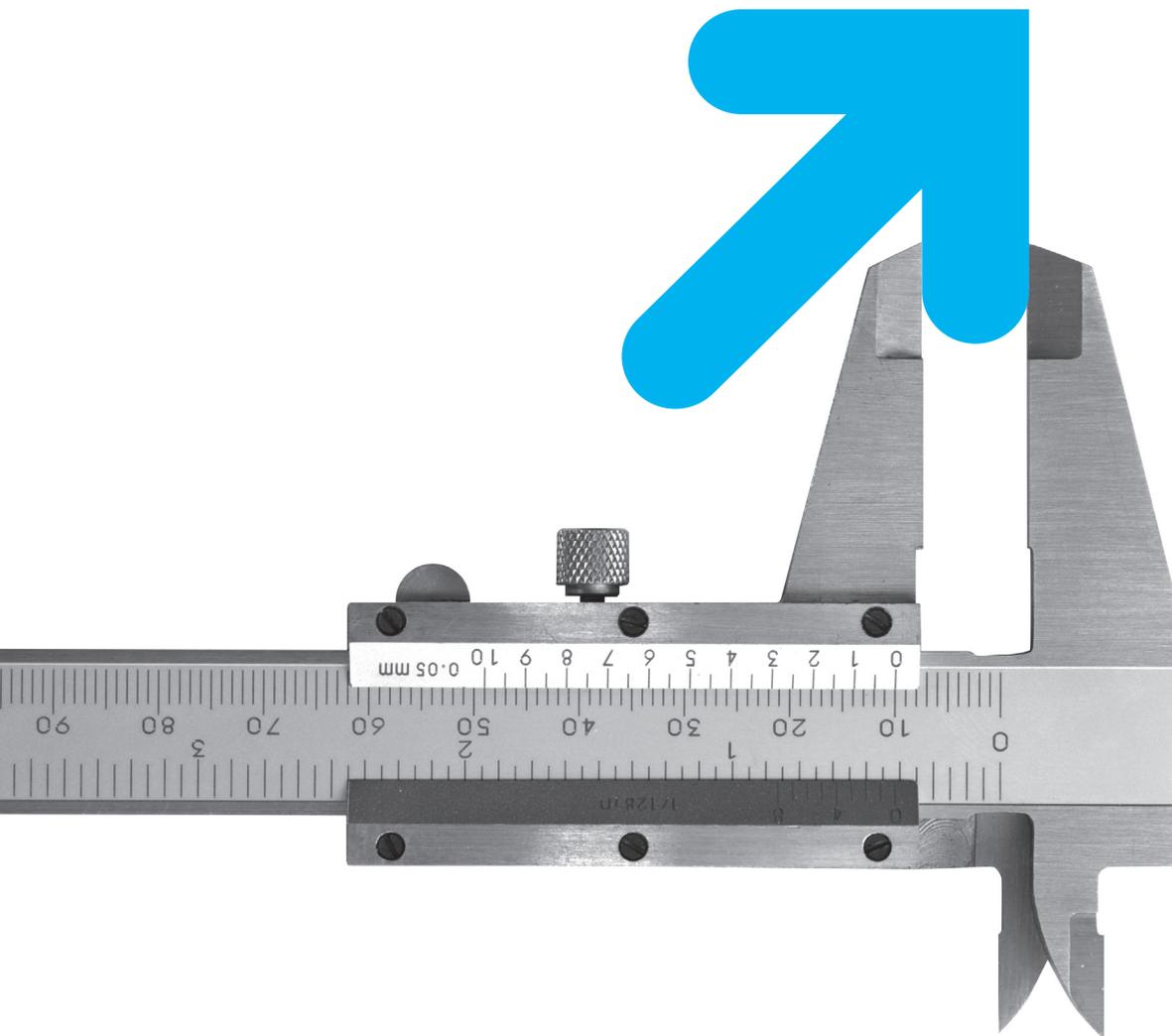


## **Productividad y calidad del trabajo: retos para la prosperidad y el bienestar en la Región Metropolitana de Barcelona**

Eduard Jiménez  
Javier Gracia



**Asociación Pacto Industrial  
de la Región Metropolitana de Barcelona**

Tel.: (34) 932 600 222  
pacte@pacteindustrial.org  
www.pacteindustrial.org

ISSN edición electrónica: 2385-7846

Abril 2024

©Associació Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

Esta publicación ha contado con el apoyo del Consejo Económico y Social de Barcelona y del Ayuntamiento de Barcelona.

Las opiniones expresadas en los documentos de esta colección corresponden a sus autores. El Pacto Industrial de la Región Metropolitana de Barcelona no se identifica necesariamente con estas opiniones.

El Pacto Industrial de la Región Metropolitana de Barcelona es una asociación constituida en el año 1997 con la misión de configurar una alianza estratégica entre administraciones públicas, organizaciones empresariales y sindicatos, para impulsar la competitividad de la industria, fomentar la creación de empleo y mejorar la cohesión social y la sostenibilidad en el territorio metropolitano.

**Eduard Jiménez Hernández** es economista y director de la empresa Innovación y Consultoría en Políticas Públicas SL. Ha trabajado de responsable de promoción económica y de directivo público municipal. Ha sido director del centro de Barcelona de la Fundación CIREM.

**Javier Gracia Valladares** es licenciado en geografía (UB) y especializado en demografía (Centre d'Estudis Demogràfics - UAB). Su trayectoria profesional está orientada al análisis geográfico y de datos vinculados al desarrollo socioeconómico, en el que el territorio está presente como espacio central de la interacción entre la acción humana y la dinámica social, económica e institucional.



La interrelación entre productividad y calidad del trabajo es tan compleja como lo son las propias definiciones de *productividad* y *calidad del trabajo*. Este documento estima y examina la evolución de la productividad, y pone énfasis en la productividad total de los factores para cinco sectores concretos (agroalimentario, quimicofarmacéutico, metalme-cánico, comercio y turismo y TIC y servicios avanzados) de la economía de la Región Metropolitana de Barcelona (RMB) en el periodo de la recuperación económica 2015-2019. En el marco de las conocidas dificultades de la economía catalana y española para generar aumentos reales de la productividad, el estudio ha identificado para la RMB un buen comportamiento y peso creciente del sector metalmecánico, el comercio y turismo y, sobre todo, las TIC y los servicios avanzados, en relación con Catalunya. No se han hallado variables explicativas comunes de todos los sectores —vinculadas con la calidad del trabajo— relacionadas con una mejora de la productividad, de forma que solo sectorialmente puede explicarse el impacto, complejo y no siempre evidente, de factores tales como el stock y la composición del capital, la antigüedad empresarial, la participación de las rentas del trabajo en el valor añadido, los cambios en los niveles formativos o la evolución de la parcialidad y la temporalidad en la ocupación.

Palabras clave: *productividad, calidad del trabajo, industria, servicios avanzados, región metropolitana de Barcelona*

La interrelació entre productivitat i qualitat del treball és tan complexa com ho són les mateixes definicions de *productivitat* i *qualitat del treball*. Aquest document estima i examina l'evolució de la productivitat, i posa èmfasi en la productivitat total dels factors per a cinc sectors concrets (agroalimentari, quimicofarmacèutic, metallmecànic, Comerç i turisme i TIC y servicios avanzados) de l'economia de la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) en el període de la represa econòmica 2015-2019. En el marc de les conegudes dificultats de l'economia catalana i espanyola per generar augments reals de la productivitat, l'estudi ha identificat per a la RMB un bon comportament i pes creixent del sector metallmecànic, el Comerç i turisme i, sobretot, les TIC i els serveis avançats, en relació amb Catalunya. No s'han trobat variables explicatives comunes de tots els sectors —vinculades amb la qualitat del treball— relacionades amb una millora de la productivitat, de manera que només sectorialment pot explicar-se l'impacte, complex i no sempre evident, de factors tals com l'estoc i la composició del capital, l'antiguitat empresarial, la participació de les rendes del treball en el valor afegit, els canvis en els nivells formatius o l'evolució de la parcialitat i la temporalitat en l'ocupació.

Paraules clau: *productivitat, qualitat del treball, indústria, serveis avançats, regió metropolitana de Barcelona*

The relationship between productivity and quality of work is as complex as the definitions of the terms “productivity” and “quality of work” themselves. This document estimates and examines the evolution of productivity, with an emphasis on the total productivity of the factors for five specific sectors (agri-food, chemical-pharmaceutical, metal-mechanical, commercial and tourism, and ICT and advanced

services) of the economy of the Barcelona Metropolitan Region (BMR) during the period of economic recovery between 2015 and 2019. Within the context of the known difficulties faced by the Catalan and Spanish economies in generating real increases in productivity, for the BMR the study has identified strong performance and increased importance on the part of the metal-mechanical, commercial and tourism and, in particular, the ICT and advanced services sectors with regard to Catalonia. No common explanatory variables – linked to quality of work and related to improved productivity – have been found for all of the sectors; consequently, it is only on a sectoral basis that we can explain the complex and not always apparent impact of factors such as stock, capital structure, company age, employment income as a proportion of added value, changes in training levels, and the evolution of part-time and temporary work.

Keywords: *productivity, quality of work, industry, advanced services, Barcelona Metropolitan Region*

# Índice

<b>1.</b>	<b>Presentación</b>	<b>11</b>
1.1.	Origen y propósito del estudio	11
1.2.	Contenido del informe	12
<b>2.</b>	<b>Revisión bibliográfica</b>	<b>13</b>
2.1.	Fuentes y método de investigación	13
2.2.	Síntesis bibliográfica	13
2.2.1.	La singularidad de la productividad en Catalunya y en España	13
2.2.2.	La vinculación entre productividad y calidad del trabajo	14
2.2.3.	La posición de Catalunya y la comparación España vs. Unión Europea	15
2.2.4.	Estimaciones de la productividad de Barcelona y su metrópolis	15
<b>3.</b>	<b>El contexto: posición comparada y evolución de la productividad en Catalunya 2013-2019</b>	<b>16</b>
3.1.	Niveles en relación con los cuatro grandes países de la Unión Monetaria	16
3.2.	Evolución en relación con los cuatro grandes países de la Unión Monetaria	18
<b>4.</b>	<b>La productividad sectorial en la RMB 2015-2019</b>	<b>20</b>
4.1.	Una visión de conjunto de los cinco sectores analizados en Catalunya	20
4.1.1.	Descripción de las principales magnitudes sectoriales	20
4.1.2.	Estimación de la evolución real de la productividad media y la PTF de los sectores analizados en Catalunya	23
4.2.	Evolución y productividad sectorial en la RMB	24
4.2.1.	El peso de la RMB sobre el conjunto de Catalunya y los cambios en su estructura	25
4.2.2.	VAB y productividad en los cinco sectores analizados de la RMB	26
4.2.3.	Comparación entre la productividad media y la PTF de la RMB y Catalunya	28
<b>5.</b>	<b>Factores explicativos de la productividad y la calidad del trabajo</b>	<b>30</b>
5.1.	Factores relacionados con las características empresariales	30
5.1.1.	Dimensión empresarial	30
5.1.2.	Stock y composición del capital	31
5.1.3.	Antigüedad	33
5.2.	Factores relacionados con las características de la ocupación	34
5.2.1.	Participación de las remuneraciones en el VABcf	34
5.2.2.	Peso de la temporalidad y la parcialidad en el trabajo	35
5.2.3.	Cualificación profesional	36
<b>6.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>38</b>
6.1.	Singularidades territoriales de la RMB	38
6.2.	Diferenciación de las dinámicas sectoriales	38
6.3.	Generalidades para el ámbito y los sectores analizados	39
6.4.	Apunte final	39
	<b>Anexo 1.</b> Nota metodológica: fuentes y tratamiento de la información	41

<b>Anexo 2.</b> Grupo técnico de seguimiento	<b>45</b>
<b>Siglas y acrónimos</b>	<b>46</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>46</b>

### Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios corrientes)	<b>17</b>
<b>Tabla 2.</b> Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios corrientes y PPC en España)	<b>17</b>
<b>Tabla 3.</b> Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios corrientes y PPC en Catalunya)	<b>18</b>
<b>Tabla 4.</b> Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios constantes 2013 y PPC en España)	<b>18</b>
<b>Tabla 5.</b> Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios constantes 2013 = 100 y PPC de España)	<b>19</b>
<b>Tabla 6.</b> Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios constantes 2013 = 100 y PPC de Catalunya)	<b>19</b>
<b>Tabla 7.</b> Principales magnitudes sectoriales de la industria agroalimentaria (Catalunya, 2015-2019)	<b>20</b>
<b>Tabla 8.</b> Principales magnitudes sectoriales de la industria quimicofarmacéutica (Catalunya, 2015-2019)	<b>21</b>
<b>Tabla 9.</b> Principales magnitudes sectoriales de la industria metalmecánica (Catalunya, 2015-2019)	<b>21</b>
<b>Tabla 10.</b> Principales magnitudes sectoriales del comercio y turismo (Catalunya, 2015-2019)	<b>22</b>
<b>Tabla 11.</b> Principales magnitudes sectoriales de las TIC y los servicios avanzados (Catalunya, 2015-2019)	<b>22</b>
<b>Tabla 12.</b> Evolución de las principales variables ocupacionales sectoriales (Catalunya, 2015-2019)	<b>23</b>
<b>Tabla 13.</b> Valor añadido y productividad sectorial en Catalunya (2015-2019, precios constantes 2015 y por ocupado a tiempo completo)	<b>23</b>
<b>Tabla 14.</b> Descomposición de la tasa de crecimiento sectorial real del VABpm (Catalunya, 2015-2019)	<b>24</b>
<b>Tabla 15.</b> Peso de la RMB sobre Catalunya, según sectores y dimensión empresarial (2015)	<b>25</b>
<b>Tabla 16.</b> Peso de la RMB sobre Catalunya, según sectores y dimensión empresarial (2019)	<b>25</b>
<b>Tabla 17.</b> Evolución de las principales variables ocupacionales sectoriales (RMB, 2015-2019)	<b>26</b>
<b>Tabla 18.</b> Evolución del VABpm y de la productividad sectorial (RMB, 2015-2019, precios corrientes y por ocupado)	<b>26</b>
<b>Tabla 19.</b> Evolución del VABpm y de la productividad sectorial (RMB, 2015-2019, precios constantes 2015 y por ocupado a tiempo completo)	<b>27</b>
<b>Tabla 20.</b> Descomposición de la tasa de crecimiento sectorial real del VABpm (RMB, 2015-2019)	<b>27</b>

<b>Tabla 21.</b> Comparación de la productividad media en la RMB y en Catalunya (2019)	<b>28</b>
<b>Tabla 22.</b> Evolución de la productividad media y la PTF en la RMB y en Catalunya (2015-2019)	<b>28</b>
<b>Tabla 23.</b> Diferencias en productividad sectorial, según la dimensión empresarial (RMB, 2015 y 2019)	<b>30</b>
<b>Tabla 24.</b> Estimación de la variación del stock de capital y su composición (RMB, 2015-2019)	<b>31</b>
<b>Tabla 25.</b> Evolución de la participación de la remuneración de los asalariados en el VABcf (RMB, 2015-2019)	<b>35</b>
<b>Tabla 26.</b> Evolución del peso de la parcialidad y la temporalidad en el total de horas trabajadas (RMB, 2015-2019)	<b>35</b>
<b>Tabla 27.</b> Evolución del peso de la temporalidad y la parcialidad sectorial en la ocupación asalariada (RMB, 2015-2019)	<b>36</b>
<b>Tabla 28.</b> Evolución del peso de los estudios profesionales y superiores en la ocupación sectorial (provincia de Barcelona, 2015-2019)	<b>36</b>
<b>Tabla 29.</b> Relación de actividades de la clasificación catalana de actividades económicas (CCAEE) incluidas en las agrupaciones sectoriales del estudio	<b>43</b>

### Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Estimación de la composición del crecimiento sectorial real del VABpm (Catalunya, 2015-2019)	<b>24</b>
<b>Figura 2.</b> Estimación de la composición del crecimiento sectorial real del VABpm (RMB, 2015-2019)	<b>27</b>
<b>Figura 3.</b> Relación sectorial entre productividad y peso de los intangibles en el inmovilizado (RMB, 2015-2019)	<b>31</b>
<b>Figura 4.</b> Relación sectorial entre productividad y antigüedad empresarial (RMB, 2015-2019)	<b>33</b>
<b>Figura 5.</b> Identidad de descomposición del PIB per cápita	<b>41</b>



1.

## Presentación

1.1.

### Origen y propósito del estudio

Es un lugar común y aceptado situar la productividad en el núcleo de la competitividad económica a medio y largo plazo de las economías occidentales, y como la principal característica que relaciona su tejido económico con la riqueza del país. Igualmente lo es establecer la calidad en el trabajo como el factor que más impacta en el bienestar social, en la medida en que define los rasgos principales de la (des)igualdad de rentas de mercado.

En la concepción convencional, las actividades con más valor añadido serían las más productivas, y esto se trasladaría de manera «natural» a lugares de trabajo de más calidad. En consecuencia, se trataría de promover prioritariamente actividades de más valor añadido, para que, finalmente, esto se expresara en más y mejores lugares de trabajo.

Desgraciadamente, la realidad pone de manifiesto que las cosas no son así y que, incluso, pueden ser exactamente todo lo contrario. (Véase, por ejemplo, la situación en la sanidad o en el sector de las TIC, ambos ámbitos intensivos en conocimiento y de alto valor añadido, que conviven con características sociolaborales muy precarias.)

El punto de partida y la motivación de la propuesta tienen que ver con considerar que las relaciones entre productividad y calidad del trabajo son complejas y bidireccionales, y, además, están institucional y territorialmente definidas. Es decir, que hay bastantes más cosas que intervienen en la doble cadena productividad → calidad del trabajo y calidad del trabajo → productividad.

Mientras que encontramos bastantes análisis de la productividad en conjunto comparada, así como también numerosas referencias a la calidad del trabajo comparada, son escasos los abordajes combinados, y en el ámbito de Catalunya o la RMB, prácticamente inexistentes. Todos tenemos referencias generales (p. e., que el principal diferencial de productividad entre España y la UE lo hallamos en las pymes, más que en las grandes empresas), pero también lugares comunes y equívocos (p. e., se dice que la hostelería y el turismo son un sector de bajo valor, pero los datos muestran que en términos comparados con Europa somos el país de mayor productividad).

Ciertamente, este es un tema que se encuentra en un intenso debate académico en estos momentos, derivado de la evolución equívoca de la productividad aparente del trabajo y de las dificultades para estimar convenientemente la productividad total de los factores, que es el verdadero motor del crecimiento y de las mejoras en el bienestar. Obviamente, el estudio no pretende profundizar en estas cuestiones —tampoco es el sitio para hacerlo—, más allá de constatar, si se tercia, su incertidumbre o dificultad.

En este contexto, el informe se plantea acercarnos a una descripción de la posición comparada de la RMB para con la situación de la productividad y su interrelación con la calidad del trabajo.

**El estudio plantea examinar la interrelación entre productividad y calidad del trabajo en cinco sectores de la RMB**

**1.2.****Contenido del informe**

El presente informe incluye los resultados de los estudios previstos, en sucesivos capítulos que tratan de la revisión bibliográfica, la elaboración de los datos de contexto en cuanto a la productividad comparada de Catalunya con los cuatro grandes países de la Unión Monetaria, la caracterización de la evolución de la productividad en Catalunya y en la Región Metropolitana de Barcelona (RMB) en los cinco sectores que se analizan para el periodo de la recuperación económica 2013-2019, el análisis de factores explicativos relacionados con las características empresariales y la calidad de la ocupación para la RMB de estos sectores y, por último, la formulación de algunas conclusiones sobre los resultados obtenidos. Como anexo figuran todas las cuestiones metodológicas, relativas a las fuentes usadas y a su tratamiento.

Por lo que se refiere a la revisión bibliográfica, el propósito es situar al lector en los conceptos, definiciones, información y valoración que alrededor de la productividad y la calidad del trabajo se hayan identificado, y que puedan ser de interés y pertinentes para el posterior tratamiento de información y de modelos de análisis aplicados a la RMB.

En cuanto a los datos de contexto, se trata de determinar el marco del nivel de productividad y la evolución reciente en que se enmarca la economía metropolitana. Para ello, se ha procedido a la obtención y explotación de datos sobre la productividad de Catalunya, España, Alemania, Francia e Italia, correspondientes a los sectores de actividad definidos como clave para este estudio.

Los análisis concretos de estimación de la productividad total de los factores para la RMB en este periodo, que parten de los datos oficiales del IDESCAT sobre las magnitudes sectoriales de la actividad, no habrían sido posibles sin la disposición de datos detallados del informe «Estructura empresarial de la demarcació de Barcelona» para los años 2015 y 2019 de la Diputación de Barcelona, institución a la que agradecemos formal y explícitamente su colaboración.

2.

## Revisión bibliográfica

2.1.

### Fuentes y método de investigación

Para llevar a cabo la revisión bibliográfica, se han utilizado los siguientes criterios en cuanto a las referencias:

- Posteriores a la crisis financiera de 2008 que pudieran incorporar en los datos análisis de los impactos y análisis más recientes.
- Centradas, por este orden, en la situación en Barcelona, Catalunya, España y de comparativa internacional.
- De análisis tanto macroeconómico como sectorial o microeconómico.
- A partir de las etiquetas *productividad* y *calidad de la ocupación* (en catalán, castellano e inglés).

Las fuentes de investigación han sido las siguientes:

- IDEAS/RePEc Search
- Joint Research Center de la Comisión Europea
- Publicaciones Eurofound
- Dialnet
- Publicaciones del Consejo de Trabajo, Económico y Social de Catalunya (CTESC)
- Barcelona Economia
- Revista *Nota d'Economia*
- *Revista Econòmica de Catalunya*
- *Revista Economistas*
- *Revista Papeles de Economía Española*
- *Revista Cuadernos de Información Económica*
- Publicaciones BBVA Research
- Publicaciones CaixaBank Research
- Publicaciones del Banco de España

Con esta investigación se han obtenido setenta y cuatro publicaciones, de las cuales, finalmente, para la revisión, se han incorporado treinta y cinco. Figuran referenciadas en el apartado de bibliografía.

2.2.

### Síntesis bibliográfica

Estructuraremos la revisión en unos cuantos epígrafes, para trasladar ordenadamente los elementos centrales de información y análisis que se han obtenido.

2.2.1.

#### La singularidad de la productividad en Catalunya y en España

Todos los trabajos revisados coinciden en dos características, en cuanto al caso catalán y español sobre la productividad (véase Fernandez, 2018; Guisán, 2021; Mallafré y Castell, 2018; Mussons, 2018):

- i) La productividad en nuestro país tiene un comportamiento anticíclico, y presenta, en general, disminución o estancamiento en periodos de crecimiento del PIB y aumentos (incluso bastante marcados) en periodos de recesión o crisis. Esta singularidad es

**Catalunya y España se caracterizan por una productividad anticíclica y dificultades para mejorar la productividad total de los factores**

- contraintuitiva en relación con la propia definición de *productividad*, y va ligada a las debilidades estructurales de nuestra economía.
- ii) La productividad total de los factores (a partir de ahora, PTF; véase anexo metodológico), es decir, la productividad no estrictamente relacionada con las cantidades de capital y trabajo, presenta durante largos periodos valores muy bajos o negativos, de manera que los aumentos de producto se explican, en general, por la evolución de la cantidad de factores, particularmente de trabajo, en el periodo expansivo antes de 2008. Esta particularidad nos traslada a otros elementos o factores explicativos, como la innovación y difusión de tecnología (Canals y Carreras, 2020; Coad y Vezzani, 2017) o el entorno competitivo (Canals y Montoriol, 2018).

Existen, en cambio, puntos de vista diferenciados en la atribución de las características de nuestro modelo productivo (composición sectorial) como elemento explicativo central de nuestra singularidad. Por un lado, se insiste en el hecho del gran peso de sectores con relativamente bajo valor añadido (Puig, 2014; Mallafré y Castell, 2018) y, por el otro, se pone de manifiesto que pueden hallarse diferencias importantes de productividad en relación con los países del entorno en todos y cada uno de los sectores de actividad individualmente analizados (CaixaBank Research, 2016; Maudas, 2021).

### 2.2.2.

#### La vinculación entre productividad y calidad del trabajo

La calidad del trabajo ha sido señalada antes que nada como uno de los factores clave para explicar los niveles y la evolución de la productividad, como no podía ser de otro modo. Por un lado, en el ámbito macroeconómico, el valor añadido bruto se distribuye entre las rentas de capital y las de trabajo y las mixtas, y da lugar a la conocida ecuación de la economía clásica, que relaciona la productividad marginal del trabajo con el salario.

Por el otro, especialmente en el ámbito microeconómico, existe el acuerdo generalizado de situar elementos como las competencias, las cualificaciones y el nivel formativo de la población ocupada, y, al mismo tiempo, otros aspectos de las condiciones y la calidad en el trabajo como factores decisivos que permiten, en un sentido, expresar en términos de valor añadido el capital por unidad de trabajo utilizado y, en otro, la acumulación de la experiencia.

Destacan los estudios de Boada *et al.* (2018), Maudas (2021) y Pianta y Reljic (2021), que establecen correlaciones en el ámbito sectorial y general entre estos factores y la productividad. Hallamos, asimismo, análisis más globales (Molina y Godino, 2017), que vinculan la productividad y la negociación colectiva, y que encuentran patrones relacionados con la participación de los trabajadores en la empresa, ya señalados por Salas Fumás (2019).

Queremos subrayar el análisis promovido por el gobierno balear (Deyà, 2021), que trata un aspecto estrechamente relacionado con uno de los objetos de nuestro estudio, a saber, el impacto de la precariedad laboral en la productividad.

El trabajo demuestra de forma estadísticamente significativa que la precariedad laboral —una vez analizadas la temporalidad y la parcialidad— tiene un coste macroeconómico claro, y establece que una

reducción de un punto porcentual en la temporalidad conllevaría aumentar un 0,21 % la productividad en conjunto.

### 2.2.3.

#### La posición de Catalunya y la comparación España vs. Unión Europea

En este ámbito, destacan el extenso trabajo reciente del Consejo de Trabajo, Económico y Social de Catalunya (CTESC) (Mallafré y Castell, 2018), sobre el modelo productivo y la productividad en Catalunya, y los aparecidos en *Nota d'Economia* de Fernandez (2018) y Mussons (2018).

Analizando el periodo 2000-2016, que incluye el ciclo de crecimiento y el de crisis, se constata en todos los casos el empeoramiento de la desventaja relativa —en relación con la UE19— en términos de PTF y la pérdida de posiciones de ventaja relativa en dotación de factores por habitante.

En el mismo sentido, pero avanzando en más detalles explicativos, un trabajo del Banco de España (Cuadrado, Moral-Benito y Solera, 2020) que analiza las diferencias sectoriales de productividad entre España y la Unión Europea (UE) identifica la situación y las tendencias en cuanto a la productividad en nuestro país: globalmente, mantenemos posiciones de ventaja en sectores como la agricultura, el carbón y el petróleo, los productos metálicos (en los que se produce un crecimiento notable del diferencial), la energía y el gas y la hostelería y la restauración.

En paralelo, disminuyen o desaparecen las ventajas presentes en el año 2000 en sectores como la madera, el papel y las artes gráficas, el transporte y el almacenaje y los servicios de información y de comunicación.

### 2.2.4.

#### Estimaciones de la productividad de Barcelona y su metrópolis

No hemos identificado análisis recientes sobre los niveles y la evolución de la productividad en la Región Metropolitana de Barcelona. La principal referencia es el estudio *La productivitat a Barcelona. Segon estudi* (Tarragó y Mussons, 2007), que se centra en la productividad en Catalunya y dedica un apartado a analizar la productividad aparente del trabajo en la provincia de Barcelona, con detalle del stock de capital y estimación de la productividad total de los factores.

Se estudia el periodo 1995-2003 y se concluye que, para este último año, la productividad en la provincia de Barcelona era superior a la de Catalunya y España. Se identifica, sin embargo, que han sido los sectores de la energía y la industria los que han protagonizado el crecimiento de la productividad en aquel periodo.

Más recientemente, en Raymon *et al.* (2017) y Aguilera *et al.* (2020) hallamos trabajos dirigidos a elaborar modelos de estimación del PIB territorial a partir de identificar diferencias regionales en los salarios, asumiendo el supuesto ya mencionado que aproxima la productividad marginal del trabajo a los niveles salariales.

Se trata de trabajos que abren un importante camino de innovación metodológica para el cálculo del VAB territorial, pero que no informan ni analizan valores concretos de la productividad en nuestro ámbito de estudio.

**No hay referencias recientes que analicen la situación y evolución de la productividad en la RMB**

3.

## **El contexto: posición comparada y evolución de la productividad en Catalunya 2013-2019**

La explotación y el tratamiento de datos se centrarán, por definición del encargo, en aquellos sectores que se consideran clave en la economía regional, a saber: manufacturas (con especial detalle en el sector agroalimentario, metalmecánico y quimicofarmacéutico), comercio y turismo y TIC y servicios avanzados. Como veremos, no siempre será posible establecer el mismo perímetro sectorial en las distintas escalas de análisis, cuyo detalle se encontrará en la metodología.

La alta interrelación entre la economía metropolitana y la del conjunto de Catalunya pide contextualizar de antemano el análisis en este marco. Se ha tomado como referencia el periodo 2013-2019, es decir, el periodo de recuperación de la actividad económica después de la crisis financiera de 2008. Se considera que este periodo puede expresar la tendencia de fondo de recuperación de la economía catalana justo antes del choque derivado de la pandemia de covid-19. Por otro lado, los datos de 2020 difícilmente pueden utilizarse de referencia, y los de 2021 están condicionados a la heterogeneidad temporal con que se vivió la pandemia en cada país.

3.1.

### **Niveles en relación con los cuatro grandes países de la Unión Monetaria**

Medida como productividad media o productividad aparente del trabajo (PAT), Catalunya presenta en términos corrientes una posición, en 2019, que, analizada por sectores, expresa claramente su especialización y capacidad competitiva.

Así, en cuanto a las manufacturas, supera a España, alcanza a Italia y se sitúa, aproximadamente, al 80% de los valores de Alemania y de Francia. Un comportamiento similar lo encontramos en las actividades de comercio. Los valores de las actividades de transporte y almacenaje y de hostelería y restauración son claramente favorables a Catalunya; en ambos casos, tenemos una productividad superior a Alemania, España e Italia, y del 95% de Francia en transporte y almacenaje y del 60% en hostelería y restauración.

La tabla 1 muestra, igualmente, la extraordinaria heterogeneidad de la productividad sectorial, común en todos los países.

**Tabla 1. Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios corrientes).**

Agrupación de actividades	Catalunya		Alemania		España		Francia		Italia	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Manufacturas	58,4	65,1	67,9	80,0	53,6	60,8	64,2	80,1	53,2	65,7
Comercio al por mayor y al detalle, reparación de vehículos	35,5	42,3	41,1	50,8	31,4	36,3	50,1	57,3	34,1	42,5
Transporte y almacenaje	56,1	59,0	47,0	49,2	47,6	53,6	57,7	62,9	50,9	56,4
Hostelería y restauración	19,8	25,1	16,5	20,9	19,9	23,1	36,6	40,1	20,3	22,4
Información y comunicaciones	—	—	96,7	89,7	78,3	74,9	95,1	102,0	85,4	86,7
Actividades profesionales, científicas y técnicas	—	—	61,2	62,5	37,8	43,4	68,7	71,8	43,3	46,4
TIC servicios	73,7	73,1	—	—	—	—	—	—	—	—

Unidad: Miles de euros corrientes.  
 Fuente: EUROSTAT, IDESCAT.

En términos de paridad de poder de compra (PPC), que son realmente los valores útiles para comparar en relación con la riqueza y el bienestar relativos, aplicando el índice PPC del conjunto de España, la valoración anterior se ve enfatizada.

Así, en cuanto a las manufacturas, supera a España e Italia y se sitúa, aproximadamente, al 90 % de los valores de Alemania y de Francia. Un comportamiento similar lo encontramos en las actividades de comercio. Los valores de las actividades de transporte y almacenaje y de hostelería y restauración son claramente favorables a Catalunya; en ambos casos, tenemos una productividad superior a Alemania, España, Italia y Francia en transporte y almacenaje, y del 80 % en hostelería y restauración.

**La posición comparada de Catalunya respecto de los principales países de la UE era, en 2019, en paridad de compra, solo claramente favorable en transporte y almacenaje y hostelería y restauración**

**Tabla 2. Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios corrientes y PPC en España).**

Agrupación de actividades	Catalunya		Alemania		España		Francia		Italia	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Manufacturas	59,7	67,6	64,3	74,3	54,8	63,1	58,3	73,0	50,5	63,8
Comercio al por mayor y al detalle, reparación de vehículos	36,3	43,8	38,9	47,2	32,1	37,7	45,5	52,3	32,4	41,3
Transporte y almacenaje	57,3	61,2	44,5	45,7	48,6	55,6	52,4	57,4	48,4	54,8
Hostelería y restauración	20,2	26,0	15,6	19,4	20,3	24,0	33,2	36,6	19,3	21,8
Información y comunicaciones	—	—	91,6	83,3	80,0	77,7	86,4	93,0	81,1	84,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas	—	—	58,0	58,0	38,6	45,0	62,4	65,5	41,1	45,1
TIC servicios	75,3	75,9	—	—	—	—	—	—	—	—

Unidad: Miles de euros PPC.  
 Fuente: EUROSTAT, IDESCAT.

La aplicación de la PPC de Catalunya substituyendo a la de España matiza, no obstante, esta valoración. Usar la PPC propia de Catalunya se considera pertinente para reflejar el contrastado diferencial de precios entre Catalunya y España, que era del 1,085, en 2012 (según Costa *et al.*, 2015). Se ha procedido a una actualización de este índice PPC para Catalunya, por diferencial de IPC general, y se han obtenido unos valores de 1,0875, para 2013, y de 1,101, para 2019. La aplicación de los resultados se ve en la tabla 3.

**Tabla 3. Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios corrientes y PPC en Catalunya).**

Agrupación de actividades	Catalunya		Alemania		España		Francia		Italia	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Manufacturas	54,9	59,3	64,3	69,4	54,8	61,0	58,3	69,1	50,5	61,6
Comercio al por mayor y al detalle, reparación de vehículos	33,3	38,5	38,9	44,1	32,1	36,4	45,5	49,4	32,4	39,9
Transporte y almacenaje	52,7	53,8	44,5	42,7	48,6	53,8	52,4	54,3	48,4	52,9
Hostelería y restauración	18,6	22,9	15,6	18,1	20,3	23,2	33,2	34,6	19,3	21,0
Información y comunicaciones	—	—	91,6	77,9	80,0	75,1	86,4	88,0	81,1	81,3
Actividades profesionales, científicas y técnicas	—	—	58,0	54,2	38,6	43,5	62,4	62,0	41,1	43,5
TIC servicios	69,3	66,6	—	—	—	—	—	—	—	—

Unidad: Miles de euros PPC.  
Fuente: EUROSTAT, IDESCAT.

Con estos valores, la productividad de las manufacturas catalanas se sitúa por debajo del resto de ámbitos de referencia, en comercio solo supera la de España y, en cuanto al transporte y almacenaje, tan solo aventaja claramente a Alemania. Hostelería y restauración sigue siendo el sector de actividad con una productividad con valores relativos más favorables, pero en este caso por debajo también de España y al 65 % de Francia.

### 3.2.

#### **Evolución en relación con los cuatro grandes países de la Unión Monetaria**

La comparativa de niveles de productividad en 2019 debe ir acompañada necesariamente de un análisis de evolución, porque se parte de posiciones diferentes y hay que identificar su tendencia. Para ello, se ha procedido a calcular los valores constantes de la productividad a precios de 2013 y a establecer un índice 2013 = 100 para valorar la tendencia del periodo analizado, en las tablas 4-6.

**Tabla 4. Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios constantes 2013 y PPC en España).**

Agrupación de actividades	Catalunya		Alemania		España		Francia		Italia	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Manufacturas	59,7	65,3	64,3	69,4	54,8	61,0	58,3	69,1	50,5	61,6
Comercio al por mayor y al detalle, reparación de vehículos	36,3	42,4	38,9	44,1	32,1	36,4	45,5	49,4	32,4	39,9
Transporte y almacenaje	57,3	59,2	44,5	42,7	48,6	53,8	52,4	54,3	48,4	52,9
Hostelería y restauración	20,2	25,2	15,6	18,1	20,3	23,2	33,2	34,6	19,3	21,0
Información y comunicaciones	—	—	91,6	77,9	80,0	75,1	86,4	88,0	81,1	81,3
Actividades profesionales, científicas y técnicas	—	—	58,0	54,2	38,6	43,5	62,4	62,0	41,1	43,5
TIC servicios	75,3	73,4	—	—	—	—	—	—	—	—

Unidad: Miles de euros PPC.  
Fuente: EUROSTAT, IDESCAT.

**Tabla 5. Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios constantes 2013 = 100 y PPC de España).**

Agrupación de actividades	Catalunya		Alemania		España		Francia		Italia	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Manufacturas	100,0	109,4	100,0	107,9	100,0	111,4	100,0	118,6	100,0	122,0
Comercio al por mayor y al detalle, reparación de vehículos	100,0	116,9	100,0	113,2	100,0	113,5	100,0	108,7	100,0	123,1
Transporte y almacenaje	100,0	103,3	100,0	95,9	100,0	110,6	100,0	103,6	100,0	109,4
Hostelería y restauración	100,0	124,5	100,0	116,1	100,0	114,0	100,0	104,1	100,0	109,0
Información y comunicaciones	—	—	100,0	85,0	100,0	93,9	100,0	101,9	100,0	100,3
Actividades profesionales, científicas y técnicas	—	—	100,0	93,6	100,0	112,7	100,0	99,3	100,0	105,8
TIC servicios	100,0	97,4	—	—	—	—	—	—	—	—

Unidad: Miles de euros corrientes.

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT.

**Tabla 6. Evolución de la productividad sectorial en Catalunya y en los cuatro grandes países del euro (2013-2019, precios constantes 2013 = 100 y PPC de Catalunya).**

Agrupación de actividades	Catalunya		Alemania		España		Francia		Italia	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Manufacturas	100,0	108,1	100,0	107,9	100,0	111,4	100,0	118,6	100,0	122,0
Comercio al por mayor y al detalle, reparación de vehículos	100,0	115,5	100,0	113,2	100,0	113,5	100,0	108,7	100,0	123,1
Transporte y almacenaje	100,0	102,0	100,0	95,9	100,0	110,6	100,0	103,6	100,0	109,4
Hostelería y restauración	100,0	123,0	100,0	116,1	100,0	114,0	100,0	104,1	100,0	109,0
Información y comunicaciones	—	—	100,0	85,0	100,0	93,9	100,0	101,9	100,0	100,3
Actividades profesionales, científicas y técnicas	—	—	100,0	93,6	100,0	112,7	100,0	99,3	100,0	105,8
TIC servicios	100,0	96,2	—	—	—	—	—	—	—	—

Unidad: Miles de euros PPC.

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT.

Si nos fijamos en la tabla 6, que muestra la evolución en aplicación del PPC de Catalunya antes citado, vemos que, en la recuperación de la crisis, Catalunya solo ha tenido un comportamiento de mayor crecimiento comparado en el caso de las actividades de hostelería y restauración, con diferenciales notables con los países del euro, que llegan a 14 p. p., en el caso de Italia. También el sector del comercio presenta crecimiento de la productividad comparada ligeramente superior a Alemania, España e Italia. En cambio, el ritmo de crecimiento de las manufacturas solo alcanza a Alemania y queda claramente por debajo del resto de países. En el mismo sentido podemos valorar el sector de transportes y almacenaje.

**La evolución sectorial comparada 2013-2019 de Catalunya con la UE es también favorable en hostelería y restauración**

4.

## La productividad sectorial en la RMB 2015-2019

4.1.

### Una visión de conjunto de los cinco sectores analizados en Catalunya

El periodo 2015-2019 es un tiempo de fuerte recuperación de la actividad económica en Catalunya, después de la profunda crisis financiera que se inicia en 2008 y que tiene un impacto muy importante en nuestro país hasta bien entrado 2013. La combinación de ciclo y recuperación con toda seguridad ha comportado cambios en la estructura y la dinámica sectoriales, incluso más allá del obvio, vinculado con la actividad inmobiliaria y de la construcción. Examinaremos, en primer lugar, la evolución general en Catalunya y, posteriormente, aquello que afecta directamente a la productividad.

4.1.1.

#### Descripción de las principales magnitudes sectoriales

Las principales magnitudes económicas de los sectores analizados se muestran en las siguientes tablas. Los cinco sectores estudiados representan, como mínimo, un tercio de la creación de valor en Catalunya. Todos ellos evidencian importantes crecimientos del valor añadido bruto en términos corrientes, con un comportamiento desigual en cuanto a la productividad media, medida en VABpm por ocupado: desde el incremento de cerca del 9% en la industria metalmecánica hasta la reducción del -0,4% en la industria agroalimentaria. Los aumentos de productividad nominal en tasa anual alcanzan el 2%, en el caso de la industria metalmecánica y el sector de las TIC y los servicios avanzados, pero son mucho más discretos en el resto. En las tablas 7-11 se muestran todos los datos relevantes.

**Tabla 7. Principales magnitudes sectoriales de la industria agroalimentaria (Catalunya, 2015-2019).**

Industria agroalimentaria			
	2015	2019	Variación %
Número de establecimientos	3.297	4.255	29,06
Personas ocupadas	77.386	86.357	11,59
Volumen de negocio	25.999.708	30.090.175	15,73
Gastos de personal	2.694.381	3.210.285	19,15
Inversión bruta en activos materiales	750.543	951.707	26,80
Inversión bruta en activos intangibles	32.737	41.809	27,71
Resultado del ejercicio	809.825	867.829	7,16
Valor de la producción	24.232.298	28.083.860	15,89
Valor añadido bruto a precios de mercado	4.465.459	5.208.492	16,64
Productividad (VABpm por ocupado, €)	57.704	60.313	4,52

Unidad: Las económicas, miles de euros corrientes; el resto, número.  
Fuente: IDESCAT, estadística estructural de empresas, elaboración propia.

**El aumento de la productividad nominal en Catalunya solo es significativo en la industria metalmecánica y en TIC y servicios avanzados**

**Tabla 8. Principales magnitudes sectoriales de la industria quimicofarmacéutica (Catalunya, 2015-2019).**

<b>Industria quimicofarmacéutica</b>			
	<b>2015</b>	<b>2019</b>	<b>Variación %</b>
Número de establecimientos	2.255	2.402	6,52
Personas ocupadas	75.752	84.005	10,89
Volumen de negocio	28.786.403	31.110.236	8,07
Gastos de personal	3.960.338	4.525.349	14,27
Inversión bruta en activos materiales	892.256	1.333.153	49,41
Inversión bruta en activos intangibles	122.620	183.746	49,85
Resultado del ejercicio	1.758.985	2.469.898	40,42
Valor de la producción	26.772.570	29.623.483	10,65
Valor añadido bruto a precios de mercado	7.453.818	8.230.170	10,42
Productividad (VABpm por ocupado, €)	98.398	97.973	-0,43

Unidad: Las económicas, miles de euros corrientes; el resto, número.  
Fuente: IDESCAT, estadística estructural de empresas, elaboración propia.

**Tabla 9. Principales magnitudes sectoriales de la industria metalmecánica (Catalunya, 2015-2019).**

<b>Industria metalmecánica</b>			
	<b>2015</b>	<b>2019</b>	<b>Variación %</b>
Número de establecimientos	10.660	10.552	-1,01
Personas ocupadas	146.285	157.639	7,76
Volumen de negocio	37.736.924	43.756.217	15,95
Gastos de personal	6.053.773	7.118.040	17,58
Inversión bruta en activos materiales	1.197.460	1.409.358	17,70
Inversión bruta en activos intangibles	385.317	613.147	59,13
Resultado del ejercicio	269.661	1.454.305	439,31
Valor de la producción	36.686.756	40.828.709	11,29
Valor añadido bruto a precios de mercado	8.633.811	10.137.753	17,42
Productividad (VABpm por ocupado, €)	59.020	64.310	8,96

Unidad: Las económicas, miles de euros corrientes; el resto, número.  
Fuente: IDESCAT, estadística estructural de empresas, elaboración propia.

**Tabla 10. Principales magnitudes sectoriales del comercio y turismo (Catalunya, 2015-2019).**

Comercio y turismo			
	2015	2019	Variación %
Número de establecimientos	157.556	164.167	4,20
Personas ocupadas	627.060	696.471	11,07
Volumen de negocio	56.935.264	68.173.266	19,74
Gastos de personal	10.493.401	13.055.866	24,42
Inversión bruta en activos materiales	1.319.067	1.872.805	41,98
Inversión bruta en activos intangibles	293.367	323.765	10,36
Resultado del ejercicio	1.508.884	2.666.570	76,72
Valor de la producción	29.047.674	35.016.495	20,55
Valor añadido bruto a precios de mercado	15.750.887	18.699.422	18,72
Productividad (VABpm por ocupado, €)	25.119	26.849	6,89

Unidad: Las económicas, miles de euros corrientes; el resto, número.  
Fuente: IDESCAT, estadística estructural de empresas, elaboración propia.

**Tabla 11. Principales magnitudes sectoriales de las TIC y los servicios avanzados (Catalunya, 2015-2019).**

TIC y servicios avanzados			
	2015	2019	Variación %
Número de establecimientos	81.983	102.824	25,42
Personas ocupadas	262.477	323.370	23,20
Volumen de negocio	28.441.561	36.430.328	28,09
Gastos de personal	9.323.677	12.506.811	34,14
Inversión bruta en activos materiales	983.321	1.291.137	31,30
Inversión bruta en activos intangibles	2.029.474	713.468	-64,84
Resultado del ejercicio	3.009.790	9.680.746	221,64
Valor de la producción	23.286.596	30.516.309	31,05
Valor añadido bruto a precios de mercado	13.118.324	17.543.125	33,73
Productividad (VABpm por ocupado, €)	49.979	54.251	8,55

Unidad: Las económicas, miles de euros corrientes; el resto, número.  
Fuente: IDESCAT, estadística estructural de empresas, elaboración propia.

El hecho ya indicado es que, durante la recuperación, en Catalunya se producen cambios en la estructura empresarial y ocupacional bastante relevantes, como se muestra en la tabla 12.

Observamos una reducción muy importante de los autónomos en la industria agroalimentaria, una pérdida muy relevante de los establecimientos con asalariados en el comercio y turismo y crecimientos muy notables de la ocupación, medida en equivalente a tiempo completo, en todos los sectores, particularmente en TIC y servicios avanzados y en la industria quimicofarmacéutica.

**Tabla 12. Evolución de las principales variables ocupacionales sectoriales (Catalunya 2015-2019).**

	Centros cotización	Ocupados	Asalariados	No asalariados	Ocupados ETC
Industria agroalimentaria	0,4	11,6	19,7	-40,6	9,9
Industria quimicofarmacéutica	0,0	10,9	11,3	-6,0	11,5
Industria metalmecánica	-3,3	7,8	9,2	-7,5	7,8
Comercio y turismo	-36,2	11,1	15,3	-2,4	5,9
TIC y servicios avanzados	12,2	23,2	26,0	13,9	23,5

Unidad: % de variación.

Fuente: Elaboración propia en base a la afiliación a la Seguridad Social.

#### 4.1.2.

#### Estimación de la evolución real de la productividad media y la PTF de los sectores analizados en Catalunya

El cálculo de indicadores reales da como resultado valores bastante diferentes que los nominales, porque además de incorporar la variación de precios, captura la estructura ocupacional diferenciada de cada sector. Así, en el ámbito de Catalunya y en el periodo de referencia, que es el de la recuperación de la crisis, destacamos lo siguiente:

- Los sectores industriales examinados no alcanzan el ritmo de crecimiento real del VABpm de la media catalana (del 12,02%), y únicamente la industria metalmecánica presenta aumentos de productividad media relevantes.
- El comercio y turismo, superando la media catalana de crecimiento del VABpm, consigue el mayor aumento de productividad media de los cinco sectores analizados.
- El sector de las TIC y los servicios avanzados, cuyo crecimiento del VABpm más que dobla el de la media catalana, apenas presenta un aumento de la productividad media del 3%: su crecimiento debe explicarse por los cambios en los factores productivos.

**Tabla 13. Valor añadido y productividad sectorial en Catalunya (2015-2019, precios constantes 2015 y por ocupado a tiempo completo).**

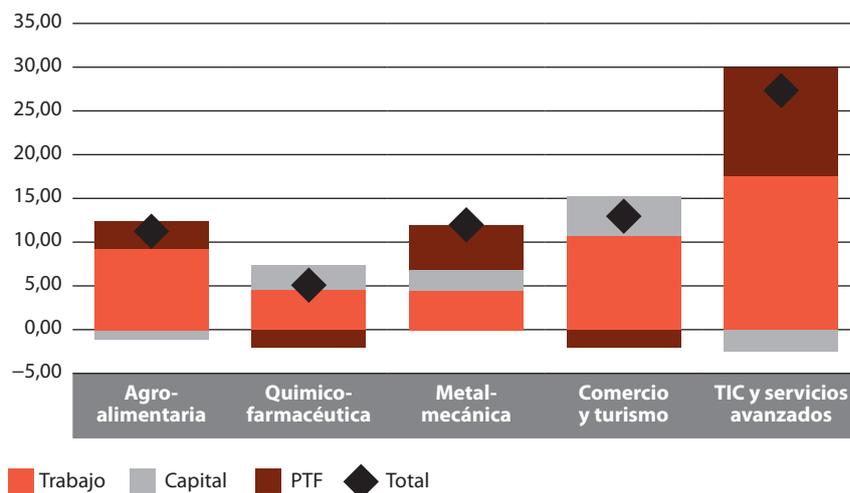
	VABpm (2015)			Productividad media (VABpm por ocupado ETC)		
	2015	2019	Variación %	2015	2019	Variación %
Industria agroalimentaria	4.465.459	4.965.197	11,19	58.991	59.663	1,14
Industria quimicofarmacéutica	7.453.818	7.845.729	5,26	101.056	95.364	-5,63
Industria metalmecánica	8.633.811	9.664.207	11,93	60.610	62.915	3,80
Comercio y turismo	15.750.887	17.825.950	13,17	28.370	30.308	6,83
TIC y servicios avanzados	13.118.324	16.723.665	27,48	52.455	54.135	3,20

Unidad: Euros (productividad) y miles de euros constantes de 2015.

Fuente: Elaboración propia a partir de IDESCAT aplicando deflactor PIB valor 2019 = 104,8 y estimación total ocupación ETC.

Sin embargo, esta evolución de la productividad media puede esconder progresos muy diferentes de los factores productivos y, por lo tanto, estimaciones de la PTF muy divergentes. Podemos ver los resultados en la figura 1:

**Figura 1. Estimación de la composición del crecimiento sectorial real del VABpm (Catalunya, 2015-2019).**



Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT y a la DIBA.

**Tabla 14. Descomposición de la tasa de crecimiento sectorial real del VABpm (Catalunya, 2015-2019).**

	Trabajo	Capital	PTF	Total
Industria agroalimentaria	9,32	-1,05	2,93	11,19
Industria quimicofarmacéutica	4,58	2,72	-2,04	5,26
Industria metalmecánica	4,61	2,28	5,04	11,93
Comercio y turismo	10,75	4,42	-2,00	13,17
TIC y servicios avanzados	17,56	-2,48	12,40	27,48

Unidad: % de variación.

Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT y a la DIBA.

**Solamente la industria metalmecánica y las TIC y los servicios avanzados presentan en Catalunya incrementos de la productividad total de los factores**

Tan solo las TIC y los servicios avanzados y la industria metalmecánica presentan beneficios de PTF, en el primer caso explicados, en parte, por una reducción del valor real del stock de capital. El fuerte crecimiento del VABpm real del comercio y turismo se produce por incremento de los factores productivos con una PTF negativa.

#### 4.2.

#### **Evolución y productividad sectorial en la RMB**

Para abordar el análisis de la productividad sectorial en la RMB, y en vista de su evolución en el conjunto de Catalunya, resulta necesario, en primer lugar, examinar cambios en el peso que el ámbito RMB tiene en estos sectores en el periodo analizado y, posteriormente, estudiar los resultados en cuanto a la generación de valor y a la productividad.

#### 4.2.1.

#### El peso de la RMB sobre el conjunto de Catalunya y los cambios en su estructura

Con la excepción de la industria agroalimentaria, en la que el peso de la RMB sobre el conjunto de Catalunya no llega al 50%, en el resto de los sectores analizados el peso es muy importante, particularmente en las TIC y los servicios avanzados y en la industria quimicofarmacéutica. Los cinco sectores presentan evolución de su peso divergente en el periodo: crece en las TIC y los servicios avanzados y en el comercio y turismo sobre el conjunto de Catalunya, se mantiene estable en las industrias quimicofarmacéuticas y metalmecánicas y pierde peso notablemente en el caso de la industria agroalimentaria.

**Tabla 15. Peso de la RMB sobre Catalunya, según sectores y dimensión empresarial (2015).**

	RETA+0_10	11-50	51-250	251 y +	Total
Industria agroalimentaria	36,3 %	47,8 %	43,4 %	38,1 %	<b>41,2 %</b>
Industria quimicofarmacéutica	66,4 %	73,1 %	73,5 %	80,9 %	<b>75,2 %</b>
Industria metalmecánica	58,0 %	67,3 %	66,9 %	82,5 %	<b>68,9 %</b>
Comercio y turismo	57,5 %	66,4 %	70,2 %	80,4 %	<b>64,4 %</b>
TIC y servicios avanzados	68,5 %	83,4 %	89,0 %	89,3 %	<b>79,0 %</b>

Unidad: % de ocupación total.

Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT, afiliación a la Seguridad Social.

**Tabla 16. Peso de la RMB sobre Catalunya, según sectores y dimensión empresarial (2019).**

	RETA+0_10	11-50	51-250	251 y +	Total
Industria agroalimentaria	38,7 %	45,6 %	41,0 %	28,4 %	<b>37,5 %</b>
Industria quimicofarmacéutica	70,3 %	70,9 %	74,0 %	79,9 %	<b>75,2 %</b>
Industria metalmecánica	60,6 %	66,5 %	66,8 %	80,6 %	<b>69,1 %</b>
Comercio y turismo	58,8 %	66,9 %	71,5 %	78,9 %	<b>65,7 %</b>
TIC y servicios avanzados	70,1 %	84,0 %	87,7 %	96,0 %	<b>81,6 %</b>

Unidad: % de ocupación total.

Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT, afiliación a la Seguridad Social.

Destaca también el hecho de que, analizando el peso según la dimensión empresarial, la RMB presenta valores más altos del peso sobre Catalunya en las empresas de más de 250 trabajadores, excepto en el caso de la industria agroalimentaria, en la que su peso es muy inferior. Igualmente, la importancia de los trabajadores autónomos y las microempresas de hasta diez asalariados en la RMB es, en los sectores analizados, muy inferior que en Catalunya, como puede comprobarse en las tablas 15 y 16 por la proporción de la primera de las columnas en comparación con la total.

**Tabla 17. Evolución de las principales variables ocupacionales sectoriales (RMB, 2015-2019).**

	Centros cotización	Ocupados	Asalariados	No asalariados	Ocupados ETC
Industria agroalimentaria	-0,5	1,5	5,6	-36,5	0,0
Industria quimicofarmacéutica	0,4	10,9	10,9	11,5	11,6
Industria metalmecánica	-4,1	8,1	8,0	9,4	8,2
Comercio y turismo	2,0	13,4	16,1	2,0	8,0
TIC y servicios avanzados	13,8	27,3	29,1	18,9	27,7

Unidad: % de variación.

Fuente: Elaboración propia en base a la afiliación a la Seguridad Social.

En el periodo analizado se han producido, naturalmente, cambios en la estructura de estos cinco sectores en la RMB. Siguen un patrón parecido al de Catalunya, dado el peso de la RMB, con algunas especificidades destacables:

- La industria agroalimentaria no crece en ocupación equivalente a tiempo completo (ETC) y pierde también establecimientos con asalariados.
- El comercio y turismo no pierde, sino que gana establecimientos con asalariados.
- Los ocupados ETC en comercio y turismo y TIC y servicios avanzados ganan más ocupación ETC que en el conjunto de Catalunya.

#### 4.2.2.

#### VAB y productividad en los cinco sectores analizados de la RMB

Los resultados del análisis de la evolución 2015-2019 en términos nominales y de productividad por ocupado se muestran en la tabla 18.

**Tabla 18. Evolución del VABpm y de la productividad sectorial (RMB, 2015-2019, precios corrientes y por ocupado).**

	VABpm			Productividad media (VABpm por ocupado)		
	2015	2019	Variación %	2015	2019	Variación %
Industria agroalimentaria	1.839.556	1.845.150	0,3	57.702	57.035	-1,2
Industria quimicofarmacéutica	5.663.854	6.268.257	10,7	99.457	99.242	-0,2
Industria metalmecánica	6.070.564	7.122.149	17,3	60.214	65.361	8,5
Comercio y turismo	10.289.963	12.456.733	21,1	25.475	27.203	6,8
TIC y servicios avanzados	10.546.211	15.015.189	42,4	50.862	56.895	11,9

Unidad: Euros (productividad) y miles de euros corrientes.

Fuente: Elaboración propia a partir del IDESCAT, DIBA y TGSS.

Vemos que la evolución del valor añadido y de la productividad en el periodo en cuestión presenta comportamientos diferenciados, a pesar de que en términos nominales todos los sectores tienen crecimiento del VABpm, excepto la industria agroalimentaria, que está estancada. Sin embargo, observamos que la productividad media por ocupado decrece en la industria agroalimentaria y quimicofarmacéutica, mientras que sufre un fuerte aumento en las TIC y los servicios avanzados.

**Tabla 19. Evolución del VABpm y de la productividad sectorial (RMB, 2015-2019, precios constantes 2015 y por ocupado a tiempo completo).**

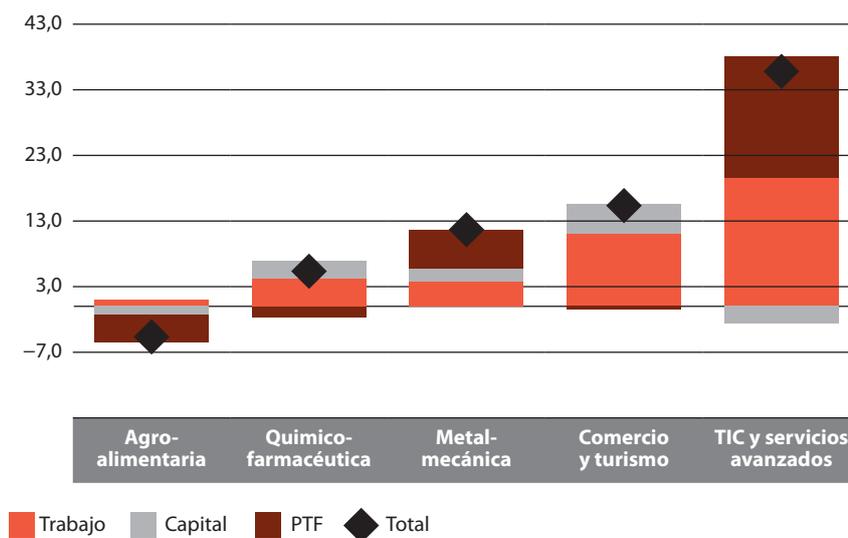
	VABpm (2015)			Productividad media (VABpm por ocupado ETC)		
	2015	2019	Variación %	2015	2019	Variación %
Industria agroalimentaria	1.839.556	1.758.961	-4,4	59.043	58.459	-1,0
Industria quimicofarmacéutica	5.663.854	5.975.459	5,5	102.167	95.976	-6,1
Industria metalmecánica	6.070.564	6.789.466	11,8	61.897	63.955	3,3
Comercio y turismo	10.289.963	11.874.865	15,4	29.011	31.259	7,7
TIC y servicios avanzados	10.546.211	14.313.812	35,7	53.559	55.538	3,7

Unidad: Euros (productividad) y miles de euros constantes de 2015.

Fuente: Elaboración propia a partir del IDESCAT aplicando deflactor PIB valor 2019 = 104,8 y estimación total ocupación ETC.

Como en el ámbito del conjunto de Catalunya, los datos anteriores solo tienen valor si usamos términos reales y ocupados equivalentes a tiempo completo. Con estos datos, que figuran en la tabla 19, TIC y servicios avanzados lidera el crecimiento del VABpm en la RMB, y comercio y turismo, los incrementos de productividad media.

**Figura 2. Estimación de la composición del crecimiento sectorial real del VABpm (RMB, 2015-2019).**



Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT.

**Tabla 20. Descomposición de la tasa de crecimiento sectorial real del VABpm (RMB, 2015-2019).**

	Trabajo	Capital	PTF	Total
Industria agroalimentaria	0,9	-1,1	-4,3	-4,4
Industria quimicofarmacéutica	4,4	2,7	-1,6	5,5
Industria metalmecánica	3,8	2,3	5,7	11,8
Comercio y turismo	11,3	4,4	-0,3	15,4
TIC y servicios avanzados	19,7	-2,5	18,5	35,7

Unidad: % de variación.

Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT y a la DIBA.

La descomposición del crecimiento del VABpm entre los varios factores que figura en la tabla 20 nos permite tener una visión aún más precisa de los datos generales anteriores: en la RMB, en el periodo analizado, solo la industria metalmecánica y el sector de las TIC y los servicios avanzados presentan valores positivos de la PTF; el grueso del crecimiento del VABpm del sector comercio y turismo se debe al fuerte incremento de factores productivos —particularmente trabajo—, y los otros sectores industriales presentan una PTF negativa. Es decir, el aumento de utilización de factores en el periodo es superior al incremento del VABpm.

#### 4.2.3.

#### Comparación entre la productividad media y la PTF de la RMB y Catalunya

Para terminar esta visión de la situación de la productividad en la RMB, realizaremos una comparación con Catalunya en dos perspectivas: por un lado, los niveles de productividad media alcanzados en 2019; por el otro, la evolución tanto de la productividad media como de la PTF entre 2015 y 2019.

**Tabla 21. Comparación de la productividad media en la RMB y en Catalunya (2019).**

	Productividad media 2019 (precios constantes 2015 y ocupados ETC)		
	RMB	CAT	Índice RMB (CAT = 100)
Industria agroalimentaria	58.459	59.663	98,0
Industria quimicofarmacéutica	95.976	95.364	100,6
Industria metalmecánica	63.955	62.915	101,7
Comercio y turismo	31.259	30.308	103,1
TIC y servicios avanzados	55.538	54.135	102,6

Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT.

Comercio y turismo es el sector que en 2019 presenta mejores valores de productividad media comparada —en términos reales y de equivalente a tiempo completo— entre la RMB y Catalunya, seguido de las TIC y los servicios avanzados y la industria metalmecánica, como muestra la tabla 21.

**Tabla 22. Evolución de la productividad media y la PTF en la RMB y en Catalunya 2015-2019).**

	Variación (%) productividad media 2015-2019 (precios constantes y ocupados ETC)		Contribución de la PTF a la variación VAB 2015-2019	
	RMB	CAT	RMB	CAT
Industria agroalimentaria	-1,0	1,1	-4,3	2,9
Industria quimicofarmacéutica	-6,1	-5,6	-1,6	-2,0
Industria metalmecánica	3,3	3,8	5,7	5,0
Comercio y turismo	7,7	6,8	-0,3	-2,0
TIC y servicios avanzados	3,7	3,2	18,5	12,4

Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT y a la DIBA.

Si lo comparamos con la evolución sectorial de la que disponemos entre la RMB y Catalunya, como se hace en la tabla 22, observamos que:

- La industria agroalimentaria tiene un comportamiento negativo en la RMB, a diferencia que en el conjunto de Catalunya.
- El comercio y turismo presenta un comportamiento positivo ligeramente más pronunciado que el del conjunto.
- El crecimiento real de las TIC y los servicios avanzados en la RMB es un 30 % superior que el del conjunto de Catalunya.

Examinadas las contribuciones de los factores productivos y estimando la PTF, la RMB, siguiendo características generales en Catalunya, destaca por lo siguiente:

- Mejor comportamiento de la PTF de la industria metalmecánica, el comercio y turismo y las TIC y los servicios avanzados.
- Mucho peor comportamiento de la industria agroalimentaria.

5.

## Factores explicativos de la productividad y la calidad del trabajo

Entre los muchos elementos que la literatura recoge como vinculados y/o determinantes de la productividad, examinaremos, a partir de datos disponibles y por los sectores y el ámbito analizados (o aquellos que más se aproximen), aquellas variables que mejor definen las características y la composición del capital y las características y la composición del trabajo. Entendemos que, siendo la productividad, por definición, la resultante de una determinada combinación de capital y trabajo y sus características, podríamos hallar aquí algunos factores explicativos de los resultados obtenidos hasta ahora en la RMB.

5.1.

### Factores relacionados con las características empresariales

5.1.1.

#### Dimensión empresarial

Como ya avanzaba la revisión bibliográfica, encontramos diferencias muy importantes de productividad sectorial vinculadas con la dimensión empresarial, que en algunos casos casi triplican la productividad relativa de los autónomos y las microempresas en relación con las grandes empresas, como es el caso de la industria agroalimentaria. La tabla 23 muestra los resultados para la RMB en el periodo estudiado, y podemos destacar que se trata de un fenómeno en el que la productividad relativa de las grandes empresas crece en el tiempo y, particularmente, es muy notoria en el caso de las TIC y los servicios avanzados.

**Tabla 23. Diferencias en productividad sectorial, según la dimensión empresarial (RMB, 2015 y 2019).**

		0-10	11-50	51-250	+250	Total
Industria agroalimentaria	2015	0,51	0,69	0,98	1,15	1
	2019	0,40	0,63	0,89	1,33	1
Industria quimicofarmacéutica	2015	0,53	0,67	1,02	1,15	1
	2019	0,52	0,59	0,95	1,23	1
Industria metalmecánica	2015	0,70	0,84	1,02	1,15	1
	2019	0,70	0,87	1,02	1,16	1
Comercio y turismo	2015	0,82	0,98	1,09	1,04	1
	2019	0,81	1,02	1,09	1,04	1
TIC y servicios avanzados	2015	0,79	0,95	1,02	1,19	1
	2019	0,60	0,79	0,86	1,70	1

Unidad: Valor relativo sobre el conjunto del sector y año = 1.

Fuente: Elaboración propia en base a DIBA, «Estructura empresarial de la demarcació de Barcelona».

Nótese que, excepto en el comercio y turismo, en que las grandes empresas presentan menos productividad que las medianas, en el resto de los sectores la productividad media por ocupado crece con la dimensión empresarial. Esto se pone de manifiesto, particularmente, en las empresas que tienen a partir de cincuenta trabajadores.

Esto, combinado con la mayor presencia de medianas y grandes empresas en la RMB, explica una parte de las diferencias que se han identificado en la evolución y la composición de la productividad entre la RMB y Catalunya.

**5.1.2.**

**Stock y composición del capital**

En términos reales (2015 = 100), la industria agroalimentaria y las TIC y los servicios avanzados presentan pérdidas de valor del stock de capital total, y es comercio y turismo quien muestra un mayor crecimiento, como figura en la tabla 24.

**Tabla 24. Estimación de la variación del stock de capital y su composición (RMB, 2015-2019).**

	Evolución 2015-2019		Peso intangibles s/total 2019
	Inmovilizado (% real)	Peso inmovilizado intangible (p. p.)	
Industria agroalimentaria	-2,8	-5 %	12 %
Industria quimicofarmacéutica	6,1	-5 %	12 %
Industria metalmecánica	7,7	8 %	29 %
Comercio y turismo	14,8	-1 %	12 %
TIC y servicios avanzados	-7,7	11 %	53 %

Fuente: Elaboración propia en base a DIBA, «Estructura empresarial de la demarcació de Barcelona».

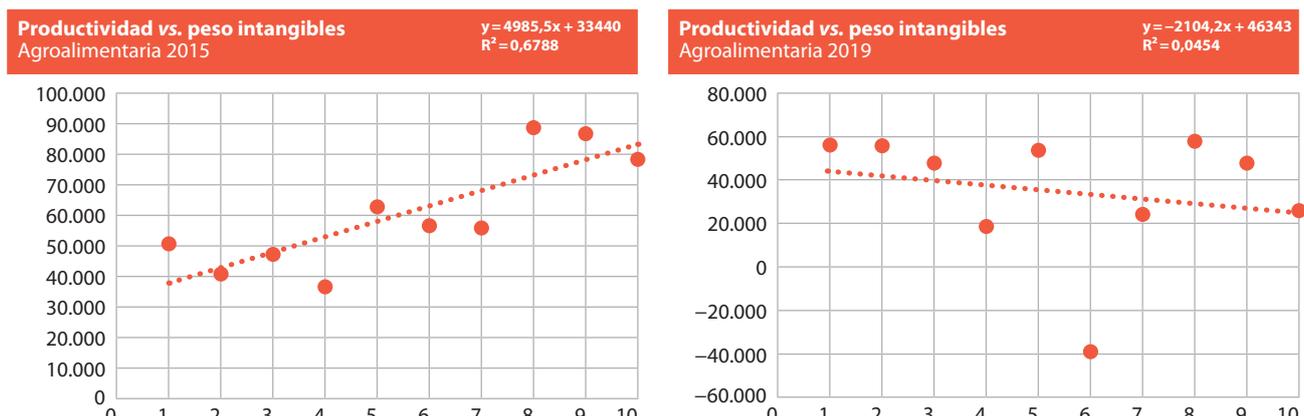
El peso del capital intangible evoluciona de forma muy dispar entre los sectores, y solo crece en la industria metalmecánica y en las TIC y los servicios avanzados.

Al final del periodo, en 2019, el peso de los intangibles supera la mitad del stock del capital en las TIC y los servicios avanzados y casi llega al tercio de la industria metalmecánica. Hay que decir que se trata de los dos sectores con mejor comportamiento de la PTF en la RMB.

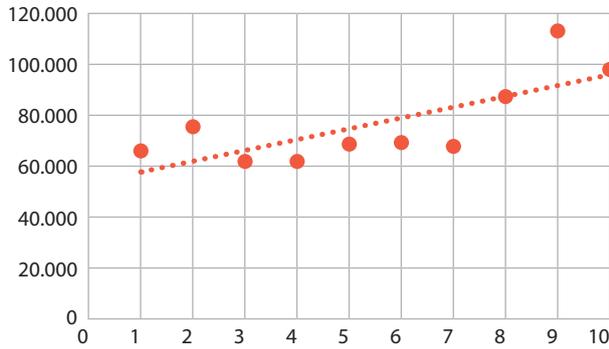
**La dimensión de la empresa está fuertemente correlacionada con una productividad media más alta, particularmente a partir de cincuenta trabajadores**

**Los sectores de la industria metalmecánica y las TIC y los servicios avanzados, que tienen un mayor peso de los intangibles en el capital, son los que presentan un mejor comportamiento de la productividad total de los factores**

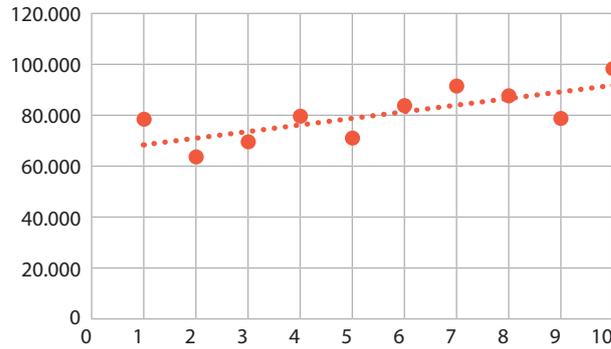
**Figura 3. Relación sectorial entre productividad y peso de los intangibles en el inmovilizado (RMB, 2015-2019).**



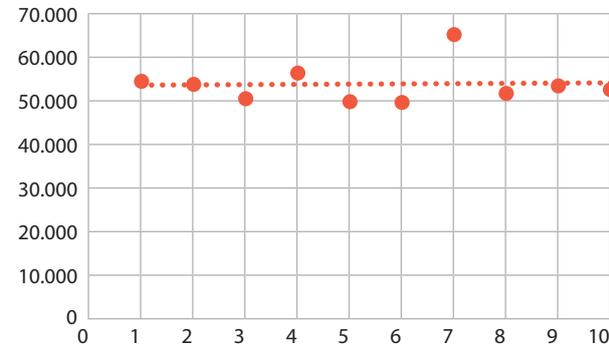
**Productividad vs. peso intangibles**  
 Quimicofarmacéutica 2015  
 $y = 4247,8x + 53852$   
 $R^2 = 0,5552$



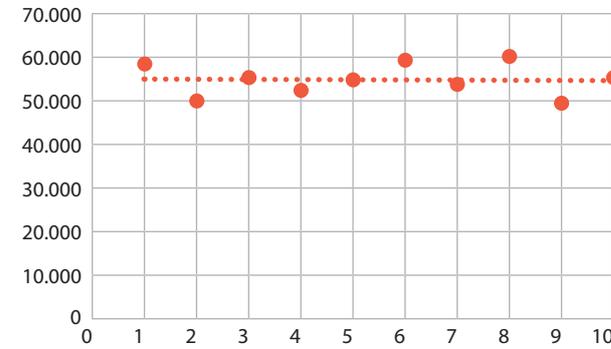
**Productividad vs. peso intangibles**  
 Quimicofarmacéutica 2019  
 $y = 2552,7x + 66028$   
 $R^2 = 0,533$



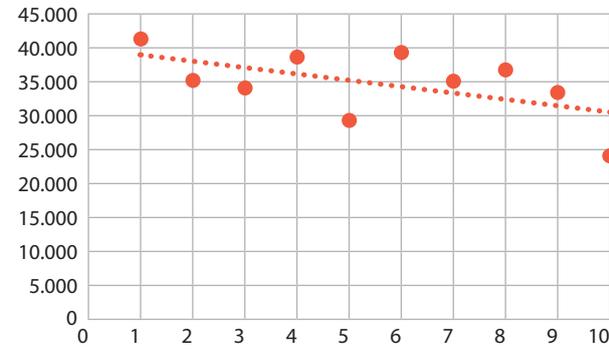
**Productividad vs. peso intangibles**  
 Metalmecánica 2015  
 $y = 85,953x + 53181$   
 $R^2 = 0,0032$



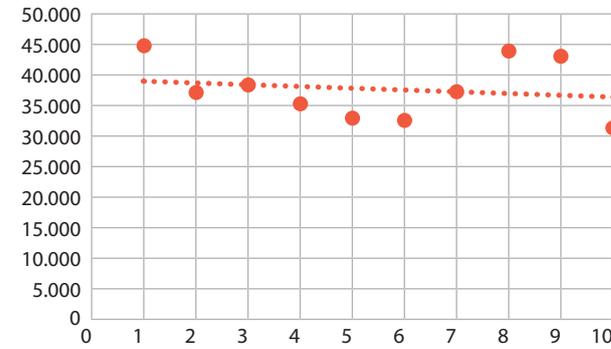
**Productividad vs. peso intangibles**  
 Metalmecánica 2019  
 $y = -7,8652x + 54976$   
 $R^2 = 0,00004$



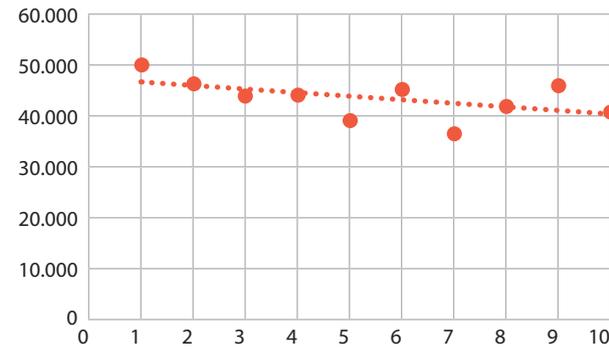
**Productividad vs. peso intangibles**  
 Comercio y turismo 2015  
 $y = -944,61x + 39992$   
 $R^2 = 0,3195$



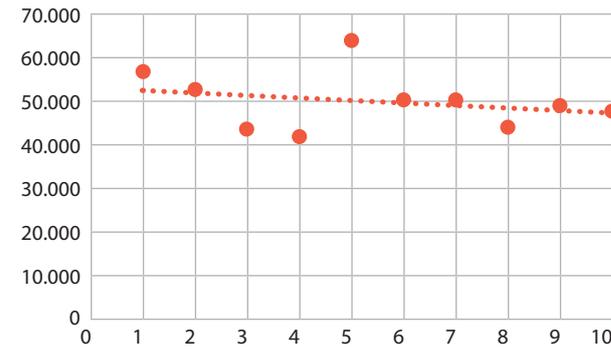
**Productividad vs. peso intangibles**  
 Comercio y turismo 2019  
 $y = -281,69x + 39288$   
 $R^2 = 0,0298$



**Productividad vs. peso intangibles**  
 TIC y servicios avanzados 2015  
 $y = -682,47x + 47251$   
 $R^2 = 0,2831$



**Productividad vs. peso intangibles**  
 TIC y servicios avanzados 2019  
 $y = -574,67x + 53019$   
 $R^2 = 0,0711$



Fuente: Elaboración propia en base a DIBA, «Estructura empresarial de la demarcació de Barcelona».

**Productividad y calidad del trabajo:  
retos para la prosperidad y el bienestar en la Región Metropolitana de Barcelona**

La afirmación sectorial global anterior queda, sin embargo, matizada por el hecho de que en el interior de cada sector no hallamos una correlación clara entre ambas variables. La figura 3 muestra que hay un comportamiento diferenciado en cuanto a la relación entre productividad media y peso de los intangibles:

- La industria agroalimentaria (solamente en 2015) y la quimicofarmacéutica presentan una relación positiva y significativa.
- La industria metalmecánica no muestra ninguna relación significativa.
- Tanto el comercio y turismo como las TIC y los servicios avanzados evidencian relación negativa, pero sin significación.

No es descartable la existencia de problemas de medida de esta variable en las fuentes disponibles territorializadas, porque el detalle de la composición de capital abarca una parte significativamente inferior de las empresas analizadas.

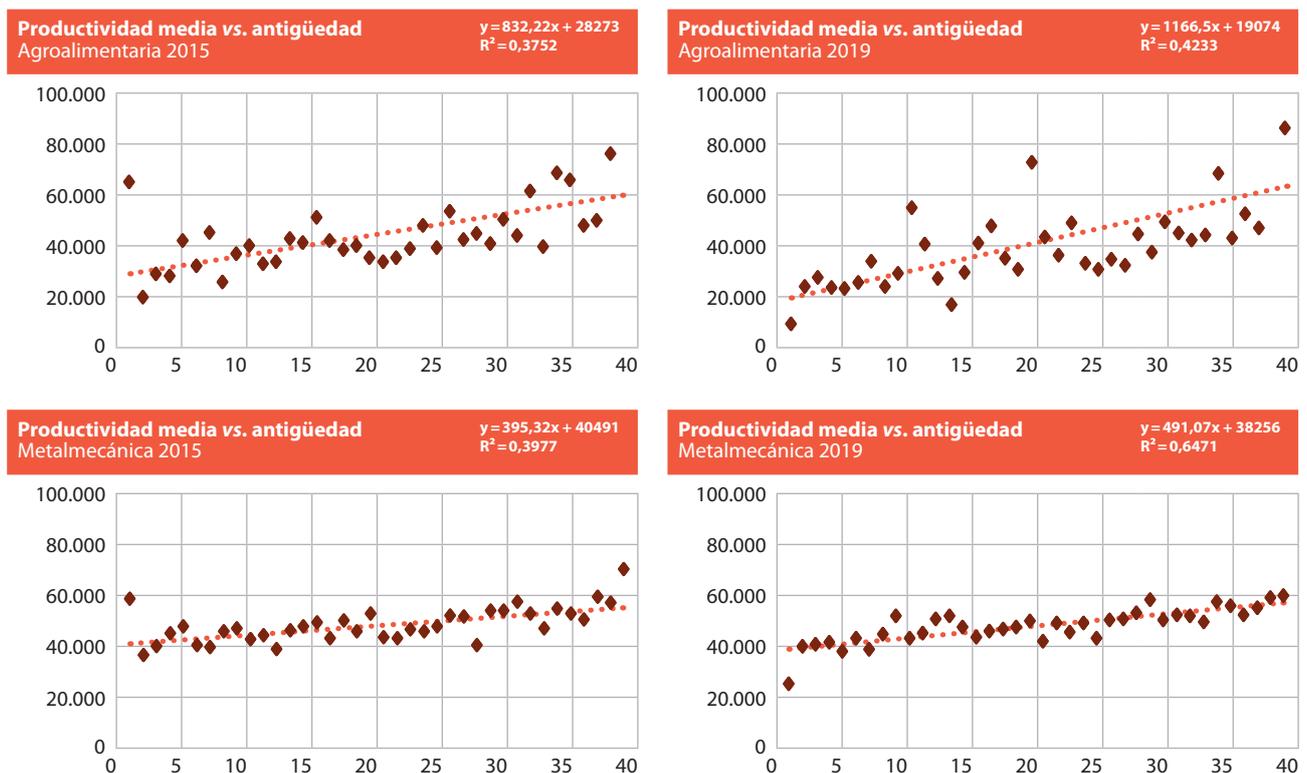
### 5.1.3.

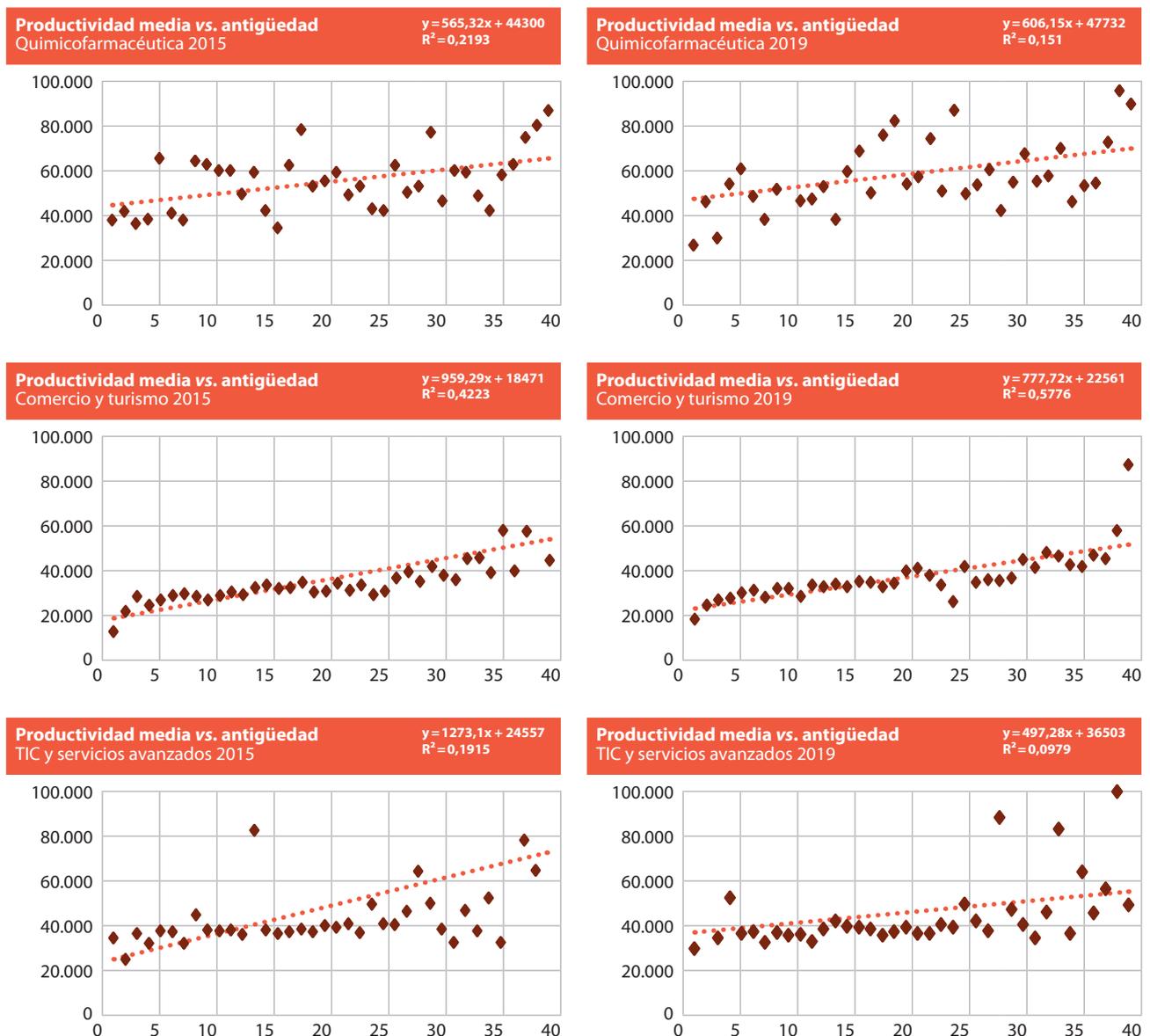
#### Antigüedad

Todos los sectores presentan relación positiva entre la antigüedad y la productividad media en la RMB. Esto contradice la literatura y otros estudios, que parten de la hipótesis que las empresas entrantes en un sector son relativamente más productivas, al menos que las que salen, y generan una relación inversa entre productividad y antigüedad.

Como se muestra en la figura 4, la relación positiva tiene significación sobre todo en las industrias agroalimentarias y en las metalmecánicas, así como en el comercio y turismo, y es bastante débil en el resto.

**Figura 4. Relación sectorial entre productividad y antigüedad empresarial (RMB, 2015-2019).**





Fuente: Elaboración propia en base a DIBA, «Estructura empresarial de la demarcació de Barcelona».

## 5.2.

### Factores relacionados con las características de la ocupación

#### 5.2.1.

##### Participación de las remuneraciones en el VABcf

El nivel y la evolución de la participación de las rentas del trabajo en el valor añadido pueden ser un indicador relacionado con la calidad del trabajo, además de la caracterización de la estructura productiva propiamente. La tabla 25 muestra esta variable para el periodo y el sector analizados.

**Tabla 25. Evolución de la participación de la remuneración de los asalariados en el VABcf (RMB, 2015-2019).**

	2015	2019	Variación (p. p.)
Industria agroalimentaria	60,7 %	62,1 %	1,4 %
Industria quimicofarmacéutica	53,7 %	55,2 %	1,5 %
Industria metalmecánica	70,4 %	70,5 %	0,0 %
Comercio y turismo	66,8 %	70,1 %	3,3 %
TIC y servicios avanzados	66,1 %	67,6 %	1,5 %

Fuente: Elaboración propia en base a DIBA, «Estructura empresarial de la demarcació de Barcelona».

En el periodo se observan ligeros crecimientos de la participación de las remuneraciones en el VABcf, y destaca que el mayor incremento es en el sector de comercio y turismo y la estabilidad corresponde a la industria metalmecánica, que es al mismo tiempo la que tiene un peso más elevado. No hay, así pues, datos que evidencien una correlación entre esta variable y la evolución de la productividad media o la PTF en el periodo mencionado.

#### 5.2.2.

#### Peso de la temporalidad y la parcialidad en el trabajo

Sin duda alguna, uno de los elementos relacionados con la calidad del trabajo se expresa en el peso de la parcialidad y la temporalidad, pero no es evidente cómo calcular estos factores de forma vinculada con la productividad. A continuación, se examinan dos fuentes diferentes que dan lugar a resultados distintos. Por un lado, en la tabla 26, se evalúa el peso de la parcialidad y la temporalidad combinadas, a partir de las estimaciones de lugares de trabajo equivalentes a tiempo completo del IDESCAT.

**Tabla 26. Evolución del peso de la parcialidad y la temporalidad en el total de horas trabajadas (RMB, 2015-2019).**

	2015	2019	Variación (p. p.)
Industria agroalimentaria	2,5 %	3,9 %	1,4 %
Industria quimicofarmacéutica	2,7 %	2,1 %	-0,6 %
Industria metalmecánica	2,9 %	2,8 %	-0,1 %
Comercio y turismo	15,1 %	19,7 %	4,6 %
TIC y servicios avanzados	6,1 %	5,7 %	-0,5 %

Fuente: Elaboración propia en base al IDESCAT, estadística estructural de empresas.

Así, desde esta perspectiva del conjunto de horas trabajadas, tanto la industria agroalimentaria como, especialmente, el comercio y turismo vivieron en el periodo estudiado un aumento del peso de la parcialidad y la temporalidad en el cómputo de horas trabajadas por los asalariados. Se trata de dos sectores que presentan una evolución de la PTF negativa en el periodo en cuestión.

Por otro lado, como vemos en la tabla 27, podemos analizar el peso tanto de la temporalidad como de la parcialidad en relación con la ocupación asalariada total, en este caso utilizando la estadística de la Seguridad Social.

**Tabla 27. Evolución del peso de la temporalidad y la parcialidad sectorial en la ocupación asalariada (RMB, 2015-2019).**

Temporalidad	2015	2019	Variación (p. p.)	Parcialidad	2015	2019	Variación (p. p.)
Industria manufacturera	21,7 %	20,6 %	-1,1 %	Industria manufacturera	10,2%	8,5 %	-1,6 %
Comercio y turismo	29,1 %	28,2 %	-0,9 %	Comercio y turismo	34,0%	31,9%	-2,2 %
TIC y servicios avanzados	20,6 %	18,7 %	-1,8 %	TIC y servicios avanzados	14,7%	13,9%	-0,8 %

Fuente: Elaboración propia en base a la TGSS.

### La relación entre productividad, parcialidad y temporalidad parece más compleja de lo que unívocamente se plantea

No se dispone de datos desagregados de los distintos sectores de la industria manufacturera. Tomando esta en su conjunto y analizando también el comercio y turismo y las TIC y los servicios avanzados, observamos que, si cogemos como referencia el número de afiliados por el tipo de contrato (en media anual), en todos los sectores se reduce la contratación temporal y el tiempo parcial entre los asalariados.

Estos resultados y los presentados en la tabla 26 no son necesariamente incompatibles, porque miden cosas distintas: los primeros analizan el conjunto de horas trabajadas en el sector; estos últimos, las condiciones individuales de los ocupados. Puede concluirse que la relación entre productividad y estas características es más compleja de lo que parece y que no existe una relación unívoca y para todos los sectores entre ellas.

#### 5.2.3.

##### Cualificación profesional

No hay duda de que la cualificación profesional tiene una relación directa con la productividad, pero su cálculo tampoco es evidente. Hemos construido un indicador —que puede abarcar el ámbito de la provincia de Barcelona a partir de datos de la Encuesta de Población Activa (EPA)— sobre el cambio (de hecho, la mejora) del nivel de formación de los ocupados en los distintos sectores. Queremos saber hasta qué punto el cambio es, respecto a la media provincial, relevante para los distintos sectores de análisis. Los resultados se muestran en la tabla 28.

**Tabla 28. Evolución del peso de los estudios profesionales y superiores en la ocupación sectorial (provincia de Barcelona, 2015-2019).**

% Estudios profesionales (SP) o superiores (SU) sobre el total de ocupados (EPA - provincia BCN)

	2015	2019	Variación p. p.	Variación dif. s/media p. p.
Industria manufacturera (EPA 2+3)	52,7 %	61,5 %	8,8 %	6,6 %
Comercio y turismo (5)	39,7 %	38,7 %	-1,0 %	-3,1 %
Servicios empresariales (7)	68,2 %	66,3 %	-1,9 %	-4,0 %
<b>Total provincia</b>	<b>55,0 %</b>	<b>57,1 %</b>	<b>2,1 %</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a la EPA del Instituto Nacional de Estadística.

En el periodo analizado, solamente la industria manufacturera ha tenido mejoras diferenciales claras del nivel de formación de la población ocupada.

El comercio y turismo, que ya presentaba en 2015 unos niveles de formación notablemente inferiores a la media, sigue bajando el nivel en 2019.

Los servicios empresariales, el sector con niveles de formación de los ocupados más elevados, también pierde nivel en el periodo estudiado, y es el que pierde más en términos diferenciales.

Una parte, como mínimo, de la explicación de la evolución de estos dos últimos sectores está vinculada con el extraordinario crecimiento del número de personas ocupadas en los sectores en cuestión, con la consiguiente incorporación de población menos formada.

**La industria manufacturera ha tenido, en el periodo analizado, un aumento del nivel de cualificación de los ocupados muy por encima del resto**

6.

## Conclusiones

6.1.

### Singularidades territoriales de la RMB

**La RMB presenta singularidades relevantes en cuanto a su peso sectorial y al comportamiento de la productividad en relación con Catalunya**

- Excepto en la industria agroalimentaria, donde tiene un peso menor y de tendencia decreciente, la RMB tiene un peso muy relevante en todos los sectores analizados de Catalunya, y en dos de ellos, comercio y turismo y TIC y servicios avanzados, un peso creciente en el periodo estudiado.
- El peso en Catalunya de la RMB tiene, además, la singularidad de una mayor presencia de empresas de dimensiones medianas y grandes (también con la excepción de la industria agroalimentaria), y supone el 96 % de la ocupación en grandes empresas del sector TIC y servicios avanzados.
- El elevado peso en Catalunya da más importancia al comportamiento diferencial sectorial RMB/CAT y, sin embargo, puede generar limitaciones de crecimiento y riesgos de dualidad territorial.
- La RMB presenta un nivel de productividad media sectorial real superior que Catalunya —excepto la industria agroalimentaria—, con una evolución más positiva del comercio y turismo y de las TIC y los servicios avanzados y un mejor comportamiento de la PTF en estos dos últimos sectores y en la industria metalmecánica.

**La industria metalmecánica, el comercio y turismo y, muy especialmente, el sector de las TIC y los servicios avanzados tienen un mejor comportamiento en la RMB**

6.2.

### Diferenciación de las dinámicas sectoriales

- La industria agroalimentaria presenta un crecimiento negativo del VABpm real y también una disminución de la productividad media ETC, en sentido contrario que la evolución en Catalunya del periodo analizado. También muestra un comportamiento de signo contrario en la PTF, y con una tasa de contribución del capital negativa.
- La industria quimicofarmacéutica indica un ligero crecimiento del VABpm y una disminución de la productividad media real, con una PTF negativa en el periodo en cuestión.
- La industria metalmecánica presenta crecimientos del VABpm real y de la productividad media similares a la media catalana de todos los sectores, con una PTF positiva.
- El comercio y turismo, que parte de niveles bastante alejados del resto de sectores analizados, muestra el mayor incremento de productividad media de todos ellos, pero con una PTF ligeramente negativa: su crecimiento se debe al importante aumento de trabajo y capital.
- Las TIC y los servicios avanzados indican un aumento en la RMB de más del 35 % del VABpm real en el periodo estudiado y una PTF

del 18,5%. Este valor tan elevado se explica, en parte, por la disminución del valor del stock de capital.

### 6.3.

#### **Generalidades para el ámbito y los sectores analizados**

Los valores de la PTF obtenidos por la RMB confirman nuevamente los análisis llevados a cabo en otros ámbitos sobre las dificultades de la economía catalana y española de generar beneficios de productividad real que fundamenten el crecimiento económico. Si se toman los valores anuales correspondientes, observamos lo siguiente:

- Si nos referimos a los sectores con PTF positiva, la industria metal-mecánica tiene unos crecimientos de la PTF del 1,4% anual acumulado, y las TIC y los servicios avanzados, del 4%.
  - En el primer caso, se trata de un valor notable, que viene acompañado de otros elementos, todos ellos positivos: el aumento del stock de capital y del peso de los intangibles, la mejora del nivel de formación de los ocupados, una reducción del peso de la parcialidad y la temporalidad...
  - En el segundo caso, se trata de un crecimiento extraordinario, pero que, si se confirman las estimaciones, tiene una base peligrosa. Es un sector con un peso muy alto de los intangibles y estos tienen una depreciación muy acelerada.
- Los sectores con PTF negativa o nula son tributarios directamente de la evolución de los factores productivos y de sus características. Coincide que se trata, por ejemplo, de los mismos sectores donde ha disminuido, durante el periodo analizado, el peso de los intangibles sobre el total inmovilizado o ha aumentado el peso de la parcialidad y la temporalidad en las horas trabajadas.

El ritmo de crecimiento de los sectores terciarios examinados plantea, pues, algunas limitaciones, entre las que no es menor la disminución del nivel de formación medio, que tiene una explicación en la lógica del mercado de trabajo: la reducción de la oferta relativa de mano de obra cualificada en un contexto de crecimiento de la ocupación.

Tanto los análisis sobre el peso de los intangibles como de la participación de los factores en el reparto del VABcf no han aportado conclusiones claras sobre su interrelación con la evolución de la productividad.

El análisis de la interrelación entre productividad media y antigüedad de la empresa presenta resultados que cuestionan la tesis habitual de la renovación empresarial. Cuando menos, habrá que profundizar en este aspecto.

### 6.4.

#### **Apunte final**

La productividad es, fundamentalmente, una variable microeconómica que se vuelve tangible en empresas y sectores particulares de territorios concretos. Con eso no queremos decir que no intervengan dinámicas generales, como el acceso a la innovación tecnológica o el nivel de cualificación; al contrario, constatamos que, en términos de mercado, es una determinada combinación de capital y trabajo en las empresas y en los sectores productivos de una economía concreta la que la genera y tiene sentido para explicarla.

**El fuerte ritmo de crecimiento de los sectores terciarios muestra limitaciones en relación con el stock de capital y el nivel de cualificación de la ocupación**

**La industria metalmecánica es el único de los sectores estudiados que presenta, en el periodo en cuestión, valores positivos en todos los elementos de productividad y calidad del trabajo**

Hemos constatado las relaciones complejas y bidireccionales entre productividad y calidad del trabajo, y hemos identificado fortalezas y debilidades sectoriales que deberían ser el principal foco de atención para obtener mejoras en la productividad de conjunto. Parece claro, en este marco, que el futuro de generación de riqueza en la RMB está muy estrechamente relacionado con beneficios en la productividad total de los factores en los sectores de la industria metalmecánica, el comercio y turismo y las TIC y los servicios avanzados, con un impacto muy relevante en Catalunya, dado su peso creciente.

De estos tres sectores, solo la industria metalmecánica, en el periodo analizado, presenta un comportamiento claramente positivo en todos sus elementos: crece a buen ritmo, lo hace en base a una PTF positiva y mejora la mayoría de las variables sobre calidad del trabajo. El comercio y turismo muestra un crecimiento real muy importante, pero exclusivamente debido al aumento de factores productivos y con elementos de calidad del trabajo que ponen en riesgo esta dinámica. Las TIC y los servicios avanzados no hay duda de que tienen un comportamiento diferencial claramente superior al resto de sectores estudiados, pero tampoco están exentos de riesgo en cuanto al stock y la composición del inmovilizado y al nivel de cualificación.

Hemos hallado, sin embargo, dificultades de medición de variables y de asignación sectorial que merecen análisis más profundizados y una disponibilidad de datos más importante, porque lo que es seguro es que la visión de conjunto no permite dar luz de forma nítida, en muchos casos, al problema de fondo.

Es imprescindible que las políticas públicas y el diálogo social aborden estos problemas, y lo hagan conscientes de que es en el ámbito sectorial donde existen, al mismo tiempo, los obstáculos y las oportunidades de mejora. Y en este marco, el papel del territorio se convierte en esencial, en la medida en que es en el lugar concreto donde puede articularse la gran complejidad de esta problemática.

Anexo 1.

# Nota metodológica: fuentes y tratamiento de la información

## Convenciones y supuestos conceptuales y metodológicos

### Definición estilizada

El foco de atención y análisis alrededor de la productividad es creciente, particularmente en este siglo XXI; lo es por una evidencia y también por una controversia.

La evidencia radica en la contrastación aceptada de que la productividad es el principal elemento que explica la evolución de la riqueza y del bienestar a medio plazo de los países. La ilustración más clara es la conocida ecuación de identidad del producto interior bruto per cápita (PIBpc), uno de los principales indicadores de bienestar en las economías occidentales:

Figura 5. Identidad de descomposición del PIB per cápita.

$$PIBpc \times \frac{PIB\ total}{Población\ total} \equiv \frac{PIB\ total}{Pob.\ ocupada} \times \frac{Pob.\ ocupada}{Pob.\ pot.\ activa} \times \frac{Pob.\ pot.\ activa}{Pob.\ total}$$

Es decir:

$$PIBpc = \text{Productividad} \times \text{tasa de ocupación} \times \text{invers tasa de dependencia}$$

Lo cual implica que, manteniendo constantes otros factores,<sup>1</sup> aumentos de la productividad se trasladan directamente a la generación de riqueza.

El cociente PIB total / población ocupada se llama *productividad media* o *productividad aparente del trabajo*<sup>2</sup> (a partir de ahora, PAT). Se trata de un indicador fácil de identificar y de calcular, y por ese motivo es el que se utiliza habitualmente para el abordaje de la productividad. No obstante, como tal, sintetiza un fenómeno de enorme complejidad, porque sabemos razonablemente que la productividad está relacionada no solo con la cantidad y calidad de capital y trabajo usados en la producción, sino también con otros aspectos institucionales, de organización del trabajo y de gestión empresarial.

1 Esta identidad es igualmente la que fundamenta las políticas de ocupación que promueven la movilización de la fuerza laboral. En un estudio de finales de los años ochenta de Cambridge Econometrics, se identificaron las diferencias en PIBpc entre las regiones europeas, y se atribuyó sólidamente, aproximadamente, dos tercios de las diferencias a la productividad y un tercio a la tasa de ocupación.

2 La utilización en exclusiva de la PAT como mediadora de la productividad puede suponer, además, un sesgo comunicativo que atribuya tan solo al factor trabajo la evolución de esta.

Es por ello por lo que la convención metodológica en relación con la productividad se construye también de otro modo, mucho más concordante con lo que se pretende exponer: ¿qué explica la generación de valor añadido en la realización de actividad económica de mercado?<sup>3</sup> La alternativa de medición es distinguir tres componentes de la productividad, a saber:

- La cantidad de trabajo utilizado.
- La cantidad de capital usado.
- El residuo no explicado por los dos componentes anteriores en el incremento de valor, conocido como *productividad total de los factores*, que recogería todos aquellos aspectos tangibles e intangibles que conlleva la complejidad del fenómeno.

La PTF es el residuo de la tasa de variación del VABpm real menos la tasa de variación de los factores productivos ponderados.

Debe observarse que la distinción fundamental entre el concepto de productividad media y el de productividad total de los factores consiste en que el primero mide un determinado momento en el tiempo, mientras que el segundo calcula la variación en el tiempo de los tres componentes: VAB, capital y trabajo. Como veremos, esta distinción es clave y determinante para poder analizar y valorar tanto los niveles como la evolución de la productividad. Sin embargo, presenta problemas de medición y estimación.

Y de aquí, pasamos a la controversia en curso, muy bien descrita por Díaz (2020). Particularmente en las últimas décadas, en las que el ritmo y la intensidad del cambio tecnológico son tan relevantes, ¿estamos midiendo bien el valor añadido? ¿Cuál es la precisión de los indicadores de productividad? Se trata de una controversia que no es, ni de lejos, motivo de este trabajo, pero que en parte puede relacionarse con otra definición conceptual: la perspectiva macroeconómica y la microeconómica en el análisis de la generación de valor y de productividad. Para un estudio como el que nos ocupa, habrá que abordar las dos perspectivas.

Desde el punto de vista microeconómico, son muy claras las evidencias alrededor de las diferencias de productividad entre las pymes y las grandes empresas (a favor de estas últimas) (véase Segarra y Teruel, 2007; Bauer *et al.*, 2020), así como las diferencias muy notables relacionadas con el ciclo de vida empresarial y la rotación: las empresas entrantes presentan valores de productividad que acostumbran a doblar los valores de las que salen.

### Fuentes

DIBA: Informe «Estructura empresarial de la demarcació de Barcelona», ediciones 2017 (datos 2015) y 2021 (datos 2019)

IDESCAT: Estructura empresarial de los sectores para los años 2015 y 2019

INE: EPA, microdatos 2015T2 y 2019T2

OTMP: Afiliación a la Seguridad Social

TGSS: Estadística de la afiliación

3 Los datos sobre valor añadido en actividades de no mercado son bastante controvertidos; por ejemplo, en la contabilidad según el Sistema Europeo de Cuentas (SEC), el valor añadido del sector público es determinado por la remuneración de sus asalariados.

## Delimitación sectorial

**Tabla 29. Relación de actividades de la clasificación catalana de actividades económicas (CCA) incluidas en las agrupaciones sectoriales del estudio.**

<b>Industria agroalimentaria</b>	
10	Industrias de productos alimentarios
11	Fabricación de bebidas
12	Industrias del tabaco
<b>Industria quimicofarmacéutica</b>	
19	Coquerías y refinado del petróleo
20	Industrias químicas
21	Fabricación de productos farmacéuticos
22	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas
<b>Industria metalmecánica</b>	
24	Metalurgia; fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
27	Fabricación de materiales y equipos eléctricos
28	Fabricación de maquinaria y equipos no comprendida en otras actividades
29	Fabricación de vehículos a motor, remolques y semiremolques
30	Fabricación de otros materiales de transporte
<b>Comercio y turismo</b>	
47	Comercio al detalle, excepto el comercio de vehículos a motor y motocicletas
55	Servicios de alojamiento
56	Servicios de comida y bebidas
79	Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos y otros servicios de reservas y actividades relacionadas
90	Actividades de creación, artísticas y de espectáculos
91	Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales
92	Actividades relacionadas con los juegos de azar y las apuestas
93	Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento
<b>TIC y servicios avanzados</b>	
58	Edición
61	Telecomunicaciones
62	Servicios de tecnologías de la información
63	Servicios de información
64	Mediación financiera, excepto seguros y fondos de pensiones
65	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto la Seguridad Social obligatoria
66	Actividades auxiliares de la mediación financiera y de seguros
69	Actividades jurídicas y de contabilidad
70	Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial
71	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos
72	Investigación y desarrollo
73	Publicidad y estudios de mercado
74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas

Fuente: Clasificación del IDESCAT, estadísticas del sector de las TIC.

Se han marcado las secciones de la CCAE que finalmente no se han incluido porque son irrelevantes en la RMB (19) o porque no se dispone de datos sectoriales (64 a 66).

### Supuestos y estimaciones

La productividad media se ha calculado partiendo de la ecuación  $VABcf = ebitda + \text{gastos de personal}$  y el número de empleados de las empresas de la muestra de la fuente DIBA, tomándola como muestra representativa.

Los datos de dimensión empresarial (excepto los de ocupados), antigüedad, stock y composición de capital se han elaborado a partir de la fuente DIBA, disponible para la RMB. Esta fuente ha sido modificada extrayendo los registros con valores inconsistentes.

Los datos sectoriales generales (VABpm, etc.) de los sectores en la RMB se han estimado a partir de tres parámetros:

- Los datos de macromagnitudes sectoriales para el conjunto de las siete comarcas del IDESCAT en los dos años.
- El peso de la ocupación en la RMB sobre la ocupación en Catalunya, con datos de la afiliación a la Seguridad Social.
- El diferencial de productividad por dimensión de empresa entre RMB y Catalunya.

El cálculo de la ocupación a tiempo completo (ETC) se ha elaborado, tanto para Catalunya como para la RMB (con el objetivo de que fueran equivalentes), a partir de los datos de afiliación a la Seguridad Social, suponiendo que los afiliados RETA lo son a tiempo completo y que los afiliados al RGSS siguen la proporción ETC que figura en la estadística estructural de empresas del IDESCAT.

Las horas trabajadas sectorialmente en la RMB se han elaborado con el supuesto del mismo valor que en el conjunto de Catalunya.

Para el cálculo de la PTF se ha seguido la metodología estándar aplicada a los datos disponibles:

- Una tasa de variación del stock de capital en el periodo 2015-2019, en valores reales, es decir, utilizando el deflactor del PIB del IDESCAT del 1,049, elaborada a partir de la fuente DIBA.
- Una tasa de variación de las horas trabajadas totales, elaborada a partir de la estimación de ocupación a tiempo completo.
- Una proporción de ponderación capital/trabajo a partir de la distribución del VABcf del último año (2019) en cada sector.

Anexo 2.

## Grupo técnico de seguimiento

Un grupo técnico de expertos ha seguido el proceso de elaboración del estudio, con el objetivo de debatir y hacer propuestas sobre su contenido. En ningún caso el resultado del estudio compromete a las personas integrantes de este grupo, a las cuales agradecemos su colaboración desinteresada.

Nombre	Entidad
Karina Azar	Foment del Treball
Ferran Baizan	Àrea Metropolitana de Barcelona
Francesc Castellana	Consell Econòmic i Social de Barcelona
Salvador Clarós	CCOO de Catalunya
David Fortuny	PIMEC
Carlos García	UGT FICA del Barcelonès
Sandra José	Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona
Jaume Martí	Cambrà de Comerç de Barcelona
Sílvia Miró	PIMEC
Inés Moro	Àrea Metropolitana de Barcelona
Maria Nogué	Consell Econòmic i Social de Barcelona
Paco Ramos	Diputació de Barcelona
Carles Rivera	Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona
David Rodríguez	Pla Estratègic Metropolità de Barcelona
Albert Valdivia	Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona
Lorena Ventura	Barcelona Activa

## Siglas y acrónimos

EPA	Encuesta de Población Activa
ETC	(Lugar de trabajo) equivalente a tiempo completo
PAT	Productividad aparente del trabajo
PIBpc	Producto interior bruto per cápita
PPC	Paridad de poder de compra
PTF	Productividad total de los factores
RMB	Región Metropolitana de Barcelona
UE19	Unión Europea de diecinueve países
VAB	Valor añadido bruto
VABcf	Valor añadido bruto al coste de los factores
VABpm	Valor añadido bruto a precios de mercado

## Bibliografía

- AGUILERA, S.; COSTA, A.; COTRINA, D.; FIGULS, M.; GALLETTO, V.; PUIG, E.; RAYMOND, J. L. (2020). «¿Cambia la productividad en el territorio? Una propuesta metodológica para la estimación del PIB urbano en la economía española». *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 2020/2 (47), p. 79-95. Disponible en línea en: <<https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.20.011>>. [Consulta: 22 diciembre 2022]
- AMARELO, Cristina (2006). «L'evolució del sector industrial català al llarg de la darrera dècada: productivitat i competitivitat». *Papers de Treball* (Barcelona: Generalitat de Catalunya), 9.
- BAUER, P. et al. (2020). *Productivity in Europe: Trends and divers in a service-based economy*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union. Disponible en línea en: <<https://doi:10.2760/469079>>. [Consulta: 22 diciembre 2022]
- BOADA, Cristina et al. (2018). *La qualitat de l'ocupació de la indústria a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya: CTEC. (Col·lecció Estudis i Informes; 49)
- CAIXABANK RESEARCH (2016). «La productividad del trabajo en España: no es un problema de modelo productivo». *Economía Española: Focus*, 5572827.
- CANALS, Claudia; CARRERAS, Oriol (2020). «El papel de las nuevas tecnologías en la productividad española». En: *Nuevas Tecnologías y Competitividad*. Barcelona: CaixaBank Research, p. 34-36. [Dosier]
- CANALS, Clàudia; MONTORIOL, Judit (2018). «La complejidad de las exportaciones y la calidad del empleo». *Papeles de Economía Española* (Madrid: FUNCAS), 158, p. 116-138.
- CARRERAS, Oriol; MESTRES, Josep (2019). «Tomando el pulso a la competitividad de la economía española: parte 1». En: *Informe Mensual 1910*, CaixaBank Research. Barcelona: CaixaBank Research, p. 23-25.
- CHADHA, J. S.; SAMIRI, I. (2022). «Macroeconomic Perspectives on Productivity». *Working Paper* (The Productivity Institute), 030.
- COAD, A.; VEZZANI, A. (2017). «Manufacturing the future: is the manufacturing sector a driver of R&D, exports and productivity growth?». *JRC Working Papers on Corporate R&D and Innovation* (Joint Research Centre), 06.

- COSTA, A.; GARCIA, J.; LÓPEZ, X.; RAYMOND, J. L. (2015). *Estimació de les paritats de poder adquisitiu per a les CA espanyoles*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament d'Economia i Comerç. (Monografies; 17)
- CUADRADO, Pilar; MORAL-BENITO, Enrique; SOLERA, Irune (2020). «A sectoral anatomy of the spanish productivity puzzle». En: *Documentos Ocasionales*, 2006. Madrid: Banco de España.
- DÍAZ, Antonia (2020). «La productividad en España: Is Spain Different?». En: *Nada es gratis* (en línea). <<https://nadaesgratis.es/antonia-diaz/la-productividad-en-espana-is-spain-different>>. [Consulta: 22 diciembre 2022]
- DUERNECKER, G.; SANCHEZ-MARTINEZ, M. (2021). «Structural change and productivity growth in Europe: Past, present and future». *JRC Working Papers on Territorial Modelling and Analysis*, 09/2021.
- EUROFOUND (2017). *Sixth European Working Conditions Survey - Overview report (2017 update)*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- — (2021). *Working conditions and sustainable work: An analysis using the job quality framework*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- FEDOTENKOV, I. et al. (2022) «Employment protection and labour productivity growth in the EU: skill-specific effects during and after the Great Recession». *JRC Working Papers in Economics and Finance* (European Commission), 2022/4.
- FERNANDEZ, Àngela (2018). «L'economia catalana abans i després de la crisi». *Nota d'Economia* (Barcelona: Generalitat de Catalunya), 104, p. 16-49.
- GENERALITAT DE CATALUNYA (2021). *Enquesta de qualitat i condicions de treball: Edició 2021*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament d'Empresa i Treball.
- GENESCA, Enric; GRIFELL, Emili (1991). «Càlcul de la incidència de la productivitat en la quantia dels beneficis». *Revista Econòmica de Catalunya* (Barcelona: Col·legi d'Economistes de Catalunya), 18, p. 11-19.
- GONZÁLEZ, Josep; MANRESA, Antoni (2007). «Incrementos de la productivitat sectorial i variacions de preus a l'economia catalana: simulació amb la TIOC-20». *Nota d'Economia* (Barcelona: Generalitat de Catalunya), 87, p. 119-137.
- GUIÁN, Mari-Carmen (2021). «La economía española 2021: informes de industria, productividad sectorial y economía regional». *Economic Development* (Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela), 124.
- MALLAFRÉ, David; CASTELL, Pere (2018). *El model productiu i la productivitat a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya: CTESC. (Col·lecció Estudis i Informes; 50)
- MAUDAS, Joaquín (2021). «Productividad y reformas estructurales, esa es la cuestión». *Cuadernos de Información Económica* (Madrid: FUNCAS), 285, p. 45-52.
- MOLINA, Oscar; GODINO, Alejandro (2017). «La negociación colectiva como mecanismo de mejora de la productividad laboral». *Anuario IET de Trabajo y Relaciones Laborales*, 4, p. 65-72. Disponible en línea en: <<http://dx.doi.org/10.5565/rev/aiet.54>>. [Consulta: 22 diciembre 2022]

- MUSSONS, Joan Maria (2018). «Balanç de la productivitat de l'economia catalana des de l'any 2000». *Nota d'Economia* (Barcelona: Generalitat de Catalunya), 104, p. 70-89.
- PIANTA, Mario; RELJIC, Jelena (2021). «Employment quality, economic performance and wages in Europe. Exploring the virtuous circle». *MPRA Paper* (Múnich), 109797. Disponible en línea en: <<https://mpra.ub.uni-muenchen.de/109797/>>. [Consulta: 22 diciembre 2022]
- POU, Llorenç (dir.); DEYÀ, M. de Lluç et al. (2021). *Quaderns d'Economia de les Illes Balears, 7: L'impacte de la precarietat laboral sobre la productivitat de l'economia balear*.
- PAUIG, Miquel (2014). «Atur, productivitat i estat del benestar». *Revista Econòmica de Catalunya* (Barcelona: Col·legi d'Economistes de Catalunya), 69, p. 61-73.
- RAYMON, Josep Lluís et al. (2017). *Estimació del PIB de Barcelona i l'Àrea Metropolitana de Barcelona*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona: AMB: IERMB.
- SALAS FUMÁS, V. (2019). *The function of the firm: New proposals for an old debate*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. [En prensa]
- SÁNCHEZ DE LA VEGA, J. C.; ROSAS MARTÍNEZ, P. et al. (2022). *Informe de la competitividad regional en España 2022*. Madrid: Consejo General de Economistas de España.
- SANTANA, Joan Antoni (2022). «El mercat de treball a Catalunya: condicionants en clau de model productiu». *Revista Econòmica de Catalunya* (Barcelona: Col·legi d'Economistes de Catalunya), 85, p. 34-41.
- SEGARRA, Agustí; TERUEL, Mercedes (2007). «Productivitat i competència: una aplicació a les empreses industrials catalanes». *Nota d'Economia* (Barcelona: Generalitat de Catalunya), 89, p. 9-33.
- TARRAGÓ, Anaïs; MUSSONS, Joan M. (2007). *La productivitat a Barcelona: Segon Estudi*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

### **Colección «Papers del Pacte Industrial»**

Paper 1. **Reflexions a l'entorn de la mobilitat de mercaderies als polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona.** Ignasi Ragàs. 2015

Paper 2. **Vers un nou model de desenvolupament territorial: el repte de reaprendre formes de treball.** Miren Estensoro i Miren Larrea. 2015 (también disponible en castellano)

Paper 3. **Reflexions per al disseny d'iniciatives locals d'impuls de l'R+D+I als polígons d'activitat econòmica.** Miquel Barceló, Anna Brunet, Enric Fuster i Eduard Cuscó. 2016 (també disponible en castellà)

Paper 4. **Què és l'economia circular i per què és important per al territori.** Xavier Marcet, Marc Marcet i Ferran Vergés. 2018 (también disponible en castellano)

Paper 5. **Present i futur dels polígons industrials: més enllà de la seva transformació.** Maria Buhigas. 2019 (también disponible en castellano)

Paper 6. **Serveis comercials i atractivitat dels polígons d'activitat econòmica a la Regió Metropolitana de Barcelona.** Carlos Carrasco i David Nogué. 2021 (también disponible en castellano)

Paper 7. **La transformació del sector de l'automoció envers l'electromobilitat: impacte i oportunitats a la Regió Metropolitana de Barcelona.** Juan José Berbel. 2022 (también disponible en castellano)

### **Colección «Quaderns del Pacte Industrial»**

Quadern 1. **Transport Públic i Treball.** Disponibilitat de transport públic col·lectiu als polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2003

Quadern 2. **Mapa de la Formació Professional de la Regió Metropolitana de Barcelona.** Formació Professional i sistema productiu a la Regió Metropolitana de Barcelona. 2004

Quadern 3. **Indicadors, infraestructures i serveis d'Innovació.** Una primera anàlisi del potencial innovador de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2006

Quadern 4. **Atlas Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona.** Anàlisi territorial. Estructura, dinàmica i inversió. 2006

Quadern 5. **Guia per a l'elaboració de Plans de Mobilitat als polígons industrials.** 2007

Quadern 6. **Anàlisi de les infraestructures de serveis dels polígons d'activitat econòmica de la Regió Metropolitana de Barcelona.** 2012

Quadern 7. **Iniciatives locals d'impuls a la innovació empresarial.** Guia per als Ajuntaments. 2012 (también disponible en castellano)

Quadern 8. **Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB.** 2013

Quadern 9. **Prospectiva de necessitats d'ocupació i formació a la RMB (2015 i 2020).** 2014

Quadern 10. **El futur de la indústria de la construcció a la RMB.** 2014

Quadern 11. **El futur de la indústria de l'automòbil a la RMB.** 2014

Quadern 12. **La innovació tecnològica a la RMB: localització i tecnologia de les patents europees.** 2015

Quadern 13. **La xarxa de suport a la internacionalització econòmica de la RMB.** 2015

Quadern 14. **Guia d'iniciatives locals cap a la transició energètica als polígons industrials.** 2016 (también disponible en castellano)

### **Colección «Jornades del Pacte Industrial»**

Jornades 1. **Diàlegs i sinergies per a la transició circular en l'horitzó 2030.** 2022

Jornades 2. **Formació professional, col·laboració publicoprivada i territori: una estratègia per al desenvolupament econòmic sostenible.** 2023

### **Otras publicaciones**

**La ciutat digital.** Miquel Barceló i Antoni Oliva. 2001 (también disponible en castellano)

**Definició del gestor/a de la mobilitat en els polígons d'activitat econòmica.** Una proposta del Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2009

**L'impacte de la intel·ligència artificial a les empreses.** Xavier Marcet. 2020

Colección «Papers de l'Observatori de la Indústria» del Departamento de Empresa y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya. Publicación elaborada con el apoyo del Pacto Industrial

Todas las publicaciones están disponibles en el web  
[www.pacteindustrial.org](http://www.pacteindustrial.org).



