos problemas, por ejemplo, cómo hacer un uso efectivo de las nuevas tecnologías, cómo adaptarse a las nuevas regulaciones o la demanda cambiante del mercado, etc.

¹ La sección 54 de la NAICS comprende servicios profesionales, científicos y técnicos para las operaciones de otras organizaciones - https://www.census.gov/naics/reference_files_tools/2022_NAICS_Manual.pdf

² Sección M de la NACE - <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>

Pero también, a veces, las KISA se subcontratan a organizaciones que no están clasificadas como KIBS. Estas son organizaciones cuyos productos principales no son servicios empresariales, pero que aplican algunas de sus capacidades para suministrar estos servicios a otras organizaciones sobre una base comercial. Por ejemplo, una universidad o escuela de negocios puede ofrecer servicios de consultoría o diseño a las empresas. En general, suele ser una pequeña parte de los productos de la organización (en este caso, educación e investigación) y una pequeña parte del volumen total de dichos servicios suministrados en la economía. Sin embargo, a veces los servicios de tipo KIBS pueden convertirse en partes importantes de los resultados de una organización y, en casos extremos, una empresa de fabricación puede convertirse en una empresa KIBS. De esta forma, IBM pasó de ser principalmente un proveedor de equipos a una empresa de servicios informáticos.

A veces, la actividad de servicio proporcionada por una empresa que no pertenece a los KIBS es aquella que respalda los productos de esa empresa, como en el caso de los servicios de software integrados o vendidos como complemento de los equipos informáticos. A veces, una empresa puede encontrar que tiene margen para vender servicios en función de sus procesos comerciales. Por ejemplo, una empresa (o una universidad) puede vender servicios sobre la base de sus instalaciones de pruebas técnicas (sus laboratorios o su equipo especializado) o puede vender sobre la base de capacidades de gestión o marketing que han sido perfeccionadas mediante la aplicación en sus mercados específicos; por ejemplo, una empresa aeroportuaria puede ofrecer servicios de gestión aeroportuaria a otros aeropuertos.

Por último, cabe señalar que algunos tipos de empresas KIBS a menudo se fundan como empresas derivadas de universidades u otras empresas. Así han surgido diversos tipos de empresas de consultoría y de servicios de I+D.

Fuente: Elaboración propia.

2.1. Características y clasificación de los KIBS

Los KIBS se especializan en diversas áreas de conocimiento. Son industrias no tradicionales en las que su mano de obra principal involucra a profesionales altamente calificados. Muchos estudios coinciden en que los KIBS se caracterizan por tener una gran parte de la fuerza laboral compuesta por graduados universitarios (en esto se asemejan a los servicios de salud y educación). Sin embargo, las empresas KIBS también tienen un rol importante para los trabajadores técnicos y de apoyo, como veremos más adelante.

Si bien existen muchos problemas similares entre los KIBS, durante mucho tiempo se ha acostumbrado a diferenciar entre dos categorías principales de KIBS, usualmente denominadas P-KIBS y T-KIBS:

- Los P-KIBS incluyen lo que tradicionalmente se conoce como servicios profesionales: servicios legales, servicios de contabilidad, administración y otros servicios de consultoría en gestión. El conocimiento en el que se centran

generalmente se relaciona con sistemas organizacionales y administrativos, y normas de funcionamiento.

- Los T-KIBS están más centrados en la ciencia y la tecnología: ingeniería, servicios informáticos, servicios de pruebas técnicas, etc. Un subsector importante son los servicios de investigación y desarrollo (I+D), que es tan diferente que lo analizamos en el Recuadro 2.

Adicionalmente, algunos estudios recientes sugieren que los KIBS que se ocupan más de la creatividad y el conocimiento cultural deben considerarse como C-KIBS; por ejemplo, los servicios de publicidad, marketing e investigación de mercado, encuestas de opinión pública, servicios de traducción e interpretación, servicio de diseño de productos y servicios industriales, servicios de arquitectura (que combinan el conocimiento técnico y cultural, y la creatividad).

Recuadro 2. Servicios de Investigación y Desarrollo (I+D)

La industria de servicios de I+D es un subsector importante de los KIBS, pero en muchos aspectos es diferente de la mayoría de los demás KIBS. Su clasificación estadística es la División 72 en la clasificación NACE de Europa (en la clasificación NAICS de Norteamérica es el código 5417). Se debe tener en cuenta que este subsector no incluye la investigación de mercado ni las encuestas de opinión (NACE 73.2, NAICS 541910). En la NACE hay subdivisiones entre la I+D en ciencias naturales e ingeniería, y la biotecnología como una parte discreta de esto, y la I+D en ciencias sociales y humanidades. La NAICS también saca a la nanotecnología para una atención especial. Sospechamos que algunas actividades realizadas en áreas como la inteligencia artificial (IA) podrían estar funcionando de manera similar a las de otras áreas estratégicas y de rápido avance de ciencia y tecnología, pero suelen ubicarse en las cuentas estadísticas nacionales como servicios informáticos o negocios de software.

Gran parte de la industria de servicios de I+D está implicada en la creación de nuevos conocimientos científicos o tecnológicos. Tal vez, debido a la necesidad de equipos, laboratorios e instalaciones similares, las empresas de este subsector tienden a ser, en promedio, más grandes que las de otros subsectores de KIBS. Otras dos características les destacan: en primer lugar, a diferencia de otros subsectores de KIBS en que, en algunos países, las estadísticas oficiales los presentan en una serie de lo que son efectivamente establecimientos de investigación administrados por el gobierno. Las instituciones públicas de investigación y los laboratorios gubernamentales entran en este subsector porque el sistema de clasificación industrial se basa en las actividades y productos de las industrias y no se ocupa principalmente de cuestiones de propiedad o financiación. En segundo lugar, no todas las empresas de servicios de I+D se dedican principalmente a proporcionar soluciones a los clientes que les presentan problemas. Algunas empresas de servicios de I+D ciertamente proporcionan servicios de investigación por contrato. La industria farmacéutica es un usuario importante de ciertos servicios, por ejemplo, los ensayos clínicos, son proporcionados por lo que se denominan «Organizaciones de investigación por contrato».

Otras empresas de servicios de I+D orientadas a contratos abordan una amplia gama de temas, tales como, por ejemplo, determinar las mejores aleaciones metálicas o cerámicas para usar en diseños de vehículos específicos, o los principios en torno a los cuales se pueden construir edificios energéticamente eficientes (y en el caso de servicios de I+D en ciencias sociales, evaluando el impacto de diferentes intervenciones políticas). En tales casos, el cliente plantea una pregunta para cuando la I+D es requerida.

Sin embargo, un grupo importante de empresas de servicios de I+D son más proactivas: una parte o la totalidad de su esfuerzo se dedica a la I+D para crear Propiedad Intelectual (PI) que se pueda aplicar en la economía. Pueden estar financiados por capital de riesgo o fuentes similares para desarrollar PI, por ejemplo, en la aplicación de la genómica para permitir nuevos instrumentos de diagnóstico, métodos terapéuticos y similares. Otras áreas de investigación estratégica, como la nanotecnología y la inteligencia artificial, y de desafíos como la mitigación de los desechos y la contención de riesgos biológicos, también atraen a tales KIBS. Algunos son lo que se conoce como «empresas de tecnología», que a menudo se originan como *spin-offs* de universidades u otras empresas emergentes (*start-ups*). En lugar de iniciar su proceso de I+D en respuesta a una solicitud de un cliente, las actividades clave de dichas empresas comienzan con el reconocimiento de que pueden desarrollar conocimientos que brindarán oportunidades para crear innovaciones valiosas. Estas empresas de servicios de I+D pueden vender su propiedad intelectual para que otros la exploten o convertirse ellos mismos en fabricantes de estas innovaciones (en última instancia, tal vez, dejar de ser KIBS, véase Li *et al.*, 2020). Muchas empresas KIBS llevarán a cabo actividades de I+D internas, pero aquellas que se especializan en servicios de contrato de I+D y en la búsqueda más proactiva de propiedad intelectual comercializable tienen esta función principal.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1 resume esta clasificación, que no debe entenderse muy rígidamente. La mayoría de los KIBS incluyen una combinación de los tres tipos de conocimiento: profesional, científico y cultural. Hay que señalar que los KIBS tenderán a especializarse en al menos uno de estos. La combinación de los tipos de conocimiento varía con el tiempo, sobre todo a medida en que la tecnología se aplica en varios campos de la actividad profesional (y creativa), y que los desafíos medioambientales están más vinculados con todo tipo de otros problemas y oportunidades comerciales.

Tabla 1. KIBS: Clasificación, Sectores y Base de Conocimiento

Sección	P-KIBS	T-KIBS	C-KIBS
Sectores	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios jurídicos. • Servicios de contabilidad. • Servicios de gestión y otros servicios de consultoría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de arquitectura e ingeniería (aunque la arquitectura puede tener gran participación en las actividades de los C-KIBS). • Servicios informáticos para usos empresariales. • Servicios de investigación y desarrollo (I+D). • Servicios de pruebas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de publicidad, marketing y estudios de mercado (incluidos sondeos de opinión, etc.). • Servicios de diseño. • Servicios de traducción e interpretación.
Base de conocimiento	Conocimiento de los sistemas administrativos, de las estructuras organizativas, de	Conocimiento de las ciencias (por ejemplo: ecología, ciencias de la vida, física	Conocimiento de prácticas creativas y cómo facilitarlas; conocimiento de las

	los negocios y de la economía. Algunas firmas adquieren conocimientos especializados en áreas técnicas relacionadas, por ejemplo, el conocimiento de aplicaciones informáticas y digitales es importante para muchos KIBS, los abogados de propiedad intelectual (PI) pueden especializarse en tecnologías particulares, etc.	cuántica) y tecnologías (por ejemplo: sistemas de información, nuevos materiales). Este tipo de conocimiento está más codificado que los demás.	tendencias y sensibilidades culturales (por ejemplo, demandas del mercado y grupos sociales). En definitiva, son servicios asociados a ideas, símbolos y productos socialmente construidos.
Conocimientos complementarios (ejemplos)	Entendimiento de aplicaciones de TI para apoyar el proceso de trabajo profesional. Sensibilidad con respecto a las diferencias culturales en diversas áreas de operación y entre el personal de diferentes profesiones.	Sensibilidad con respecto a las diferencias culturales en diversas áreas de operación y entre el personal de diferentes profesiones. Conocimiento de los aspectos estéticos y ergonómicos de las tecnologías. Conocimiento de los procesos normativos y profesionales que rigen las áreas de práctica.	Comprensión de las aplicaciones de la tecnología de la información y otras tecnologías que pueden apoyar el trabajo creativo y los procesos asociados (por ejemplo: almacenamiento, exhibición, marketing). Conocimiento de las circunstancias culturales y normativas que afectan a la actividad creativa en diferentes contextos.

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los sectores KIBS se caracterizan por tener una mayor proporción de pequeñas empresas y establecimientos que en el caso de la manufactura y algunas otras industrias de servicios; por lo general, cuentan con solo unas pocas empresas grandes y muchas empresas más pequeñas e incluso microempresas. Algunas de las grandes empresas KIBS son empresas transnacionales que a menudo atienden a grandes clientes (y cuya expansión en el extranjero puede haber seguido inicialmente a clientes particulares). Por ejemplo, están las empresas contables «Big 4», cuyos nombres son muy conocidos en servicios de consultoría, ingeniería, informática e información. Estas grandes empresas pueden transferir conocimientos rápidamente entre sucursales en varios países (y a veces utilizan franquicias y afiliaciones profesionales para la transferencia de conocimientos).

Muchos países y algunas regiones cuentan con empresas KIBS que atienden a mercados nacionales o regionales, y en algunos casos se expanden a más mercados locales. Sin embargo, las pequeñas empresas continúan desempeñando un papel importante, algunas de ellas sobresalen en los vínculos con los mercados locales (la

confianza es un tema importante en la mayoría de las relaciones entre KIBS y los clientes), otras son pioneras en aplicaciones de nuevos conocimientos (por ejemplo, en seguridad cibernética, biomedicina, análisis de ecosistemas, etc.).

Los KIBS, y especialmente las empresas KIBS más grandes, tienden a agruparse en grandes centros metropolitanos. Una preocupación constante de los geógrafos económicos y los formuladores de políticas regionales ha sido que las áreas periféricas, que ya sufren desventajas regionales, pueden tener más dificultades para acceder a servicios empresariales de calidad. Sin embargo, la gran mayoría de KIBS, en la mayoría de los sectores, son negocios altamente locales. Hay algunos KIBS pequeños que tienen bases de conocimiento únicas que pueden implementarlos en los mercados nacionales e incluso mundiales; estas empresas bien pueden experimentar un rápido crecimiento, aunque algunas encuentran nichos que permiten a sus profesionales brindar sus servicios mientras evitan lo que consideran «las cargas de gestión» asociadas con el escalamiento. Pero estos son casos excepcionales. La mayoría de los KIBS son pequeños, que muy a menudo forman la mayor parte de la industria de KIBS, compiten sobre la base del conocimiento local y las redes locales donde han establecido una buena reputación y han construido sólidas relaciones de confianza (en las que el contacto cara a cara puede ser importante).

Este último punto nos lleva a la naturaleza de las interacciones KIBS-cliente y de los servicios específicos prestados. El servicio producido por una empresa KIBS generalmente es bastante diferente a un bien físico producido en masa (o incluso en lotes pequeños). Algunos de los servicios proporcionados por los KIBS son únicos, desarrollados en gran medida en torno a un cliente específico y sus problemas únicos; otros servicios están muy adaptados a los requisitos del cliente (aunque puede haber un servicio central común sobre el cual se articulan variantes y/o un conjunto de módulos de servicio que se pueden combinar de diferentes maneras); y algunos servicios son mucho más rutinarios para el proveedor de KIBS, que simplemente tiene que acceder a la información sobre la situación del cliente e ingresarla en una plantilla estándar, o procesarla a través de un conjunto estándar de algoritmos.

El servicio se especifica, desarrolla y entrega a través de un proceso que involucra varios pasos, en el curso del cual habrá intercambios de información entre KIBS y el cliente sobre una sucesión de «puntos de contacto». Estos intercambios pueden ser más intensos cuanto más personalizados sean los servicios para el cliente y menos

rutinarios. A pesar de los avances en las telecomunicaciones, muchas actividades de KIBS, especialmente las que no son de rutina, aún requieren contacto cara a cara para al menos una parte de la interacción. Se cree que esta es una de las principales razones por las que las empresas KIBS suelen agruparse cerca de donde operan sus clientes.

La mayoría de las estrategias de desarrollo regional actuales que incluyen la fabricación inteligente como una prioridad, también implican el desarrollo de un sector KIBS fuerte (De Propis y Bailey, 2020). Los T-KIBS, en particular, apoyan los elementos técnicos de la digitalización de la industria, como la informática y los servicios relacionados. Sin embargo, las funciones de apoyo a la innovación desde los KIBS no se limitan a permitir el cambio en el sector manufacturero. Los KIBS también pueden ser proveedores de innovación, especialmente la relacionada con las TICs, en el sector de los servicios (donde los aportes al diseño, al marketing y a la estrategia comercial, en general serán importantes). Los propios KIBS pueden beneficiarse de los aportes innovadores de otros KIBS (Cabigiosu, 2019), y vale la pena señalar que los KIBS se encuentran entre las industrias que pueden verse afectadas por las aplicaciones de la tecnología digital, con impactos tanto en los roles profesionales como en los más rutinarios. En este caso, las tecnologías de la comunicación se pueden utilizar para reestructurar las relaciones KIBS-cliente, mientras que las aplicaciones de inteligencia artificial (IA) pueden aumentar la experiencia profesional (entre otras cosas, mediante la automatización de algunas de las tareas realizadas por los profesionales).

La estructura ocupacional cambiante en los KIBS sugiere algunas implicaciones para el futuro del empleo en este sector. Por ejemplo, hay tendencias a largo plazo en la proporción de personal profesional y del personal de apoyo dentro de los KIBS, lo que resulta en menos personal de apoyo por personal profesional. Miles *et al.* (2019) lo atribuyen a la adopción de generaciones anteriores de comunicaciones informáticas (por ejemplo, procesamiento de textos y sistemas de gestión de documentos). Es probable que las nuevas generaciones y aplicaciones de tecnología respalden una amplia gama de transformaciones importantes que afectan a los roles del personal profesional y personal de apoyo en los KIBS (ver especialmente a Susskind y Susskind, 2015).

Los KIBS tendrán que repensar los diferentes roles del personal profesional, las ocupaciones y habilidades necesarias para hacer un uso efectivo de las crecientes

oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías. Si bien la atención al empleo altamente cualificado de los KIBS se ha centrado generalmente en el empleo de graduados universitarios, es engañoso suponer que esta es la única categoría relevante. La capacidad de las empresas para aplicar conocimientos y tecnologías depende tanto de sus trabajadores altamente cualificados como de los de cualificación media. En este sentido, Cedefop (2014) mostró que, en países con fuertes sistemas de aprendizaje, los empleados altamente cualificados se complementan con trabajadores técnicos medianamente cualificados: se cree que esto mejora sustancialmente la productividad y la capacidad de innovación de un país. La fuerza laboral de formación profesional (FP)³ es clave en el despliegue de la Industria 4.0 y las TICs (Spöttl y Windelband, 2021). De hecho, muchas funciones clave de apoyo, comúnmente asociadas con la formación profesional, las lleva a cabo el personal técnico en áreas como el diseño, el desarrollo de productos y la mejora de los procesos de producción (Tether *et al.*, 2005). Algunos de estos trabajos pueden verse particularmente afectados por las nuevas tecnologías, pero si esto significa una erosión del empleo o una mejora de las tareas realizadas y las habilidades requeridas, o una combinación de las dos, es probable que varíe entre sectores y empresas de diferentes tamaños y estructuras organizativas. En cualquier caso, el reto es promover la complementariedad entre trabajadores del conocimiento altamente especializados, tanto de nivel universitario como técnico.

2.2. Rol de los KIBS en la actividad económica

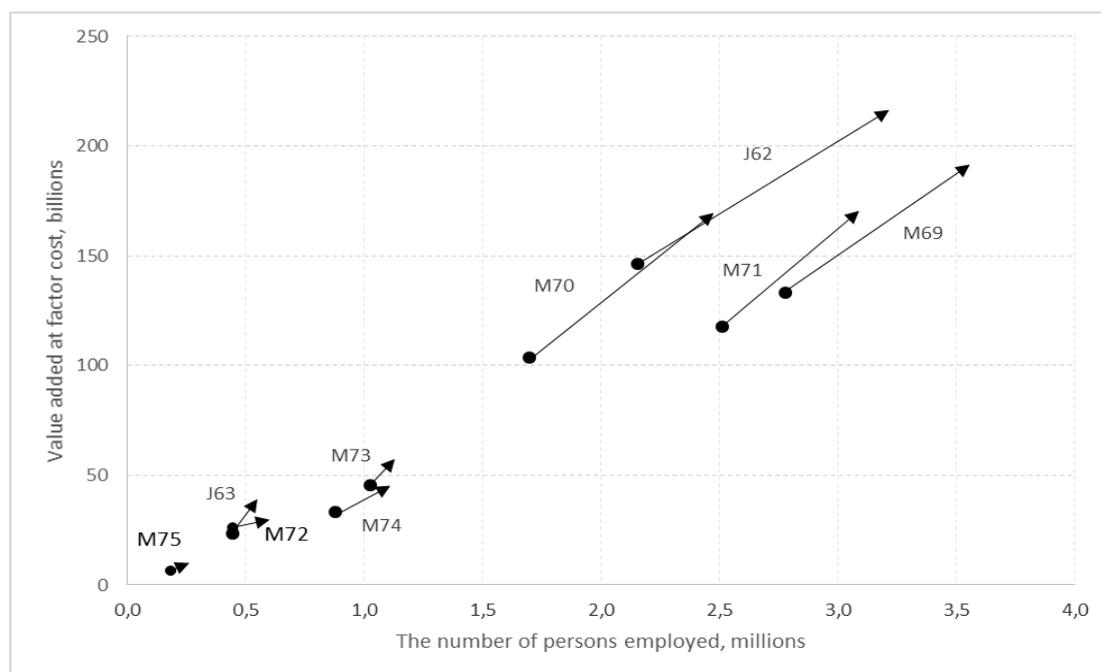
Los KIBS ayudan a sus clientes a lidiar con un mundo complejo y cambiante, donde las empresas (y otras organizaciones) requieren nuevos conocimientos para entornos cambiantes y oportunidades y desafíos tecnológicos en constante evolución. Esto ha significado un crecimiento en la participación de los KIBS en el empleo y la producción en la mayoría de las economías avanzadas, en la medida en que, en su conjunto, los KIBS representan una parte importante del empleo y la producción (ver Figura 1). Su rápido crecimiento se interrumpió brevemente a raíz de la crisis financiera de 2008, pero se recuperó hasta que la pandemia golpeó a las economías en 2020.

En casi todas las industrias KIBS de la Unión Europea (UE), los KIBS muestran un crecimiento en ambas dimensiones, y podemos ver que las actividades relacionadas

³ La fuerza laboral de la Formación Profesional (FP) se refiere a aquellos que han adquirido las habilidades, conocimientos técnicos, administrativos y otras capacidades laborales que se pueden necesitar en las circunstancias laborales actuales y futuras. Estas personas altamente especializadas no requieren necesariamente una titulación universitaria.

con la informática son relativamente grandes, al igual que los servicios legales y de contabilidad (ambos se incluyen en estos datos); la arquitectura e ingeniería, y la consultoría también son sectores bastante grandes; por el contrario, los servicios de I+D y los servicios veterinarios son bastante pequeños en términos de empleo y valor añadido.

Figura 1. Crecimiento de los KIBS en Europa desde 2005 (EU-27) al 2014 (EU-28)



J62 - Programación informática, consultoría y actividades conexas; J63 - Actividades de servicios de información; M69 - Actividades jurídicas y contables; M70 - Actividades de las oficinas centrales; actividades de consultoría de gestión; M71 - Actividades de arquitectura e ingeniería; pruebas y análisis técnicos; M72 - Investigación y desarrollo científicos; M73 - Publicidad y estudios de mercado; M74 - Otras actividades profesionales, científicas y técnicas; M75 - Actividades veterinarias.

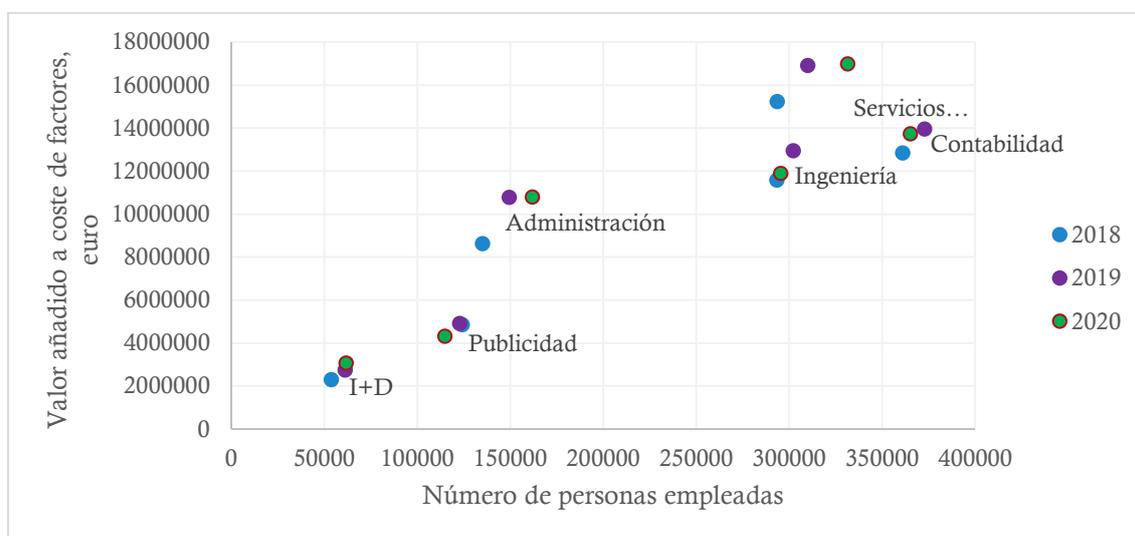
Fuente: Miles *et al.* (2018).

Al examinar los datos relativos a España en los últimos años, podemos ver que las proporciones relativas de los diferentes sectores KIBS son bastante similares a las de la UE en su conjunto. La Figura 2 muestra que los servicios legales y contables son los más importantes en términos de empleo, aunque los servicios informáticos parecen estar alcanzándolos, y los servicios de arquitectura e ingeniería también son importantes empleadores⁴. Los servicios informáticos están a la cabeza en lo que respecta al valor añadido. Los servicios de gestión, publicidad y estudios de mercado son moderados tanto en términos de empleo como de valor añadido, y los servicios

⁴ Ver información en detalle en Anexos: [Tabla A.1](#). KIBS en España de 2018 a 2020.

de I+D forman un subsector bastante pequeño. Casi todas las diversas industrias de KIBS representaron un crecimiento notorio tanto en número de personas empleadas como en valor añadido al coste de los factores. La principal excepción son los servicios de publicidad e investigación de mercado. El mal desempeño de publicidad e investigación de mercado parece ser un patrón compartido en los últimos años en varios otros países⁵. Así, especulamos que ello refleja el cambio de la demanda de dichos servicios a los nuevos servicios de medios de comunicación (algunos de los cuales son capturados dentro del sector de servicios informáticos).

Figura 2. KIBS en España de 2018 a 2020



Fuente: Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística de España. Disponible en <https://ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=36180> (consultado el 10/04/2023).

El mismo hecho de que los KIBS hayan crecido de esta manera nos dice que están realizando funciones que otras empresas encuentran útiles. La conclusión es que brindan acceso a los servicios que requieren los usuarios, y es probable que sus servicios sean más eficientes/oportunos/actualizados/avanzados del que los usuarios podrían adquirir fácilmente del personal interno para suministrarlos. Las actividades de los KIBS implican trabajos de alta cualificación y salarios bastante altos, y son carreras atractivas para los graduados universitarios en las áreas en las que se encuentran. Todas estas son razones para la atención política a las industrias KIBS.

⁵ Se reportó que este era el único sector de los KIBS que no se había recuperado de la pandemia de COVID-19. Véase Miles *et al.* (2021).

Al proporcionar este acceso a servicios valiosos, los KIBS están aplicando su conocimiento especializado. Pero también pueden estar proporcionando conocimiento a sus clientes. En los intercambios entre KIBS y el cliente, la información fluye en ambos sentidos: la empresa KIBS aprende sobre el cliente y los problemas que enfrenta; y el cliente puede así aprender sobre los temas en cuestión. El cliente puede aprender sobre su propia industria, entornos competitivos, tecnologías disponibles, regulaciones cambiantes, problemas de fuerza laboral y mucho más. Incluso pueden aprender sobre su propio desempeño y cómo se puede mejorar.

El creciente interés por los KIBS está muy relacionado con la atención al rol de los KIBS en la innovación. La idea es que los tipos de aprendizaje descritos anteriormente puedan permitir a los usuarios reflexionar sobre lo que están haciendo y lo que podrían hacer mejor, lo que podría implicar innovación tecnológica u organizativa, el desarrollo de productos nuevos o mejorados y/o la aplicación de procesos nuevos o mejorados.

Los países de la UE encuestan regularmente las actividades de innovación en la economía de mercado utilizando la Encuesta de Innovación Comunitaria (CIS). Los resultados de estas encuestas muestran regularmente que las propias industrias KIBS suelen reportar altos niveles de introducción de innovación de productos y procesos. Los T-KIBS se encuentran entre los más innovadores de todos los sectores, y la mayoría de los KIBS informan sobre niveles más altos de innovación, los que prevalecen entre la mayor parte de las industrias de servicios (Miles *et al.*, 2018). Además, existe mucha evidencia de que los KIBS apoyan actividades innovadoras en sus clientes. Una reciente revisión sistemática de la literatura señaló que con respecto a «los resultados de la innovación, es bien sabido que el uso de los KIBS en los procesos de innovación en las manufacturas tiene un fuerte efecto positivo (...) Las empresas KIBS contribuyen más a las innovaciones radicales que a las innovaciones incrementales en los fabricantes» (Amancio *et al.*, 2022).

Algunos KIBS se dedican a resolver los problemas que enfrentan los clientes en relación con la innovación. Los servicios de I+D obviamente están especialmente orientados a esto, pero también existen KIBS centrados en el diseño de productos y servicios industriales, en la integración de sistemas informáticos y en los mercados cambiantes y las demandas de los usuarios; estos pueden contribuir a formas de innovación organizacional, de productos y procesos. Algunas van más allá de la resolución de problemas, ya que brindan conocimientos que pueden ayudar a los

clientes a detectar nuevas oportunidades: las consultorías bien pueden funcionar en este tipo de enfoque positivo.

La innovación se considera mejor como un proceso que puede producir innovaciones como resultado: idealmente, el proceso va más allá de la simple creación de un nuevo producto o proceso, y continúa con la implementación exitosa, la adaptación organizacional o la comercialización de estos productos novedosos. Con esto en mente, Miles (2023) relaciona los aportes de KIBS que se pueden realizar a lo largo del proceso de innovación. La Tabla 2 describe estos insumos en relación con los pasos (algo idealizados) en el proceso de innovación.

Tabla 2. KIBS y el Proceso de Innovación

Actividad	Ejemplos
Investigación y desarrollo estratégicos: creación de nuevos conocimientos e ideas sobre cómo se pueden aplicar	Como se indica en el Recuadro 1, algunos servicios de I+D llevan a cabo investigaciones estratégicas en áreas emergentes donde la ciencia fundamental puede estar cerca de la aplicación práctica, por ejemplo, inteligencia artificial, biomedicina y nanotecnología. Las empresas y las organizaciones del sector público que trabajan en estas áreas de vanguardia pueden utilizar los aportes de los KIBS en consultoría estratégica, inteligencia competitiva y servicios de información, para identificar oportunidades y desafíos estratégicos en ciencia y tecnología, en mercados y procesos regulatorios, y similares, para ayudar a guiar las decisiones sobre inversiones, colaboraciones, gestión del conocimiento y propiedad intelectual (donde se pueden emplear abogados especializados en patentes).
Investigación y desarrollo (y diseño) aplicado, referente a nuevos productos y procesos.	Las empresas de servicios de I+D y los servicios de pruebas e ingeniería y diseño industrial están comprometidos en el esfuerzo por crear nuevos productos y procesos satisfactorios. Muchos de los asuntos presentados en la celda anterior también se aplican aquí, con mayor atención a aplicaciones específicas. Por ejemplo, los servicios de prueba pueden evaluar la conformidad con las normas reglamentarias y de otro tipo, los servicios de marketing pueden evaluar las respuestas de los consumidores a las características del diseño del producto, la creación rápida de prototipos y otros servicios de ingeniería pueden examinar el funcionamiento detallado de los equipos y de los sistemas industriales necesarios para la producción a escala. Nuevamente, los servicios legales pueden estar involucrados en la protección de la propiedad intelectual (incluidas las marcas registradas y similares).
Implementación de innovaciones organizacionales y de procesos.	Las empresas que se dedican a la innovación de procesos (o de servicios) industriales y aquellas que introducen productos sustancialmente nuevos u operan en mercados sustancialmente nuevos pueden hacer uso de servicios informáticos (incluida la integración de sistemas), servicios de diseño, servicios de ingeniería y otros KIBS especializados, por ejemplo, en aspectos de relaciones humanas del cambio organizacional, gestión de la cadena de suministro y similares. Si bien algunos KIBS grandes ofrecen una amplia gama de servicios, las empresas más pequeñas a menudo se especializan con respecto a los problemas abordados o los sectores de clientes atendidos. Los KIBS activos en consultoría, <i>lobbys</i> y relaciones

	públicas puede desempeñar un papel en la configuración de la agenda política y la colaboración de los actores industriales cuando las innovaciones requieren la coordinación de múltiples estándares, regulaciones y proveedores intermedios (por ejemplo, los medidores inteligentes requieren acción en todos estos frentes).
Lanzamiento y puesta en marcha de nuevos productos.	Estos pasos en un proceso de innovación requieren la evolución de las relaciones con los intermediarios (por ejemplo, minoristas y otros socios comerciales), así como con los consumidores finales de los compradores en las actividades empresa a empresa (B2B). Los KIBS pueden especializarse en apoyar interacciones; esto puede ser particularmente importante cuando una innovación requiere que se implementen numerosos elementos relacionados (por ejemplo, vehículos eléctricos con venta y arrendamiento de automóviles, clubes de automóviles y esquemas de agrupación, instalaciones eléctricas en garajes, hogares y lugares públicos, etc.) Los servicios de publicidad y marketing presentan nuevos productos a los consumidores e informan de los mensajes que emplean los productores para promover el uso del producto. Las organizaciones del sector público también pueden utilizar dichos servicios cuando buscan aumentar la conciencia pública o influir en los patrones de comportamiento.
Producción continua, ventas y desarrollo de productos.	A medida que los productos se difunden más allá de los primeros usuarios (de cuya experiencia se puede aprender mucho) y a medida que los procesos se vuelven de uso generalizado, a menudo hay margen para la innovación incremental en el producto o proceso, la introducción de nuevos bienes y servicios complementarios y la comprensión de nuevos patrones de vida, de procesos comerciales y estructuras organizacionales que ahora se pueden usar más ampliamente. Los KIBS pueden apoyar la evaluación comparativa y el intercambio de conocimientos sobre las mejores prácticas y las oportunidades asociadas (este papel lo asumen las consultorías que asesoran sobre digitalización o innovación verde, por ejemplo). Los problemas también pueden estar asociados con la adopción de innovaciones, por ejemplo, cuando su uso conduce a externalidades negativas, y la investigación de mercado y actividades relacionadas pueden estar involucradas aquí.

Fuente: Miles (2023).

Como indica la Tabla 2, los KIBS de muchos tipos pueden estar activos a lo largo del proceso de innovación, de esta forma, la gestión del proceso de innovación adquiere relevancia (Seclen-Luna y Barrutia, 2019). Además, este proceso tiene lugar dentro de lo que se llama «sistemas de innovación». La innovación exitosa requiere la actividad no solo de los inventores y proveedores, sino también de las instituciones de educación y formación, las autoridades públicas (en algunos casos), los servicios financieros, los usuarios finales y los servicios comerciales que actúan como intermediarios entre el proveedor y el usuario, los proveedores de insumos a la producción y el usuario de bienes y servicios complementarios, etc. Las interacciones de estas diversas partes interesadas son críticas para la vitalidad continua del sistema de innovación.

Los KIBS a menudo se describen como intermediarios, que ayudan a distribuir el conocimiento en todo el sistema de innovación al «cerrar las brechas de la red». Pueden tratar de compartir información a gran escala (p. ej., servicios de publicidad), o proporcionar a un cliente específico información y asesoramiento, accedidos y presentados de acuerdo con los problemas y capacidades de ese cliente. El rol de los KIBS como intermediarios es importante, pero pueden estar haciendo algo más que empaquetar la información existente para los clientes: pueden ayudar a los procesos creativos de los clientes, pueden aplicar su experiencia a los problemas de los clientes para generar soluciones novedosas; en resumen, pueden ayudar a los procesos de innovación dentro de los clientes individuales y, de manera más amplia, en los sistemas de innovación en los que se encuentran. Estos beneficios pueden ser mayores cuando los propios clientes pueden absorber los insumos de los KIBS de manera efectiva («capacidad de absorción» y el «aprendizaje mutuo», ver Lundvall y Borrás, 1997) y pueden tener lugar tanto en los KIBS como en el cliente con la interacción.

2.3. KIBS como respuesta para abordar los desafíos del clima y la energía

Los KIBS pueden ser un actor importante para abordar los desafíos relacionados con el clima y la energía. Un conjunto de desafíos se refiere a la adaptación al cambio climático. En los últimos años se han producido numerosos fenómenos meteorológicos extremos, como olas de calor y sequías, vientos inusualmente fuertes e inundaciones, y similares. Los propios KIBS pueden verse afectados por tales condiciones, pero en general se verán mucho menos afectados que sectores como la agricultura, la silvicultura, la construcción, los servicios de emergencia y el transporte. Algunos KIBS pueden brindar apoyo a organizaciones cuya actividad y ubicaciones las hacen más susceptibles a estas crecientes amenazas.

Por el contrario, un segundo conjunto de desafíos requiere respuestas más proactivas: en especial los esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático, principalmente a través de la eficiencia energética y el cambio de los combustibles fósiles hacia las energías renovables⁶. Hay poca investigación sobre los propios esfuerzos de los KIBS para volverse más sostenibles, aunque hay cierta atención en los documentos comerciales

⁶ No debe olvidarse que algunos gases de efecto invernadero son emitidos por otros procesos industriales y actividades de servicios. Por ejemplo, algunos anestésicos utilizados en la medicina moderna son potentes gases de efecto invernadero que pueden contribuir sustancialmente a los impactos de los hospitales modernos. Véase Vollmer *et al.* (2015).

para empresas que buscan reducir la huella de carbono de sus actividades de viaje (los consultores tienen una reputación de realizar un elevado número de viajes aéreos). Muchos KIBS establecidos se han vuelto activos en el campo de la evaluación ESG⁷ e, inevitablemente, se ven obligados a examinar su propio desempeño. Un estudio de KIBS digitales señaló sobre una gran cantidad de iniciativas emprendidas por las empresas líderes aquí, algunas de las cuales acumulan altos niveles de uso de energía a través de las importantes redes de computadoras y servidores que operan (Belousova *et al.*, 2022). Estos no son, en su mayoría, los llamados KIBS «verdes»: son empresas líderes (y principalmente transnacionales) que están comprometidas con lograr niveles más altos de sostenibilidad, lo que inspira la esperanza de que puedan contribuir con algo de este compromiso a sus clientes.

Los KIBS pueden apoyar a clientes individuales en transiciones hacia una mayor sostenibilidad, en respuesta a las demandas emergentes de los clientes, pero también pueden tomar posiciones más proactivas al alertar a los clientes sobre los requisitos (y oportunidades) que implica el proceso de transición hacia economías sostenibles. Esta transición requiere cambios importantes en la producción y el consumo, lo que da lugar a nuevos problemas empresariales en toda la economía. El rol principal de los KIBS es ayudar a las organizaciones a resolver problemas, y necesitarán desarrollar capacidades para brindar este apoyo. Algunos KIBS pueden encontrar nichos que son contraproducentes, apoyando a las empresas recalcitrantes al «lavado verde» de sus prácticas en lugar de lograr un cambio real (algunos incluso se confabulan para obstruir las transiciones mediante, por ejemplo, relaciones públicas y tácticas publicitarias como las utilizadas durante años para apuntalar la industria del cigarrillo, mediante acciones legales para socavar las medidas reglamentarias, etc.)⁸. Pero muchos más KIBS se están comprometiendo seriamente con las transiciones.

Los sistemas de innovación están cambiando y las prácticas de los KIBS evolucionarán junto con estos cambios, e incluso puede ayudar a establecer las

⁷ ESG – Aspectos ambientales, sociales y de gobernanza de los negocios: se han establecido marcos para calificar el desempeño de las empresas a través de un espectro de indicadores de estas tres características de la práctica empresarial, y se han vuelto influyentes en las decisiones de inversión de muchas instituciones financieras. Un estudio de las agencias de calificación ESG es el de Escrig-Olmedo *et al.* (2019).

⁸ Ha habido una historia menos que honorable de abogados, contables y otros que ayudan en actividades fraudulentas y delictivas, y por prácticas más o menos abiertas de «ocultación de riqueza» mediante el uso de paraísos fiscales extraterritoriales y similares. Algunos expertos valoran su ganancia a corto plazo por encima del bienestar colectivo y la sostenibilidad global. La organización profesional y la capacitación tienen un papel vital que desempeñar para limitar tales prácticas insostenibles, lo que permite que los KIBS impulsen, o al menos lubriqué, la transformación de los sistemas de innovación.

direcciones que estos toman. Los KIBS contribuyen al análisis de políticas, e incluso a la presión, destinado a apoyar a los gobiernos en el desarrollo e implementación de la agenda ecológica y los instrumentos que se requieren para proporcionar a las empresas (y consumidores) las regulaciones, señales y hojas de ruta que promuevan decisiones informadas y trayectorias de cambio consistentes.

Numerosos KIBS ya se especializan en áreas como consultoría de sostenibilidad, inversión y marketing «verde», auditoría energética y evaluación de impacto ambiental, y mucho más. El sector de los servicios ambientales modernos va mucho más allá de las actividades tradicionales de gestión de residuos y medioambiente, para proporcionar insumos intensivos en conocimiento a los clientes de toda la economía. Pero los KIBS que no se establecieron con una misión de sostenibilidad están incorporando capacidades «verdes» en su cartera de servicios. Para proporcionar un ejemplo de baja tecnología, los servicios de ingeniería pueden desempeñar un papel importante en la transición de los hoteles a sistemas de calefacción más eficientes energéticamente (Pace y Miles, 2020).

La transición sociotécnica hacia una economía energéticamente eficiente y baja en carbono puede verse en sí misma como un proceso de innovación. Ha surgido un cuerpo de literatura sobre la «gestión de la transición» (teoría de la transición) para elaborar una perspectiva sistemática de este proceso, considerándolo como la coevolución de los subsistemas social, económico, político y científico-tecnológico (Cooke, 2011; Geels, 2019).

Los KIBS pueden desempeñar funciones transformadoras en el desarrollo de tecnologías de la información ecológicas, por ejemplo, reuniendo a actores con diferentes recursos e intereses. Así, en la región sueca de Gotemburgo, los KIBS están en el centro de las actividades que tienen lugar en una escala geográfica multinivel donde el contacto y los clientes son esenciales para la transferencia de conocimientos en el desarrollo de TI verdes (Xu y Ström, 2016).

Diferentes tipos de actores juegan un papel clave en el desarrollo y difusión de nuevas tecnologías y soluciones ambientales. Un tipo de actor es el intermediario de innovación o los intermediarios de difusión (por ejemplo, desarrolladores de proyectos, consultores u otros KIBS). Los intermediarios pueden ayudar a los adoptantes a evaluar y seleccionar entre tecnologías y proveedores, y guiarlos a través de problemas institucionales, por ejemplo, relacionados con sistemas de apoyo

y solicitudes de permisos. Los adoptantes de, por ejemplo, tecnologías de energía renovable enfrentan un conjunto diverso de actores y desafíos a nivel de sistema, y los intermediarios pueden ayudarlos a manejar algunos de estos problemas (Mignon, 2017). La mayor parte de la atención a los roles de los intermediarios se centra en las contribuciones de los intermediarios de innovación al desarrollo de tecnología y productos, en lugar de cuestiones de adopción y difusión. Se reconoce que los «intermediarios de transición» son aquellos que contribuyen a las transiciones de sostenibilidad al vincular actores y actividades (Kivimaa *et al.*, 2019).

Una conclusión de un estudio sobre intermediarios de difusión (que analizó 14 empresas de energía solar y eólica en Suecia) es que los KIBS deberían formular sus modelos de negocio más en términos de una función de intermediación en lugar de centrarse en la prestación de servicios generales (Aspeteg y Bergek, 2020). Así, los KIBS pueden capitalizar esta propuesta de valor en comparación con las ofertas de los proveedores de tecnología y otros actores. Además, los formuladores de políticas podrían encontrar intermediarios de difusión con su conocimiento, experiencia y contactos acumulados, para convertirlos en valiosos socios de colaboración. En particular, los intermediarios de difusión pueden llegar a muchas partes interesadas diferentes; por lo tanto, pueden desempeñar un papel importante en la legitimación y difusión de nuevas tecnologías, métodos y estándares, así como en la implementación de nuevas regulaciones. En este contexto, los formuladores de políticas podrían considerar las importantes contribuciones que los intermediarios de difusión crean a través de la intermediación, no solo para clientes y proyectos individuales, sino también para el proceso de difusión en su conjunto.

Los sistemas de innovación implican flujos de conocimiento y las transiciones requieren nuevos flujos y nuevos conocimientos. Una forma importante de acceder a conocimientos, capacidades y otros recursos relevantes es a través de la colaboración, con proveedores, clientes, universidades o KIBS. Esto puede reducir los riesgos o costos que enfrentan las empresas y mejorar su ventaja competitiva (Niesten y Jolink, 2020).

Un estudio que realmente se centró en la innovación y cooperación ambiental empleó datos del Panel Español de Innovación Tecnológica (PITEC-2015) con 12.844 observaciones y fue realizado por De Marchi *et al.* (2022), quienes informaron de resultados positivos que surgen de la combinación del conocimiento y las capacidades de proveedores, clientes, KIBS, universidades o incluso competidores, con el objetivo

de innovar con éxito para reducir los impactos ambientales. Esto no quiere decir que introducir la innovación verde sea una tarea fácil; tales innovaciones a menudo se caracterizan por niveles de complejidad aún más altos que otros tipos de innovaciones.

Una de las principales visiones de una transición sostenible implica un cambio al paradigma de la «Economía Circular» (EC), donde los bienes y servicios se producen y utilizan con la menor cantidad de residuos posible, mediante el reciclaje, la reutilización, el intercambio, el arrendamiento y otras prácticas⁹. Esto requiere procesos de innovación complejos dentro de las empresas, la cadena de valor y todos los ecosistemas económicos. La innovación de orientación circular (IOC) se ha definido como «las actividades coordinadas que integran los objetivos, principios y estrategias de recuperación de EC en las innovaciones técnicas y basadas en el mercado, de modo que los productos y servicios circulares que se llevan al mercado mantienen intencionalmente la integridad del producto y la captura de valor potencial a lo largo del ciclo de vida completo» (Brown *et al.*, 2019, p. 3). Según estos autores, el proceso IOC interactúa con todos los niveles de la estrategia empresarial; involucra muchos tipos diferentes de innovaciones (productos, servicios, procesos, modelos de negocios, innovaciones de sistemas); y también involucra a muchas partes interesadas diferentes (internas a las empresas y cadenas de valor y externas, por ejemplo, consultorías y otras KIBS, instituciones públicas de investigación, etc.). Los estudios han demostrado que existen numerosas barreras para los modelos de negocios circulares y la innovación de orientación circular (Díaz *et al.*, 2019); algunas pueden superarse mediante la colaboración entre diferentes agentes para permitir los cambios cada vez más complejos y sistémicos que implican los IOC.

Un estudio que considera el papel de las empresas de consultoría o KIBS en el apoyo a los clientes que desean adoptar la IOC examinó varias de estas empresas en España (Pereira y Vence, 2021). Esta investigación cualitativa mostró que las empresas ofrecen una amplia gama de servicios destinados a implementar la IOC y los principios de la EC. Otra función importante es la evaluación, optimización y, eventualmente, certificación de productos y servicios. Para prestar este servicio, las consultoras aplicaron metodologías reconocidas internacionalmente, como Life Cycle

⁹ Queda por ver hasta qué punto estas nuevas prácticas dependerán del desarrollo y la estabilización de las plataformas (para admitir el intercambio, la reutilización y similares), y si este es el caso, si estas plataformas surgen dentro de negocios establecidos o provienen de extraños disruptivos; son «de cosecha propia» o suministrados por empresas transnacionales; y hasta qué punto las plataformas dominantes únicas asumen la parte principal de la actividad. La política pública deberá considerar cuestiones de competencia y equidad con respecto a las plataformas. Una discusión sobre las «plataformas verdes» se puede ver en Pyka y Stöbe (2023).

Assessment (LCA), Life Cycle Cost (LCC), así como metodologías *ad-hoc* desarrolladas en el transcurso de los proyectos. Estas herramientas se utilizan para evaluar los impactos ambientales de productos, servicios y cadenas de valor, y para identificar puntos críticos y oportunidades para la implementación de la IOC. Los principales hallazgos del estudio son:

- Los consultores realizan funciones clave para los procesos de innovación de los clientes mediante la transferencia de conocimiento especializado en las múltiples facetas de la EC. Las consultorías se basan no solo en su propio conocimiento, sino también en su capacidad para reunir el conocimiento de los diferentes agentes del sistema; una forma de hacerlo es a través de la participación activa en redes de I+D y proyectos colaborativos.
- Las organizaciones que desarrollan la IOC se mueven fundamentalmente por razones económicas: son impulsadas sustancialmente por la búsqueda de reducción de costes, así como por las demandas de las cadenas de suministro y los nichos de mercado, por la convicción ambiental de la alta dirección y por buscar mejorar la reputación de la marca.
- Las barreras externas son sustanciales, con mucho desarrollo requerido en el entorno empresarial (falta de conocimiento, mercado inmaduro, desafíos de organización de la cadena de valor). El marco legal podría ser un detonante importante para la eco-innovación, aunque sigue estando poco desarrollado para las innovaciones circulares.
- Las barreras internas también son importantes (y están interrelacionadas), incluida la falta de conocimiento sobre la EC y sus posibles oportunidades comerciales; la toma de decisiones (especialmente en las pymes) es predominantemente «miope», con incertidumbre en cuanto a las estructuras financieras y las circunstancias que prueban ser un problema.

Estos resultados son indicativos más que definitivos: provienen de un pequeño número de empresas que están a la vanguardia de lo que sigue siendo una etapa muy temprana en la transición de las empresas hacia una EC; pocas organizaciones han adoptado cambios disruptivos. Aun así, los resultados son relevantes para el desarrollo de políticas dirigidas a los diversos obstáculos para la transición. Los KIBS

podrían desempeñar un papel cada vez más importante en la difusión del nuevo paradigma de la EC y en el fomento de la IOC entre sus clientes.

Queda mucho por examinar más a fondo con respecto a los roles de los KIBS en las transiciones de sostenibilidad. Esto no es sorprendente, dada la rápida evolución del pensamiento y la práctica en el campo. Lo que está claro es que el apoyo demostrado de los KIBS para la innovación del cliente y sus roles en los procesos y sistemas de innovación en general, significa que tienen el potencial de contribuir sustancialmente al proceso de cambio sistémico. Es posible que los KIBS deban desarrollar más capacidades aquí, y es posible que los clientes potenciales deban ser más conscientes de estas capacidades. Por supuesto, las políticas pertinentes pueden implicar métodos establecidos de formación, sensibilización y desarrollo de competencias (con una orientación mucho más «verde»). Pero también habrá margen para nuevas iniciativas que puedan ayudar a construir redes y colaboraciones, por ejemplo, con medidas tipo «laboratorios vivientes» y «hubs de conocimientos», así como proyectos de demostración e intercambio de experiencias más allá de las fronteras nacionales.

3. Perspectivas internacionales sobre los KIBS

3.1. Perspectiva sobre los KIBS desde organizaciones internacionales

La terminología KIBS surgió a mediados de la década de 1980, y el primer esfuerzo por proporcionar una definición clara se hizo en 1985, en un informe para el EIMS (Sistema Europeo de Seguimiento de la Innovación) de la Comisión Europea que solo estuvo disponible en digital y nunca se publicó en forma impresa. Esta forma de pensar sobre un conjunto de industrias de servicios B2B avanzados despegó, y ha generado un gran interés entre los investigadores de innovación, según lo analizado por Miles *et al.* (2018). En el programa TSER (Targeted Socio-Economic Research), antecesor de los Programas Marco y Horizonte Europeo de principios de siglo, dos proyectos colaborativos multinacionales, KISINN (Wood, 2006), y especialmente SI4S (Services in Innovation, Innovation in Services) (Boden y Miles, 2000), dedicaron un esfuerzo sustancial a comprender estas industrias y su rol en la innovación. Estos proyectos, que reunieron a investigadores de toda Europa, ayudaron a orientar no solo el trabajo académico, sino también el estadístico y de políticas de manera más amplia. Varios estudios sobre el rol de los KIBS en los sistemas de innovación han seguido bajo los auspicios de la UE. Sin embargo, el enfoque principal del trabajo más reciente ha sido sobre los problemas que enfrentan los KIBS en el Mercado Interior, como se discutió en otra parte de este informe. Otros trabajos han considerado conjuntos específicos de KIBS, como servicios de TI, servicios profesionales y aquellos en las industrias creativas, con diferentes preocupaciones de política (por ejemplo, competencia y poder de monopolio, barreras de entrada y calificaciones, propiedad intelectual, respectivamente).

La adopción del enfoque KIBS en los Estados Unidos fue relativamente limitada, aunque allí se logró un análisis excepcional de los problemas de gestión. Canadá parece haber sido más receptivo. Durante las últimas dos décadas, la atención a los KIBS ha sido evidente en Europa Central y Oriental, y en muchos países asiáticos y latinoamericanos. Gran parte de esta atención está dirigida a apoyar el desarrollo de economías en proceso de industrialización, ciudades que están en auge y regiones periféricas.

La atención a los problemas de desarrollo regional puede ser una de las razones por las que los KIBS en su conjunto han sido relativamente (escasamente) examinados

por organizaciones internacionales. Se podría haber esperado que la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) hubiera abordado el tema, pero si es así, esto no ha sido prominente en sus publicaciones. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha abordado los KIBS en el contexto del medioambiente y temas relacionados, donde se ha explorado el rol de los KIBS en el apoyo a la evaluación del impacto y la gestión medioambiental. Este rol ha sido examinado en estudios de los sectores textil y de la confección en una serie de países del sur de Asia, donde se demuestra que es crucial, pero se ve obstaculizado por el desarrollo relativamente débil de los KIBS locales y la transferencia inadecuada de conocimientos a las empresas (junto con la implementación limitada de regulaciones de las autoridades gubernamentales). Estos resultados están orientando la formación de políticas y estrategias de la OIT para promover una transición justa que pueda involucrar a las pequeñas y medianas empresas en estos sectores (y, en última instancia, en otros).

Con respecto a los países económicamente más avanzados, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha prestado atención a la KISA (actividades de servicios intensivas en conocimiento, analizado en el Recuadro 1), que incluyen no solo estas actividades dentro de los KIBS, sino también aquellas dentro de otros sectores de la economía. Se incluyeron varios estudios de actividades específicas (por ejemplo, software) y de KISA que involucran servicios públicos y sociales (por ejemplo, cuidado de ancianos). La característica común de gran parte de este trabajo fue pedir una mejor documentación y clasificación de tales actividades, cuyo papel en términos de desempeño económico y político se consideró muy favorable. La OCDE jugó un papel decisivo al destacar las actividades de innovación en servicios como el software en la década de 1990, en un momento en que los servicios generalmente se consideraban rezagados en innovación, y rara vez eran fundamentales para lograr la innovación para ellos mismos, y mucho menos para sus clientes. Un trabajo más reciente reconoce la importancia de los KIBS (y algunos otros servicios empresariales: «Debido a los fuertes vínculos hacia adelante con otros sectores (...) el acceso a un sector empresarial eficiente es esencial para el crecimiento de la productividad en toda la economía» (OCDE, 2007, p.9). En línea con muchas recomendaciones de política de la OCDE del momento, este informe argumentó que:

- Para aprovechar todo el potencial del sector, el marco regulatorio no debe ser demasiado restrictivo (las regulaciones que afectan a los KIBS deben simplificarse).
- Los estándares comunes para toda la industria pueden ser beneficiosos (los estándares pueden beneficiar tanto a los proveedores de servicios como a los clientes).
- El régimen de derechos de propiedad intelectual (DPI) debería favorecer el acceso al conocimiento (equilibrar los incentivos para innovar con el intercambio de conocimientos - mejorar el uso económico de los DPI, por ejemplo, mediante buenas prácticas de concesión de licencias, licencias cruzadas y consorcios de patentes).
- Reporte eficiente de los activos intelectuales (se debe generar y poner a disposición información confiable sobre los activos intangibles e intelectuales).
- Otro tema evidente en el trabajo de la OCDE ha sido el impacto de la subcontratación en el trabajo profesional, y las preocupaciones actuales sobre los impactos de la Inteligencia Artificial (IA) también incluyen este tema específico.

3.2. Perspectiva sobre los KIBS desde los países desarrollados

A pesar de que el presente informe se basa en experiencias de KIBS de países desarrollados, la atención más explícita y sostenida sobre los KIBS provino de Finlandia (más recientemente se han desviado más hacia el diseño y/o los servicios en general), aunque ha habido cierta atención en el Reino Unido y algunos otros países. A menudo, la preocupación política a nivel nacional parece centrarse en cuestiones de habilidades (y ocasionalmente en las condiciones de trabajo) y en el comercio internacional (dependiendo de las ideas emitidas por el ministerio).

Pero un problema importante es que la política se centra más comúnmente en subsectores de los KIBS: digital (donde se mezcla con el interés en otros servicios digitales como telecomunicaciones y medios), servicios profesionales (puede mezclarse con la política sobre servicios financieros) y servicios creativos (diseño entre otros, que luego se ve envuelto en discusiones sobre otros temas de economía creativa). Cada uno tiene su propia dinámica, aunque surgen problemas de política

similares, tienen una prominencia muy diferente en cada caso: escasez aguda de habilidades, regulación (y en el caso de los servicios financieros problemas de calidad, colusión, etc.), DPI. También hay cuestiones «geográficas»: problemas de acceso en diferentes regiones, de concentración en unos pocos centros urbanos (que contribuyen a la riqueza local pero también inflan los costos de vivienda), etc.

Desde el punto de vista de las industrias usuarias de toda Europa, los mayores usuarios directos de los KIBS no son las industrias manufactureras, sino las industrias de servicios de mercado, en particular, las financieras y las relacionadas con el comercio. Por lo tanto, se pueden desarrollar acciones de política de innovación más específicas destinadas a apoyar el desarrollo innovador de estas industrias que consumen diferentes tipos de KIBS (Chichkanov, 2022).

La evidencia empírica también muestra que el uso de KIBS proviene de empresas rurales y pequeñas. Es decir, los KIBS son bien valorados por las empresas que enfrentan más obstáculos (geográficos) para acceder a ellos y por las empresas que enfocan sus interacciones con los KIBS de manera estratégica y que dependen de un conocimiento más técnico (Doloreux *et al.*, 2023).

3.3. Perspectiva sobre los KIBS desde los países emergentes o en desarrollo

Una de las principales conclusiones del trabajo de la OIT sobre el papel de KIBS en las transiciones de sostenibilidad en Asia Oriental es que estos países dependen mucho de los KIBS transnacionales para el apoyo a la gestión ambiental, aunque en varios países los KIBS locales están activos; por lo general, la aplicación de las normas que impulsan el uso comercial de KIBS es insuficiente, por lo que la calidad del servicio varía. Existe algún trabajo sobre el desarrollo de importantes KIBS en consultoría, software y similares en India y China, y también en servicios de I+D en China: gran parte de la literatura en inglés trata sobre la «amenaza» para los proveedores de servicios occidentales.

Los servicios informáticos y los servicios de TI en general, incluidos el desarrollo de aplicaciones, la ingeniería de sistemas, los servicios de infraestructura de TI, la consultoría de TI, la ingeniería de fabricación y el desarrollo de software, ofrecen grandes oportunidades para muchos países (Banco Mundial, 2012). En 2010, el Banco Mundial estimó que dichos servicios a menudo permanecen infrautilizados, particularmente en los países emergentes. Sin embargo, existen varias historias de

éxito, por ejemplo, India y China cuentan con empresas de software de gran reputación. Varios países más pequeños también están activos en industrias específicas, por ejemplo, Vietnam tiene uno de los sectores de TI más dinámicos y su gobierno ha ayudado activamente a su rápido desarrollo.

El gobierno de Vietnam ha realizado inversiones con el objetivo de modernizar la industria de TI; el software es una de las industrias más subsidiadas en Vietnam. Entre los instrumentos de política implementados para apoyar el desarrollo de la industria de servicios TI, se encuentran:

- Algún tipo de exención del impuesto corporativo (por ejemplo, sobre las ganancias) para los negocios obtenidos de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, los productos fabricados durante la producción de prueba y los productos elaborados con la tecnología aplicada por primera vez en Vietnam.
- Protección de los derechos de propiedad intelectual de los programas informáticos y de recopilación de datos ¹⁰, así como de los diseños de trazado de semiconductores y circuitos integrados.
- Fomento de las capacidades informáticas en las universidades y la formación profesional.
- Creación de infraestructuras (por ejemplo, tanto infraestructura de banda ancha como cables, etc., como instalaciones: edificios, polígonos industriales, e incluso redes y asociaciones de empresas), el enlace entre agencias gubernamentales, parques de TI y *startups*.

A menudo se considera que los países de Asia oriental avanzan rápidamente en su industrialización, lo que no es el caso de todas las regiones en desarrollo. Pero incluso economías donde los recursos naturales representan ejes principales de producción, existen oportunidades y desafíos asociados a una mayor intensidad de conocimiento de las operaciones, como lo señala la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Marin y Stubrin, 2015). El alcance para desarrollar proveedores intensivos en conocimiento vinculados a los recursos naturales está atrayendo la atención de los

¹⁰ Esto podría ser la implementación de regulaciones, no solo aprobar leyes, sino proporcionar recursos para la regulación; y/o podría ser un apoyo para las empresas que buscan adquirir PI y capturar valor de esto (por ejemplo, concientización, capacitación, simplificación de procedimientos, reducción de costes, servicios de apoyo en la ley de PI, etc.).

investigadores y los responsables de la formulación de políticas. Parte de este alcance involucra servicios intensivos en conocimiento. Por ejemplo, un estudio de bodegas chilenas encontró que alrededor del 80% de las bodegas reportó utilizar principalmente servicios intensivos en conocimiento (se mencionan 38 tipos diferentes) en cinco segmentos de su cadena de valor. El carácter intensivo en servicios de la cadena de valor puede ayudar a explicar cómo Chile se convirtió en el cuarto exportador de vino más grande del mundo (Farinelli *et al.*, 2017).

El Banco Internacional de Desarrollo (BID) ha declarado que tradicionalmente los programas públicos para impulsar la innovación en América Latina y el Caribe (ALC) están sesgados hacia las industrias manufactureras y extractivas; pocos programas públicos están orientados a la innovación en los servicios, incluido los KIBS. Además, en general hay poca evidencia en las economías en desarrollo, especialmente en ALC, sobre los efectos que las políticas públicas para promover la innovación tienen sobre la innovación y la productividad de las empresas de servicios. El informe concluye que la evidencia existente sí indica que las políticas públicas tienen efectos positivos en el esfuerzo innovador, la co-creación de innovaciones y la productividad de las empresas de servicios. Sin embargo, se reconoce que los sistemas de innovación aún son incipientes en muchos países de la región (con las principales excepciones de Brasil, Chile, Colombia y México) (Aboal *et al.*, 2015). Los países de ALC tienen que diseñar políticas que adopten un enfoque sistémico, incluyendo apoyo a la formación de recursos humanos, apoyo a la investigación, reforma de marcos regulatorios o fortalecimiento institucional. La estrategia de política tiende a basarse casi exclusivamente en el uso de fondos tecnológicos para formular la innovación de servicios de manera más adecuada, considerando aspectos intangibles de dicha innovación, como el diseño organizacional, los componentes de marketing, los servicios relacionados con TI y otros servicios intensivos en conocimientos. Sugerimos que algunos programas «verticales» específicos del sector también pueden ser necesarios para favorecer industrias estratégicas que tienen un potencial de crecimiento particular, como el turismo, los servicios culturales o los KIBS (varios países parecen tener fuertes capacidades de software y biociencia), en algunos países.

Cada vez se presta más atención al papel de los KIBS en los países de América Latina. Un estudio reciente muestra que la ubicación geográfica de los KIBS puede ser un elemento importante de los sistemas de innovación emergentes. La decisión de las empresas KIBS de ubicarse cerca de otras similares (en particular, manufacturas) se

está convirtiéndose en un tema muy importante cuando los servicios basados en tecnología e intensivos en conocimiento son más escasos. Esto adquiere especial relevancia, ya que los sistemas de innovación en países emergentes se caracterizan por tener capacidades limitadas de ciencia, tecnología e innovación. Aquí, el valor de los servicios intensivos en conocimientos que están disponibles se vuelve más alto¹¹. De esta forma, es importante que los gobiernos regionales y locales consideren la incorporación de los KIBS en el ecosistema empresarial a la hora de diseñar políticas industriales (Seclen-Luna y Moya-Fernández, 2020)¹².

¹¹ La disponibilidad limitada de estos servicios en muchos lugares significa que estos lugares están en desventaja. El costo de acceder a los KIBS puede ser más alto y los aumentos en la disponibilidad pueden tener mayores beneficios. Pero los usuarios potenciales pueden desconocer el potencial de los KIBS y no tener experiencia en la adquisición de servicios relevantes o algunos usuarios potenciales pueden haber desarrollado otras formas de asegurar dichos servicios a través de la provisión interna (reclutamiento, etc.) o de la educación superior, socios internacionales, etc. Así, aún es un tema ambiguo.

¹² Los KIBS a menudo se localizan en ubicaciones específicas que pueden volverse particularmente atractivas para otras empresas y donde se pueden establecer círculos virtuosos. Pero ello puede generar riesgos de desarrollo desigual, altos costes de vida, etc.

4. Tendencias generales sobre los KIBS en el País Vasco

Como punto de partida para el análisis del contexto actual del País Vasco, se ha considerado el «Plan de Desarrollo Industrial e Internacionalización 2021-2024» (Gobierno Vasco, 2021) y el «Informe de Competitividad del País Vasco 2022» (Orkestra, 2022). El primer documento destaca la visión y el compromiso del Gobierno Vasco para mantener y renovar la competitividad de su territorio. Este documento muestra tres grandes ejes y palancas para la renovación de la competitividad:

- Apoyo a empresas en dificultades y en zonas desfavorecidas. Para ello, se centra en apoyar a las empresas en dificultades ocasionadas por factores externos como crisis financieras y cambios rápidos de precios o tecnologías y promover las áreas que requieren reindustrialización.
- Transformación y renovación de la competitividad. Esto implica la búsqueda de nuevas oportunidades industriales derivadas de la transición energético-climática, digital y demográfico-social, y presumiblemente actuando estratégicamente sobre los resultados de dichas búsquedas.
- Un conjunto adicional de palancas de competitividad que se articulan a través de instrumentos «horizontales» como: apoyo a la diversificación, consolidación y crecimiento; promoción de la cooperación; posicionamiento internacional (es decir, apoyo a las exportaciones y ferias comerciales); refuerzo y adaptación de las competencias profesionales de las personas; apoyo a la tecnología y la innovación; promoción del espíritu empresarial innovador (incluidos los *spin-off*); desarrollo de infraestructura.

Si bien se articulan los lineamientos generales para la competitividad, en este Plan no se destaca o especifica el papel de los KIBS como vector de competitividad en la región. Las políticas, por supuesto, se aplicarán a los KIBS, pero no se explora el papel de los KIBS en la realización de las políticas.

El informe de Competitividad se centra en analizar dos dimensiones críticas del contexto estructural: por un lado, su estructura productiva y, por otro, la demografía y los valores de la población. En cuanto a la estructura productiva, el análisis de la

evolución de las actividades económicas y tecnológicas en el País Vasco entre los períodos 2012-2014 y 2017-2019 revela varios cambios en la especialización de las actividades manufactureras y de servicios relacionados con la industria:

- Se ha observado un aumento de la especialización en sectores relacionados con la fabricación avanzada o industria inteligente, como la fabricación de productos metálicos, la fabricación de maquinaria y equipos, y la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos.
- Sin embargo, también se observa una disminución de la especialización en sectores manufactureros tradicionalmente importantes, como la fabricación de material y equipos eléctricos, la metalurgia y la fabricación de productos siderúrgicos, la fabricación de otros materiales de transporte, la fabricación de caucho y plásticos, y plantas de coque y refinación de petróleo.
- Se ha observado un aumento de la especialización en sectores relacionados con servicios importantes para la economía del conocimiento, como investigación y desarrollo, servicios de arquitectura e ingeniería y otras actividades profesionales.
- Por el contrario, ha habido una caída en algunos servicios importantes, como los asociados con actividades de marketing y la promoción de nuevos modelos de gestión, como la publicidad y estudios de mercado, tecnología de la información, actividades legales y servicios financieros.

Aquí también podemos advertir que en este informe se reconoce la importancia de los KIBS para la economía del conocimiento; sin embargo, tampoco se especifican las políticas para promover la industria de los KIBS.

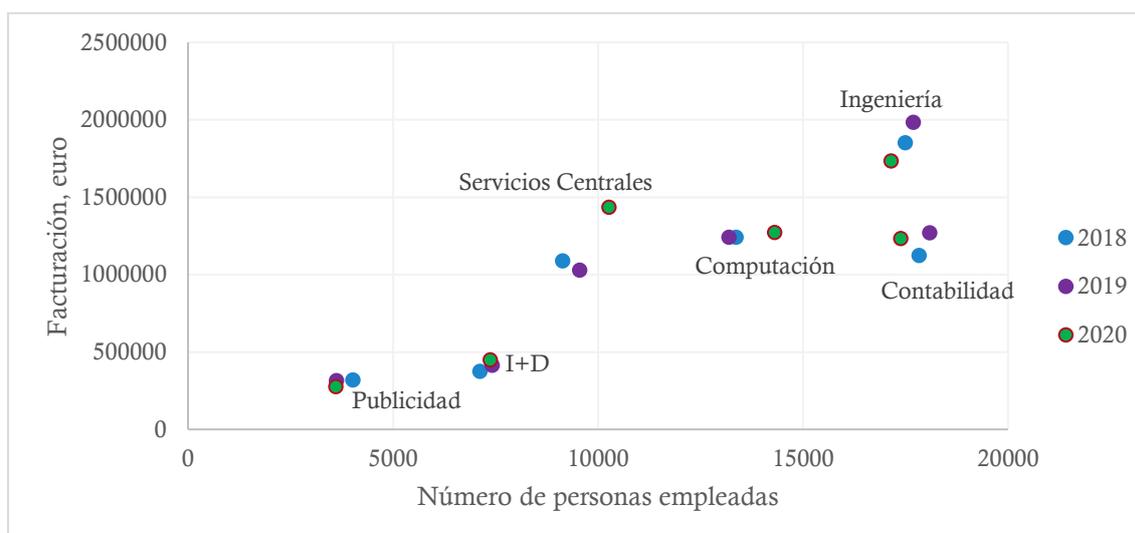
Como se presentó anteriormente para España (Figura 2), basándonos en los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre tendencias de los KIBS en el empleo y facturación de 2018 a 2020, muchas características similares se presentan en el País Vasco¹³ y España en su conjunto. Los sectores más grandes en términos de número de empleados son los servicios legales y contables (P-KIBS) y los servicios de arquitectura e ingeniería (principalmente T-KIBS, pero con elementos de C-KIBS en arquitectura y diseño). Los servicios de arquitectura e ingeniería son los más grandes en términos de facturación. Los servicios de publicidad e investigación de

¹³ Ver datos en detalle en Anexos. [Tabla A.2](#). KIBS en el País Vasco de 2018 a 2020.

mercado constituyen el conjunto más pequeño de KIBS en términos de empleo y facturación (Figura 3).

En general, se observa que los servicios jurídicos y contables, así como la arquitectura y la ingeniería, son los que más aportan al empleo en el sector KIBS. Adicionalmente, los servicios de arquitectura e ingeniería y los servicios informáticos son los KIBS más importantes en términos de facturación. La Figura 3 muestra que, en general, a los sectores KIBS les ha ido bien en los últimos años, a pesar de la pandemia y sus impactos en el trabajo de oficina, los viajes y las interacciones cara a cara. El único sector que parece declinar durante este período, tanto en términos de empleo como de volumen de negocios, es la publicidad y la investigación de mercado; este parece ser un patrón en varios otros países, y especulativamente refleja el cambio de la demanda aquí hacia los nuevos servicios de medios (algunos de los cuales serán considerados dentro del sector de servicios informáticos).

Figura 3. KIBS en el País Vasco de 2018 a 2020



Fuente: Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística de España. Disponible en <https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=36188> (Consultado el 10/04/2023).

En términos de facturación, los servicios jurídico y contable (de P-KIBS) y el subsector de servicios de I+D (de T-KIBS) son los únicos casos con tendencias al alza constantes, mientras que solo arquitectura e ingeniería, y publicidad e investigación de mercado, presentan niveles más bajos en 2020 que en 2018. Las actividades de los servicios centrales cayeron levemente en 2019, pero se recuperaron en 2020. Sin embargo, considerando las tendencias en el número de empleados, este último sector muestra una constante tendencia ascendente, mientras que los servicios informáticos

mostraron una pequeña caída en 2019 y repuntaron en 2020. Varios sectores parecen haber tenido un pico en 2019: servicios de I+D, servicios legales y contables, junto con servicios de gestión. Los servicios de arquitectura e ingeniería y los servicios legales y contables, junto con la publicidad y la investigación de mercado, muestran una cierta caída en el número de empleados entre 2018 y 2020. Por ejemplo, los servicios legales y contables cayeron del 25,9% en 2018 al 24,8% en 2020. Estos dos tipos de servicios representan una gran proporción de la fuerza laboral de los KIBS en su conjunto.

Comparando los datos del País Vasco con las cifras del conjunto de España, centrándonos en el empleo en los KIBS, la distribución del tamaño de los subsectores de KIBS es muy similar. La principal diferencia está en los dos grupos más pequeños: los servicios de I+D parecen estar relativamente sobrerrepresentados en los datos del País Vasco, mientras que los servicios de publicidad e investigación de mercado están subrepresentados. Así, los servicios de I+D suponen un 11% del empleo de los KIBS del País Vasco, un 5% del total de España en 2020; por el contrario, la publicidad llega al 5% en comparación con el 9% respectivamente. Además, en el País Vasco el tamaño medio de las empresas (empleo/número de empresas del sector) muestra que los servicios de I+D parecen relativamente sobrerrepresentados (19,1) seguidos de los servicios de informática (7,0), mientras que, en el conjunto de España en 2020, los servicios informáticos parecen estar relativamente sobrerrepresentados (7,8), seguidos de los servicios de I+D (6,8). Por lo tanto, estos datos pueden estar reflejando alguna orientación de política para impulsar los KIBS por subsectores.

4.1. Estudios sobre KIBS en el País Vasco

Hasta hace poco tiempo, los KIBS rara vez habían sido el centro de atención en los estudios del País Vasco. Examinamos estos estudios recientes después de una breve mirada al contexto vasco.

Como comentábamos antes, la Comunidad Autónoma del País Vasco es una región con un marcado carácter manufacturero, y con una gran diversidad territorial interna. Los entornos urbanos especializados en el sector terciario conviven con regiones no urbanas de concentración de actividad industrial y con entornos más rurales vinculados al sector agrícola.

Se impulsan estrategias de competitividad a nivel regional y urbano. A nivel del País Vasco, el «Plan de Desarrollo Industrial e Internacionalización 2021-2024» del Gobierno Vasco establece como objetivo estratégico que más del 40% del PIB provenga de la industria y los servicios avanzados. Con este objetivo, se identificaron aquellas áreas con necesidades de reindustrialización, al tiempo que se impulsan medidas para generar nuevas capacidades de la fuerza laboral con miras a la transformación y generación de nuevas oportunidades en torno a las transiciones verde, digital y demográfico-social.

A nivel municipal, los gobiernos de las tres capitales (Bilbao, Donostia y Vitoria-Gasteiz) incluyen la apuesta por los KIBS en sus respectivas estrategias de competitividad urbana. Además de identificar el tipo de KIBS a priorizar, proponen promover condiciones urbanas que faciliten la especialización inteligente. Tales políticas incluyen el establecimiento de parques tecnológicos urbanos, esfuerzos para atraer empresas más grandes (con y sin sede en el extranjero), la mejora de las infraestructuras de comunicación y el desarrollo de economías de aglomeración a través de la generación de ecosistemas de empresas, emprendedores, universidades, etc. Además, la promoción de estrategias de fabricación avanzada, industria 4.0 o el llamado efecto de servitización territorial, implica una gobernanza regional multinivel que incluye a representantes de las ciudades, junto con otros actores regionales (Estensoro *et al.*, 2022).

Los KIBS pueden desempeñar un rol de apalancamiento para facilitar los procesos de innovación y servitización¹⁴ en todo el tejido industrial y empresarial. Este poder de palanca justifica los esfuerzos realizados en las actuales políticas de desarrollo industrial para promover los KIBS y sus conexiones con el tejido industrial. Como se mencionó anteriormente, De Propis y Bailey (2020) informan que la mayoría de las estrategias de desarrollo regional actuales que incluyen la fabricación inteligente como una prioridad también implican el desarrollo de un sector KIBS fuerte. Así, los territorios con un marcado carácter manufacturero enfrentan, entre otros, el desafío

¹⁴ Es importante tener en cuenta que hay varios significados diferentes, ya que las ideas de servitización y terciarización varían bastante. Lo más banal: aumentar la participación de la actividad del sector de servicios dentro de una economía. Esto, que solía considerarse improductivo, o al menos perjudicial para el crecimiento de la productividad, ahora se considera más a menudo y depende de las actividades de servicios que se están expandiendo. El aumento de los insumos de trabajo de mantenimiento en las actividades, por ejemplo, el uso de servicios empresariales o el empleo de profesionales de servicios (se considera bueno si conduce a una mejor calidad del producto o procesos de producción/entrega más efectivos). Además, la incorporación de componentes de servicio y productos de servicio para la venta o empaquetado por parte de empresas que no son de servicio (posible fuente de ventaja competitiva) o simplemente un mayor énfasis en el servicio al cliente desde cualquier tipo de organización desde la lógica de servicio dominante.

de analizar y comprender los patrones de ubicación de los KIBS que puedan ayudar a promover la competitividad territorial, e identificar las condiciones que permitan la creación y desarrollo de los KIBS relevantes y conectarlos con el tejido productivo más amplio.

Un estudio de los patrones de localización de los KIBS vascos, Estensoro *et al.* (2022) reportan varias conclusiones interesantes. Se descubrió que los KIBS a menudo estaban concentrados geográficamente y hacían uso de la existencia de parques tecnológicos. Esta agrupación facilita las ventajas de la aglomeración vinculada a la especialización: intercambio de información y conocimiento de problemas y oportunidades, acceso a personal relevante, colaboración de varios tipos, etc. Sin embargo, existen diferencias importantes entre los patrones de localización de los diferentes tipos de KIBS. Los T-KIBS (KIBS tecnológicos) tienden a ubicarse más cerca de la actividad manufacturera y parecen poder prosperar más fácilmente en entornos no urbanos. La gobernanza multinivel (incluida la de los entornos urbanos) es necesaria para estrategias que no solo deben reconocer el papel de los KIBS en la «especialización inteligente» de los territorios, sino también reconocer las especificidades de los diferentes tipos de KIBS.

Gran parte del interés en la ubicación de los KIBS surge de la preocupación de que ciertos lugares puedan estar en desventaja debido a la falta de acceso a los servicios que estas empresas pueden ofrecer. Un segundo grupo de preocupaciones involucra a las pequeñas y medianas empresas. Las pymes a menudo informaron de dificultades cuando se trataba de acceder a los KIBS y otros servicios avanzados; Estensoro *et al.* (2022) discuten esto, y para un estudio finlandés que se enfoca en temas de política ver Kuusisto y Kuusisto (2007). Un tema común en tales estudios es que las pymes han tenido una experiencia limitada en el uso de KIBS (y otras fuentes de información externas, como las universidades) y, a menudo, se beneficiarían del apoyo para aumentar sus capacidades a este respecto.

Por otro lado, Seclen-Luna y Barrutia (2018), en su estudio basado en 53 fabricantes de máquina-herramienta del País Vasco, evidenciaron que la relación de estos fabricantes con los KIBS les proporcionó resultados de innovación y favoreció sus procesos de internacionalización. Sin embargo, existen diferencias debido al tamaño de la empresa. Los desafíos que enfrentan las pequeñas empresas para innovar debido a su escasez de recursos, podrían conducir a un desarrollo de capacidades externas. Los pequeños fabricantes se relacionan con los KIBS para compensar y

llenar los vacíos en sus conocimientos y habilidades, mientras que los más grandes refuerzan su *know-how*, ya que lo realizan internamente. Estos autores concluyen que las limitaciones debidas a su pequeño tamaño y su especialización en un pequeño nicho de mercado dan pocos incentivos a un pequeño fabricante de máquina-herramienta para internacionalizarse y generar nuevo conocimiento. Por lo tanto, los pequeños fabricantes de máquinas-herramienta necesitan mejorar su capacidad de absorción aumentando la inversión en I+D, dado que la industria está empezando a incorporar cada vez más conocimientos codificados basados en la ciencia. Sin embargo, para mejorar sus capacidades de I+D, estas empresas no solo necesitan del esfuerzo de las empresas locales, sino que el gobierno también puede jugar un papel crucial al considerar a los KIBS como agentes de innovación en el marco de las políticas públicas.

Zubiaurre *et al.* (2022) analizaron a las empresas manufactureras del País Vasco y de Cataluña, con especial interés en su internacionalización (su orientación exportadora). Estas dos regiones constituyen el corazón industrial tradicional de España, y son dos regiones con un gran dinamismo innovador con amplia experiencia (OCDE, 2010 y 2011). Se encontró que los KIBS y los fabricantes se interrelacionaron en mayor medida cuando la intensidad tecnológica de las industrias manufactureras estaba en un nivel más alto, pero aún no se ha alcanzado la madurez en el ciclo de vida de la industria. Un resultado interesante apoyó la idea de que los propios servicios empresariales a menudo se internacionalizan siguiendo (o inspirándose) en sus clientes. Así, se encontró que, cuanto mayor sea el uso de KIBS por parte de los fabricantes exportadores, más probable es que sus proveedores de KIBS se trasladen a nuevos mercados extranjeros. Los autores sugieren que puede existir un círculo virtuoso de «innovación-internacionalización». También sugieren que las diferentes políticas implementadas para promover las exportaciones en cada una de estas regiones juegan un papel importante en la creación de estas tendencias. Además, argumentan que la política regional debe construirse a partir de las fortalezas existentes en los servicios y apuntar a apoyar su especialización y competitividad internacional. Así, los sectores tradicionales pueden «rejuvenecerse» mediante políticas que apoyen la servitización territorial.

El rol de las empresas de servicios en la economía global es cada vez más reconocido. Algunas empresas KIBS ya son reconocidas como actores importantes en el contexto global. Los KIBS pueden respaldar la internacionalización de otras empresas, pero el estudio anterior sugiere que la internacionalización de los KIBS en sí también es un

tema importante a examinar. Un estudio que tiene este enfoque examinó la internacionalización de los C-KIBS con sede en el País Vasco (O'Higgins *et al.*, 2022). Muchos de estos C-KIBS no adoptan el enfoque tradicional de dirigirse a uno o varios mercados geográficos. En cambio, se enfocan en «clientes de nicho», independientemente de su ubicación geográfica.

Los investigadores informaron que estas empresas enfrentan varios tipos de barreras para la internacionalización como el acceso limitado a la información para ayudarlos en la búsqueda de nuevas oportunidades de mercado. En relación con esto, se enfrentaron las barreras de marketing cuando se trata de promocionar y vender sus servicios en línea. En términos más generales, se consideró que la tendencia del capital humano al estar en este caso más orientado a la creatividad que a los negocios resultó en capacidades organizativas y de marketing limitadas. Esto sugiere que los responsables de políticas deberían apoyar a los C-KIBS en la construcción de su capital relacional, tanto en los mercados locales como internacionales. Los C-KIBS tienen un impacto económico y social cada vez mayor, y las políticas de exportación y otras deben reflejar mejor sus idiosincrasias. Pero dado que los C-KIBS son muy heterogéneos, las medidas amplias dirigidas al sector en su conjunto pueden resultar de utilidad limitada, dadas las especificidades de las diferentes empresas. No obstante, algunos de los problemas serán compartidos con muchas otras PYME.

Con un enfoque en habilidades y capacidades, Albizu *et al.* (2022), centrado en las ocupaciones de los KIBS en España y el País Vasco en particular, informan de niveles similares de ocupaciones de los KIBS en la fuerza laboral del País Vasco y a nivel de España en su conjunto (alrededor del 7%). Los graduados universitarios son preponderantes en los KIBS, las cifras españolas son el 73% de la fuerza laboral de los P-KIBS, el 71% de los T-KIBS y 58% de los C-KIBS. Pero los trabajadores con formación profesional constituyen alrededor del 16% en los P-KIBS, el 19% en los T-KIBS y el 23% en los C-KIBS: proporciones bastante importantes. Observando que el CEDEFOP considera que el sistema de Formación Profesional del País Vasco es un modelo de excelencia en Europa, y examinando los desajustes de habilidades en la fuerza laboral, los autores argumentan que hay margen para que más graduados con formación profesional asuman trabajos que actualmente están ocupados principalmente por graduados universitarios. En particular, esto puede aplicarse a los T-KIBS y trabajadores con habilidades de TI.

En el Recuadro 1 antes mostrado, se analiza los servicios similares a los KIBS proporcionados por empresas que no son miembros de los sectores de KIBS. Basañez *et al.* (2022) señalan que las pequeñas empresas manufactureras del País Vasco pueden ofrecer por sí mismas algunos servicios tipo KIBS; estos pueden ser servicios algo estandarizados, pero pueden hacer contribuciones reales y efectivas a sus clientes¹⁵. Estos «campeones ocultos» innovan y permiten la innovación mediante el suministro de servicios avanzados. Al igual que los T-KIBS especializados, estas empresas cuentan con capacidad tecnológica basada en la experiencia práctica (saber hacer acumulado) y sensibilidad hacia las tecnologías emergentes; muchas están efectivamente comprometidas continuamente en I+D, y saben cómo aprender e (cuando corresponda) incorporar nuevas tecnologías. Dado que los «campeones ocultos» pueden «desempeñar roles de tipo KIBS» para las pymes en su entorno, los responsables de la formulación de políticas deben prestar atención a los servicios de tipo KIBS, no solo a aquellas empresas de KIBS que están especializadas en brindar estos servicios. En ocasiones, puede ser que un proveedor de un equipo agrícola, industrial o de TI esté bien establecido para brindar a otras empresas (y al sector público) los servicios para los que dicho equipo está diseñado¹⁶. El apoyo relacionado con la revolución digital en curso deberá provenir de varios componentes del sistema de innovación regional, y los «campeones ocultos» en la fabricación tienen margen para intercambiar conocimientos con otras empresas, a través de efectos indirectos o mediante acuerdos y alianzas, y contribuir al entorno de su socio productivo.

Hemos señalado anteriormente que las empresas KIBS son especialistas en la prestación de servicios intensivos en conocimiento, pero que tales funciones de servicios no son exclusivas de estas empresas. Basañez *et al.* (2022) demuestran que algunas empresas manufactureras vascas también prestan estos servicios avanzados. Si bien las competencias básicas de estos fabricantes son, por supuesto, las requeridas para producir tipos específicos de bienes; además, pueden desplegar algunas de sus capacidades tecnológicas para producir otros productos, incluidas

¹⁵ Las experiencias internacionales aquí involucran a fabricantes, y universidades, que ponen a disposición de otras empresas instalaciones de prueba, como túneles de viento, por un precio. Pero también hay empresas que fabrican equipos para análisis químico no solo vendiendo el equipo, sino también brindando servicios analíticos y servitización similares; otro significado, vender el servicio en lugar de los enfoques de tecnología de proceso de los fabricantes de equipos especializados. Esto es diferente de las empresas de alquiler de equipos establecidas desde hace mucho tiempo, que tienen su propia categoría estadística.

¹⁶ Existe el peligro de que el proveedor del equipo promueva su propio equipo cuando las alternativas pueden ser preferibles, y que el cliente pueda quedar «atado» a esta marca y conjunto de productos. De hecho, incluso algunas empresas especializadas en KIBS pueden tener fuertes compromisos con los fabricantes o, más ampliamente, con conjuntos particulares de productos y soluciones. Estos peligros deben ser examinados y discutidos por los usuarios comerciales y por los reguladores (especialmente al establecer estándares) y otros formuladores de políticas.

funciones de servicio. Una implicación es que el diseño de políticas destinadas a promover los servicios avanzados no debe centrarse solo en las empresas KIBS; tales políticas deben considerar otras organizaciones que brindan (o podrían proporcionar) funciones de tipo KIBS a otros: estos pueden ser fuentes significativas de conocimiento relevante para otros negocios en la localidad.

Según Kamp y Alcalde (2014), el País Vasco presenta una predilección por las actividades tecnológicas; esto está asociado con un segmento KIBS relativamente pequeño en consultoría de gestión y organización, y en asuntos de marketing, junto con otras formas en innovaciones de comercialización. En este contexto, el sector público debe tratar de apoyar la búsqueda de equilibrios para el impulso de diversos tipos de KIBS. Además, habiendo visto que el potencial de los subsectores KIBS no se está valorizando por completo, parece haber un caso legítimo para fomentar el uso de sus actividades por parte del sector manufacturero.

Por otro lado, en las empresas manufactureras vascas que adoptan modelos de competitividad basados en servicios se observan desequilibrios en el tipo de servicios intensivos en conocimiento que están desplegando (fuerte acento en actividades científico-tecnológicas y débil en actividades de servicios no tecnológicos). Por lo tanto, si las empresas manufactureras vascas se centran más en el uso de KIBS científico-tecnológicos y menos en P-KIBS y C-KIBS, es posible que estén perdiendo oportunidades para adoptar modelos de competitividad más basados en servicios. Las políticas industriales podrían entonces buscar fomentar el uso de una gama más amplia de KIBS por parte de las empresas industriales. Así, deberían integrar el papel de los servicios avanzados y KIBS en sus agendas políticas como un ingrediente clave para la competitividad industrial.

4.2. Los KIBS en el País Vasco y su comparación regional e internacional

Las regiones europeas se clasifican en 4 grupos en las ediciones recientes del Ranking de indicadores de innovación regional de la UE (Comisión Europea, 2022)¹⁷, que se

¹⁷ Este informe considera otros puntos interesantes que inciden en qué regiones de otros países podrían ser apropiadas para las comparaciones con el País Vasco. Así, señala que todas las regiones identificadas como «Líderes en Innovación» pertenecen a países identificados como «Líderes en Innovación» o como «Innovadores Fuertes». La mayoría de las regiones que son Innovadores Emergentes y Moderados Regionales pertenecen a países identificados como Innovadores Emergentes y Moderados. El informe continúa argumentando que se pueden identificar «focos de excelencia» regionales en varios países innovadores moderados (así como en el País Vasco y Madrid en España, estos incluyen Praga en Chequia, Attiki y Kriti en Grecia, y Emilia-Romaña en Italia, valdría la pena buscar datos de KIBS en estas regiones). Además, algunos «focos de excelencia» regionales se encuentran en países clasificados como innovadores

basa en datos de 21 indicadores para 240 regiones de toda Europa. El País Vasco es una de las dos únicas regiones españolas clasificadas como «innovadoras fuertes» (la otra es Madrid; otras partes de España son innovadoras «moderadas» o «emergentes»). Hay 67 innovadores fuertes en la base de datos europea y 68 innovadores moderados y 67 innovadores emergentes. Ninguna zona de España está catalogada como «líder en innovación» (hay unas 38 de ellas, principalmente en el norte de Europa, Alemania y Suiza). Si bien los autores de este informe reconocen la importancia de las exportaciones y las actividades de servicios intensivos en conocimiento, estos datos no están disponibles a nivel regional, y el único indicador que aplican, y que está cerca de nuestro interés sobre los KIBS, se refiere al empleo en la manufactura de alta tecnología y servicios intensivos en conocimiento (una categoría más amplia de KIBS que incluye telecomunicaciones, finanzas, etc.). A pesar de ello, la clasificación sugiere que el País Vasco podría compararse con regiones que tienen una descripción similar, y posiblemente aquellas ubicadas en países sin líderes y con pocos otros innovadores fuertes. La investigación adicional podría permitirnos dar ejemplos de al menos algunas otras regiones europeas de este tipo. En la actualidad, podemos comparar el País Vasco con la Comunidad de Madrid.

El principal argumento en contra de tal comparación es que la economía de la Comunidad de Madrid es considerablemente mayor que la del País Vasco. Nuestros cálculos, basados en estadísticas actuales (datos reales de 2019, y provisionales de 2020) indican que la Comunidad de Madrid representa casi el 20% del PIB español, mientras que la contribución vasca ronda el 6%, lo que sugiere que, en general, la economía vasca ronda el 30% del tamaño de la de la Comunidad de Madrid. El único gran sector de mayor tamaño en el País Vasco es «Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca» (NACE sección A), que es más del doble que el de la Comunidad de Madrid. Por el contrario, los KIBS (y algunos servicios similares) son más pequeños en el País Vasco de lo que cabría esperar de las contribuciones totales al PIB. En conjunto, la Comunidad de Madrid aporta en torno a la mitad de la facturación de España del conjunto de KIBS, mientras que la aportación del País Vasco ronda el 5%, una décima parte. La participación de las secciones M (la mayoría de KIBS) y N (servicios administrativos) en la economía de mercado (secciones de la A, a la N) proporciona una forma aproximada de evaluar la intensidad de los KIBS. Para la economía española en su conjunto, en 2019, las secciones M y N juntas constituyen en torno

emergentes (Budapest en Hungría, Warszawski Stoleczny en Polonia, Bratislavský Kraj en Eslovaquia y Belgrado en Serbia); estos también podrían ser comparadores interesantes.

al 22% del total; para la Comunidad de Madrid la cifra ronda el 33%, mientras que para el País Vasco se encuentra algo por debajo del 18%.

La Tabla 3 profundiza un poco más en esta comparación, presentando datos para España en su conjunto y las dos comunidades autónomas en varios parámetros relacionados con los KIBS en 2020. Varias características de estos datos son de interés.

Tabla 3. KIBS en España, Comunidad de Madrid y el País Vasco

KIBS Sector	62. Informática	69. Legal/ Contabilidad	70. Consultoría de Gestión	71. Arquitectura/ Ingeniería	72. I+D	73. Publicidad/ Investigación de Mercado	74. Otras actividades PST
NÚMERO DE EMPRESAS (miles)							
España	42.6	164.3	32.6	106.6	9.1	48.0	80.0
Madrid	10.7	32.5	7.6	21.1	1.9	14.5	20.1
País Vasco	2.0	7.4	3.2	5.4	0.4	1.5	3.9
FACTURACIÓN (Millones de euros)							
España	34.6	23.2	22.0	26.6	3.2	16.3	7.3
Madrid	18.6	8.1	11.8	11.5	0.9	10.2	2.4
País Vasco	1.3	1.2	1.4	1.7	0.5	0.3	0.3
MILES DE EMPLEADOS							
España	334.8	377.1	173.7	296.1	62.3	116.5	130.4
Madrid	149.4	87.4	71.4	83.5	11.6	48.4	34.3
País Vasco	14.3	17.4	10.3	17.2	7.4	3.6	6.6

Fuente: Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística de España.

En primer lugar, la Comunidad de Madrid parece estar bastante sobrerrepresentada en términos de facturación de varios tipos de KIBS, contribuyendo con más del 50% de la facturación total española en servicios informáticos, consultoría de gestión, y publicidad e investigación de mercado. En general, contribuye con aproximadamente la mitad de la facturación de España en KIBS, lo que demuestra la atracción de las ciudades capitales y las metrópolis para estas empresas de servicios. Tiene más del 40% del empleo de España en estos tres sectores, que son los que pueden necesitar estar ubicados cerca de las oficinas centrales, y solo baja en servicios de I+D (menos del 30% de la facturación total española), sector en el que el País Vasco es comparativamente alto; de hecho, su facturación es alrededor de la mitad de la de la Comunidad de Madrid, y su empleo es casi 2/3 de los madrileños. Servicios legales y contable, y otros servicios profesionales/científicos/técnicos son aquellos en los que

Madrid es menos dominante en España, y el País Vasco alcanza niveles de empleo en estas industrias en torno al 20% de Madrid (con ratios de facturación algo inferiores). Si bien estos servicios ciertamente pueden respaldar la innovación y las transiciones, también es probable que cuenten con numerosas empresas de servicios bastante tradicionales, a menudo de pequeña escala y que atienden mercados muy locales.

La impresión que se desprende de estos datos es que, aparte de los servicios de I+D, el País Vasco puede estar «impactando por debajo de su peso», aunque esto hay que entenderlo en función de varios factores, como, por ejemplo:

- La proporción relativamente alta de actividades agrícolas y afines, y de industrias extractivas y manufactureras en la región.
- La proporción relativamente baja en actividades de información y financieras en la región.
- El atractivo de una ciudad global.
- Y, quizás, el uso de «campeones ocultos» (aunque no tenemos información sobre si tales campeones existen en Madrid o en otras partes de España).

Estas ideas, con la excepción del último punto, están en consonancia con un estudio previo de Guerrieri y Meliciani (2009). Este estudio examinó datos de 259 regiones europeas, analizando hasta qué punto se especializaron en servicios empresariales (informática y servicios relacionados, servicios de I+D, otros servicios empresariales, cerca de nuestra definición de KIBS), y cómo podría explicarse esto, utilizando cifras para el año 2005. En términos de especialización laboral¹⁸, la Comunidad de Madrid fue una de las regiones europeas más altas (puntuación de 3,14, solo por debajo de Londres y Bruselas), mientras que el País Vasco obtuvo un 1,19 (justo por encima de Emilia-Romaña), estando aún más especializada que el promedio. El estudio concluyó que las regiones especializadas en industrias intensivas en conocimiento (que son los principales usuarios de los servicios empresariales) tienen más probabilidades de estar especializadas en dichos servicios; que los niveles de capital humano y desarrollo tecnológico son importantes, al igual que la densidad de población (en particular, la ubicación de las ciudades capitales).

¹⁸ Esto se define como la proporción de empleo en servicios empresariales sobre el empleo total en la región, dividida por la proporción promedio de empleo en estos servicios, en el empleo total de todas las regiones.

Otros estudios de especialización regional que prestan atención a los KIBS proporcionan un ángulo bastante diferente sobre estos asuntos. Schricke *et al.* (2012) estudiaron tanto los patrones de especialización regional de los KIBS como los de la manufactura con tecnología alta y media-alta (M-HTM) en Europa. Estos investigadores identificaron cuatro grupos de regiones, que difieren en especialización:

- El País Vasco figura en el primer grupo. Está formado por aquellas regiones especializadas en manufacturas de alta y media-alta tecnología, pero menos en KIBS. Este grupo también contiene otras regiones españolas como Navarra, regiones del centro de Francia, regiones italianas (Emilia-Romaña¹⁹, Véneto) y muchas regiones de Europa del Este.
- El segundo grupo está formado por regiones especializadas tanto en KIBS como en manufactura de tecnología alta y media-alta. A este grupo pertenecen las regiones de Cataluña, Lombardía, Alta Baviera, Renania del Norte-Westfalia y las del sur del Reino Unido.
- El tercer grupo está compuesto por aquellas regiones que no están especializadas en KIBS ni en manufactura con tecnología alta y media alta. Las regiones del sur de España, sur de Italia, se encuentran entre muchas otras regiones pertenecientes a este grupo.
- Finalmente, un cuarto grupo de regiones, compuesto principalmente por centros metropolitanos, presenta aquellas especializadas en KIBS, pero no en manufactura de tecnología alta y media-alta: este grupo incluye las regiones de Madrid, Lisboa, Roma y otras capitales europeas que pertenecen a este grupo.

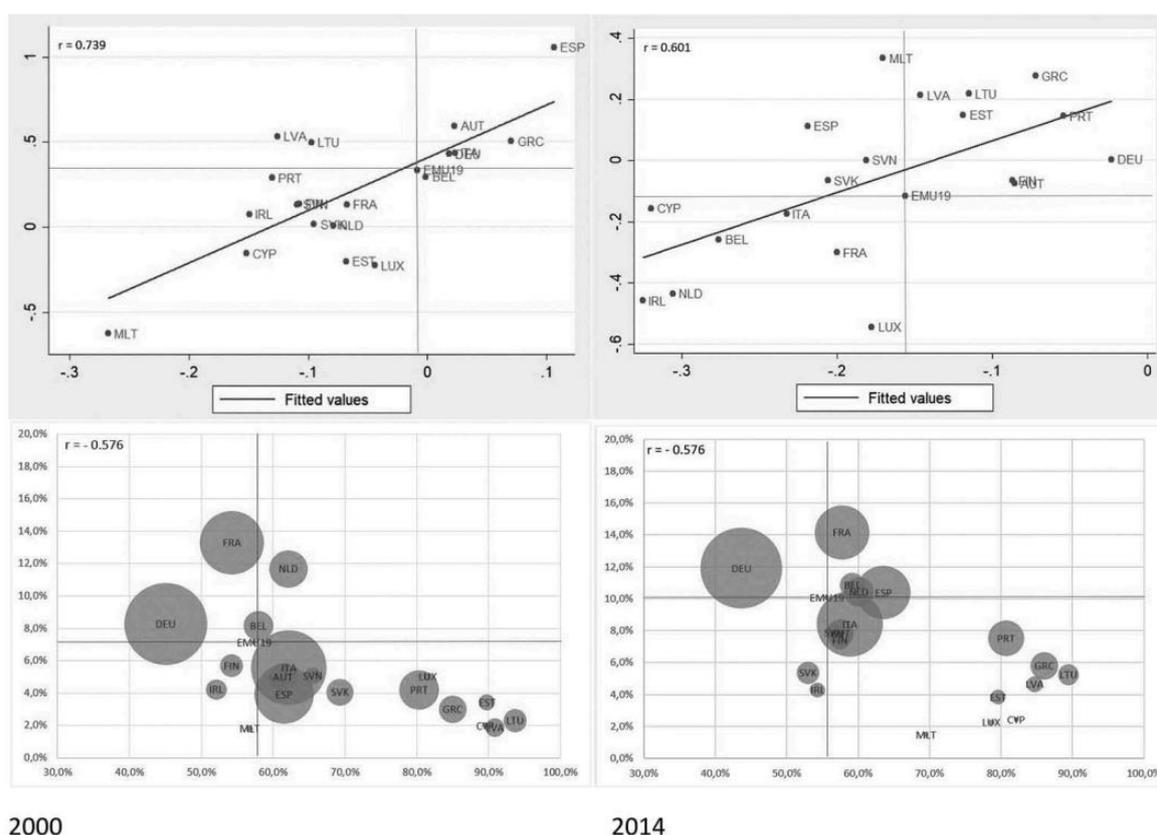
Esta clasificación de regiones sugiere que el País Vasco tiene mucho en común con otros miembros del primer grupo, y dada la ausencia de una metrópolis como Lisboa o Madrid, puede ser inapropiado dar demasiado peso a las comparaciones con dichas regiones. Sin embargo, se podría especular que se podrían aprender lecciones sobre

¹⁹ Un estudio reciente sobre los efectos de los KIBS sobre la innovación de las empresas manufactureras del País Vasco y Emilia Romagna, evidencia que los KIBS tienen efectos positivos sobre su innovación. No obstante, los T-KIBS favorecen las innovaciones tecnológicas, mientras que los P-KIBS (y C-KIBS) promueven más las innovaciones no tecnológicas (Seclen-Luna *et al.*, 2022). Estos autores concluyen destacando la importancia de los T-KIBS para afrontar los retos de la industria 4.0 y la necesidad de más investigaciones para comprender el rol de los KIBS en el contexto de la cuarta revolución industrial.

el desempeño del segundo grupo, donde los KIBS y las manufacturas de tecnología alta y media-alta son prominentes.

La investigación futura, bien podría pasar de las comparaciones más bien estáticas presentadas anteriormente y considerar la dinámica del cambio a lo largo del tiempo. Por ejemplo, Antonioli *et al.* (2020)²⁰ presentan un estudio que sugiere que tales dinámicas son importantes. Solo pueden trabajar con datos a nivel nacional: datos de entrada y salida que nos dicen cuánto de la producción de una industria es una entrada para cada una de las otras industrias en una economía (o para el consumo final). Estos datos muestran cuán dependientes son las diferentes industrias entre sí. Durante el período 2000-2008, hubo un aumento en todos los países en la integración de los KIBS en las industrias manufactureras (Figuras 4 y 5). Los autores concluyen que hubo una desaceleración general en el crecimiento de la integración de los KIBS en los subsistemas de manufacturas en el período 2008-2014.

Figura 4. Integración de KIBS y Manufacturas (BT y MBT) en el 2005 y 2014



²⁰ Tal vez debido a que este estudio está entablando una conversación sobre en qué medida los KIBS están contribuyendo a la aparente pérdida de trabajo en la fabricación, el estudio examina la contribución de los KIBS en términos de horas de trabajo que ingresan a la producción manufacturera.

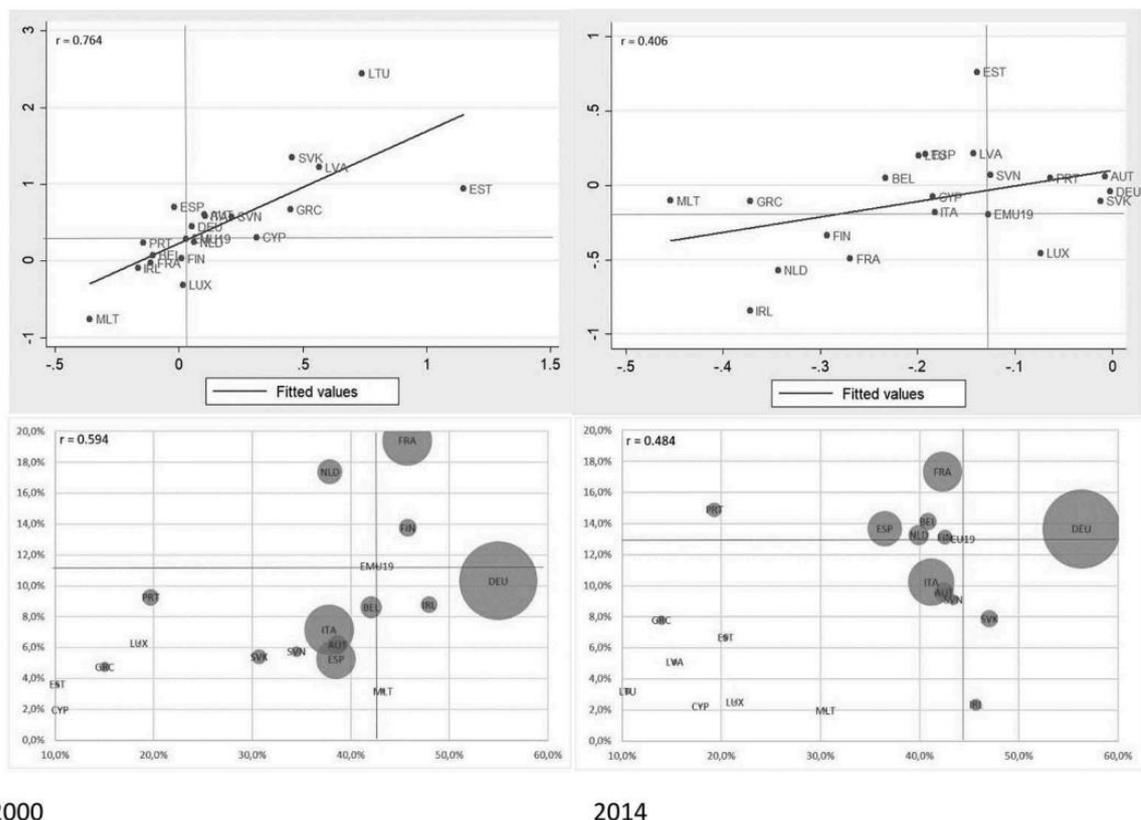
Gráficos superiores: tasas de crecimiento de horas trabajadas en el subsistema de manufactura y en la integración de los KIBS. 2000-2008 (izquierda), 2008-2014 (derecha) en industrias de baja y media baja tecnología.

Gráficos inferiores: integración de los KIBS en el subsistema de manufacturas para industrias BT y MBT (% de horas trabajadas) en 2000 (izquierda) y 2014 (derecha).

Fuente: Antonioli *et al.* (2020).

La integración de KIBS disminuyó en los países del «grupo líder» (aquellos con los mayores niveles de integración durante el período anterior). Este fue especialmente el caso de los Países Bajos, mientras que Alemania muestra una caída muy baja. En la mayor parte de un segundo grupo de países, el «grupo seguidores» muestra una proporción bastante constante de KIBS; sin embargo, España e Irlanda difieren, con España aumentando sustancialmente su nivel de integración de KIBS, mientras que Irlanda parece colapsar a un nivel bajo en 2014. El «grupo rezagado» de países (Chipre, Estonia, Grecia, etc.) le siguen al «grupo de seguidores». Estos son países con integración limitada de KIBS en las manufacturas; las diferencias en el desempeño siguen siendo fuertes, sin signos evidentes de convergencia (a pesar de que los sectores KIBS tienden a crecer en todos los países). La UEM (Unión Monetaria Europea) no parece haber empujado a los Estados miembros de la UE hacia un proceso de menor especialización y convergencia estructural y real.

Figura 5. Integración de KIBS y Manufacturas (MAT y AT) en el 2005 y 2014



2000

2014

Gráficos superiores: tasas de crecimiento de horas trabajadas en el subsistema de manufactura y la integración de los KIBS. 2000-2008 (izquierda), 2008-2014 (derecha) en industrias de tecnología media y alta tecnología.

Gráficos inferiores: integración de los KIBS en el subsistema de manufacturas para industrias MAT y AT (% de horas trabajadas) en 2000 (izquierda) y 2014 (derecha).

Fuente: Antonioli et al. (2020).

La evidencia discutida anteriormente puede interpretarse en términos de un modelo centro/periferia, en el que Alemania, Francia y los Países Bajos (también Bélgica, hasta cierto punto) son los «países líderes» centrales de la UE. Los países periféricos incluyen un grupo de seguidores del sur, al que los países «germanizados» del Este (por ejemplo, Eslovaquia y Eslovenia) se están volviendo más similares, en términos de integración de KIBS. Un conjunto de países del este «no germanizados» (por ejemplo, Letonia y Estonia), junto con Grecia, que es un caso especial, constituyen el «grupo rezagado». Se necesitará un análisis de datos de insumo-producto más recientes para ver hasta qué punto persisten tales tendencias, pero hasta ahora, podemos observar diferentes tendencias para los cuatro países más grandes. Francia y España se caracterizan por un fuerte proceso de terciarización acompañado de una gran disminución del peso del subsistema manufacturero. Italia también presenta una reducción en la producción manufacturera, pero sigue siendo, junto con Alemania, uno de los principales países manufactureros de la UE. Alemania, sin embargo, es excepcional porque combina un alto peso de fabricación con un alto nivel de integración de KIBS. Alemania parece haber alcanzado un equilibrio sostenible entre un alto nivel de crecimiento en KIBS integrado a la manufactura, con el peso de la manufactura en la economía sin cambios en comparación con el período anterior a la crisis. Esto tiende a apoyar la idea de que la integración de los KIBS en los sistemas de producción puede fortalecer a estos últimos, sugiriendo que los servicios empresariales juegan un papel de liderazgo en el desarrollo del sector manufacturero y apoyando las conclusiones de otros estudios en este sentido (Ciriaci y Palma, 2016). La implicación es que los KIBS pueden contribuir a la competitividad del sector manufacturero y del sistema de producción en general.

La evidencia proporcionada por el análisis anterior también permite extraer algunas implicaciones de política. Por el contrario, una divergencia real en la dinámica de las estructuras productivas es evidente al examinar el grado de integración de los KIBS en las manufacturas. Este proceso conduce a un grado más bajo de sincronización del ciclo económico entre los países de la UEM, con consecuencias económicas negativas dado el arreglo institucional de la UEM (De Grauwe, 2016), que requiere políticas fiscales para la unión y/o el riesgo compartido, y para alguna revisión de las

estrictas normas del Pacto de Estabilidad y Crecimiento. En segundo lugar, la evidencia sugiere algunas líneas específicas de intervención para un renacimiento industrial en el área de la UEM:

- Identificar y promover las mejores prácticas para reforzar las relaciones entre manufactura y servicios.
- Fortalecer los requisitos previos que facilitan la explotación de los potenciales de integración de manufactura/KIBS, especialmente, para los países que se quedan atrás de los líderes en términos de integración (por ejemplo, con políticas para fomentar la adopción e implementación de TI, y transiciones a una economía baja en carbono); tales implicaciones de política probablemente se aplican a las regiones rezagadas dentro de países que de otra forma están avanzando.
- Fomentar el crecimiento de la fabricación en aquellas industrias en las que mejor se integren los KIBS, estas son principalmente industrias AT-MAT, pero no se debe descuidar las industrias tradicionales que en gran parte son BT-MBT.

5. Conclusiones y recomendaciones de política

5.1. Conclusiones

La discusión anterior deja en claro que los KIBS son un componente cada vez más importante de las economías modernas. Algunos juegan un rol significativo en el funcionamiento rutinario de otros sectores. Además, al menos algunos KIBS contribuyen a la distribución y aplicación de conocimientos y experiencia en toda la economía, y esto puede respaldar la innovación de todo tipo. Esto incluye los tipos de soluciones innovadoras necesarias para aprovechar al máximo los desafíos y oportunidades que presenta la digitalización, y aquellos asociados con la sostenibilidad y la transición a modos de producción y consumo con bajas emisiones de carbono o sin emisiones de carbono y estructuras de economía circular. Tradicionalmente, la atención de las políticas se ha justificado en gran medida por las preocupaciones sobre los «fallos del mercado», como las barreras comerciales y las asimetrías de información entre proveedores y consumidores. Más recientemente, ha entrado en juego la noción de «fallos del sistema», particularmente en lo que respecta a las contribuciones de los KIBS a la innovación²¹.

Los vínculos entre KIBS y la innovación han sido un tema importante en la investigación académica sobre KIBS y, donde los KIBS han sido un foco específico de atención política, este tema también es central²². A menudo, las razones para la atención de las políticas se relacionan con los temores de que un país se está quedando atrás en el desarrollo de industrias KIBS, o que las empresas en regiones específicas de un país (generalmente regiones más periféricas) están en desventaja por la falta relativa de acceso a los KIBS locales, o a los KIBS que se encuentran en áreas metropolitanas.

²¹ Para una revisión que se enfoca en problemas de «fallos del mercado», pero que toca el «fallo del sistema», ver Kox y Rubalcaba (2007). La discusión de ambos enfoques se desarrolla más en Rubalcaba *et al.* (2010). Las recomendaciones de políticas para la UE y los estados miembros, y para los gerentes de empresas, se articulan en el Informe final de la Comisión Europea del Grupo de alto nivel sobre servicios empresariales (2014) disponible en <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/4981/attachments/1/translations>. Esto también contiene discusiones detalladas sobre los temas de innovación; instrumentos; mercado interno; internacionalización y habilidades, prestando atención, entre otras cosas, a los desafíos emergentes de China y EE.UU. La revisión más reciente de los problemas de política relacionados con los KIBS es de Leoni y Lopez-Odrizola (2023).

²² A principios de este siglo, Finlandia fue el país que mostró mayor interés político en los KIBS (y, de manera más general, en la innovación de servicios); véase, por ejemplo, Toivonen y varios estudios de Kuusisto.

La discusión anterior también ha llamado repetidamente la atención sobre la diversidad de KIBS, tanto en términos de la variedad de tipos de conocimiento en diferentes industrias de KIBS, como en la coexistencia de empresas grandes y, a menudo, internacionales con una preponderancia de pymes y microempresas en muchos sectores de KIBS. Si bien hay muchos problemas de política genéricos, es posible que un tamaño no se ajuste a todos los KIBS. Además, algunas industrias KIBS pueden merecer una atención especial debido a sus contribuciones a objetivos de políticas particulares, en ubicaciones particulares. Con estos puntos en mente, a continuación, se presenta una breve revisión de las recomendaciones de política.

5.2. Recomendaciones de política pública

Muchos de los problemas que enfrentan los formuladores de políticas en lo que respecta a los KIBS son asuntos que se aplican a otras partes de la economía. Por ejemplo, la mayoría de las empresas KIBS son pymes, por lo que las políticas más generales centradas en las pymes tendrán relevancia para los KIBS. Las políticas relacionadas con la atracción de inversiones internas y la promoción de exportaciones, el fomento de la innovación pueden afectar a los KIBS, y los KIBS son un elemento de políticas de clúster más amplias, aunque a menudo se pasa por alto a los KIBS y las políticas están más moldeadas por el conocimiento y la representación de otros sectores, como el manufacturero (este último punto puede ser particularmente relevante en lugares donde los KIBS están relativamente infrutilizados, como parece ser el caso del País Vasco²³). Los KIBS pueden tener roles importantes en los sistemas de innovación regionales y urbanos, y los esfuerzos para dar forma a estos sistemas, incluido el establecimiento de «laboratorios vivientes» y la especialización inteligente, deberán integrar a los KIBS como intermediarios, fuentes y beneficiarios de la innovación. Por lo tanto, es importante desarrollar una mayor conciencia de los KIBS y las especificidades de los sectores de interés de los KIBS, y de sus roles potenciales con respecto a los objetivos de desarrollo y transición.

Las características del marco de políticas más amplio y los objetivos que pretende perseguir también inciden en los KIBS. Por ejemplo, cuando hay esfuerzos para nutrir

²³ Es impresionante notar que el Informe de recomendación elaborado en 2021 por el Grupo de expertos europeos en clústeres, menciona específicamente a la Alianza S-Fabrik de Bilbao como modelo para una de sus recomendaciones sobre el reciclaje y la mejora de las habilidades de la fuerza laboral, puede verse en https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/news_attachment/European%20Expert%20Group%20o%20Clusters%20-%20Recommendation%20Report.pdf

a las empresas locales en lugar de depender de empresas internacionales, o (no necesariamente en contraste con esto) el objetivo es alentar a las empresas internacionales a establecer experiencia local. Los KIBS también pueden desempeñar un papel para ayudar en la implementación o el cumplimiento de amplios objetivos de política; por ejemplo, algunos KIBS pueden brindar asistencia en la digitalización o «ecologización» de las economías locales, y algunos incluso pueden apoyar la formulación de políticas, así como la valoración y evaluación de proyectos y programas. El mensaje de este preámbulo es: a menudo tendrá sentido considerar qué impacto pueden tener las políticas de varios tipos en aquellas industrias (incluidos los servicios públicos) que usan KIBS o brindan servicios de tipo KIBS²⁴.

La frase «políticas de varios tipos» pretende indicar que las políticas relevantes pueden caer bajo numerosos dominios, a menudo involucrando a diferentes departamentos gubernamentales. Será importante tener en cuenta –y tratar de coordinar, o al menos no fomentar contradicciones entre– iniciativas en campos como la innovación, la industria, el comercio, la educación y la formación, e incluso la política cultural.

Las estructuras de gobernanza multinivel (autoridades nacionales, regionales, subregionales, urbanas, etc.) deben ser habilitadas y alentadas para trabajar juntas. Es posible que sea necesario consultar a las partes interesadas de diferentes sectores, lugares y departamentos gubernamentales y participar en el desarrollo y la implementación de políticas. El cambio en un ecosistema industrial y de innovación no puede ser ordenado simplemente por una u otra parte, es algo que requerirá la coproducción de muchas organizaciones e individuos.

Volviendo a las políticas de KIBS, estas pueden considerarse tanto desde el punto de vista de la oferta como de la demanda, en términos de los propios KIBS (oferta) y de sus clientes (demanda). Describimos la gama de políticas que se pueden considerar aquí en tres tablas, que tienen como objetivo proporcionar una descripción general rápida de las diferentes áreas en las que la política puede influir en la contribución de los KIBS a la vida económica. La primera de estas tablas (Tabla 4) se refiere al lado de la demanda: los clientes de los KIBS. Si los KIBS van a desempeñar un papel constructivo significativo en el desarrollo de un sistema de innovación, es importante

²⁴ Como se señaló en el Recuadro 1 y en la discusión de los «campeones ocultos», los servicios tipo KIBS pueden ser suministrados por empresas de otros sectores de la economía, por ejemplo, empresas de todo tipo, y organismos públicos como universidades, institutos públicos de investigación: pueden proporcionar consultoría, pruebas, capacitación o servicios similares (generalmente como una función secundaria, junto con sus misiones principales en producción, educación, etc.).

que los clientes comprendan el alcance de este papel y tomen decisiones informadas en consecuencia.

Tabla 4. Políticas para (potenciales) Clientes de KIBS

Área de Política	Ejemplos de Política	Objetivos de Política	Notas
Educación/Formación	Debe incluir la enseñanza sobre KIBS y su uso en cursos de administración y negocios, incluidos cursos especiales para ejecutivos.	Ayudar a la gerencia a tomar decisiones sobre: <ul style="list-style-type: none"> - Si (cuál) usar KIBS para respaldar sus procesos empresariales; - Si sus capacidades internas para usar (o producir ellos mismos) tales servicios son adecuadas o necesitan ser reforzados; - Si ellos mismos podrían ser capaces de vender o agrupar algunos de estos servicios, además de sus productos actuales. 	Oportunidad de invitar a los gerentes de los KIBS, así como a algunos gerentes de clientes, para que brinden estudios de casos. Importante para aumentar la intensidad de conocimiento de los negocios en general. Importante que los clientes tengan «capacidad de absorción» para hacer un uso adecuado de los KIBS y aprender de esta experiencia.
Política de I+D	Brindar apoyo a los clientes de KIBS que deseen trabajar con ellos en el marco de la UE y otros programas de investigación e innovación. Proporcionar apoyo a las empresas que deseen utilizar los KIBS para respaldar sus esfuerzos de innovación.	Permitir que los clientes se beneficien del conocimiento y la innovación de los KIBS y aprovecharlos en su propia actividad innovadora.	Las empresas clientes deben ser conscientes de la necesidad de participar en la coproducción con los KIBS, a fin de adquirir nuevos conocimientos útiles (y asociaciones) que puedan aprovechar después de proyectos específicos.
Servicios de información empresarial	Facilitar las redes sociales que permitan a los clientes intercambiar experiencias sobre el uso de los KIBS. Esquemas de apoyo para la acreditación de los KIBS en calidad de servicio.	Proporcionar a los clientes una herramienta para reducir las asimetrías de información al adquirir los KIBS.	Riesgos de revisiones maliciosas, de «jugar» con el sistema, de reclamos por difamación cuando las revisiones son deficientes.
Contratación pública	Gobierno y organismos públicos para desarrollar marcos que normen el uso de los KIBS para apoyar o proporcionar servicios públicos. Incluir disposiciones para apoyar a las PYME y fomentar la innovación por parte de los proveedores de KIBS.	Permitir que los organismos estatales accedan y apliquen recursos de conocimiento flexibles y especializados de manera eficiente, mejorando los resultados y la eficacia de los servicios públicos.	Importante para mantener la supervisión democrática y la rendición de cuentas de los servicios, y para evitar el «vaciado» de las capacidades estatales para diseñar y ejecutar políticas públicas.

Fuente: Elaboración propia.

Las organizaciones gubernamentales en diferentes niveles tienen diferentes palancas de políticas que pueden operar para fomentar la actividad de los KIBS que puede contribuir a la prosperidad y sostenibilidad general de las ciudades, regiones y países. Algunos marcos de políticas pueden crearse a nivel internacional (por ejemplo, la UE), pero aún puede haber problemas de implementación local (por ejemplo, la aplicación de las normas que rigen la propiedad intelectual puede ser más o menos asidua; la participación en el programa Horizon Europe y otros programas puede ser facilitado por instituciones locales). Varias áreas de políticas son comunes a la mayoría o incluso a todos los KIBS, y se describen en la Tabla 5 (muchas de estas políticas también serán relevantes para industrias relacionadas, como las industrias creativas y sectores intensivos en conocimiento, como las telecomunicaciones).

Tabla 5. Políticas aplicables a diversos tipos de KIBS

Área de Política	Ejemplos de Política	Objetivos de Política	Notas
Educación/Formación	<p>Apoyar la educación superior técnica de alta calidad y la alta educación profesional, y la formación profesional (FP).</p> <p>Fomentar las prácticas y el intercambio de conocimientos y personas entre los KIBS y los sistemas de educación (superior y FP).</p>	<p>Poner a disposición mano de obra local altamente calificada para los KIBS que se muevan o establezcan al territorio, así como para las empresas KIBS existentes; ayudar a los KIBS en general a enfrentar los desafíos de las nuevas tecnologías y las demandas regulatorias; permitir que los KIBS amplíen sus actividades.</p>	<p>Importante para asegurar el rol de los productores, así como de los usuarios ágiles, de nuevos conocimientos.</p>
Política de I+D	<p>Brindar apoyo a los KIBS que deseen participar en el marco de la UE y otros programas de investigación e innovación.</p> <p>Fomentar la investigación conjunta entre KIBS e instituciones de educación superior.</p>	<p>Permita que los KIBS accedan a conocimientos de última generación, cree vínculos internacionales y participe en la innovación. También, establecer vínculos con más productores de conocimiento académico.</p>	<p>Importante para permitir que los KIBS locales prosperen frente a la competencia internacional; puede serlo especialmente para las pymes.</p>
Política Urbana y Regional	<p>Establecer entornos atractivos para que las empresas KIBS se ubiquen (por ejemplo, características culturales,</p>	<p>Mejorar la ciudad/región como base para los KIBS y la inversión interna relacionada.</p>	<p>Richard Florida señala que la atracción de la «clase creativa» a lugares particulares pueden tener aquí un</p>

	<p>enlaces de transporte y comunicaciones, puntos de encuentro e instalaciones de <i>coworking</i>).</p> <p>Evaluar el alcance de la contribución de los KIBS a los ecosistemas de innovación y si esto justifica el apoyo a la infraestructura (por ejemplo, telecomunicaciones, instalaciones de oficina).</p>	<p>Crear condiciones para el desarrollo de clústeres y redes de KIBS.</p>	<p>peso. Las instalaciones establecidas pueden tener un gran peso para atraer los KIBS a los centros metropolitanos (además de la «atracción» de la proximidad del cliente). Esto puede, por supuesto, perjudicar a otros lugares.</p>
<p>Políticas para pymes</p>	<p>En su caso, apoyar el fomento de <i>spin-offs</i> de la Educación Superior y otros organismos públicos (por ejemplo, Institutos Públicos de Investigación).</p>	<p>Facilitar los flujos de conocimiento entre la experiencia académica y las aplicaciones en los negocios y los servicios públicos.</p>	<p>Parte de la «tercera misión» de las universidades. Puede ser particularmente importante en campos donde se está realizando mucha investigación estratégica de vanguardia, por ejemplo, biomedicina.</p> <p>Evite «vaciar» las funciones de las organizaciones públicas y/o someterlas a las fuerzas del mercado a corto plazo que socavan las misiones centrales e incluso pueden significar la pérdida de competencias para las empresas privadas.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 6 describimos una serie de cuestiones de política que son, principalmente, aplicables solo a unos pocos tipos de KIBS. Probablemente el tema de política discutido con más frecuencia, relevante principalmente para tipos específicos de KIBS, se refiere a las barreras al comercio que existen en relación con los P-KIBS (servicios legales y de contabilidad, por ejemplo, y algunas actividades que tienen

características de C-KIBS, como servicios de arquitectura)²⁵. Estas son barreras relacionadas con la acreditación profesional y el reconocimiento de competencias, que en ocasiones limitan la capacidad de los expertos calificados en un país para ejercer en un segundo país. La justificación de la acreditación y la calificación es principalmente de protección del consumidor, lo que refleja las asimetrías de información que se aplican en relación con el uso de los KIBS. La preocupación es que es probable que se establezcan barreras de entrada y barreras comerciales que limiten la competencia (y, potencialmente, ralenticen las innovaciones mientras inflan los costes y no garantizan necesariamente una mejor calidad del servicio)²⁶. Las políticas pueden tratar de eliminar las barreras mediante la liberalización de la prestación de servicios y, en ocasiones, medidas como las normas que rigen la publicidad de los servicios²⁷.

Tabla 6. Políticas Relevantes para Áreas Específicas de la Actividad KIBS

Área de Política	Ejemplos de Política	Objetivos de Política	Notas
Competición/Acreditación Profesional	Liberalización de las reglas que norma quién puede ejercer en un campo profesional, regulaciones relativas a anuncios para clases específicas de actividad KIBS. Homologación de tipos específicos de cualificación profesional, acuerdos de autorregulación profesional, establecimiento de normas/órganos de ética apolíticos.	Reducir las barreras comerciales y de entrada para permitir una mayor competencia (con implicaciones para la innovación y la productividad) y, en algunos casos, la reducción de las asimetrías de información con los clientes.	Impacto de los cambios de política en la evaluación de las necesidades de calidad del servicio.
Sostenibilidad	Proporcionar apoyo a las empresas que deseen utilizar los KIBS para ayudar a mejorar su desempeño ambiental.	Acelere el acceso a la información sobre cómo lograr procesos comerciales más sostenibles (por ejemplo, reducción del uso de recursos, eliminación de	Relevante para el uso de KIBS que proporciona consultoría, ingeniería, arquitectura, pruebas, auditoría y servicios relacionados.

²⁵ Si bien la mayoría de los T-KIBS presentan relativamente pocos requisitos para las calificaciones ocupacionales, aquí también hay excepciones, como los ingenieros civiles.

²⁶ Para algunas contribuciones recientes sobre estos temas ver Koumenta *et al.* (2019), y Bambalaite *et al.* (2020).

²⁷ Tenga en cuenta que tales acciones pueden tener consecuencias no deseadas, como la proliferación de servicios legales y la comercialización estridente de lo que en inglés se conoce como «abogados que persiguen ambulancias», alentando a los clientes a buscar compensación por accidentes y supuesta negligencia médica, por ejemplo.

	Implicación de KIBS en iniciativas de economía circular.	desechos, remediación y limpieza).	
Digitalización/Sociedad de la Información	Proporcionar apoyo a las empresas que deseen utilizar KIBS para mejorar su adopción/aplicación de nuevas tecnologías digitales.	Permita que los KIBS acelere la digitalización de los negocios.	Especialmente relevante para uso de servicios informáticos y afines. El apoyo puede incluir incentivos financieros, campañas de concientización, etc.
Propiedad Intelectual	Cumplimiento de la normativa en materia de derechos de autor, derechos de diseño, patentes, marcas registradas, etc. Apoyar a las pymes, en particular, con la adquisición de derechos de propiedad intelectual.	Permitir la apropiación de valor en las localidades donde se desarrollan ideas y servicios creativos.	Especialmente relevante para servicios informáticos (software, diseño de sitios web, etc.) y C-KIBS. Tenga en cuenta que los derechos de propiedad intelectual son un tema polémico. Si bien la falta de comprensión del valor de DPI puede perjudicar a los creadores, en algunas áreas, los derechos de propiedad pueden usarse para sofocar la invención u obtener grandes ganancias.

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, el tema de los KIBS en general merece la atención de los responsables políticos. Estas industrias tienen mucho que ofrecer y es probable que adquieran una importancia cada vez mayor en las transiciones económicas que se avecinan. Es probable que algunos KIBS específicos sean de particular interés para una región en particular, y dentro de una región, una ciudad en particular puede variar en términos de qué KIBS se consideran críticos. El diseño y la implementación de políticas es en gran medida un asunto de liderazgo local y reflejará estructuras de gobernanza de varios niveles. Por lo tanto, los lineamientos de política presentados anteriormente requerirán mucha especificación local para ser efectivos; y la «combinación de políticas» será importante, para que las políticas estén coordinadas y sinérgicas; esto también requerirá que se organicen con sensatez a lo largo del tiempo (ya que algunas actividades dependerán de los resultados de otras actividades)²⁸.

²⁸ En este contexto, la experiencia de AS-Fabrik-Bilbao Alliance (con el objetivo de una especialización inteligente en servicios avanzados que apoyen la transformación digital de la industria) es un caso local que debe examinarse para extraer lecciones para otras iniciativas de los KIBS. Esto incluyó esfuerzos en

Construir sobre las fortalezas demostradas del modelo económico vasco está destinado a ser el punto de partida fundamental. Estas fortalezas incluirán capacidades en industrias emergentes: llama la atención que el País Vasco esté clasificado como una de las veinte regiones principales de la UE en términos de estas industrias por el Observatorio Europeo de Clústeres y Cambio Industrial (Neumane, 2019)²⁹. Los KIBS pueden respaldar el desarrollo exitoso de estas industrias y contribuir significativamente a la transformación de toda la economía como resultado de las oportunidades que presentan estas industrias y los desafíos que plantean el cambio climático y otras fuerzas. Las políticas deben formularse, implementarse y evaluarse en términos de estas contribuciones, lo que permite que los KIBS ocupe su lugar en el ecosistema de innovación en evolución del País Vasco.

el desarrollo de habilidades, establecimiento de nueva infraestructura, creación de redes y más. Véase, por ejemplo, material en <https://www.uia-initiative.eu/en/uia-cities/bilbao>

²⁹ En este reporte se observan fortalezas particulares en las siguientes industrias emergentes: embalaje avanzado; «crecimiento azul» (océanos, agua dulce, etc.), servicios logísticos y tecnologías de movilidad. Esto no quiere decir que deban descartarse otras áreas emergentes: el informe enumera dispositivos médicos, industrias ambientales, industrias de experiencia, biofarmacéuticas, industrias digitales e industrias creativas.

Referencias

ABOAL, D.; GARDA, P.; VAIRO, M. (2015): Políticas de innovación en servicios y su impacto en ALC. En Aboal, D., Crespi, G. & Rubalcaba, L. (Eds). La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe Retos e implicaciones de política, pp. 163-187. Centro de Investigaciones Económicas (CINVE), Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Montevideo, Uruguay.

ALBIZU, M.; ESTENSORO, M.; FRANCO, S. (2022): Vocational Education and Training and Knowledge Intensive Business Services: a promising relationship in the digital era. Foresight and STI Governance Journal, Vol. 16, No. 2, pp. 65-78.

AMANCIO, I.R.; DE SOUSA MENDES, G.H.; MORALLES, H.F.; FISCHER, B.B.; SISTI, E. (2022): The interplay between KIBS and manufacturers: a scoping review of major key themes and research opportunities, European Planning Studies, Vol. 30, No.10, pp. 1919-1941.

ANTONIOLI, D.; DI BERARDINO, C.; ONESTI, G. (2020): Specialization and KIBS in the Euro area: a vertically integrated sector perspective. International Review of Applied Economics, Vol. 34, No. 2, pp. 267-290.

ASPETEG, J.; BERGEK, A. (2020): The value creation of diffusion intermediaries: Brokering mechanisms and trade-offs in solar and wind power in Sweden. Journal of Cleaner Production, Vol. 251, 119640.

BAMBALAITÉ, I.; NICOLETTI, G.; VON RUEDEN, C. (2020): Occupational entry regulations and their effects on productivity in services: Firm-level evidence, OECD Economics Department Working Papers, No. 1605, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c8b88d8b-en>

BANCO MUNDIAL (2012): Promoción de la competitividad y las industrias innovadoras. Visión general. Políticas de innovación: una guía para los países en Desarrollo. Conferencia, Políticas de Innovación (ed.), Una guía para los países en Desarrollo.

BASAÑEZ, A.; BARRUTIA, J.; RODRÍGUEZ, A. (2022): Are there small-scale «hidden KIBS»? Exploring the “KIBS function” of hidden champions in terms of technological capabilities. *Ekonomiaz*, Vol. 102, No. 2, pp. 124-149.

BELOUSOVA, V.; BONDARENKO, O.; CHICHKANOV, N.; LEBEDEV, D.; MILES, I. (2022): Coping with Greenhouse Gas Emissions: Insights from Digital Business Services. *Energies*, Vol. 15, 2745.

BODEN, M.; MILES, I. (eds.): *Services, Innovation and the Knowledge Economy*, London, Continuum.

BROWN, P.; BOCKEN, N.; BALKENENDE, R. (2019): Why do companies pursue collaborative circular oriented innovation? *Sustainability*, Vol. 11, pp. 1-23.

CABIGIOSU, A. (2019): *Innovation in Knowledge Intensive Business Services: The Digital Era*. Oxon and New York: Routledge.

CEDEFOP (2014): *Macroeconomic benefits of vocational education and training (Research Paper No. 40)*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

CHICHKANOV, N. (2022): Patterns of Knowledge-Intensive Business Services Use Across Europe. *Foresight and STI Governance*, Vol. 16, No. 1, pp. 22-33.

CIRIACI, D.; PALMA, D. (2016): Structural Change and Blurred Sectoral Boundaries: Assessing the Extent to Which Knowledge-intensive Business Services Satisfy Manufacturing Final Demand in Western Countries. *Economic Systems Research*, Vol. 28, No. 1, pp. 55-77.

COOKE, P. (2011): Green innovation. In P. Cooke, B.T. Asheim, and R. Boschma (Eds). *Handbook of regional innovation and growth*, (pp. 434-446). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

DE GRAUWE, P. (2016): *Economics of Monetary Union*. Oxford: Oxford University Press.

DE MARCHI, V.; MOLINA-MORALES, X.; MARTÍNEZ-CHAFFER, L. (2022): Environmental innovation and cooperation: A configurational approach. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 182, 121835.

DE PROPIS, L.; BAILEY, D. (2020): *Industry 4.0 and Regional Transformations*. (1st ed.). Routledge.

DIAZ, F.J.; BASTEIN, T.; TUKKER, A. (2019): Business model innovation for resource-efficiency, circularity and cleaner production: what 143 cases tell us. *Ecological Economics*, Vol. 155, pp. 20-35.

DOLOREUX, D.; SHEARMUR, R.; KRISTENSEN, I. (2023): KIBS as knowledge sources for innovation in rural regions. *Journal of Rural Studies*, Vol. 99, pp. 53–61.

ESCRIG-OLMEDO, E.; FERNÁNDEZ-IZQUIERDO, M.Á.; FERRERO-FERRERO, I.; RIVERA-LIRIO, J.M.; MUÑOZ-TORRES, M.J. (2019): Rating the raters: Evaluating how ESG rating agencies integrate sustainability principles. *Sustainability*, Vol. 11, No. 3, p. 915.

ESTENSORO, M.; ALBIZU, M.; MURCIEGO, A.; PELETIER, C. (2022): Localización de los Servicios Empresariales Intensivos en Conocimiento en regiones manufactureras: el caso del País Vasco y sus entornos urbanos. *Ekonomiaz*, Vol. 102, No. 2, pp. 98 – 123.

EUROPEAN COMMISSION (2022): *Regional Innovation Scoreboard 2021*. Enterprise and Industry, Luxembourg.

FARINELLI, F.; FERNANDEZ-STARK, K.; MENESES, J.; MENESES, S.; MULDER, N.; REUSE, K. (2017): Use of knowledge-intensive services in the Chilean wine industry. *Series International Trade 16*, ECLAC.

GEELS, F.W. (2019): Socio-technical transitions to sustainability: A review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective. *Current opinion in environmental sustainability*, Vol. 39, pp. 187-201.

GOBIERNO VASCO (2021): *Plan de desarrollo industrial e internacionalización 2021-2024*. Vitoria-Gasteiz.

GUERRIERI, P.; MELICIANI, V. (2009): *Internationalization, Technology and Business Services Specialization in Europe*. Ponencia presentada en Italy's External Competitiveness. Roma, 24 y 25 de noviembre.

KAMP, B.; ALCALDE, H. (2014): Servitization in the Basque Economy. Strategic Change, Vol. 23, pp. 359–374.

KIVIMAA, P.; BOON, W.; HYYSALO, S.; KLERKX, L. (2019): Towards a typology of intermediaries in sustainability transitions: a systematic review and a research agenda. Research Policy, Vol. 48, No. 4, pp. 1062-1075.

KOUMENTA, M.; PAGLIERO, M.; ROSTAM-AFSCHAR, D. (2019): Effects of regulation on service quality: Evidence from six European cases European Commission, <https://data.europa.eu/doi/10.2873/910094>

KOX, H.; RUBALCABA, L. (2007): Policy Implications. Chapter 15 in L. Rubalcaba and H. Kox (eds) Business Services in European Economic Growth London: Palgrave Macmillan.

KUUSISTO, J.; VILJAMAA, A. (2004): Knowledge-intensive business services and coproduction of knowledge—the role of public sector. Frontiers of E-business Research, Vol. 1, pp. 27-31.

KUUSISTO A.; KUUSISTO J. (2007): Use of knowledge intensive business services by SMEs—some policy implications. SC-Research, Lappeenranta: Lappeenranta University of Technology.

LEONI, L.; LOPEZ-ODRIOZOLA, U. (2023): Policies for Knowledge-Intensive Business Services, in Gallouj, F., Gallouj, C., Monnoyer, M-C., Rubalcaba, L., and Scheuer, M. (eds) Elgar Encyclopedia of Services Cheltenham: Edward Elgar.

LI, X.; GAGLIARDI, D.; MILES, I. (2020): Variety of Innovation Processes in R&D Service Firms. R&D Management, Vol. 50, No. 2, pp. 173-187.

LUNDVALL, B-A.; BORRAS, S. (1997): The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy. European Communities (TSER report EUR 18307), Luxembourg.

MARIN A.; STUBRIN, L. (2015): Innovation in natural resources: new opportunities and new challenges. The case of the Argentinean seed industry. UNU-MERIT, Working Paper Series, Number 15.

MARTINEZ-FERNANDEZ, C.; MILES, I.; WEYMAN T. (2011): *The Knowledge Economy at Work: Skills and Innovation in Knowledge Intensive Service Activities*. Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA.

MIGNON, I. (2017): Intermediary -user collaboration during the innovation implementation process. *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 29, No. 7, pp. 735-749.

MILES, I. (2023): "KIBS in Innovation Systems", in Gallouj, F., Gallouj, C., Monnoyer, M. C., & Rubalcaba, L. (Eds.). *Elgar Encyclopedia of Services*. (pp. 439-455), Edward Elgar Publishing.

MILES, I.; BELOUSOVA, V.; CHICHKANOV, N. (2018): Knowledge-Intensive Business Services: Ambiguities and Continuities. *Foresight*, Vol. 20, No. 1, pp. 1-26.

MILES, I.; BELOUSOVA, V.; CHICHKANOV, N.; KRAYUSHKINA, Z. (2021): Knowledge intensive business services in time of crisis: the coronavirus pandemic. *Foresight*, Vol 23, No. 2, pp. 125-153.

MIOZZO, M.; MILES, I. (2015): "The Internationalisation of Knowledge-Intensive Services" (Chapter 8, pp. 171-190). In Archibugi and Fileppi (Eds): *Handbook of Global Science, Technology, and Innovation*. London: Wiley-Blackwell.

NAUMANEN, M. (2019): *The European Observatory for Clusters and Industrial Change Emerging industries: Driving strength in 10 cross-sectoral industries*, Luxembourg: Publications Office of the European Union at: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2df01178-207d-11ea-95ab-01aa75ed71a1/language-en>

NIESTEN, E.; JOLINK, A. (2020): Motivations for environmental alliances: generating and internalizing environmental and knowledge value. *International Journal of Management Review*, Vol. 22, No. 4, pp. 356-377.

OECD (2007): Summary report of the study on globalisation and innovation in the business services sector, (Globalisation and Structural Adjustment) resented to the OECD's 2007 Ministerial Council Meeting Paris: OECD at: <https://www.oecd.org/sti/38619867.pdf>

—(2010): OECD Reviews of Regional Innovation: Catalonia, Spain 2010. OECD Publishing, Paris.

—(2011): OECD Reviews of Regional Innovation: Basque Country, Spain 2011. OECD Publishing, Paris.

O´HIGGINS, C.; FREIJE, I.; DE LA CALLE, A.; MARTÍNEZ, A. (2022): Barriers to internationalization of creative KIBS: insights from the Basque Country. *Ekonomiaz*, Vol. 102, No. 2, pp. 50-73.

ORKESTRA (2022): Informe de Competitividad del País Vasco 2022: Las bases de la competitividad en una época de incertidumbre. Instituto Vasco de Competitividad, Fundación Deusto. Bilbao.

PAALLYSAHO, S.; KUUSISTO, J. (2008): Intellectual property protection as a key driver of service innovation: an analysis of innovative KIBS businesses in Finland and the UK. *International Journal of Services Technology and Management*, Vol. 9., No. 3-4, pp. 268-284.

PACE, L.A.; MILES, I. (2020): The influence of KIBS-client interactions on absorptive capacity-building for environmental innovation. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 23, No. 4, pp. 553-580.

PEREIRA, A.; VENCE, X. (2021): The role of KIBS and consultancy in the emergence of Circular Oriented Innovation. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 302, 127000.

PYKA, A.; STÖBE, L.F. (2023): "Green Platforms Services for Sustainability" in Gallouj, F., Gallouj, C., Monnoyer, M. C., & Rubalcaba, L. (Eds.). *Elgar Encyclopedia of Services*. Edward Elgar Publishing.

RUBALCABA, L.; GALLEGO, J.; HERTOOG, P.D. (2010): The case of market and system failures in services innovation. *The Service Industries Journal*, Vol. 30, No. 4, pp. 549-566.

SCHRICKE, E.; ZENKER, A.; STAHLCKER, T. (2012): Knowledge-intensive (business) services in Europe. Project Financed by the 6th Framework Programme for Research, European Commission. Brussels.

SECLLEN-LUNA, J.P.; BARRUTIA, J. (2018): KIBS and innovation in machine tool manufacturers. Evidence from the Basque Country. *International Journal of Business Environment*, Vol. 10, No. 2, pp.112–131.

—(2019): *Gestión de la Innovación Empresarial: Conceptos, Modelos y Sistemas*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.

SECLLEN-LUNA, J.P.; MOYA-FERNÁNDEZ, P.J. (2020): Exploring the relationship between KIBS co-locations and the innovativeness of manufacturing firms in Latin-America. *Journal of Regional Research*, Vol. 48, No. 3, pp. 69-84.

SECLLEN-LUNA, J.P.; MOYÁ-FERNÁNDEZ, P.; BARRUTIA, J.; FERRUCI, L. (2022): Innovation in Micro Firms Builders that Built Machine Tool: Effects of T-KIBS on Technological and Non-technological Innovations. *Review of Business Management*, Vol. 24, No. 1, pp. 144-158.

SPÖTTL G.; WINDELBAND L. (2021): The 4th industrial revolution – its impact on vocational skills. *Journal of Education and Work*, Vol. 34, No. 1, pp. 29–52.

SUSSKIND, R.; SUSSKIND, D. (2015): *The Future of the Professions: How Technology will Transform the Work of Human Experts*. Oxford University Press, Oxford UK.

TETHER, B.S.; MINA, A.; CONSOLI D.; GAGLIARDI D. (2005): A literature review on skills and innovation. How does successful innovation impact on the demand for skills and how do skills drive innovation? (Commissioned Report), London: Department of Trade and Industry.

TOIVONEN, M. (2007): Innovation policy in services: The development of knowledge-intensive business services (KIBS) in Finland. *Innovation*, Vol. 9, No. 3-4, pp. 249-261.

VOLLMER, M.K.; RHEE, T.S.; RIGBY, M.; HOFSTETTER, D.; HILL, M.; SCHOENENBERGER, F.; REIMANN, S. (2015): Modern inhalation anaesthetics: Potent greenhouse gases in the global atmosphere. *Geophysical Research Letters*, Vol. 42, No. 5, pp. 1606-1611.

WOOD, P.A. (2006): The regional significance of knowledge-intensive services in Europe: KISINN and after. *Innovation*, 19 (1), 51–66.

XU, X.; STRÖM, P. (2016): The transformative roles of Knowledge-Intensive Business Services in developing Green ICTs: Evidence from Gothenburg, Sweden. In A. Jones, Ström, P., Hermelin, B., Rusten, G. (Eds): *Service and the Green Economy*, (pp. 99-124). Palgrave Macmillan, London.

ZIEBA, M. (2021): Knowledge-Intensive Business Services. In *Understanding Knowledge-Intensive Business Services: Identification, Systematization, and Characterization of Knowledge Flows* (pp. 49-90). Cham: Springer International Publishing.

ZUBIAURRE, A.; ZABALA K.; SISTI, E. (2022): Innovation and internationalization in KIBS and the manufacturing sector: a comparative assessment of the Basque Country and Catalonia. *Ekonomiaz*, Vol. 102, No. 2, pp. 26-49.

Anexos

Tabla A.1. KIBS en España de 2018 a 2020

España KIBS	2018		2019		2020	
	Empleados	Valor añadido	Empleados	Valor añadido	Empleados	Valor añadido
(62) Servicios de computación	293560	15234921	310036	16917151	331450	16986120
(69) Servicios legales y contables	361190	12839429	372802	13951611	365253	13741139
(70) Servicios de administración	135153	8628598	149547	10783096	162065	10801267
(71) Servicios de arquitectura e ingeniería	293402	11578049	302271	12946558	295610	11897230
(72) Servicios de investigación y desarrollo	53924	2306194	61293	2754896	61856	3067699
(73) Publicidad y estudios de mercado	124200	4861074	122917	4910693	114958	4314557
Total KIBS	1261429	55448265	1318866	62264005	1331192	60808012

Nota: Valor agregado a costo de factores en €.

Fuente: Elaboración propia en base al INE.

Disponible en: <https://ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=36180> (Consultado el 10/04/2023).

[\[volver al texto\]](#)

Tabla A.2. KIBS en el País Vasco de 2018 a 2020

País Vasco KIBS	2018		2019		2020	
	Empleados	Facturación	Empleados	Facturación	Empleados	Facturación
(62) Servicios de computación	13369	1240773	13198	1240642	14307	1273364
(69) Servicios legales y contables	17833	1124549	18095	1270079	17386	1234129
(70) Servicios de administración	9135	1088429	9555	1029840	10265	1434447
(71) Servicios de arquitectura e ingeniería	17497	1851373	17689	1982962	17153	1733566
(72) Servicios de investigación y desarrollo	7126	376120	7417	415236	7373	450184
(73) Publicidad y estudios de mercado	4023	318932	3620	315519	3606	275831
Total KIBS	68983	6000176	69574	6254278	70090	6401521

Fuente: Elaboración propia en base al INE.

Disponible en: <https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=36188> (Consultado el 10/04/2023).

[\[volver al texto\]](#)