



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES

Revolución Tecnológica: Impacto de la Implementación de las Nuevas Tecnologías en la Competitividad de las PYMES españolas

Autor: Ignacio de Loyola García García

Directora: Rosa María Martínez Cal

MADRID 2020

ÍNDICE

1. Introducción	2
a) La realidad de las nuevas tecnologías en el ámbito empresarial.....	2
b) Objetivos.....	3
c) Metodología	3
2. Estado actual de las PYMES españolas.....	4
3. La competitividad de las PYMES.....	7
a) Factores determinantes de la competitividad de las PYMES.....	7
b) Barreras al crecimiento	12
c) Nuevos factores de competitividad	16
4. Las PYMES y el cambio tecnológico	19
a) Desafíos en la implantación de las TIC en PYMES	19
a) Grado de implementación de las TIC.....	22
b) Índice sintético de integración tecnológica	29
c) Valoración de resultados	31
5. La irrupción de las nuevas tecnologías como factor competitivo	32
a) Potencial transformador de las TIC	32
b) Análisis cuantitativo-cualitativo.....	33
6. Recomendaciones generales	41
7. Conclusiones	44
8. Bibliografía.....	47
9. Anexos.....	51

PALABRAS CLAVE

Empresa, PYME, Competitividad, Competidores, Tecnología, Revolución Tecnológica, Eficiencia.

1. Introducción

a) La realidad de las nuevas tecnologías en el ámbito empresarial

Desde hace ya unos años, las nuevas tecnologías se han convertido en un factor absolutamente determinante en todos los aspectos del ámbito empresarial. Tanto es así, que hoy en día resultaría difícil encontrar una compañía (de mayor o menor tamaño) que no implemente en su proceso productivo estas tecnologías y trate de beneficiarse al máximo de ellas, transformando los procesos que llevan a cabo para poder incorporar nuevas proposiciones de valor. En este sentido, la información y la forma en la que se gestiona, son una de las grandes claves de las propuestas de valor y diferenciación que traen las nuevas tecnologías, permitiendo a algunas compañías convertirse en los referentes de sus respectivas industrias. No obstante, las nuevas tecnologías han traído muchos más cambios e innovaciones que pueden convertirse en verdaderas ventajas competitivas para quienes sepan sacarles partido. Entre estas novedades cabría destacar la revolución de la comunicación y la interconexión, la generación y análisis de datos, la transformación del sector financiero y del comercio...

Sin embargo, lo cierto es que, desde que empezaron a aparecer estas tecnologías en la década de los 90, el panorama tecnológico se transforma a una velocidad realmente impresionante, la cual muchas veces resulta difícil de seguir para las empresas. Así, dentro de todas las industrias podemos encontrar empresas que se encuentran en momentos muy diversos de sus procesos de digitalización, desde algunas que acaban de descubrir los beneficios que supone para su actividad la implementación de las nuevas tecnologías, hasta aquellas que han sabido renovarse a buen ritmo y han hecho del factor tecnológica una verdadera fuente de ventaja competitiva, convirtiéndose en referentes de sus industrias. La experiencia muestra que, por norma general, y salvando las empresas que ya han nacido en un entorno tecnológico, son las empresas más grandes, con mayor proyección internacional y abundantes recursos las que han sabido sacar el máximo provecho de las innovaciones tecnológicas. Por el contrario, las empresas más pequeñas (PyMES), con recursos y capacidades más limitadas las que están encontrando más dificultades para incorporar estas transformaciones a sus procesos, resultando en un problema de competitividad que puede llegar a poner en riesgo la propia supervivencia del negocio.

Dada la rapidez con la que se producen los cambios tecnológicos, afrontar esta situación y garantizar su capacidad competitiva, las empresas no pueden limitarse a ser meros observadores, sino que deben estar al tanto de las novedades que se produzcan, elaborar previsiones y desarrollar estrategias que les permitan ir introduciendo cambios paulatinos en su sistema productivo que les permita alcanzar una mayor eficacia y eficiencia, convirtiendo así la tecnología en una ventaja competitiva.

b) Objetivos

El objetivo fundamental de este trabajo es determinar el impacto de la aplicación nuevas tecnología en las PYMES españolas sobre su competitividad. La cuestión, por tanto, sería la siguiente: ¿Tiene un impacto positivo sobre la competitividad la integración de las nuevas tecnologías en las PYMES españolas?

Además, se pretende realizar un análisis de los siguientes conceptos:

- Concepto de competitividad empresarial
- Factores que configuran la competitividad empresarial
- Estado actual del grado de implementación de las nuevas tecnologías en las PYMES
- Determinar si las PYMES podrán seguir compitiendo con las grandes empresas en el mercado a medio-largo

c) Metodología

Para tratar de determinar el impacto del uso de las nuevas tecnologías sobre la competitividad de las PYMES, trataremos de realizar un análisis de su influencia sobre algunos de los factores más comúnmente empleados para medir la competitividad empresarial.

Tal análisis pasa por una revisión bibliográfica para comprender el concepto de competitividad empresarial y los factores que la condicionan, así como para constatar el grado de desarrollo tecnológico que presentan actualmente las PYMES españolas. Esta

revisión bibliográfica se complementará con un análisis cualitativo o cuantitativo del impacto de las nuevas tecnologías sobre los factores que determinan la competitividad, dependiendo de si la medición se puede realizar en base a datos numéricos o no. Dicho análisis consistirá en un proceso deductivo en base a los datos ofrecidos por organismos oficiales, tratando de determinar en qué medida la tecnología afecta a distintos factores competitivos.

Todos los datos empleados para el análisis procederán, mayoritariamente, de informes de la Administración Pública y de bases de datos que proporciona la biblioteca de la Universidad, a fin de obtener una imagen lo más fiel posible del panorama actual de las PYMES españolas.

2. Estado actual de las PYMES españolas

La importancia de las PYMES en el tejido empresarial español es una realidad innegable. A las grandes aportaciones que realiza a la economía en términos de empleo y valor añadido, se suman otras aportaciones menos mesurables, como la capacidad de otorgar flexibilidad, dinamismo e innovación al tejido productivo de nuestro país, o su contribución a activación económica de las zonas del territorio que muestran un menor grado de desarrollo. Como consecuencia de ello, las PYMES son consideradas en España como la columna vertebral de la economía y en consecuencia son objeto de múltiples políticas que buscan promoverlas y facilitarles el crecimiento.

Dada la importancia de las PYMES en nuestra economía, resulta esencial conocer su situación actual para poder analizar los factores que determinan su competitividad y las acciones que se pueden desarrollar para tratar de incrementarla. A tal efecto, es especialmente ilustrativo el informe de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa de enero de 2019, titulado “Retrato de la PYME”. Dicho informe analiza detalladamente la situación de la PYME española y su evolución respecto a los años anteriores atendiendo a los datos del año 2018.

Este informe declara que en 2018 el número¹ de PYMES (empresas de entre 0 y 249 asalariados) en España asciende a 3.330.971, lo cual representa el 99,88% del total de empresas de nuestro país. De entre todas estas, 1.844.760 son microempresas sin asalariados y 1.338.538 tienen entre 1 y 9 asalariados, lo cual muestra claramente que el tejido empresarial español se caracteriza por la atomización. Estos datos se comparan en el informe con los de la Unión Europea, mostrando que el porcentaje de PYMES en nuestro país es ligeramente superior que, en el conjunto de Europa, donde representan un 93,1%. Por el contrario, el porcentaje de empresas medianas en España (entre 50 y 249 asalariados) es inferior al de la Unión, con un 0,6% frente a un 0,9%. Esto nos lleva a unir la atomización con el pequeño tamaño de las empresas, que configuran un tejido empresarial muy heterogéneo y complejo. En cualquier caso, parece que después de los estragos causados por la crisis con la desaparición de más de 80.000 empresas, la tendencia² es que se siguen creando PYMES año a año, a un ritmo estimado del 1,5% sobre el número total de empresas. También se aprecia que, desde septiembre de 2017, el número de empresas con asalariados, tanto grandes como PYMES, sigue también una tendencia ascendente.

En el análisis por sectores³, parece que las PYMES tienen una representación muy relevante en prácticamente todos, con más del 99% en los sectores de industria, construcción, comercio, y demás servicios. Esta relevancia de las PYMES en todos los sectores se ve reflejada en su contribución al empleo⁴, ocupando aproximadamente a un 67% de los trabajadores. El análisis de la evolución⁵ de la ocupación muestra, además, una tendencia positiva en la contratación desde el año 2015, especialmente de asalariados, en todos los tipos de empresa observados. Del mismo modo, el peso de las PYMES españolas también se deriva de su productividad⁶, medida en el informe a través de la productividad (valor añadido) por cada hora de trabajo. El análisis de estos datos lleva a la conclusión de que la productividad por hora de las PYMES ha venido mostrando una tendencia ascendente moderada, ligeramente a la de la media de la UE.

¹ TABLA 1

² Gráficos 1 y 1bis

³ Tabla 2, 2bis y 2ter

⁴ Tabla 3 y 3bis

⁵ Gráfico 3

⁶ Gráfico 4

Sin embargo, al analizar el volumen de ingresos de las PYMES, comprobamos que esta importancia de las PYMES en la economía española no se traduce, en general, en beneficios altos. Así, el estudio muestra⁷ que más de un 97% de las empresas de nuestro país, en su inmensa mayoría PYMES, tienen unos ingresos anuales inferiores a 2 millones de euros. Entre las causas que provocan esta situación, destacan los elevados costes fijos de muchas actividades, la falta de eficiencia o simplemente la pérdida de competitividad por parte de estas empresas. En consecuencia, las PYMES, y especialmente las microempresas, tienen tendencia a presentar unos resultados anuales relativamente pobres, lo cual supone una barrera más para su crecimiento.

Este estudio que se ha comentado a grandes rasgos muestra que las PYMES son, en efecto, la columna vertebral de la economía, tanto por su peso en el ámbito empresarial como por su contribución al empleo y la productividad. En este contexto, el mantenimiento de la estabilidad de la economía pasa necesariamente por la protección y el impulso de las PYMES. Esta protección abarca también el ámbito de la competitividad, pues es uno de los aspectos más determinantes a la hora de que estas empresas sobrevivan y sigan aportando al crecimiento de la economía.

No obstante, es preciso señalar que no todas las PYMES aportan por igual al desarrollo económico de un país. Ya en 1979, el profesor D. Birch distinguió entre tres tipos de empresas en función de sus características: elefantes, ratones y gacelas. Los elefantes son grandes empresas cotizadas con muchos recursos y que contribuyen al crecimiento económico y social. Los ratones, en cambio, son PYMES con una perspectiva de crecimiento muy reducida y, por tanto, con poca capacidad de contribuir al desarrollo económico. Finalmente, las gacelas son también PYMES, pero con una gran capacidad de adaptarse a los cambios que se producen en el mercado, por lo que tienen una tasa de crecimiento elevada que se mantiene a lo largo del tiempo. Según Birch, son estas últimas las que contribuyen en mayor medida al crecimiento económico, por lo que son a las que habrá que prestar una mayor atención. El problema en España es que, pese a existir una enorme iniciativa empresarial, es de baja calidad, con PYMES que individualmente generan poco empleo y tienen tasas de crecimiento pequeñas, por lo que cabe concluir que no existe una orientación clara al crecimiento.

⁷ Gráfico 5

3. La competitividad de las PYMES

a) Factores determinantes de la competitividad de las PYMES

Para poder analizar la relevancia del componente tecnológico en la competitividad de las PYMES, es importante entender primero el propio concepto de competitividad, su importancia y algunos factores que resultan determinantes en su configuración.

A grandes rasgos, la competitividad empresarial puede definirse como la capacidad de una sociedad para desarrollar ventajas competitivas frente a sus competidores y lograr así un mejor posicionamiento en el mercado. La Cámara de Comercio de España, en términos más sencillos, considera que la competitividad es “la capacidad de una empresa de hacer las cosas mejor que los competidores de manera que sea una ventaja competitiva”, siempre orientada a una mayor rentabilidad. Se trata, por tanto, de lograr una operativa empresarial más eficaz y eficiente que los competidores que repercuta en beneficio de la empresa. Cada empresa, dependiendo de sus características, su entorno o su sector tendrá unas formas u otras de lograr una mayor competitividad con mayor éxito. Sin embargo, centrándonos en las PYMES en general, podemos distinguir una serie de factores que son determinantes a la hora de configurar una estrategia empresarial competitiva. Los factores sobre los que existe un mayor consenso son:

- Financiación
- Gestión de recursos humanos
- Internacionalización
- Innovación
- Nuevas tecnologías
- Otros

El análisis de estos factores es importante para definir la estrategia empresarial más adecuada para cada negocio.

- Financiación

El acceso a la financiación es uno de los factores clave que favorecen el crecimiento empresarial, ya que la inversión es algo absolutamente esencial en cualquier actividad empresarial. Una empresa con una estructura de deuda adecuada y a un coste asumible, estará en mejor disposición para desarrollar proyectos que deriven en una rentabilidad mayor. Sin embargo, lo cierto es que muchas empresas de pequeño tamaño pueden encontrarse ante serios problemas a la hora de financiarse.

El tamaño de la empresa es un factor de gran importancia al acceder a la financiación, tanto por medio del crédito bancario como a través de los mercados de valores. En Europa, y España no es una excepción, el BCE ha constatado en múltiples ocasiones la clara dependencia de la financiación bancaria que muestra el tejido empresarial, lo cual supone una gran vulnerabilidad frente a los vaivenes de dicho sector. Una de las explicaciones que el BCE da a este fenómeno es el tamaño de las empresas, en su mayoría PYMES, que les impide el acceso en muchos casos a los mercados de capitales por sus elevados costes fijos de emisión, exigencias informativas y administrativas, capital y forma social, etc. Todo ello hace que las PYMES tengan que recurrir a la financiación bancaria aún a mayor coste. Sin embargo, muchas empresas también encuentran dificultades para financiarse por esta vía. Este es el caso de empresas especialmente pequeñas, que carecen de unos flujos de caja estables o un historial crediticio que las respalde, o de empresas con un fuerte componente innovador y arriesgado, ya que los bancos suelen ser bastante reacios a asumir riesgos.

Estos problemas de acceso a la financiación son un serio problema a efectos de lograr una mayor competitividad, ya que pueden suponer un freno a la innovación y al crecimiento empresarial. Para afrontar este problema, el BCE ha puesto en marcha el proyecto de la Unión del Mercado de Capitales, que tiene por objetivo lograr una mayor diversificación de las fuentes de financiación y reducir la dependencia de la financiación bancaria (*unbanking Europe*), especialmente de cara a que las PYMES, que componen la mayor parte del tejido empresarial europeo, puedan acceder más fácilmente a otras fuentes de financiación. Sin embargo, aún queda mucho por avanzar en este proceso de hacer la financiación más accesible para promover la inversión, la innovación y, en definitiva, el crecimiento de las PYMES españolas y europeas.

- Gestión de recursos humanos

La gestión de los recursos humanos implica el proceso de atraer, desarrollar y mantener a las personas que trabajan en la empresa y contribuyen con sus capacidades a que ésta alcance sus objetivos. Si bien la financiación es esencial en todo negocio, los recursos humanos son otra pieza clave que configuran la competitividad, sobre todo en una economía en la que el conocimiento y las habilidades humanas se hacen cada vez más necesarias. Pese a ello, las PYMES suelen tener problemas a la hora de gestionar este factor, fundamentalmente como consecuencia del tamaño empresarial, tal y como se desprende de la revisión literaria de R. Heneman realizada en el año 2000. Este estudio parece establecer una relación entre el tamaño de las empresas y sus estrategias de gestión de recursos humanos, de modo que a medida que aumenta el tamaño de la empresa, aumenta también la “profesionalización” y la inversión en la gestión del capital humano. Así, parece que las PYMES son en general mucho más flexibles e informales en este proceso que las grandes empresas en esta función.

Esta menor inversión no se relaciona sólo con el tamaño de la empresa en cuestión, sino también con los recursos económicos, las estructuras organizativas formales e informales, la predisposición de los empleados a recibir formación y muchos otros factores que, en mayor o menor medida, condicionan las políticas de gestión de recursos humanos dando como resultado una actuación relativamente pobre que lógicamente tiene un importante efecto en términos de competitividad. A pesar de todo, parece que la práctica está evolucionando hacia una gestión más seria de este importante factor

- Internacionalización

La apertura a los mercados internacionales, con todas las posibilidades que ello abre para las empresas en términos de público objetivo, variedad de recursos, etc., es otra importante fuente de ventaja competitiva para las empresas. Estas ventajas, como resultado de un mundo cada vez más global, se pueden dar tanto para empresas que operan en varios países distintos como para aquellas que se limitan al ámbito nacional. Sin embargo, esta internacionalización tiene otra cara no tan positiva, que es el hecho de

incrementar exponencialmente la competencia al tener que pugnar también con empresas extranjeras por hacerse con una posición estratégica óptima en el mercado.

Frente a este desafío de la globalización, la capacidad de obtener beneficios de la apertura de los mercados es un factor clave en la configuración de la competitividad de una empresa. Por desgracia, una vez más parece que existe cierta relación entre el tamaño de las empresas y su grado de internacionalización. Esta idea parece coincidir con las conclusiones alcanzadas en otros estudios destacados a lo largo del tiempo, como el de Calof (1994). Las causas de esta menor internacionalización en relación con empresas más grandes son muy variadas y van desde la aversión al riesgo que supone expandirse a los mercados internacionales hasta la simple falta de recursos u organización adecuada.

En cualquier caso, todos estos estudios coinciden en la ventaja competitiva que supone para todas las empresas sacar provecho de los mercados internacionales y animan a buscar fórmulas que permitan extender este fenómeno, especialmente entre las PYMES, a las que aún les queda mucho por avanzar en este ámbito.

- Innovación

Entendida como la capacidad de hallar nuevas formas de crear valor y riqueza, la innovación es un gran desafío en un mercado globalizado como el actual, en el que existen infinidad de productos y servicios. La capacidad de innovar es un factor especialmente relevante para las PYMES, quienes, a falta de recursos, se ven forzadas a basar en gran medida su competitividad en la creatividad y la diferenciación de sus productos o servicios. Sin embargo, hoy en día existen pocas empresas en nuestro país que basen su estrategia competitiva en la innovación, entre otras cosas por los elevados costes en I+D y las dificultades para financiar pequeños proyectos innovadores que implican asumir ciertos riesgos.

Las PYMES se encuentran aquí frente a un gran desafío, pues la innovación es un elemento tremendamente diferencial pero que resulta difícil de lograr debido a la limitación de los recursos de los que disponen. Esta situación se refleja en el informe “Competitividad y tamaño” de la Cámara de Comercio, donde se reconoce la relación directa entre el tamaño y los recursos de las empresas y su capacidad innovadora. En este

sentido, adoptar estrategias empresariales que fomenten la innovación y la creatividad, así como buscar financiación para financiarlo, es clave para poder sobrevivir en el entorno económico actual.

- Nuevas tecnologías

De entre todos los factores que determinan la competitividad de las empresas, uno de los que más importancia ha cobrado en los últimos tiempos es el de las nuevas tecnologías. Hoy en día, el uso de la tecnología es esencial para toda empresa que pretenda alcanzar una producción más eficiente. La correcta implementación de ésta supone, por tanto, una gran ocasión de creación de valor, pero lo cierto es que también es uno de los desafíos más destacados a los que se enfrentan las PYMES en su búsqueda de una mayor competitividad.

Nuevamente, el tamaño de las PYMES y la escasez de los recursos de los que disponen, son barreras que dificultan enormemente la implementación de las últimas tecnologías de forma adecuada en sus procesos productivos. Frente a las grandes empresas, donde la tecnología está al orden del día, muchas PYMES no pueden beneficiarse de las oportunidades que ésta ofrece, optando en ocasiones por sistemas productivos más tradicionales que destacan por una menor productividad y eficiencia. En este contexto, lo cierto es que las PYMES se encuentran en una posición clara de desventaja que se va acrecentando a medida que se van desarrollando nuevas aplicaciones tecnológicas, dejando a las PYMES atrás en este imparable avance.

Así, cabe plantearse si la creciente relevancia de este factor, unida a la incapacidad de las PYMES para implementar todos estos avances, pueden ser a medio o largo plazo una causa de la desaparición de las PYMES ante la imposibilidad de competir con empresas más tecnológicas. Esta es la cuestión en la que se centra principalmente este trabajo y a la que trataremos de dar una respuesta.

- Otros

Junto a los factores mencionados anteriormente, existen muchos otros factores que contribuyen a hacer que una empresa sea más competitiva. Aspectos como la calidad y la diferenciación de los bienes o servicios ofrecidos, el buen uso de las marcas y la

comunicación, una logística eficiente, un sistema productivo integrado o la existencia de alianzas estratégicas son aspectos que en casos concretos pueden ser de gran relevancia para las PYMES a la hora de competir en los mercados.

La variedad de elementos que tienen un impacto en la competitividad de las empresas es enorme. Sin embargo, a efectos de este trabajo, tomaremos como factores más determinantes de la competitividad los cinco anteriores, ya que son aquellos que más afectan a las PYMES con independencia de su actividad o de sus particularidades.

b) Barreras al crecimiento

Las barreras al crecimiento son una serie de factores cuya escasez o mala gestión dificultan el crecimiento y el incremento de la competitividad empresarial. La literatura sobre las PYMES ha tratado en numerosas ocasiones la cuestión de los obstáculos que dificultan su crecimiento, entre otras cosas por afectar a su nivel de competitividad en el mercado. El análisis que se realiza de esta cuestión es, no obstante, bastante homogéneo.

En este sentido, el estudio de Barber, Metcalfe y Proteous de 1989 es muy ilustrativo pese a centrarse únicamente en las PYMES británicas. Este estudio divide las barreras del crecimiento en tres áreas:

- Gestión y motivación: la capacidad de emprendimiento y de dirigir la actividad de la empresa por parte de los directivos es un elemento fundamental. La planificación, la gestión de los recursos, las habilidades de liderazgo y la flexibilidad ante el cambio son algunos de los aspectos que los directivos deben controlar para poder realizar una gestión adecuada que derive en beneficios y en un crecimiento sostenido.
- Recursos: son otro elemento esencial para el desarrollo de la actividad empresarial, por lo que el acceso a ellos es otra cuestión de gran trascendencia. Entre estos recursos destacan los financieros, los humanos y, cada vez más, los tecnológicos. En cuanto a la financiación, ya se ha comentado anteriormente que puede ser difícil de obtener para empresas con un fuerte componente innovador o empresas pequeñas que no puedan prestar garantías suficientes a los bancos, que

son la gran fuente de financiación⁸ de las PYMES. En cuanto a los recursos humanos, también se ha mencionado ya que su gestión es uno de los grandes desafíos a los que se enfrentan todas las empresas. Atraer, formar y retener el talento es una forma realmente eficaz de lograr incrementar la competitividad y procurar el crecimiento. Esto plantea un problema especialmente en los sectores con mayores dificultades para incorporar personal formado o especializado por motivos salariales o de cualquier otro tipo. En cuanto al factor tecnológico, la capacidad para innovar e implementar en el sistema productivo las últimas tecnologías contribuye a lograr una mayor eficiencia y, por tanto, lograr unos mejores resultados.

- Estructura del mercado y oportunidades de negocio: las estrategias que diseñe la empresa en función de estos factores también será un factor influyente en el crecimiento empresarial.

En este mismo sentido, Hay, en su estudio de 1992, distingue entre barreras al crecimiento internas y externas. De entre estos dos tipos, Hay pone mayor énfasis en los internos, ya que son los que más afectan al crecimiento y en los que más se puede influir desde la dirección de la empresa. Destaca, por tanto, el papel de los directivos, cuya gestión es clave lograr el crecimiento. North y Smallbone apoyan esta idea al constatar que hay empresas que logran un crecimiento sostenido a pesar de desenvolverse en entornos recesivos. A partir de este hecho llegan a conclusión de que los factores internos son más relevantes en términos de crecimiento que los externos. En cualquier caso, ambos estudios destacan la importancia de la voluntad de lograr el crecimiento. Ello implica colocar el crecimiento como uno de los objetivos principales de la empresa y desarrollar estrategias en consecuencia.

Aunque estas clasificaciones siguen teniendo cierto valor a día de hoy, lo cierto es que la tendencia actual tiende a diferenciar entre barreras genéricas y específicas. Las barreras genéricas (que serían comparables a las barreras externas) son elementos macroeconómicos, políticos, sociales o relacionados con la estructura funcional de la empresa que afectan a su competitividad y, en consecuencia, a su crecimiento.

⁸ Gráfico 6

La mala situación de la economía, especialmente desde la crisis de 2008, es uno de los factores que más ha frenado el desarrollo de las PYMES en los últimos tiempos debido a la falta de recursos para sobrevivir a un periodo más o menos largo de malos resultados. Este factor es especialmente relevante para las PYMES cuya tasa de crecimiento es más reducida (“ratones”), pues, al contrario que las “gacelas”, sus resultados se ven más afectados por el desplome de la economía. También el grado de competitividad en los mercados puede resultar una barrera al crecimiento, especialmente para las empresas que no crecen. Estas empresas encuentran, por lo general mayores dificultades a la hora de diferenciarse y competir con otras empresas por un mejor posicionamiento, por lo que se ven avocadas a una pérdida considerable de cuota de mercado que sólo contribuye a empeorar los resultados. Las PYMES que crecen, por el contrario, tienen una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación e innovación, por lo que se ven afectadas por esta barrera en menor medida.

Otra barrera que incluye dentro de las genéricas sería la dificultad para obtener financiación de los bancos. Como ya se ha visto, la capacidad de financiarse es uno de los principales factores que contribuyen a la capacidad de competir de una empresa y, en consecuencia, a su crecimiento. Sin embargo, a partir de la crisis financiera de 2008, las empresas pequeñas, incapaces de prestar garantías suficientes o que ponen en marcha proyectos arriesgados, se han encontrado con enormes dificultades para obtener financiación bancaria, que es la más común⁹ en el tejido empresarial europeo. Para afrontar este problema, el BCE aplicó medidas de política monetaria como la rebaja de intereses, las barras libres de liquidez o las LTRO, con las que logró mejorar un poco la situación. No obstante, las dificultades de acceder a la financiación bancaria, unidas a la imposibilidad de acceder a los mercados de capitales, sigue suponiendo a día de hoy un problema para las PYMES. Las PYMES que se ha venido denominando “gacelas” son las que más notan el impacto de esta barrera, ya que la financiación les resulta imprescindible para mantener una inversión que permita sostener un crecimiento prolongado en el tiempo. Las PYMES que no crecen, dada su menor necesidad de financiación, pueden mantener políticas de autofinanciación de forma más fácil, por lo que no se verían tan afectadas por este factor. También las políticas gubernamentales

⁹ Gráfico 6

pueden llegar a suponer un freno a la competitividad y el crecimiento, sobre todo cuando existe una burocracia excesiva, impuestos elevados, etc. Esta barrera afectaría de forma similar a “gacelas” y “ratones”, ya que para ambas supone un desincentivo la existencia de trámites administrativos complejos y la existencia de una carga fiscal excesiva.

En el ámbito organizativo y funcional de la empresa, destacan como barreras la falta de habilidades de gestión por parte de los directivos y las malas políticas de gestión de recursos humanos. En efecto, para que una empresa alcance un nivel de competitividad alto es necesario contar con una plantilla formada y motivada gestionada de forma correcta por los directivos. Estos factores son especialmente importantes en las organizaciones con tasas de crecimiento elevadas, pues como ya se ha comentado, el factor humano es una de las fuentes de competitividad más potentes. Esta buena gestión de los recursos humanos debe complementarse con una buena gestión de las finanzas y el marketing de la organización. En el caso de las finanzas, una gestión adecuada permite una asignación de recursos más eficiente que derive en mayor competitividad, mientras que las políticas de comunicación y marketing son esenciales para empresas con una mayor orientación a las ventas que al crecimiento. Estas dos cuestiones revelan la importancia de una planificación estratégica adecuada, especialmente en las empresas con menores tasas de crecimiento. Mientras que las empresas que pretenden crecer de forma sostenida muestran una mayor flexibilidad y adaptabilidad frente a los cambios que se producen en su entorno, las empresas que se encuentran más estancadas requieren de una planificación detallada y realista que les permita mantenerse en funcionamiento y tratar de mejorar sus resultados poco a poco.

Frente a todas estas barreras genéricas, encontramos las barreras específicas, que se encuentran dentro de las áreas funcionales de la empresa y que podrían equipararse a las barreras internas que comentábamos al principio de este apartado. En este ámbito las barreras que encontramos son también muy variadas.

En el área de Recursos Humanos, destacan la formación de los empleados y la capacidad de atraer y retener talento. En este sentido, los procesos de selección, los planes de carrera y formación y los planes de incentivos y compensación son elementos fundamentales que todas las empresas, incluidas las PYMES (“gacelas” y “ratones”) han ido puliendo en los últimos años. No obstante, las empresas que se encuentran en procesos de crecimiento

tienden a tener mayores necesidades de contratación, por lo concederán mayor importancia a este aspecto. En el área de Marketing destacan aspecto como el conocimiento del cliente, la mejora del producto o la orientación al mercado. Esta barrera es muy relevante para todas las PYMES, pero especialmente para los “ratones”, ya que, al mostrar una mayor orientación a ventas, el conocimiento del mercado y la adaptación a sus necesidades y preferencias es fundamental. En el ámbito de las finanzas, destacan la relevancia del análisis de la evolución histórica de la situación financiera y el control de los flujos de caja, así como el *reporting*. En el ámbito de las operaciones cotidianas, destaca muy especialmente la incorporación de la tecnología en todo tipo de procesos a fin de aumentar la eficiencia y la existencia de una estructura organizativa adecuada y coordinada que permita alcanzar los objetivos que se fijen.

En cualquier caso, lo que queda claro es que existe una gran variedad de factores que actúan como barreras a la competitividad y el crecimiento de las PYMES. Estos factores pueden encontrarse tanto dentro de la propia empresa, como en su entorno. Para afrontar el desafío de la competitividad a medio-largo plazo, las PYMES deben tratar de influir en aquellos aspectos internos que frenan el crecimiento, ya que son los que se encuentran dentro de su ámbito de actuación inmediato. No obstante, no hay que perder de vista las barreras del entorno, debiendo diseñar planes y políticas flexibles que permitan adaptarse a los cambios del entorno y sacar el mayor provecho posible de cada situación.

c) Nuevos factores de competitividad

Como se puede apreciar, parte importante de las barreras al crecimiento con las que han de lidiar las PYMES se encuentran estrechamente relacionadas con los factores de competitividad considerados más relevantes en la literatura y los informes de las autoridades. Especialmente relevante para las PYMES es la dificultad para encontrar financiación, ya que, sin ella, es muy probable que muchas PYMES no sobrevivan al no poder mantener políticas de autofinanciación pura a lo largo del tiempo. También la gestión de los recursos humanos o la implementación de nuevas tecnologías a la producción son cuestiones que preocupan considerablemente a las PYMES debido a su impacto directo en la productividad y la eficiencia.

Muchas de estos desafíos se han venido relacionando directamente en múltiples estudios con el tamaño de las empresas. Esta relación parece ser clara, pues cuanto más pequeña sea una empresa, menos recursos tendrá para poder procurarse financiación, personal cualificado, inversión en innovación, tecnología, etc. Conscientes de estas desventajas, muchas PYMES han optado por buscar fuentes de competitividad distintas a las que se han discutido tradicionalmente y que se encuentren más a su alcance. Con ello, las PYMES buscan ofrecer al mercado propuestas de valor muy concretas que les permitan, en la medida de lo posible, competir con empresas de mayor tamaño y capacidad. Estos nuevos factores de competitividad pueden ser muy diversos, por lo que sólo destacaremos algunos:

- Garantías

La calidad es una de las cualidades más valoradas por los clientes a la hora de realizar su proceso de decisión de compra. Debido a ello, los clientes tienden a buscar garantías de calidad que le reafirmen en la idea de que el producto que va a adquirir es el de más calidad con relación al precio. En este sentido, las estrategias de comunicación son muy valiosas, pues son el medio a través del que las empresas pueden comunicar a los clientes su propuesta de valor. El problema es que, en muchas ocasiones, la inversión de las PYMES en comunicación es bastante reducida, por lo que tienen que acudir a otras vías.

De entre todas las opciones posibles, destacan especialmente los sellos de calidad y las denominaciones de origen, concedidos únicamente a los productos que cumplen unas determinadas características en cuanto a calidad y procedencia o técnica de elaboración. Estos certificados gozan de gran credibilidad, por lo que son un instrumento de comunicación realmente eficaz. Además, en el caso de las denominaciones de origen, sirven también para asociar la empresa con un lugar determinado. Este fortalecimiento de la presencia local de las PYMES puede ser también fuente importante de competitividad.

- Medio Ambiente

De entre todos los aspectos que abarca la Responsabilidad Social Corporativa, la protección del medio ambiente se ha convertido en los últimos años en uno de los más relevantes, sobre todo desde que empezaron a acentuarse los efectos del cambio climático.

Dada la creciente concienciación social en lo referente al medio ambiente, las empresas han comenzado a tomar medidas para reducir las emisiones de sustancias nocivas y residuos, así como a promover fundaciones o proyectos centrados específicamente en la protección de la naturaleza.

En este aspecto, las PYMES, dada su menor productividad, su escasa emisión de sustancias dañinas para el medio ambiente y su mayor cercanía con las comunidades locales, pueden hacer de estas políticas ecológicas una fuente importante de competitividad. Más allá de la conservación efectiva de nuestro entorno, estos proyectos pueden llegar a ser auténticos productos de marketing que ayuden a mejorar la imagen de la empresa, permitiendo la captación de nuevos clientes y la fidelización de los antiguos. La implementación de este tipo de estrategias en las PYMES no supone, por lo general, grandes esfuerzos, por lo que muchas de ellas han optado por la elaboración de productos ecológicos de procedencia nacional para diferenciarse de las empresas de mayor tamaño y resultar así más atractivas para los consumidores.

- Segmentación del mercado

Al contrario que las grandes empresas, las PYMES no cuentan en la mayoría de los casos con los recursos necesarios para vender su producto a un público amplísimo e internacional. Ante la imposibilidad de competir con esa estrategia, muchas PYMES han optado por estrategias de segmentación del mercado para encontrar nichos o grupos reducidos de consumidores con gustos y necesidades más o menos homogéneas y poder enfocar toda su actividad a satisfacer las expectativas de dichos grupos. Segmentar el mercado permite conocer con mayor detalle los gustos del consumidor. A partir de este conocimiento, se pueden adaptar el producto y la comunicación y asignar recursos de manera más eficiente para cumplir con las demandas de determinados consumidores y lograr una mayor presencia en mercados de menor tamaño.

- Cercanía con el cliente

El menor tamaño de las PYMES, unido en muchos casos a las estrategias de segmentación, permite en muchos casos tener una mayor cercanía con los clientes. Esta cercanía permite conocerlos mejor y adaptar la propuesta de valor para cumplir con sus

expectativas, proporcionándoles mayor satisfacción con la empresa. Todo este proceso está basado en una clara orientación al mercado que redunda en beneficio de la empresa, haciéndola más competitiva.

- E-commerce

En ocasiones, las PYMES no tienen la capacidad ni los recursos para dirigirse a públicos amplios o internacionales a través de establecimientos físicos. Sin embargo, hoy en día cualquier empresa, por pequeña que sea, tiene acceso a internet, una herramienta que permite a las empresas alcanzar mercados que antes se encontraban fuera de su alcance.

Por un pequeño coste, cualquier empresa puede crear su propia página web y poner su producto a disposición de los consumidores sin que éstos tengan que trasladarse para adquirirlo, o bien ponerlo a la venta a través de plataformas de comercio electrónico y logística que hacen de intermediarios entre el vendedor y el comprador, que pueden encontrarse en distintos lugares del mundo. El aprovechamiento de esta tecnología y la colaboración con dichas plataformas permite a las empresas expandir enormemente su público objetivo y reducir costes de logística y transportes, permitiendo ampliar los márgenes y aumentar la competitividad. No en vano, el peso de las ventas online sobre las ventas minoristas totales se ha incrementado hasta alcanzar algo más de un 6,5% en 2018. Es previsible que este porcentaje siga creciendo con el tiempo puesto que cada vez más empresas, grandes y pequeñas, hacen de internet un escaparate para sus productos. En cualquier caso, esta herramienta es especialmente interesante para las PYMES, que pueden operar fácilmente a través de internet con una infraestructura pequeña, acorde a sus capacidades.

4. Las PYMES y el cambio tecnológico

a) Desafíos en la implantación de las TIC en PYMES

Si bien la importancia de las nuevas tecnologías de cara a alcanzar posiciones más competitivas en los mercados es clara, lo cierto es que muchas PYMES encuentran grandes dificultades a la hora de implementarlas en su organización. Las dificultades que

se encuentran las empresas en este proceso de transformación tecnológica son muy variadas, pues dependen en gran medida del sector en cuestión y de las características propias de cada empresa. Para tratar de concretar, nos centraremos únicamente en aquellas que las PYMES españolas consideran más relevantes, de acuerdo con la encuesta del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (2018). De acuerdo con las respuestas dadas por las empresas observadas, los obstáculos más destacados a los que se enfrentan las PYMES españolas a la hora de afrontar cambios tecnológicos son los siguientes:

- Falta de información y cualificación

Este punto se podría resumir como la falta de conocimiento y formación sobre el potencial disruptivo de las TIC y su capacidad para mejorar notablemente el desempeño de la empresa. Esta falta de información parece producirse tanto en los propios empresarios como en los empleados y se manifiesta en la falta de visión de oportunidades y la ignorancia de que cualquier empresa ya no compite en un entorno local, sino a nivel global debido al desarrollo de las tecnologías. Este desconocimiento desemboca en una falta notable de adaptación a las nuevas condiciones de la economía digital y en una falta de iniciativa transformadora de las organizaciones que se traducen en la pérdida de competitividad.

En este sentido, la concienciación y formación de empresarios y empleados resulta fundamental para emprender acciones eficaces orientadas a la digitalización de las empresas y a la obtención del máximo rendimiento de estas tecnologías para ser capaces de competir en un entorno económico cambiante. Esta necesidad de cualificación nos reafirma en la importancia de las estrategias de recursos humanos, que deben estar orientadas a atraer personas con unos conocimientos tecnológicos mínimos para que puedan contribuir a la digitalización de la empresa.

No obstante, el problema va más allá del mero desconocimiento. Los resultados de la encuesta parecen mostrar que existe cierta desorientación entre las PYMES sobre las utilidades prácticas que pueden tener las nuevas tecnologías a la hora de alcanzar los objetivos que se establecen. Por ello, se deben tomar medidas que ayuden a las PYMES

s entender en qué aspectos prácticos se pueden concretar los beneficios que ofrecen las TIC, para lograr una actitud más positiva hacia la tecnología.

- Tamaño de la empresa

Otra de las barreras que identifican las PYMES españolas al afrontar sus procesos de digitalización es el propio tamaño de la empresa. Cuanto menor sea la empresa, más dificultades encontrará para financiarse por las vías tradicionales y dispondrá, en general, de menos recursos y personal menos cualificado para afrontar este tipo de proceso.

Además, este tipo de empresas suelen centrar su actividad en resolver las necesidades más urgentes, que normalmente se relacionan con el incremento de las ventas. Debido a ello, estas empresas tienden a implementar la tecnología en la medida en que sus clientes se lo van exigiendo, pero no llegan a dar el siguiente paso. Éste consistiría en dedicar tiempo y recursos al desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas que permitan incrementar su eficiencia y diferenciarse de los competidores, pero lo cierto es que las empresas de menor tamaño carecen de los recursos y del personal cualificado suficiente para lograrlo.

En cualquier caso, esta lenta adaptación al cambio tecnológico y la falta de innovación puede desembocar en la pérdida de importantes oportunidades para la empresa si no se trata de agilizarla para adecuarse al ritmo del mercado.

- Falta de capacidad de inversión

Aunque el acceso a internet es algo al alcance de prácticamente cualquier empresa, lo cierto es que llevar a cabo un proceso integral de digitalización y mantenerlo actualizado supone una gran inversión. Tal inversión supone, para algunas PYMES que carecen de los recursos necesarios, un esfuerzo imposible de asumir, por lo que terminan quedándose atrás en este proceso de evolución tecnológica.

En cualquier caso, existen PYMES con la capacidad económica para emprender este proceso. El problema es que, incluso entre éstas, hay algunas que deciden no invertir en tecnología por considerarla como un gasto más que como una inversión cuyos beneficios

se harán notar a largo plazo. Ello se debe a que muchas PYMES tienen una clara orientación a ventas más que a crecimiento y una inversión potente en tecnología supondría un gasto que reduciría considerablemente unos beneficios que pueden ser ya pequeños de por sí. Muchas PYMES, ante las dificultades para financiarse, necesitan de estos beneficios, por pequeños que sean, para mantenerse vivas, por lo que no es extraño que decidan ahorrarse el coste que supondría un proceso de digitalización. Esta cuestión podría resolverse también ofreciendo información sobre los beneficios a largo plazo de la tecnología y su capacidad para generar mayores ingresos en un futuro. Además, se debe hacer énfasis en la implementación de las tecnologías adecuadas para cada empresa, ya que se corre el riesgo de que la inversión en tecnología sea mayor que los beneficios que genere. En todo caso, esto dependerá de la valoración que se haga caso por caso.

- Adecuación de la tecnología

Otra de las cuestiones que desincentiva la incorporación de las nuevas tecnologías en las PYMES es su adecuación a las necesidades específicas de éstas y a sus características concretas. Esta falta de adecuación puede generar problemas a la hora de implementar la tecnología que requiere soluciones complejas y costosas. Por tanto, la empresa deberá seleccionar las aplicaciones tecnológicas que mejor solucionen sus necesidades y que, por tanto, contribuyan más a mejorar la actividad de la empresa.

De todas estas consideraciones se desprende que las PYMES deben superar varias barreras para poder iniciar sus procesos de digitalización, pero frecuentemente carecen de los recursos necesarios para hacerlo. En este sentido, las PYMES corren el riesgo de quedarse atrás en el proceso de innovación, lo que significaría niveles de eficiencia menores que los competidores y, por tanto, una pérdida de capacidad competitiva. Por ello resulta esencial apoyar a las PYMES para facilitarles el acceso a los recursos que necesitan y que éstas, a su vez, realicen una buena gestión de los recursos disponibles para optimizar su rendimiento y poder ir introduciendo poco a poco cambios tecnológicos que mejoren su desempeño.

- a) Grado de implementación de las TIC

Vistos los desafíos a los que las PYMES se enfrentan a la hora de incorporar las nuevas tecnologías, resulta interesante observar también en qué medida se ha ido produciendo su implementación. Ello nos permitirá comprobar si las PYMES están logrando superar esta barrera y manteniendo su competitividad con el apoyo de la tecnología. Para este análisis, nos basaremos en los datos del informe E-PYME 2018. Dicho informe utiliza como indicadores del grado de implementación de las TIC en las empresas varios elementos: las infraestructuras básicas, la presencia de Internet, el comercio electrónico, el uso de tecnologías clave y la formación digital de las personas. Cabe destacar que este informe distingue entre empresas con más de 10 empleados (medianas y grandes empresas) y empresas de menos de 10 empleados (microempresas). Los datos que se refieren a las grandes y medianas empresas son muy ilustrativos de la situación de las PYMES, ya que éstas representan un porcentaje del total de empresas mucho mayor que las empresas de gran tamaño.

- Infraestructuras básicas.

Este indicador se refiere principalmente al uso de ordenadores y el acceso a Internet. Los datos correspondientes a 2018¹⁰ muestran que prácticamente todas las empresas de más de 10 empleados disponen de estos elementos en la mayoría de los sectores, con una media de 99,2%, mientras que las microempresas se encuentran por detrás con un 79,8% de media. Esta diferencia es especialmente llamativa en sectores como el comercio al por menor o el transporte, donde existen diferencias de cerca de 30 puntos porcentuales. No obstante, se ha podido apreciar que el grado de implementación de estas infraestructuras básicas en microempresas está creciendo notablemente y se espera que siga siendo así.

Si nos centramos en las empresas de más de 10 empleados, se puede apreciar que los sectores que tienen un 100% de implementación de infraestructuras básicas son los que se relacionan con las actividades científicas y técnicas, las telecomunicaciones, el turismo o la venta y reparación de vehículos. En el resto de los sectores, no obstante, el grado de implementación supera el 97%, lo que significa que, a pesar de las dificultades, las PYMES de más de 10 empleados no encuentran problemas para acceder a estas tecnologías básicas.

¹⁰ Gráfico 7

En el caso de las microempresas, si bien se encuentran un poco por detrás, también tienen grados de implementación elevados, especialmente en los sectores más relacionados con actividades técnicas y de comunicaciones. En otros sectores, como el comercio al por menor, el transporte o la construcción, entre otros, el grado de implementación es más reducido (entre el 60 y el 70%), aunque esto puede deberse a que los ordenadores no son la principal herramienta de trabajo, sino más bien una herramienta de gestión y comunicación accesoria. En cualquier caso, el informe aprecia una evolución favorable en comparación con los datos del 2017.

En el caso de Internet¹¹, los datos muestran que gran parte de las empresas, tanto grandes como medianas y pequeñas, cuentan con conexión a Internet a través de banda ancha fija¹². No obstante, existen también diferencias ligeras (de menos de un 10% de media) entre el grado de implementación en empresas de más de 10 empleados (92,5%) y el resto (84,6%). En la evolución histórica de los datos se aprecia una caída del número total de empresas con banda ancha fija, con una caída del 2,5%. En el caso de la banda ancha móvil¹³, los datos que arroja el estudio son bastante similares.

Otro dato relevante en este sentido es el número de empresas que proporcionan a sus empleados dispositivos móviles con acceso a internet para uso profesional¹⁴. En este aspecto sí que se aprecian mayores diferencias entre los dos grupos de empresas. Mientras que las grandes y medianas empresas se sitúan en torno al 70%, las microempresas no llegan al 44%. Además, en las empresas de más de 10 empleados se aprecia una tendencia ascendente en esta variable, mientras que en las de menos de 10 la tendencia es negativa.

De todas estas consideraciones se puede concluir que las grandes y medianas empresas tienen más facilidad para incorporar a su operativa estas infraestructuras tecnológicas básicas que las microempresas, si bien se aprecia en éstas una tendencia ascendente que debería mantenerse para sostener unos niveles mínimos de competitividad.

¹¹ Gráfico 8

¹² Gráfico 9

¹³ Gráfico 10

¹⁴ Gráfico 11

- Uso de internet

Este punto abarca la existencia de una página web, la presencia en redes sociales, el uso de publicidad dirigida, etc.

En lo que respecta a la página web¹⁵ existen grandes diferencias entre las empresas de más de 10 empleados y las de menos. En el caso de las primeras, aproximadamente un 78% de las empresas cuentan con una web corporativa accesible a través de Internet, mientras que, entre las segundas, sólo un 31% tienen web propia. En el análisis por sectores, se puede apreciar que las diferencias son especialmente grandes en sectores como la construcción, la venta y reparación de vehículos, el comercio al por menor o el transporte y almacenamiento. Estas diferencias se suavizan en sectores más técnicos y relacionados con la tecnología, como son las telecomunicaciones o el turismo. No obstante, la brecha en este sentido es muy llamativa y pone de manifiesto el escaso interés y formación de las microempresas sobre el uso de Internet como una herramienta más de negocio, lo que las sitúa en una situación de desventaja clara respecto a empresas grandes y medianas.

En cuanto a las redes sociales¹⁶, su uso como herramienta de negocio por las empresas españolas aún no está tan extendido como las páginas web. En el caso de las grandes y medianas, apenas un 51% se encuentra presente en ellas, mientras que entre las microempresas tan sólo un 35% tiene cuentas en redes sociales. Los sectores donde más relevancia se concede a este instrumento son las telecomunicaciones y el turismo nuevamente, mientras que el transporte, la construcción o la industria se encuentran muy por detrás. En términos comparativos, cabe destacar que mientras que las empresas grandes y medianas parecen tener preferencia en términos relativos por estar presentes en páginas web, las microempresas tienen mayor tendencia a recurrir a las redes sociales debido a sus menores costes, facilidad de gestión y grado de difusión.

La publicidad dirigida a través de internet también es un dato interesante de observar. En 2018¹⁷ un 24,4% de las grandes y medianas empresas pagaron por anunciarse en internet,

¹⁵ Gráfico 12

¹⁶ Gráfico 13

¹⁷ Gráfico 14

mientras que sólo el 10,8% de las microempresas lo hicieron. Sectorialmente, las empresas que más optan por esta forma de anunciarse se dedican a las telecomunicaciones, el turismo y la venta o reparación de vehículos, mientras que sectores más tradicionales como la construcción, el transporte, la industria o las actividades profesionales científicas y técnicas se encuentran son más rehaceos a este tipo de publicidad. La evolución histórica de este dato muestra una tendencia ascendente muy ligera, especialmente entre las microempresas. Éstas, al igual que en el resto de las variables observadas hasta ahora, están por detrás de las empresas de más de 10 empleados en términos de adopción de nuevas tecnologías.

Finalmente, cabe destacar los datos¹⁸ que se refieren al número de empresa que interactúan con la Administración Pública a través de Internet en España. En el caso de las empresas de más de 10 trabajadoras, el porcentaje supera el 92%, mientras que en el caso de las microempresas el dato ronda el 72%. Aunque este dato no ha experimentado cambios relevantes desde 2017, lo cierto es que la comunicación con la Administración por medios telemáticos es una práctica bastante extendida, fundamentalmente porque muchas empresas están obligadas por la normativa a comunicarse por estos medios. Estos datos son bastante homogéneos en todos los sectores analizados, si bien es el comercio al por menor el que se encuentra menos avanzado en este aspecto.

- Comercio electrónico

Este punto se centra en el uso de Internet como medio para realizar compras y ventas. En el caso de las compras¹⁹, se aprecia una tendencia ascendente en los dos grupos de empresas analizadas. En 2018, un 32% de las empresas de más de 10 trabajadores realizaron compras a través de internet, mientras que entre las microempresas el porcentaje se reduce a un 18%. Los sectores que más recurren a esta forma de comprar son las telecomunicaciones, son el de las telecomunicaciones, las actividades profesionales, científicas y técnicas, el turismo y la venta y reparación de vehículos, lo que nos reafirma en la idea de que determinados sectores más desarrollados o en auge son más propensos a incorporar las nuevas tecnologías en sus operaciones que otros sectores más tradicionales.

¹⁸ Gráfico 15

¹⁹ Gráfico 16

En cuanto a las ventas²⁰, se puede apreciar un comportamiento llamativamente distinto que en el caso de las compras. De media, sólo un 19,6% de las grandes y medianas empresas realizaron ventas por medio de Internet, mientras que de entre las microempresas, sólo lo hicieron un 5%. Lo más llamativo de esta variable, más allá de su escasa popularidad, es que el sector del turismo destaca por haber implementado esta función en sus operaciones con mucho mayor éxito que los demás sectores analizados, con una diferencia de 60 puntos porcentuales respecto del segundo sector en el caso de las grandes y medianas empresas, y de 32 en el caso de las microempresas. En cualquier caso, queda claro que la mayoría de los sectores tienen aún mucho que avanzar en este aspecto, dada la creciente importancia del comercio electrónico.

- Tecnologías clave

En este apartado se analiza el grado de implementación de tecnologías muy concretas que contribuyen a aumentar la eficiencia y dotan a la empresa de mayor competitividad.

La primera de ellas es el software de código abierto²¹, una herramienta muy extendida entre todo tipo de empresas. De media, un 87% de las grandes y medianas empresas y un 64,8% de las microempresas cuentan con este tipo de tecnología. En el caso del primer grupo, la extensión del uso de este tipo de herramienta se encuentra bastante extendido en todos los sectores analizados, superando ampliamente el 85% en todos ellos. Por el contrario, las microempresas muestran algunas diferencias según el sector al que pertenezcan. Los más desarrollados en este sentido son las telecomunicaciones, el turismo, las actividades profesionales y científicas o el comercio al por mayor, mientras que los más atrasados son el comercio al por menor, el transporte y la construcción.

Otra herramienta destacada es el cloud computing²², aunque su uso por las empresas españolas es, en general, más limitado. En este caso, sólo un 23,2% de las grandes y medianas empresas tienen acceso a esta tecnología, mientras que, en el caso de las microempresas, sólo un 9,3% dispone de ella. En el análisis sectorial se aprecia que el

²⁰ Gráfico 17

²¹ Gráfico 18

²² Gráfico 19

sector de las telecomunicaciones se encuentra muy por delante de los demás en la implementación de esta tecnología en ambos grupos de empresas.

En cuanto a las tecnologías de big data, su uso se encuentra también poco extendido en general entre los dos grupos de empresas estudiados, con un 11,2% y un 2,3% de empresas respectivamente. Nuevamente, el sector de las telecomunicaciones es el que más desarrollado se encuentra en términos de tecnología, seguido por las actividades profesionales y científicas, el transporte y el turismo.

Por el contrario, la ciberseguridad es una aplicación tecnológica que se encuentra bastante más extendida, con un 87,3% dentro del grupo de las grandes y medianas empresas y un 49,8% entre las microempresas. Sectorialmente, apenas se aprecian diferencias relevantes entre las empresas con más de 10 empleados, mientras que entre las de menor tamaño se aprecian mayores desviaciones, siendo los sectores del transporte y la construcción los que menos cuentan con este tipo de tecnología.

- Formación digital

Dentro de este apartado se considera la contratación de especialistas en TIC y la formación sobre el uso de estas tecnologías.

En lo que respecta al primer punto, los datos²³ muestran que el empleo de profesionales TIC por las empresas españolas ha sido bastante limitado en 2018. En el caso de las grandes y medianas empresas, el porcentaje ronda el 20%, mientras que en el de las microempresas apenas llega al 3%. El sector que más recurre a este tipo de especialistas es, con mucha diferencia, el de las telecomunicaciones. Los demás sectores, especialmente cuando nos referimos a las microempresas, se encuentran muy por detrás, lo que denota una falta importante de conocimiento en las empresas españolas del funcionamiento y los beneficios de las nuevas tecnologías.

Si observamos los datos de la formación²⁴ en aspectos tecnológicos, observamos una mayor apuesta por ellos en todos los sentidos. Un 22,6% de las empresas de más de 10

²³ Gráfico 20

²⁴ Gráfico 21

trabajadores promueven actividades de formación tecnológica, mientras que, en el caso de las microempresas, el porcentaje se queda en el 3,4%. En general, son las grandes y medianas empresas las que más recurren a este tipo de formación de sus empleados en todos los sectores, destacando especialmente el de las telecomunicaciones como líder en este aspecto (61,9% y 17,2% respectivamente. Los demás sectores no alcanzan el 35% en el caso de las grandes y medianas empresas o el 25% en el caso de las microempresas. Esta poca apuesta por la formación supone que los trabajadores, en general, no tienen un conocimiento profundo del uso de estas tecnologías, por lo que no serán capaces de obtener el máximo rendimiento de ellas ni de contribuir como sería deseable a los procesos de digitalización de las empresas.

b) Índice sintético de integración tecnológica

En base a los datos observados en el apartado anterior, el informe E-PYME 2018 presenta un índice sintético global de integración tecnológica²⁵ que permite comparar el nivel de integración tecnológica de todos los sectores incluidos en la muestra. Este índice se basa en las variables relevantes que figuran en el apartado anterior, con inclusión de algunas variables menores y distingue entre empresas de más de 10 empleados y empresas que no alcanzan ese tamaño de plantilla.

En el índice de empresas grandes y medianas se puede apreciar más fácilmente una idea que se ha venido mencionando a lo largo del apartado anterior: que el nivel de integración tecnológica varía considerablemente entre unos sectores y otros, lo cual tendrá una repercusión en su nivel de competitividad. En el gráfico, los sectores que más destacan a efectos de integración de las TIC son las telecomunicaciones (54,3%), el turismo (48,3%), la venta y reparación de vehículos de motor (40%) y, en menor medida, las actividades profesionales, científicas y técnicas (38,3%). En torno a la media (37% aproximadamente), se encuentran el comercio al por mayor (36,9%), la industria (36,3%) y la venta al por menor (35,2%), mientras que por debajo de la media encontramos el transporte y almacenamiento (33,5%), las actividades inmobiliarias (32,6%) y la construcción (30%).

²⁵ Gráfico 22

En la tabla de análisis pormenorizado²⁶, que muestra variable por variable el grado de integración tecnológica de las empresas de cada sector, podemos apreciar como existen notables diferencias entre los primeros puestos y los últimos en prácticamente todos los indicadores. Estas diferencias pueden deberse a varios factores. Uno de los que más se suelen alegar, es que las nuevas tecnologías constituyen la herramienta básica de trabajo de las empresas de ciertos sectores, mientras que otros sectores menos desarrollados o con un componente menos tecnológico, recurren a la tecnología como instrumentos accesorios que facilitan la comunicación y agilizan la gestión, pero no como una herramienta esencial. Este contraste se aprecia claramente en dos sectores, el de las telecomunicaciones y el de la construcción (primero y último en el índice). Las empresas del sector de las comunicaciones requieren de las nuevas tecnologías para poder desarrollar su actividad y su posición competitiva depende en gran medida de disponer de una tecnología más avanzada que sus competidores, por lo que tienen a prestar una mayor atención a la innovación tecnológica. Todo lo contrario, ocurre en el sector de la construcción, donde ni la actividad de las empresas ni su posición competitiva depende directamente de su tecnología, por lo que no la aprecian en la misma medida.

Estas diferencias son semejantes a las que pone de manifiesto el índice de las microempresas²⁷, con los sectores más desarrollados a la cabeza (telecomunicaciones, turismo y actividades profesionales, científicas y técnicas) y los más tradicionales a la cola (comercio al por menor, construcción y transporte). Las razones serán similares a las que ya se ha comentado para empresas de mayor tamaño. Lo verdaderamente llamativo es que, en general, el nivel de integración tecnológica en microempresas de todos los sectores analizados es menor que el de las grandes y medianas empresas, con una diferencia de más de 11 puntos porcentuales de media. No obstante, parece que, salvo por los tres sectores que más destacan, que superan el 30%, los demás sectores presentan niveles de desarrollo tecnológico bastantes homogéneos, rondando el 24%, por lo que las diferencias entre sectores son reducidas. En el cuadro de análisis pormenorizado²⁸, se pueden apreciar también diferencias relevantes entre los primeros y los últimos puestos del índice, con algunas salvedades muy puntuales.

²⁶ Tabla 4

²⁷ Gráfico 23

²⁸ Tabla 5

c) Valoración de resultados

A la vista de los datos que presenta este estudio, podemos extraer dos grandes conclusiones.

En la comparativa entre empresas de más de 10 empleados y microempresas, resulta evidente que existe una diferencia considerable entre sus niveles de integración tecnológica. Mientras que las empresas de más de 10 empleados presentan niveles de integración relativamente altos para el momento en el que nos encontramos, las microempresas parecen estar topándose con mayores dificultades a la hora de incorporar las nuevas tecnologías a su operativa. Los motivos de esta diferencia pueden deberse a que las barreras a la integración tecnológica que se ha comentado ya en este apartado se presentan con una intensidad mucho mayor en las microempresas, cuyos recursos y capacidades son aún más limitados si cabe. Del mismo modo, el hecho de que las microempresas presenten una mayor orientación a resultados que al crecimiento (por la necesidad de sobrevivir en el corto plazo), puede tener una importante incidencia en cómo se gestionan los pocos recursos disponibles, de forma que se destinan a necesidades más inmediatas, dejando de lado el desarrollo tecnológico, que sería una inversión más a largo plazo. Este sesgo de las microempresas contrario a la inversión en tecnología puede verse aumentado por la falta de conocimiento y formación, que provoca la ignorancia de los beneficios que puede suponer la tecnología para la empresa en el medio y largo plazo, aunque suponga un esfuerzo económico importante en un primer momento.

Por otra parte, de los análisis sectoriales dentro de ambos grupos de empresas se puede concluir que existen importantes diferencias en los niveles de integración tecnológica de los distintos sectores. Mientras que algunos sectores están logrando altos niveles de integración, otros siguen estancados en este ámbito. La causa más probable, como ya se ha comentado, sería el hecho de que, para determinados sectores, la tecnología y la innovación son instrumentos imprescindibles para desarrollar la actividad y ser capaces de competir en el mercado, mientras que para otros no constituye más que una herramienta accesoria. En cualquier caso, sería deseable que todos los sectores fueran incorporando novedades tecnológicas a sus operaciones a fin de incrementar la eficiencia y lograr una mayor competitividad que repercuta en beneficio de la economía en general.

5. La irrupción de las nuevas tecnologías como factor competitivo

En los últimos años, hemos sido testigos de un vertiginoso desarrollo de las nuevas tecnologías y de su aplicación en la actividad empresarial. Tal ha sido este desarrollo, que muchos autores han pasado a relacionar la competitividad de la empresa con la tecnología más que con cualquier otro factor de los que se observaban tradicionalmente. Por ello, resulta interesante analizar cuál puede ser el impacto real de la revolución tecnológica en la competitividad empresarial y en especial de las PYMES, ya que son las que más problemas tienen que afrontar a la hora de apostar por la innovación tecnológica.

a) Potencial transformador de las TIC

Antes de analizar el impacto concreto de la tecnología sobre la competitividad, conviene recordar aquellos aspectos en los que la tecnología puede contribuir a facilitar y mejorar la actividad de la empresa.

En primer lugar, destaca la mejora de los procesos que lleva a cabo la empresa, ya automatización de tareas sencillas de poco valor añadido permite a la empresa reducir los costes que se derivan de estas tareas, muchas veces imprescindible para la actividad empresarial. Del mismo modo, la implementación de la tecnología en los procesos productivos permite estandarizar los procesos, incrementando la calidad y la rapidez y optimizando los recursos disponibles. Por otra parte, el uso de modelos predictivos y estudios de mercados permite también modificar la planificación de la empresa a fin de dar respuesta a las demandas del mercado e incluir planes de reacción frente a futuros acontecimientos. También en el ámbito de la logística, la tecnología permite alcanzar modelos organizativos más adecuados y tener información constante sobre el estado de la mercancía, de modo que se adquiere una capacidad de reacción mayor si se diera el caso. Estas ventajas se extienden también a las tareas de transporte, cuya monitorización constante permite tener una cantidad de información enorme que resulta esencial a la hora de planificar y reaccionar.

Junto a la optimización de los procesos, la tecnología permite a las empresas mejorar notablemente su relación con los clientes. Por un lado, la tecnología facilita enormemente la recopilación de información sobre sus gustos y sus hábitos de consumo para diseñar

estrategias de negocio o segmentar el mercado. Por otro, permite agilizar la comunicación empresa-cliente, lo que se traduce en una mejor atención al cliente, un mayor intercambio de información e incluso nuevos modelos de venta. Todo ello contribuye a mejorar el posicionamiento de la empresa en el mercado y, a largo plazo, a fidelizar al cliente.

El resultado de todas estas mejoras es, en última instancia, el alcance de una mayor eficiencia en el uso de los recursos que conlleva un aumento de la productividad y la competitividad. Sin embargo, la tecnología por sí sola no es suficiente para garantizar el éxito de la empresa. Se necesita determinar en qué ámbitos puede resultar realmente útil la tecnología y planificar cómo se van a gestionar los recursos que queden liberados gracias a ella para obtener unos mejores resultados.

Finalmente, la implementación de tecnología en la empresa sirve para ofrecer mayores garantías sobre la supervivencia del negocio en un entorno cada vez más digitalizado. Por tanto, la tecnología facilita a la empresa mantenerse en el mercado y seguir compitiendo por mejores posiciones en él. En el caso de las PYMES, la tecnología ofrece además una flexibilidad de la que muchas grandes empresas carecen, por lo que se compensan en cierta medida los desequilibrios competitivos que puedan surgir como consecuencia de las diferencias de tamaño de las empresas.

En definitiva, la implementación de las nuevas tecnologías en las empresas, si se realiza de forma adecuada y realista, puede tener un enorme potencial transformador en términos competitivos, lo cual hace que sea enormemente atractivo invertir en el desarrollo tecnológico.

b) Análisis cuantitativo-cualitativo

Visto el teórico potencial transformador de las nuevas tecnologías sobre la competitividad de las empresas, conviene ahora analizar si verdaderamente la tecnología genera efectos positivos tan relevantes sobre la competitividad empresarial.

Varios estudios han analizado ya esta cuestión empleando para ello variables y modelos cuantitativos y cualitativos muy diversos. Sin embargo, medir directamente el impacto de la tecnología sobre la competitividad resulta complicado. Por ello, en este trabajo se

tratará de determinar la influencia de la tecnología sobre otros factores más sencillos pero relevantes a la hora de configurar la competitividad empresarial, para así poder extraer conclusiones propias.

Para este análisis, emplearemos, por un lado, el nivel de integración tecnológica por sectores, fundamentalmente pertenecientes al sector Servicios, y, por otro, una serie de variables relevantes en términos de competitividad: productividad, EBITDA, gestión de RRHH, innovación, grado de internacionalización y uso de la mercadotecnia.

- Productividad

Para medir la productividad empresarial por sectores, recurriremos a los datos ofrecidos por el INE referentes a la productividad por división de actividades en el sector Servicios correspondientes al año 2016 (los últimos disponibles).

Para la obtención de algunos de los datos sectoriales, se ha realizado la media de los valores correspondientes que corresponden a subdivisiones de una misma actividad, como es el caso del transporte, las actividades inmobiliarias, administrativas y auxiliares o la industria.

Como puede apreciarse en el gráfico²⁹, el sector de las telecomunicaciones es, con bastante diferencia, el más productivo por persona empleada, seguido por el transporte (marítimo, aéreo, terrestre y actividades relacionadas como el almacenamiento), el comercio al por mayor y las actividades científicas profesionales y técnicas. En el lado opuesto, destacan como los menos productivos la industria, el comercio minorista y el turismo.

Comparando estos datos con los del grado de desarrollo tecnológico en cada uno de estos sectores, comprobamos que, efectivamente, las telecomunicaciones no sólo es el sector más productivo por persona empleada, sino que es también el que presenta mayor grado de desarrollo tecnológico. Sin embargo, en los siguientes puestos del índice sintético observamos algunas discrepancias relevantes entre tecnología y productividad por empleado. El índice global ya comentado, el turismo ocupa la segunda posición en

²⁹ Gráfico 24

términos de integración tecnológica, pero en términos de productividad es de los más bajos de entre todos los que se ha analizado. Todo lo contrario, ocurre con el sector del transporte, que presenta una productividad por empleado muy elevada pese a tener un nivel de integración tecnológica por debajo de la media. Otros sectores, como es el caso de las actividades profesionales, científicas y técnicas, la industria, el comercio minorista o las actividades inmobiliaria, administrativas y servicios auxiliares si que parecen mostrar una relación directa entre grado de integración tecnológica y productividad.

En esta comparación lo que realmente llama la atención es las discrepancias concretas que se pueden apreciar en el caso del turismo y del transporte. La causa de esta discrepancia parece estar relacionada con la naturaleza misma de la actividad que se desarrolla en estos sectores, que, si bien se ve facilitada por la tecnología, ésta no es un elemento absolutamente esencial y diferencial como ocurre en el caso de las telecomunicaciones o las actividades profesionales, científicas y técnicas. En el sector del turismo y el transporte, la ventaja competitiva, en términos de productividad, proviene de la adecuación de las infraestructuras, el trato al cliente, el precio, los inmuebles o elementos de transporte y otros factores ajenos a la tecnología, aunque puedan verse ligeramente potenciados por ella. Por tanto, en estos casos concretos y en sectores que tengan una actividad con características similares, un mayor grado de integración tecnológica no tiene por qué traducirse en mayor productividad. En cualquier caso, el valor de la productividad que nosotros empleamos en este estudio depende también en gran medida del número de empleados en cada sector, por lo que ese es también un factor a tener en cuenta. Normalmente, las actividades con menor grado de integración tecnológica son las que mas personas emplean, por lo que su productividad por empleado se verá reducida frente a las que operan fundamentalmente a través de tecnología.

En definitiva, podemos extraer la conclusión de que, salvo en aquellos sectores en los que debido a la naturaleza de la actividad que desarrollan la tecnología es simplemente una herramienta accesoria a la actividad principal, un mayor grado de integración tecnológica se traduce, por lo general, en una mayor productividad por empleado. Esto se debe a que, en muchos casos, el uso de la tecnología permite requerir de menos empleados para realizar una misma función con un mismo valor añadido, que se repartirá entre menos empleados dando lugar a una productividad por empleado más alta. Esto no ocurre en los sectores excepcionales ya mencionados, en los que ya sea por el poco desarrollo de la

tecnología en su sector o por la imposibilidad o dificultades para implementarla, se tiene que seguir contratando empleados para realizar unas funciones que la tecnología podría realizar de forma más eficiente.

En resumen, no podemos concluir que exista una clara relación entre tecnología y productividad que suponga una verdadera ventaja competitiva en todos los sectores. No obstante, la mayoría de ellos sí se ven beneficiados por ella, por lo que, en términos generales, sí se puede decir que contribuya a mejorar la posición competitiva de la empresa.

- EBITDA

Para obtener el EBITDA medio obtenido en el año 2018 por las empresas de cada uno de los sectores analizados, se ha recurrido a los datos ofrecido por INFOCIF, con una muestra de más de 300 empresas en cada sector. El resultado del cálculo de los EBITDA se ha plasmado en una gráfica³⁰ para facilitar visualmente la comparativa de resultados y su relación con el índice de integración tecnológica.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el sector con mayor EBITD medio es el de las actividades inmobiliarias, administrativas y auxiliares (85.675.094,5€), seguido por las telecomunicaciones (50.425.866,8€), la industria (59.648.160,6€) y el transporte (20.432.169,3€), mientras que por debajo de ellos encontramos las actividades profesionales, científicas y técnicas (10.658.189,9€), el comercio minorista (8.466.848,3€), el turismo (4.826.911,9€) y la construcción (-1.529.648,3€).

Si ponemos estos resultados en relación con el índice global de integración tecnológica, podemos apreciar que existen más diferencias que en el caso de la productividad por empleado. Así, apreciamos que sectores que se encuentran bastante arriba en el índice, como las actividades profesionales científicas y técnicas o el turismo, ocupan puestos bajos en términos de EBITDA, mientras que otros sectores con niveles de integración tecnológica bajos, como el transporte o las actividades inmobiliarias, administrativas y auxiliares ocupan puestos altos en el ranking de EBITDA. Estas discrepancias se

³⁰ Gráfico 25

producen, aunque en menor medida, con otros sectores analizados, lo que nos lleva a pensar que la relación entre tecnología y EBITDA es menor de lo que podríamos llegar a pensar, salvo en casos concretos como las telecomunicaciones.

Nuevamente, estas diferencias pueden achacarse en primer lugar a la naturaleza de la actividad que se desarrolla en cada sector y el grado en que la tecnología resulta un factor determinante. No obstante, el EBITDA es un valor que resulta de múltiples operaciones empresariales. En concreto, el EBITDA se ve enormemente afectado por los costes fijos y variables que soportan las empresas y que pueden variar enormemente de un sector a otro. Un ejemplo claro es el de la hostelería y el alojamiento, incluidos en el sector que denominamos turismo. En estos dos sectores los costes fijos generados por los inmuebles, los suministros, los pagos a proveedores, empleados o licencias entre otros generan unos costes operativos elevadísimos que contribuyen a reducir considerablemente el EBITDA. Todo lo contrario, ocurre en empresas que operan fundamentalmente a través de internet o cuya actividad no genera, en términos generales, unos costes tan elevados. Estas empresas no verán su EBITDA tan afectado por los costes soportados.

Por tanto, podemos concluir que la tecnología no es un factor especialmente relevante a la hora de obtener un EBITDA más elevado. En determinados sectores en los que la tecnología es un elemento esencial para el desarrollo de la actividad principal sí que puede ser un elemento de gran relevancia, pero más allá de estos casos, la obtención de un EBITDA elevado depende en mayor medida de la gestión de los costes empresariales y la obtención de altos ingresos. En este sentido, las empresas pueden ayudarse de la tecnología para reducir costes e incrementar la eficiencia, pero por sí sola la tecnología no es suficiente. En resumen, puede afirmarse que la tecnología sólo supone una ventaja competitiva en términos de EBITDA en aquellos sectores en los que contribuye realmente a reducir los costes de la actividad.

- Gestión de RRHH

El impacto de la tecnología sobre la gestión de RRHH no es fácil de medir, ya que es un factor que abarca aspectos muy diversos. Debido a ello, este factor se analizará desde una perspectiva más cualitativa, con el fin de determinar si tiene un impacto positivo sobre la competitividad.

No hay duda de que la implementación de la tecnología en la gestión de RRHH es una práctica cada vez más frecuente. Ello se debe a que ofrece gran cantidad de posibilidades en diversos ámbitos.

En primer lugar, la tecnología aplicada a los procesos de selección permite un mejor estudio de los candidatos para cada puesto de trabajo y dar a conocer la demanda de trabajo con mayor facilidad al alcanzar a un público mucho más amplio. Además, permite la realización de entrevistas o pruebas a distancia que son útiles cuando las distancias son muy grandes o cuando no hay posibilidad de desplazarse. Por último, implementar la tecnología en los procesos de selección permite también encontrar candidatos con ciertos conocimientos tecnológicos que pueden redundar en beneficio de la empresa.

Otro de los beneficios de las nuevas tecnologías aplicadas a los recursos humanos es la posibilidad de flexibilizar las condiciones de trabajo para favorecer la conciliación de la vida laboral y familiar y hacer posible el trabajo a distancia, en determinadas situaciones, lo que contribuye a mantener en gran medida la productividad como si el trabajador se encontrase en su puesto de trabajo. Además, la tecnología permite realizar de forma automática las tareas más sencillas, monótonas y que aportan menos valor a la empresa, de tal forma que los recursos humanos pueden destinarse a tareas de mayor interés y responsabilidad, que contribuyen a la realización y el enriquecimiento personal y laboral del trabajador, lo que a largo plazo se traduce en mayor satisfacción laboral y fidelidad. Del mismo modo, la tecnología facilita enormemente otro tipo de tareas relevantes como la comunicación con los trabajadores o el control de la asistencia al puesto de trabajo.

En definitiva, la tecnología aplicada a la gestión de RRHH facilita y da flexibilidad a ciertas tareas contribuyendo a la satisfacción laboral del empleado, la cual resulta en beneficio de la empresa, al ser el factor humano uno de los más relevantes. Por tanto, la tecnología aplicada a estas funciones contribuye a mejorarlas notablemente, lo cual supondrá una ventaja competitiva para cualquier empresa.

- Inversión en I+D

Para obtener los datos de la inversión en I+D por sectores recurriremos a los datos ofrecidos por el INE para 2018. Dichos datos se han plasmado también en una gráfica³¹ para facilitar su análisis.

En el primer lugar de inversión en I+D encontramos a la industria (3.997.968€), que abarca múltiples sectores industriales. Tras la industria, se encuentran las actividades científicas, profesionales y técnicas (2.477.187€), las telecomunicaciones (986.981€) y el comercio (313.401€). En la zona baja, se encuentran la construcción (93.789€), el transporte (74.426€), las actividades inmobiliarias, administrativas y auxiliares (52.180€) y el turismo (6.626€).

En relación con el índice de integración tecnológica, podemos apreciar como las empresas que más invierten en I+D son, por lo general, las que presentan mayores niveles de integración tecnológica. No obstante, existen salvedades como el turismo, en el que pese a invertirse poco en I+D, existe un grado elevado de integración tecnológica. Esto se debe a que las tecnologías que emplea este sector son tecnologías muy básicas con finalidades de apoyo sencillas de desarrollar y a que la investigación no es una de las actividades más relevantes en el sector del turismo, por lo que la inversión en I+D es reducida. Por el contrario, los sectores en los que la tecnología es una herramienta esencial y fuente de diferenciación invierten cantidades mucho mayores en I+D a fin de obtener una ventaja competitiva frente a sus competidores.

Por tanto, la inversión en I+D es esencial en determinados sectores en los que la tecnología es un elemento diferencial a la hora de obtener una ventaja competitiva. En otros sectores en los que el I+D y la tecnología no son tan relevantes por las características de la actividad, este no es un elemento tan determinante de la capacidad competitiva.

- Exportaciones

La última de las variables que vamos a analizar para determinar el impacto de la tecnología sobre la competitividad es la capacidad exportadora de los distintos sectores

³¹ Gráfico 26

medida en valor de producto exportado. Los datos empleados son los ofrecidos por el INE para el año 2018, plasmados en una tabla³² para facilitar la comparativa.

Los datos sitúan al sector del transporte como el primero en términos de exportaciones, seguido por el comercio, las telecomunicaciones y las actividades inmobiliarias, administrativas y auxiliares. En las últimas posiciones, se encuentran las actividades científicas, profesionales y técnicas, y la construcción. Mención al margen merece el sector del turismo, especialmente relevante en nuestra economía nacional.

Si comparamos estos datos con el índice de integración tecnológica, no apreciamos que exista una relación especialmente intensa entre tecnología y capacidad exportadora. Sectores como el comercio o el transporte, que tienen nivel bajo de desarrollo tecnológico, tienen sin embargo altos niveles de exportación, mientras que otros con grandes niveles de integración tecnológica, como en el caso de las actividades profesionales, científicas y técnicas, presentan datos bajos de exportaciones. Destacan, en sentido contrario, las telecomunicaciones y el turismo, con altos niveles de integración tecnológica y altos niveles de exportaciones e ingresos (en el caso del turismo, en 2018 se obtuvieron unos ingresos de 68.100.000.000€ aproximadamente). En el caso de las telecomunicaciones, esta relación positiva se debe nuevamente a las características propias de su actividad, mientras que en el turismo se debe al uso de la tecnología para fines publicitarios y para facilitar a los clientes la gestión de sus viajes a través de Internet.

En consecuencia, no se puede apreciar una clara relación entre la capacidad tecnológica y la capacidad de exportación en la mayoría de los sectores que suponga un aumento notable en la competitividad.

La conclusión que podemos extraer del análisis de estas variables que las nuevas tecnologías afectan a cada una de ellas en distinta medida y, desde luego, tiene efectos diversos en función del sector que analicemos. Como se ha podido apreciar, sectores en los que la tecnología y la innovación son elementos esenciales para desarrollar la actividad y diferenciarse de los competidores, como es el caso de las telecomunicaciones

³² Tabla 6

o las actividades profesionales, científicas y técnicas, se benefician más de las nuevas tecnologías en términos de productividad, EBITDA, gestión de RRHH, inversión en I+D y exportaciones, lo que se traduce en un incremento notable de la competitividad. En cambio, sectores en los que la tecnología no juega un papel esencial, ya sea por la propia naturaleza de la actividad que se desarrolla o porque la tecnología no se encuentra especialmente adaptada a ella, no encuentran en la integración tecnológica una fuente especialmente relevante de ventaja competitiva, aunque también se benefician de algunas de las ventajas que ésta conlleva.

De esta forma, podemos concluir que, si bien la tecnología no es un elemento absolutamente indispensable para ganar en competitividad en todos los sectores, no hay duda de que al menos contribuye a agilizar procesos, ganar en eficiencia y agilidad, redistribuir recursos de formas más adecuadas y, sobre todo, a no quedarse estancado en sistemas de funcionamiento empresarial ya obsoletos que, de mantenerse, se terminarían convirtiendo en una desventaja competitiva. Por tanto, aunque las empresas de algunos sectores no aprecien grandes cambios en términos de resultados o competitividad, no pueden dejar de introducir cambios tecnológicos para al menos no caer en una posición desventaja competitiva.

6. Recomendaciones generales

Pese a la existencia de múltiples barreras al desarrollo tecnológico, la creciente concienciación sobre la importancia de incorporar las nuevas tecnologías a la empresa ha puesto de manifiesto la necesidad de políticas y planes que fomenten su uso en todo tipo de empresas. En este sentido, existen varias medidas que podrían ayudar a incrementar la integración tecnológica de las empresas españolas y en especial de las PYMES.

- Mejoras regulatorias y administrativas

Aunque la capacidad de las empresas para adaptarse a los cambios tecnológicos va creciendo año a año, lo cierto es que la regulación y los trámites administrativos pueden llegar a suponer una compleja barrera para ello, al estar encontrarse en muchos casos por detrás de los avances tecnológicos. Ello deriva en una inseguridad y complejidad administrativa que desincentiva la incorporación de las últimas novedades tecnológicas.

Tales barreras al comercio son especialmente intensas en España, por lo que urge llevar a cabo una reforma para simplificar la regulación y los trámites administrativos.

Una reforma desregulatoria que relajara requisitos administrativos daría mayor flexibilidad a las empresas para adaptarse a las exigencias de la demanda, ayudándose para ello de la tecnología. Un ejemplo de reforma que podría producirse sería la equiparación de condiciones del comercio físico tradicional y el comercio electrónico para que puedan competir en igualdad de condiciones.

- Información a las PYMES

Como se ha venido mencionando a lo largo del punto anterior, existe un gran desconocimiento, especialmente entre las empresas de menor tamaño, sobre los beneficios que la tecnología puede aportar al negocio. Este desconocimiento hace que muchas empresas opten por no destinar parte de sus recursos a incorporar herramientas tecnológicas, quedándose así atrás en términos de eficiencia y competitividad.

La solución a esta cuestión pasa por proporcionar a las empresas información clara, útil y práctica sobre los beneficios de las TIC. La forma más sencilla de hacer esto es a través de ejemplos de empresas que hayan tenido éxito gracias a la incorporación de la tecnología y de empresas que, debido a no invertir en mejoras tecnológicas, se vieron avocadas al fracaso. Un ejemplo de las primeras sería Idealista, a la que la incorporación de ciertos algoritmos de análisis de datos y búsqueda ha proporcionado una gran ventaja competitiva hasta el punto de que se ha puesto en duda si el uso de tal algoritmo supone un perjuicio a la propia competencia. Como ejemplo de las empresas que fracasaron por quedarse atrás en el proceso de evolución tecnológica, tenemos a Kodak, una empresa líder en su momento a la que la falta de innovación y de tecnologías nuevas ha dejado en una situación competitiva inferior a la de sus principales competidores.

El uso de ejemplos basados en empresas conocidas permite a las empresas pequeñas apreciar de forma más sencilla los beneficios de la tecnología, fomentando así la inversión en tecnología.

- Formación de personal

También se ha comentado anteriormente que, en la actualidad, las empresas disponen de pocos empleados especialistas en TIC y no parecen estar dispuestas a formar a sus empleados en el uso de estas tecnologías al nivel que sería deseable. Ello implica que muchas empresas no pueden resolver sus necesidades en el aspecto tecnológico a través de sus empleados.

La solución a esta cuestión pasa por dos medidas específicas. Por un lado, incluir en los programas de estudios básicos e universitarios cursos de formación en el uso de algunas tecnologías básicas para que los futuros trabajadores cuenten con unos conocimientos mínimos que les permitan adaptarse a un entorno laboral cada vez más digitalizado y aportar su conocimiento para el crecimiento de la empresa. Por otro lado, las propias empresas deberían ser capaces de identificar sus necesidades en el aspecto tecnológico y, en base a ellas, diseñar planes de formación más específicos que ayuden a sus empleados a especializarse en el uso de determinadas aplicaciones.

Todas estas medidas podrían complementarse con planes de apoyo al talento digital en las empresas de pequeño tamaño, para que sean más competitivas a la hora de atraer talento y evitar así que se concentre todo en las grandes empresas.

- Ayudas a la financiación y la inversión

Otra de las barreras más importantes que se ha mencionado para la incorporación de nuevas tecnologías en las PYMES son las dificultades para obtener la financiación necesaria para realizar las elevadas inversiones que requiere la incorporación de determinadas tecnologías.

En este sentido sería necesario impulsar políticas que facilitaran el acceso a fuentes de financiación alternativas, distintas de la financiación bancaria y de la Bolsa. De esta forma, las empresas que no pueden acceder a estos mercados de financiación podrían encontrar recursos por vías distintas más adaptadas a sus características para poder invertir en tecnología y evitar prácticas de autofinanciación no sostenibles a largo plazo.

Un ejemplo de estas políticas sería la Unión de Mercados de Capitales que actualmente trata de lograr la Unión Europea, aunque por ahora sin mucho éxito.

También pueden establecerse ayudas a la innovación tecnológica mediante subvenciones o rebajas fiscales que fomenten la inversión en I+D.

- Impulso del ecosistema digital

Esta medida implica mantenerse informado sobre los avances que se producen en el ámbito de las TIC para determinar qué herramientas son las que más pueden beneficiar a la empresa. Además, se necesita impulsar centros de innovación tecnológica y digital que permitan el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas que las empresas puedan emplear para mejorar su desempeño. Todo ello se vería muy favorecido por una mayor colaboración entre empresas, especialmente de las grandes, con mas conocimientos y recursos tecnológicos, con las pequeñas, que pueden tomar ejemplo de empresas punteras en el ámbito tecnológico y tratar de implementar cambios que han beneficiado a otros.

A través de medidas como éstas, se pudo lograr que las PYMES españolas y especialmente las microempresas, pasen a mirar las nuevas tecnologías como una herramienta que verdaderamente contribuye a mejorar los resultados y a incrementar la competitividad y no como un mero accesorio. La Administración debería ser la que, en aras de fortalecer las empresas españolas, liderase todo este proceso de fomento de la tecnología. No obstante, la colaboración de las empresas resulta esencial. Por un lado, las empresas más avanzadas en los aspectos tecnológicos deberían contribuir a concienciar a las demás de los beneficios de un uso adecuado de las TIC, mientras que las empresas de menor tamaño deben cambiar su actitud y mostrarse más abiertas a invertir en tecnología para mejorar sus resultados y poder competir mejor en el mercado.

7. Conclusiones

Una vez comprendidos los factores más determinantes de la competitividad empresarial de las PYMES y realizado el análisis del impacto de la tecnología sobre cada uno de ellos, nos encontramos en disposición de extraer una serie de conclusiones.

Respecto a la situación actual de la integración tecnológica entre las PYMES españolas, podemos apreciar que existen grandes desigualdades. Las primeras se producen entre las microempresas (con menos de 10 empleados) y las de mediano tamaño (con más de 10 empleados). Las primeras muestran un nivel de integración tecnológica considerablemente menor que el de las segundas, lo cual las sitúa en una posición desventajosa en tanto que no se benefician de algunos de los cambios más básicos y útiles que ha conllevado la revolución tecnológica. La causa de esta diferencia, más allá de la limitación de los recursos disponibles, se centra en la falta de información y de formación, así como en una orientación excesiva a resultados que dificulta la inversión en crecimiento a medio largo plazo. La segunda gran diferencia se aprecia entre los distintos sectores analizados. En este sentido, se puede apreciar que los sectores en los que la tecnología desempeña un papel más relevante, como pueden ser las telecomunicaciones o las actividades científicas profesionales y técnicas, muestran un grado de integración tecnológica notablemente mayor a otros sectores como la construcción o el comercio minorista, donde la tecnología desempeña papeles accesorios o secundarios. Estas diferencias son lógicas en la medida en que los sectores con mayor grado de integración usan la tecnología como una de las herramientas más esenciales para desarrollar su actividad y diferenciarse de la competencia, mientras que los demás sectores encuentran sus fuentes de creación de valor en otros aspectos, por lo que prestan más atención a estos que a la tecnología.

En cualquier caso, el nivel de integración tecnológica entre las PYMES de nuestro país es relativamente bajo si lo comparamos con la media europea en prácticamente todos los sectores. Por tanto, las PYMES españolas deben seguir trabajando para incrementar sus capacidades tecnológicas si quieren seguir siendo competitivas en un mercado cada vez más internacionalizado.

Respecto del impacto de la tecnología sobre la competitividad de las empresas, el análisis ha consistido en tratar de determinar si la tecnología tiene un efecto positivo sobre distintos factores que configuran la competitividad empresarial. En este caso, los factores analizados han sido la productividad, el EBITDA, la gestión de RRHH, la inversión en I+D y las exportaciones. El análisis muestra que tan sólo los sectores para los que la tecnología es un factor absolutamente esencial para su actividad encuentran verdaderos beneficios de la integración tecnológica en términos de competitividad a través del

incremento de las distintas variables estudiadas. Más allá de estos casos concretos, no parece que haya una relación clara entre el grado de integración tecnológica y la cuantía de cada una de las variables estudiadas y, por tanto, con la competitividad empresarial. No obstante, está claro que la tecnología tiene un enorme potencial transformador de las actividades de todas las empresas en mayor o menor medida, incrementando la eficiencia, agilizando y facilitando procesos, permitiendo la distribución de recursos, etc. En consecuencia, si bien en muchos sectores un incremento del grado de integración tecnológica no tiene por qué traducirse en un incremento de competitividad, lo cierto es que no implementar la tecnología para mejorar los procesos supone una pérdida de capacidad competitiva, ya que, si se mantienen formas desfasadas de operar, la competencia acabará imponiéndose por mera capacidad de resistir al cambio y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado. Por tanto, aunque haya empresas en determinados sectores que no aprecien grandes incrementos en la competitividad como consecuencia de la inversión en tecnología, lo cierto es que, al menos, contribuye a mantener el nivel de competitividad para poder seguir sobreviviendo en un mercado cada vez más exigente.

Por último, y en relación con el punto anterior, cabe plantearse si las PYMES, en caso de mantener sus bajos niveles de integración tecnológica en términos relativos, serán capaces de sobrevivir y seguir compitiendo con las grandes empresas, que son las que tienen mayor capacidad para implementar la tecnología y beneficiarse de ella. Como ya se ha comentado, en aquellos casos en los que la tecnología no incrementa de forma considerable la competitividad de las empresas, al menos contribuye en gran medida a mantenerla. Sólo manteniendo sus niveles de competitividad y tratando de incrementarlos por todas las vías posibles, las PYMES serán capaces de sobrevivir a la nueva revolución tecnológica y seguir compitiendo con las grandes empresas, sobre todo en mercados más locales o especializados, buscando nichos o segmentos de mercado concretos a los que las grandes empresas, por su tamaño, no pueden atender de forma tan específica. No implementar poco a poco las nuevas tecnologías para ir mejorando procesos y manteniendo los niveles de competitividad supone un suicidio estratégico en términos empresariales que puede ser fatal para las PYMES en un futuro no tan lejano.

8. Bibliografía

- Libros

- Seoane E. (2005): Estrategia para la implantación de nuevas tecnologías en PYMES. Ideaspropias Editorial S.L.

- Academic Papers

- Birch. D. (1979): The job generation process. MIT Program on Neighborhood and Regional Change, nº302 pp 1979.
- EOI Escuela de Negocios (2005): Barreras al crecimiento de las PYME y la gestión del mismo como elemento de mantenimiento y consolidación del empleo. EOI Escuela de Negocios.
- Fraile R. (2018): La inversión en I+D+i, 2018: análisis de la situación a nivel internacional, nacional y autonómico. Barcelona: EAE Business School.
- Fundación para el Análisis Estratégico y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa (2018): Informe PYME España 2018. Análisis estratégico para el desarrollo de la PYME en España: digitalización t responsabilidad social. FAEDPYME.
- Hay M. (1992): Barriers to small firms growth. Versailles, INSEAD.
- Heneman R. L. (2000): Human Resources Management Practices in Small and Medium-Sized Enterprises: Unanswered Questions and Future Research Perspective. Entrepreneur Theory and Practice.
- Martínez M. I., Santero-Sánchez R., Calvo M. A., Sánchez, L. (2009): Factores de competitividad de la PYME española. Madrid, Fundación EOI.
- Requeijo J., Laso R., Bécker F., Cuadrado J. R., Durán J. J., Espí J. M., Fernández P., Iranzo S., Pampillón R., Pérez Zabaleta A., Pulido A., Rotellar J. M., (2016): La evolución de las PYMES en España. Madrid: Colegio de Economistas de Madrid.
- Rubio A., Aragón A. (2002): Factores explicativos del éxito competitivo. Un estudio empírico en la PYME. Murcia, Universidad de Murcia.

- Villacía Vargas J. F (2018): Factores de Competencia entre Pymes. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Revistas Académicas
 - Aragón A., Rubio A. (2005): Factores asociados con el éxito competitivo de las PYME industriales en España. Madrid, *Universia Business Review*, nº 8, pp. 38-51.
 - Berges A., Ontiveros E. (2018): De la Unión Bancaria a la Unión de Mercado de Capitales. Madrid, *Mercado Interior Europeo: 25 años después*, nº 902, pp. 95-106.
 - Calof J. (1994): The relationship between firm size and export behavior revisited. *Journal of International Business Studies*, nº 25, pp. 367-387.
 - Camisón C., de Lucio J. (2010): La competitividad de las PYMES españolas ante el reto de la globalización. *Economía Industrial*, nº 375.
 - Castellanos J. G. (2003): PYMES innovadoras. Cambio de estrategias e instrumentos. Bogotá, *Revista Escuela de Administración de Negocios*, nº 47, Universidad EAN.
 - Claver E., Llopis J., Molina H. Conce F. J., Molina J. F. (2000): La tecnología como factor de competitividad: un análisis a través de la teoría de recursos y capacidades. Alicante: *Boletín de Estudios Económicos*, nº 169, pp. 119-138.
 - Molina V. M., Medina M., Armenteros M. C., González K. M., Martínez H. (2016): Propuesta de valor del modelo de negocio de las PYME: un estudio en diversos sectores económicos de Coahuila. Coahuila, *Revista Internacional de Administración y Finanzas*, nº 2, pp. 73-85.
 - Saavedra M. L. (2012): Una propuesta para la determinación de la competitividad en la PYME latinoamericana. Barranquilla, *Pensamiento & Gestión*, nº 33.
 - Smallbone D., Leigh R., North. D (1995): The characteristics and strategies of high growth SMEs. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 1, nº 3, pp. 44-62.
- Páginas Web
 - Banco Mundial. Disponible en <https://www.bancomundial.org>

- Cámara de Comercio de España. Disponible en <https://www.camara.es>
- Infocif. Disponible en <http://www.infocif.es>

- Instituto Nacional de Estadística. Disponible en <https://www.ine.es/>
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Disponible en <https://www.mincotur.gob.es/es-es/Paginas/index.aspx>
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Disponible en <https://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/>

- Blogs
 - Bankia (2018): Animales empresariales: ¿qué son las empresas elefante, gacela y ratón?. BlogBankia. Disponible en <https://www.blogbankia.es/es/blog/animales-empresariales-que-son-las-empresas-elefante-gacela-y-raton.html>
 - BBVA Research (2015): Tamaño e internacionalización de las empresas españolas. Disponible en: <https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/tamano-e-internacionalizacion-de-las-empresas-espanolas/>.

- Publicaciones Oficiales
 - Cámara de Comercio de España (2005): Empresas españolas: competitividad y tamaño. Madrid, Servicio de Estudios Cámaras de Comercio.
 - Cámara de Comercio de España (2018): España Empresa Digital. La digitalización como palanca de competitividad en la PYME. Madrid, Cámara Oficial de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de España.
 - INE (2018): España en cifras 2018. Madrid: INE.
 - INE (2018): Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. Año 2016. Madrid: INE
 - INE (2018): Estadística Estructural de Empresas: Sector Industrial. Año 2017. Madrid: INE.
 - Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2018): Retrato de la PYME. Madrid.

- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2010). Informe E-PYME 10: análisis sectorial de la implantación de las TIC en la PYME española. Madrid: Fundatec.
- Ministerio de Economía y Empresa, Urueña A., Ballester M. P., Prieto E. (2019): Informe E-PYME 2018: análisis sectorial de la implantación de las TIC en las empresas españolas. Madrid: ONTSI.

9. Anexos

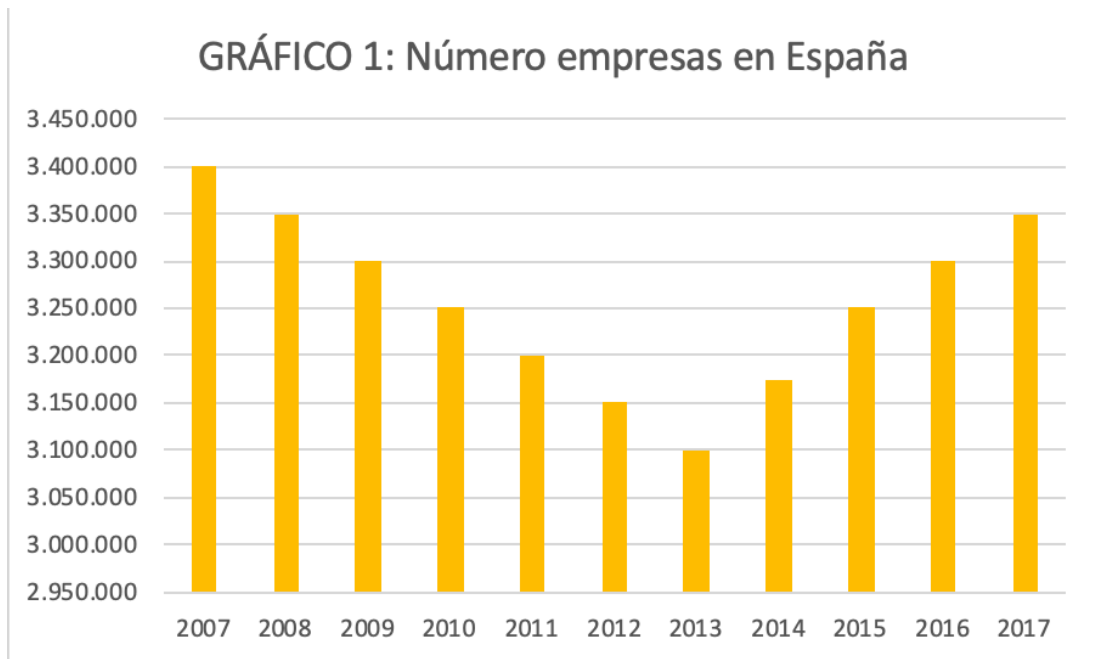


Gráfico 1bis: Número de empresas en España
Variación anual %

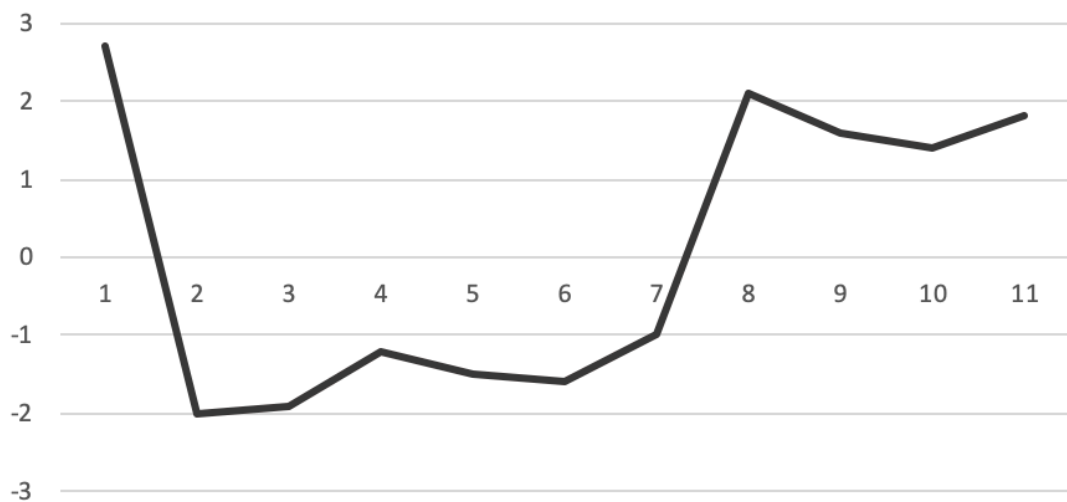


GRÁFICO 2: Evolución PYMES con asalariados y grandes empresas

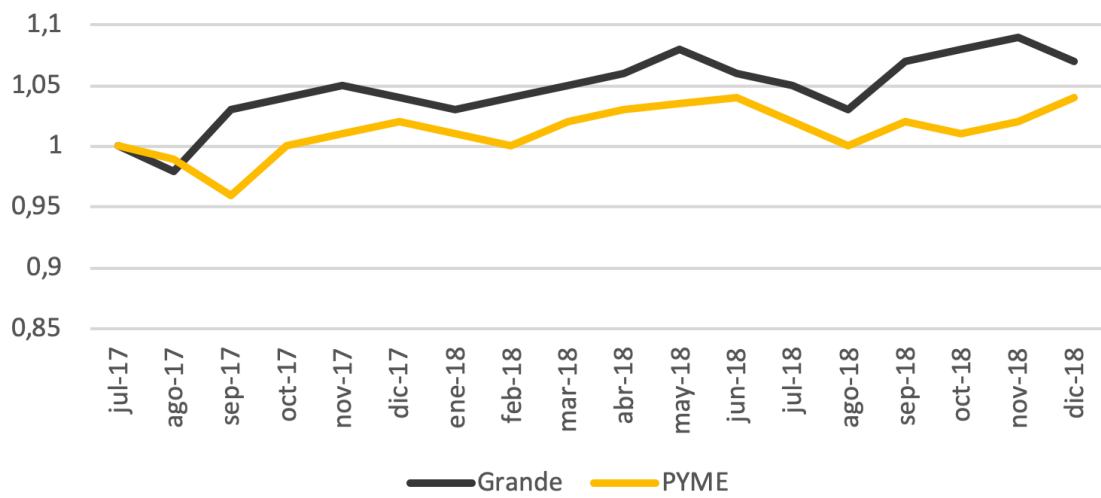


GRÁFICO 3: Evolución del empleo por tamaño de empresa %

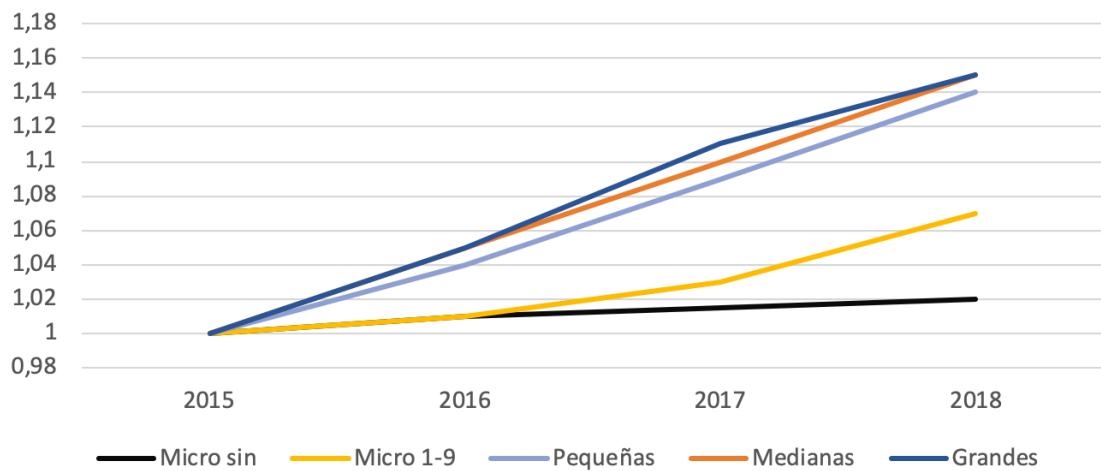


GRÁFICO 4: Evolución de la productividad por hora trabajada

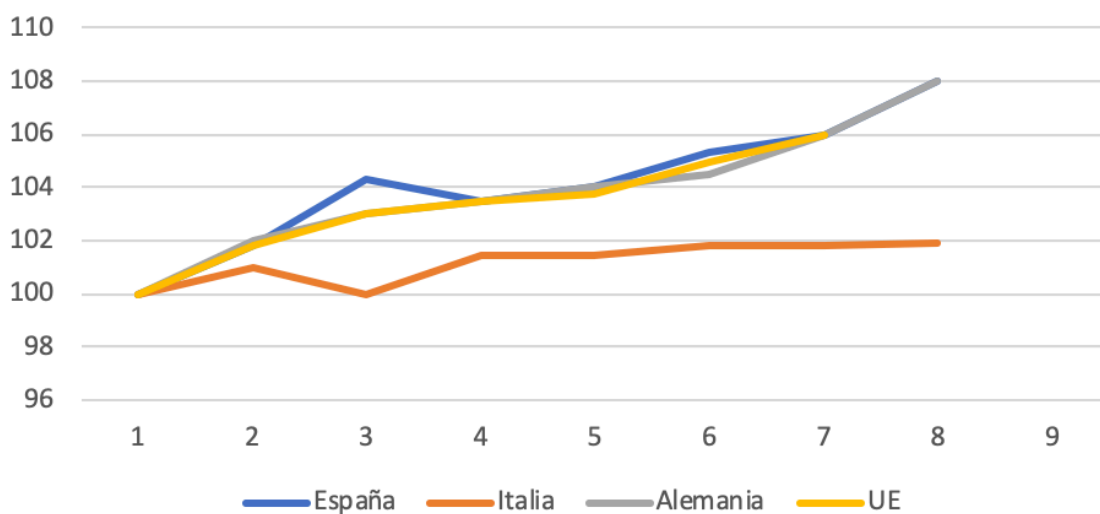


GRÁFICO 5: Distribución del volumen de ingresos por tamaño de empresa

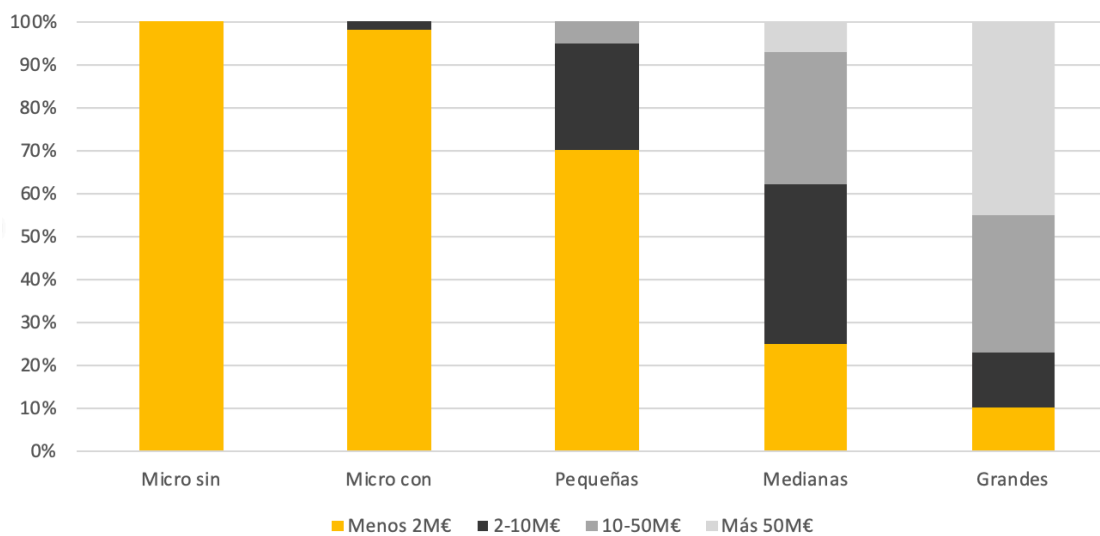


GRÁFICO 6: Fuentes de financiación de empresas no financieras España, peso en %

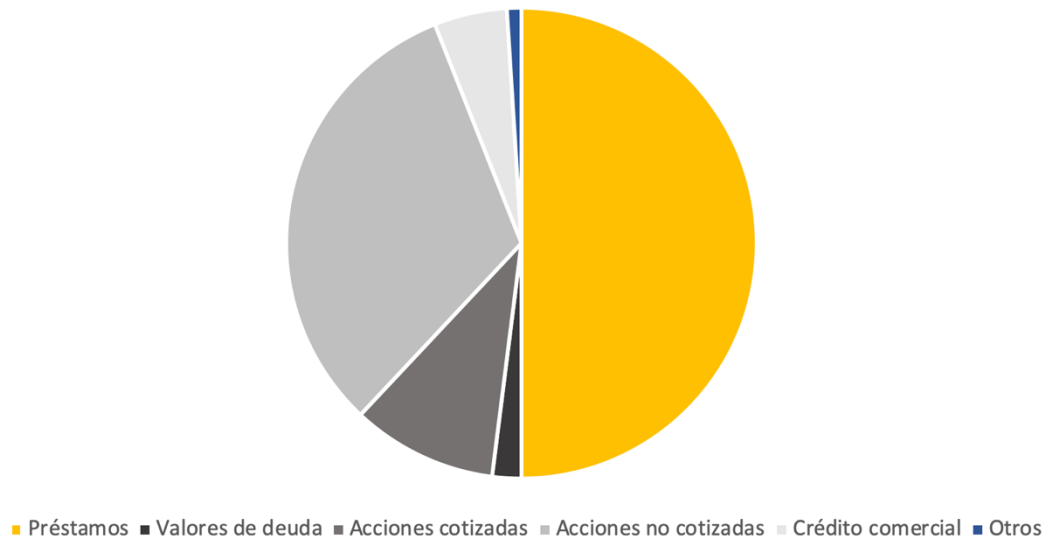


GRÁFICO 7: Empresas que disponen de ordenador %

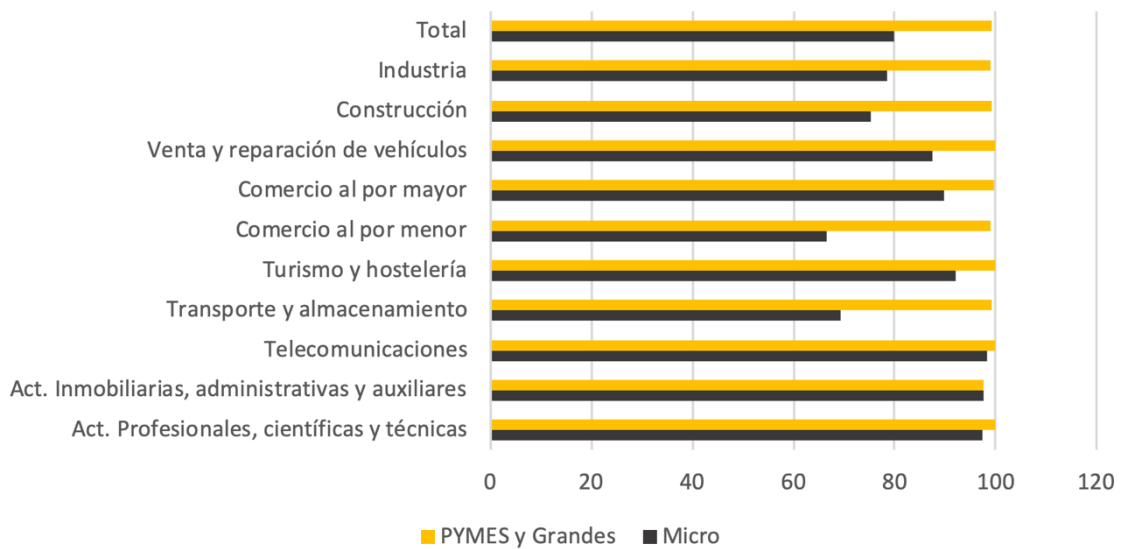


GRÁFICO 8: Empresas con conexión a Internet %

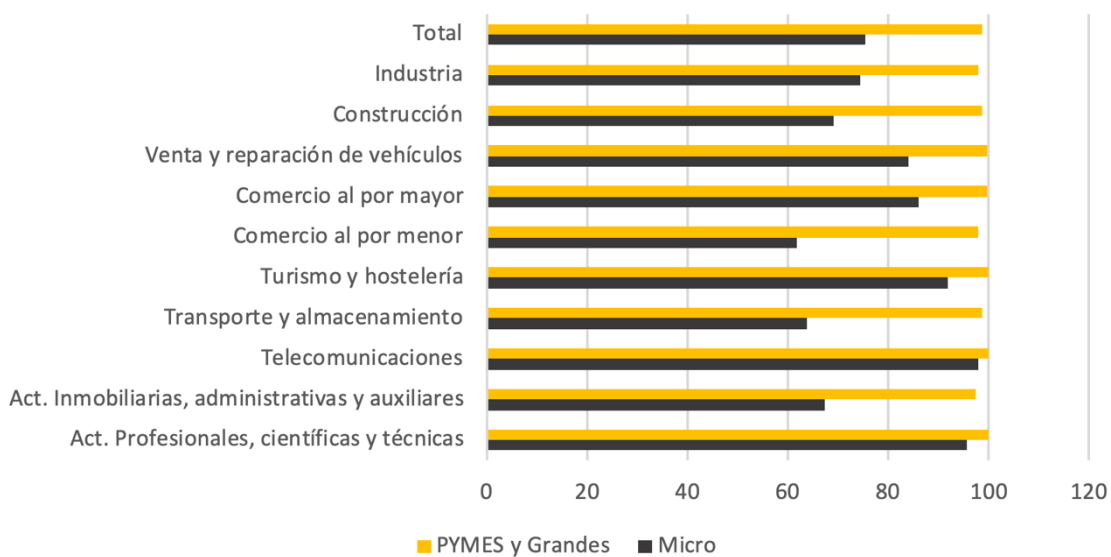


GRÁFICO 9: Empresas con banda ancha fija %

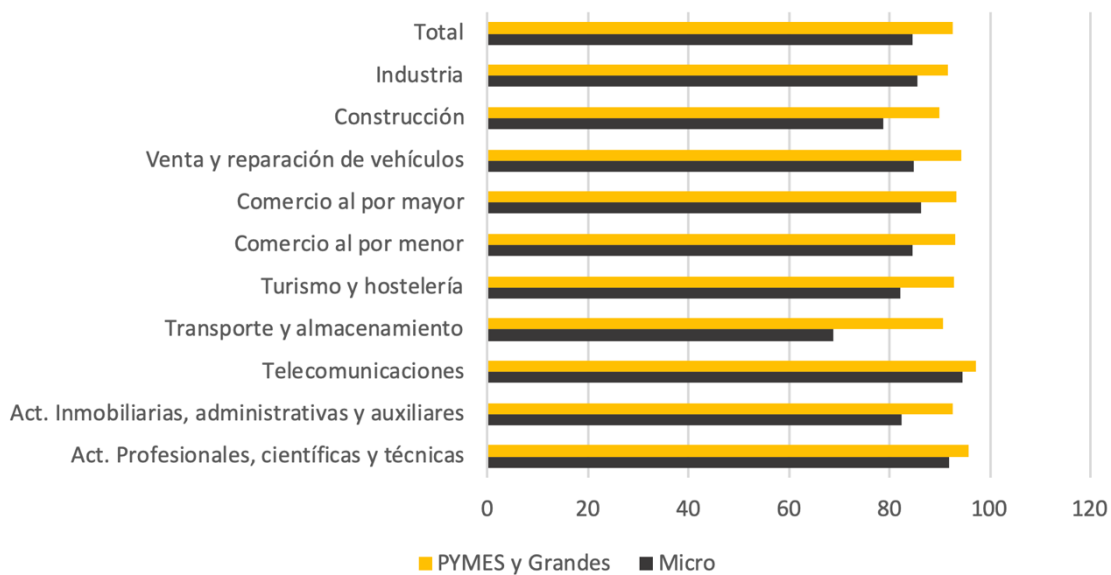


GRÁFICO 10: Empresas con banda ancha móvil %

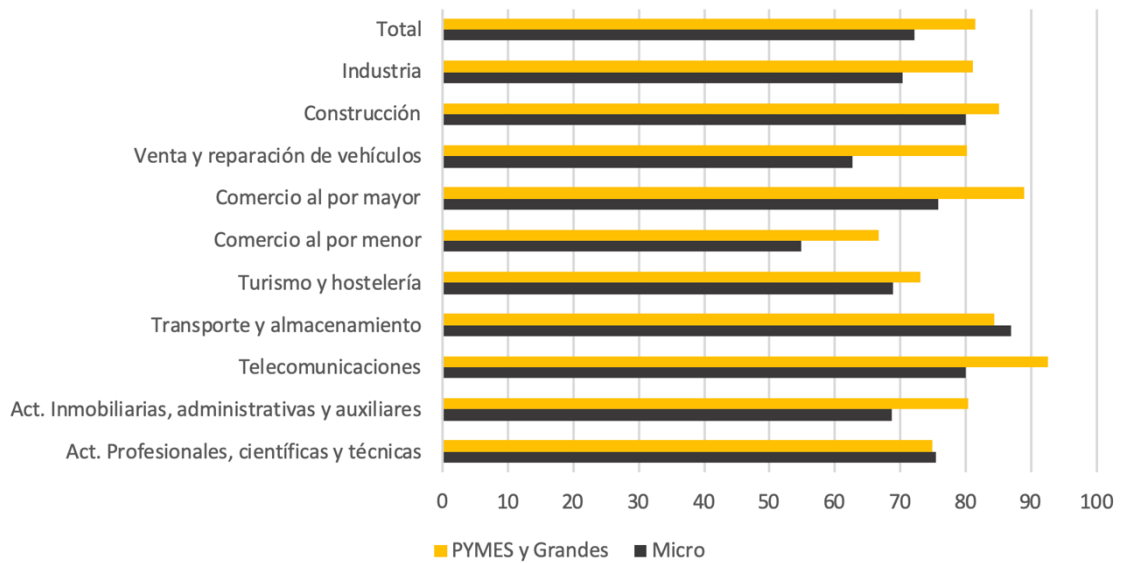


GRÁFICO 11: Empresas que proporcionan a empleados dispositivos portátiles con conexión móvil para uso empresarial %

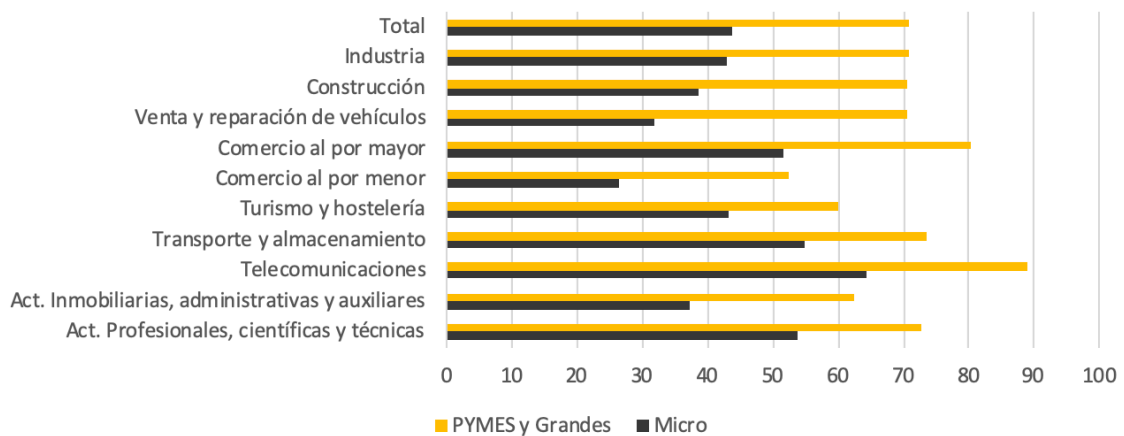


GRÁFICO 12: Empresas con acceso a Internet y página web %

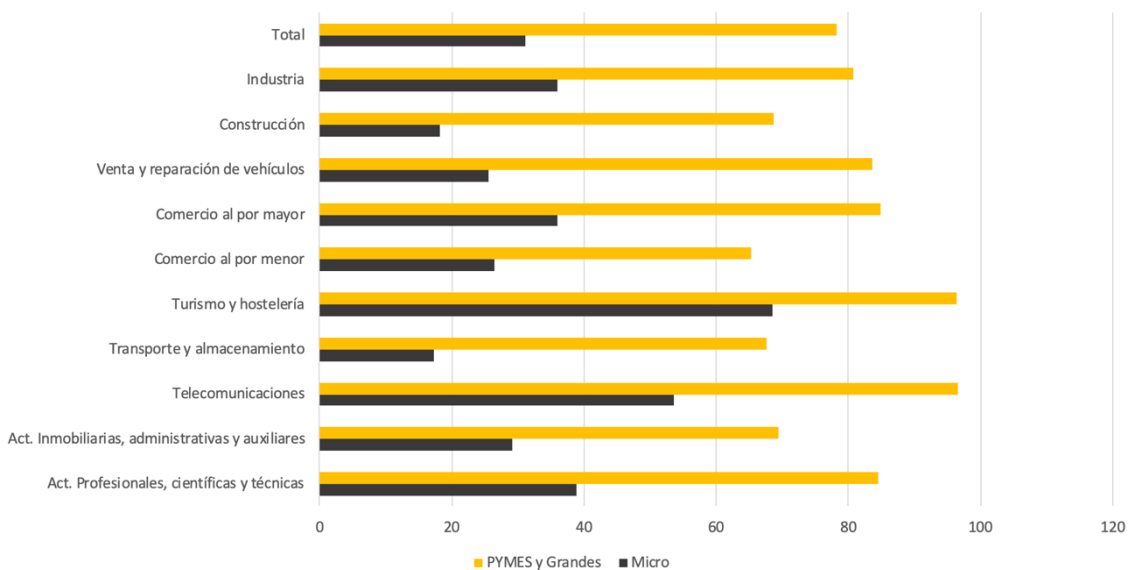


GRÁFICO 13: Empresas que usan medios sociales %

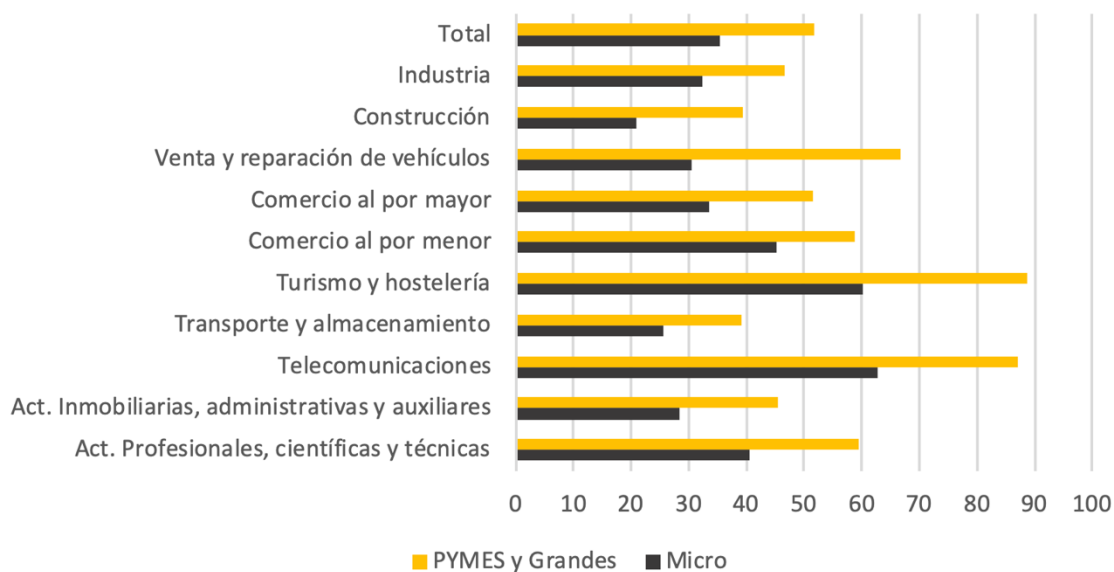


GRÁFICO 14: Empresas que pagan por anunciarse en Internet %

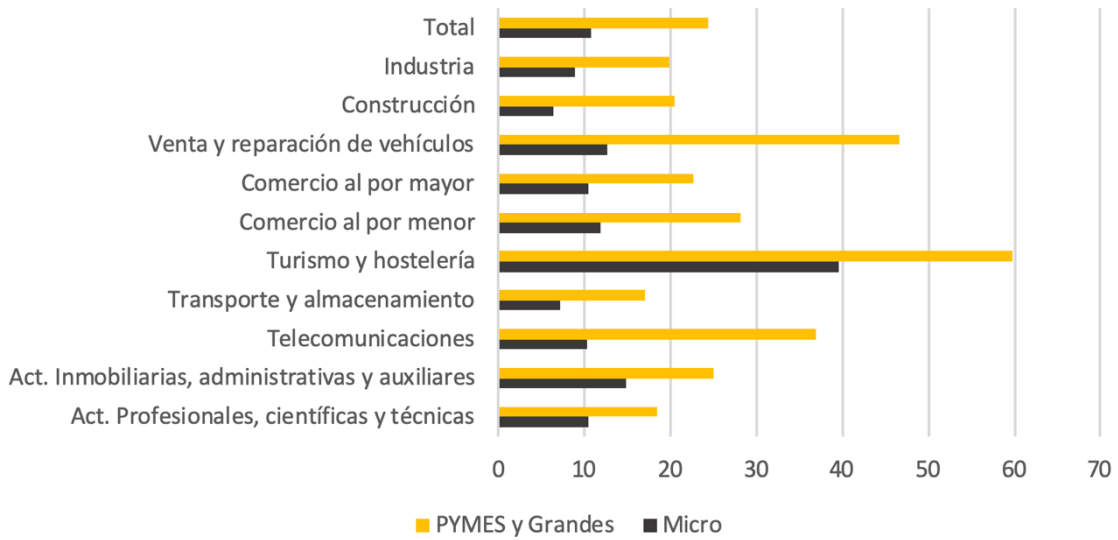


GRÁFICO 15: Empresas que interactúan con la Administración Pública a través de Internet %

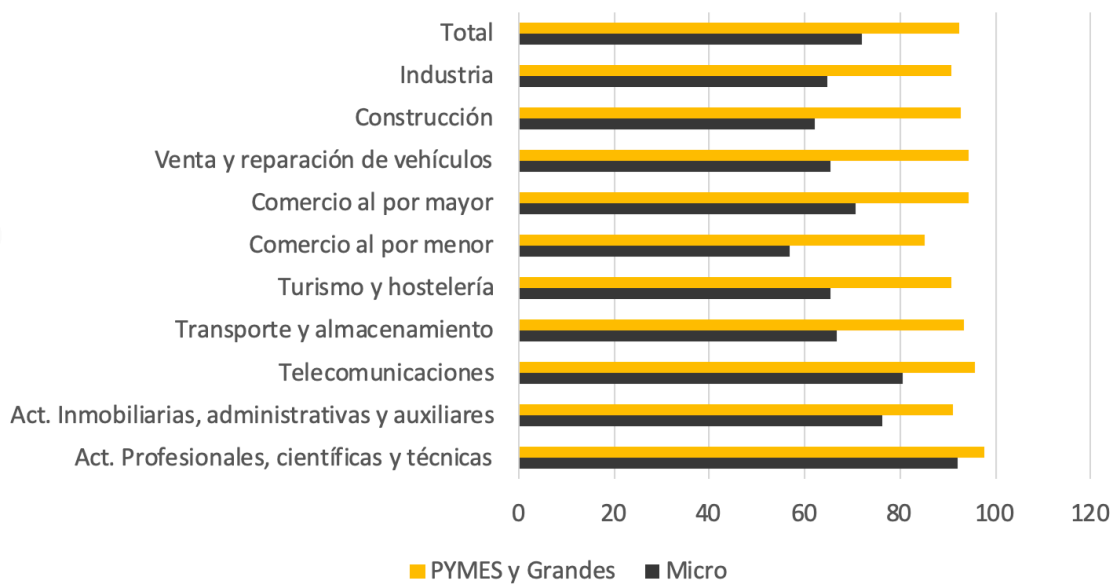


GRÁFICO 16: Empresas que compran mediante comercio electrónico %

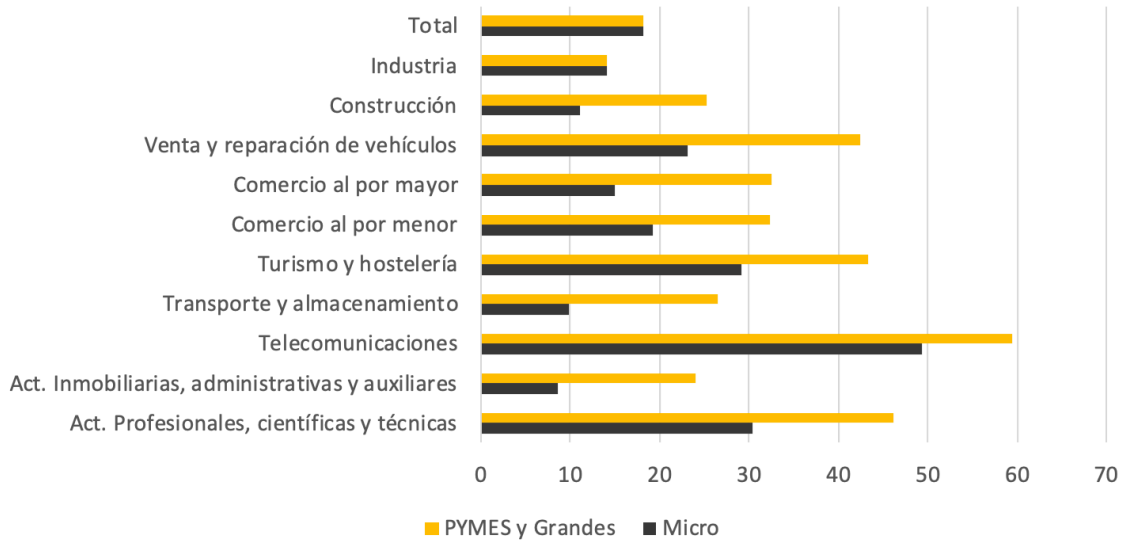


GRÁFICO 17: Empresas que han realizado ventas por comercio electrónico %

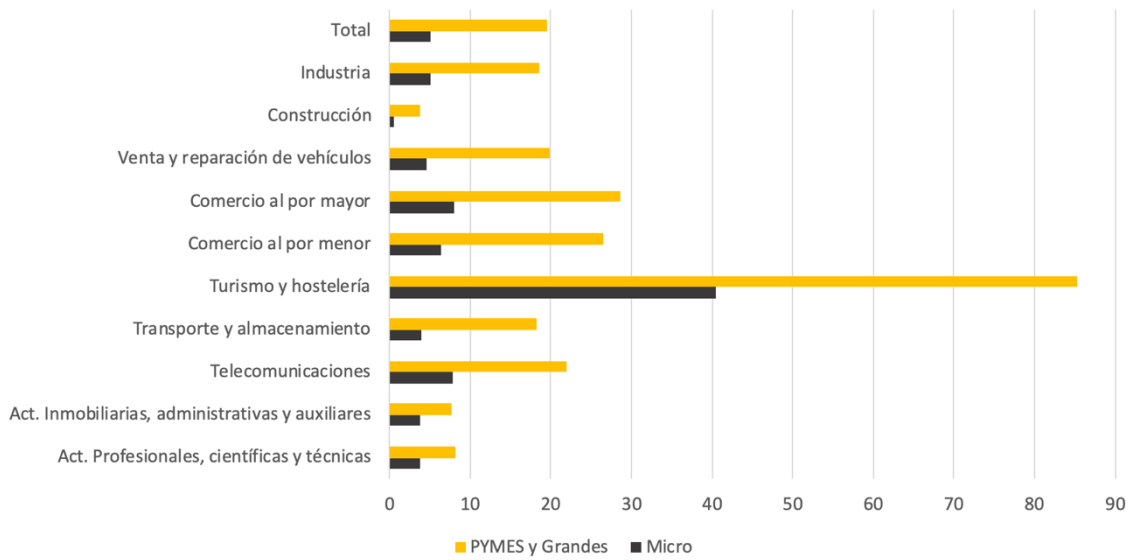


GRÁFICO 18: Empresas que usan software de código abierto %

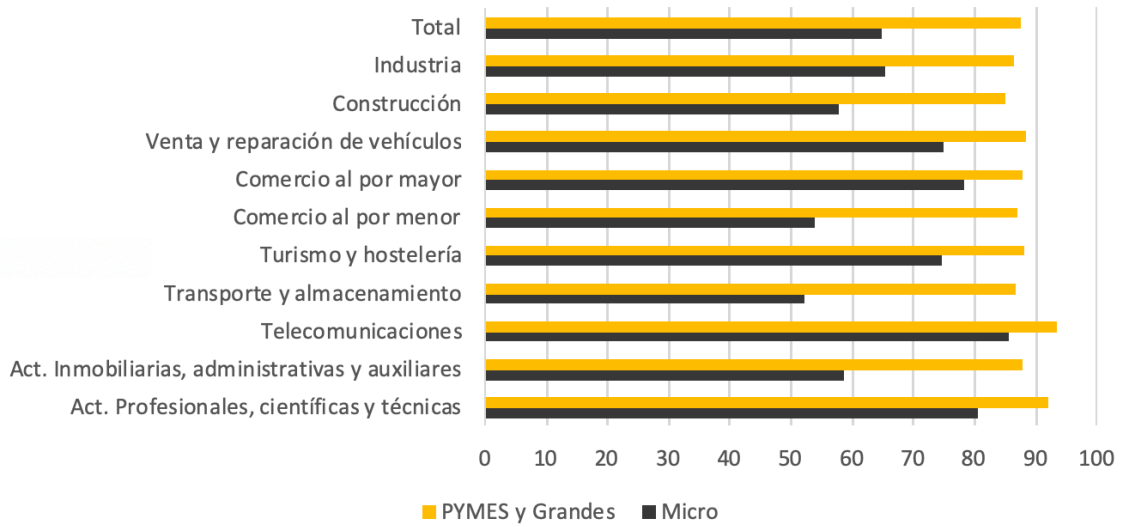


GRÁFICO 19: Empresas que usan servicios de cloud computing %

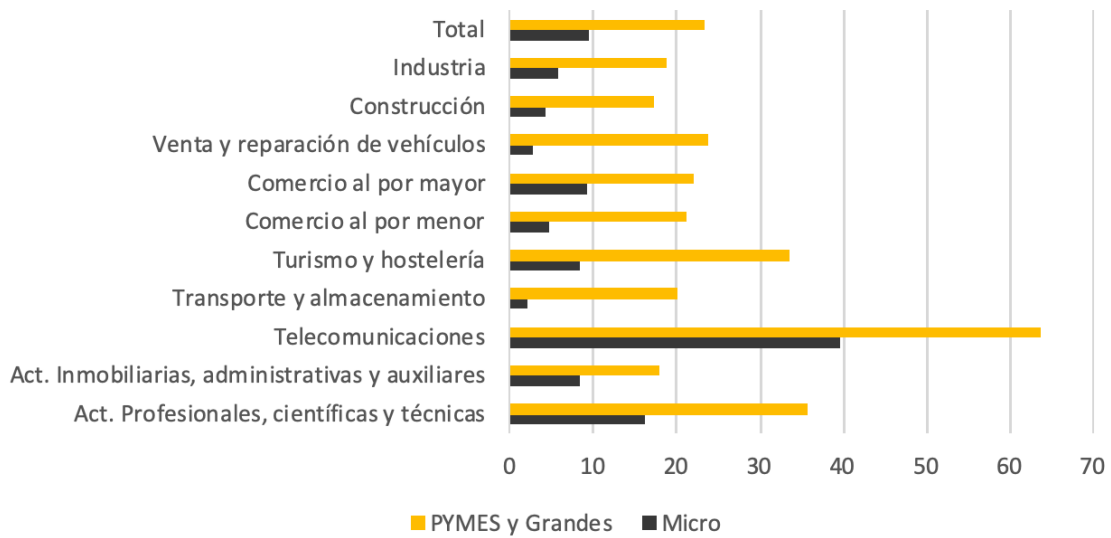


GRÁFICO 20: Empresas con especialistas en TIC %

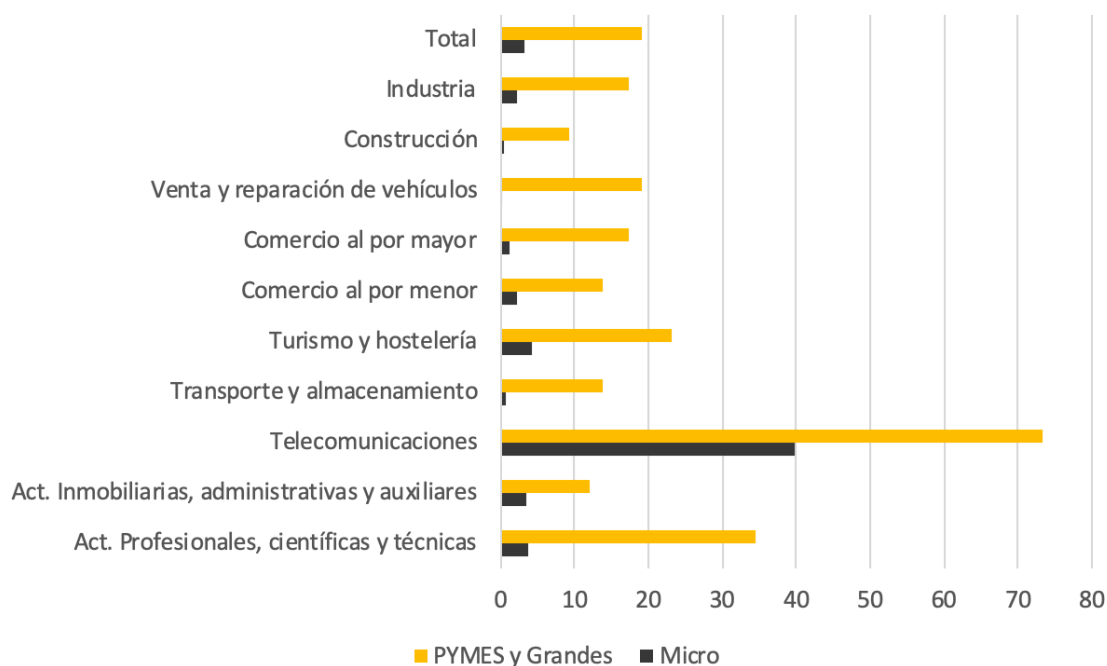


GRÁFICO 21: Empresas que proporcionan actividades formativas en TIC a los empleados %

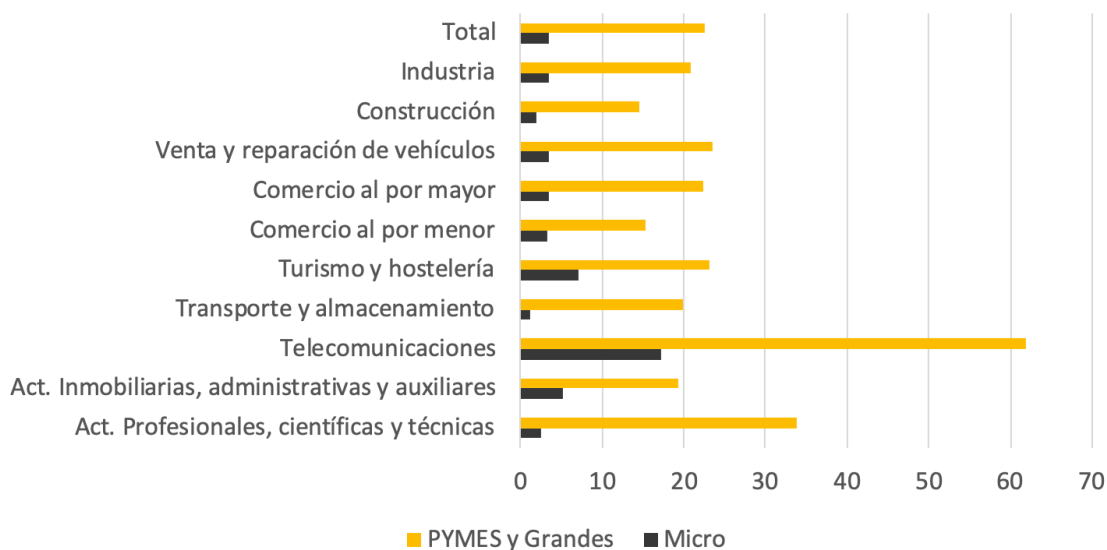


GRÁFICO 22: Índice de integración tecnológica %

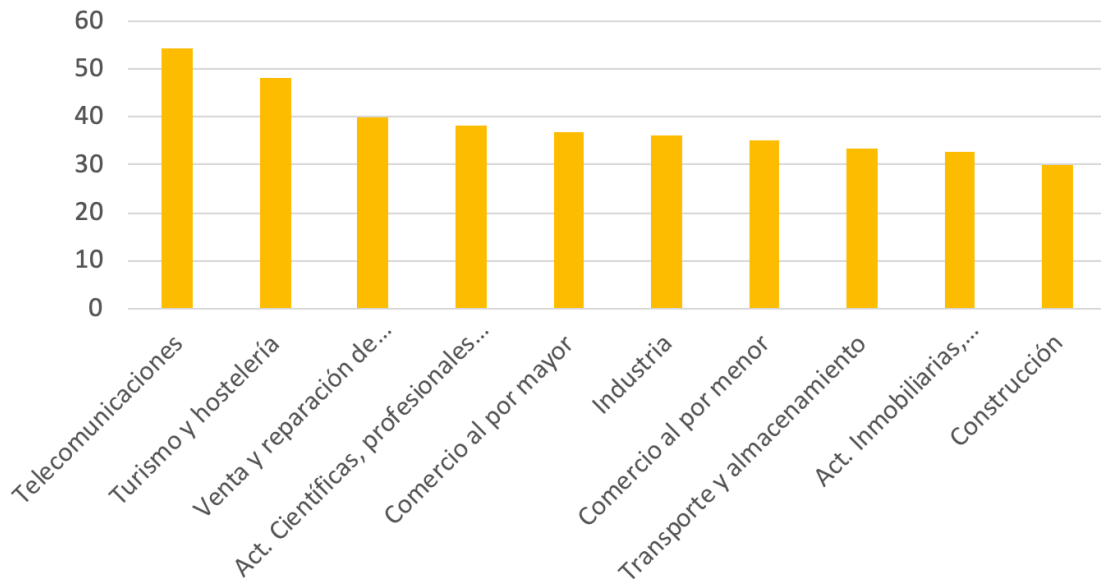


Gráfico 23: Índice sintético de integración tecnológica (microempresas) %

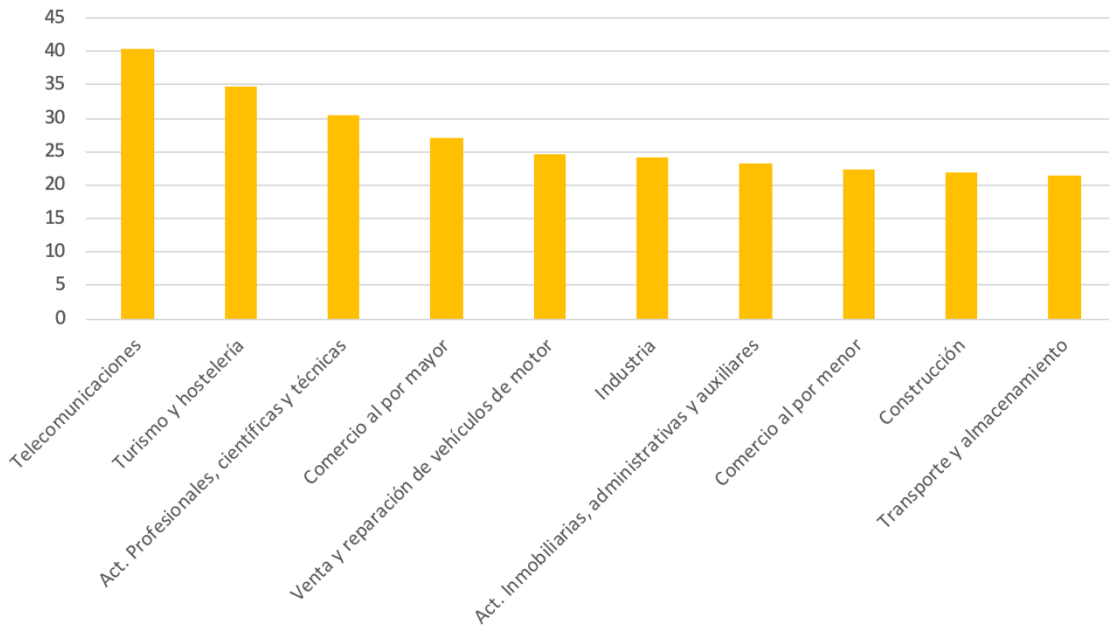


Gráfico 24: Prod. Por empleado

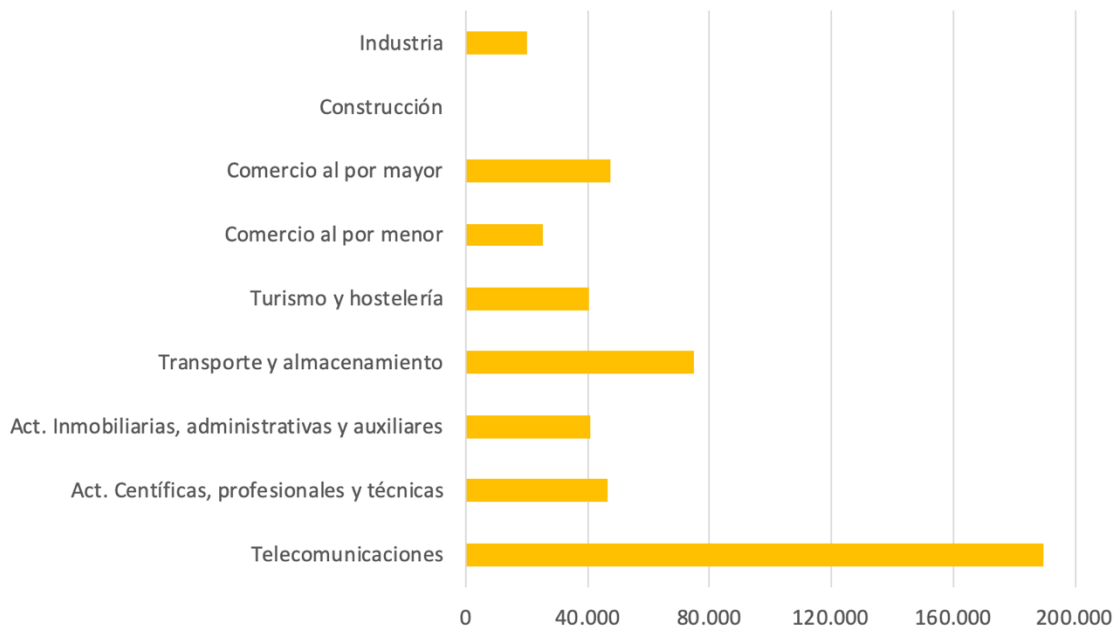


Gráfico 25: EBITDA medio 2018 por sectores

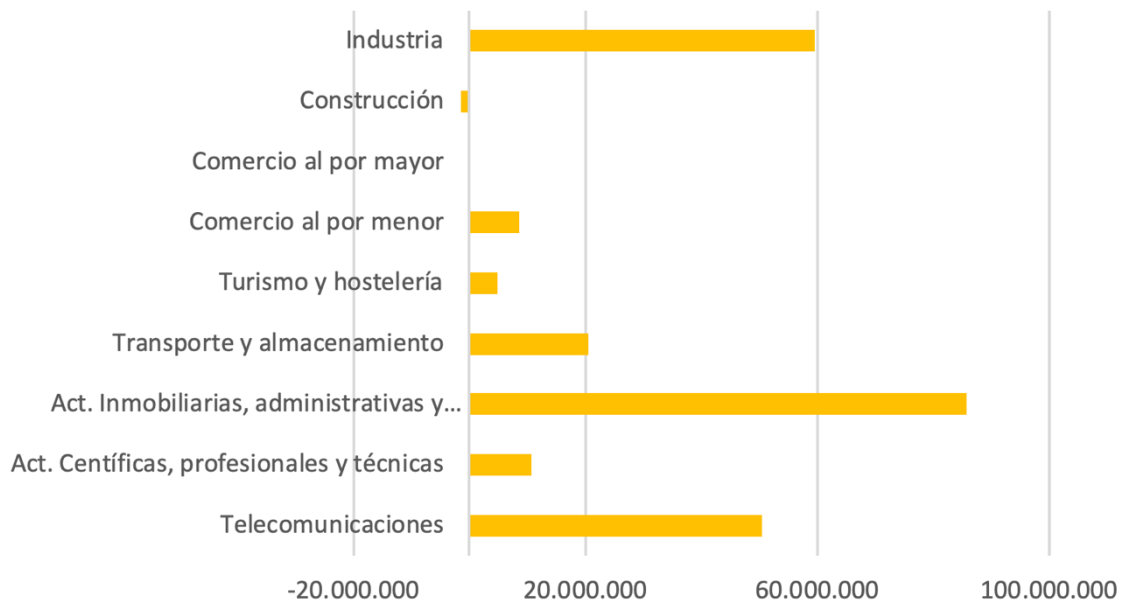


Gráfico 26: inversión en I+D media por sectores

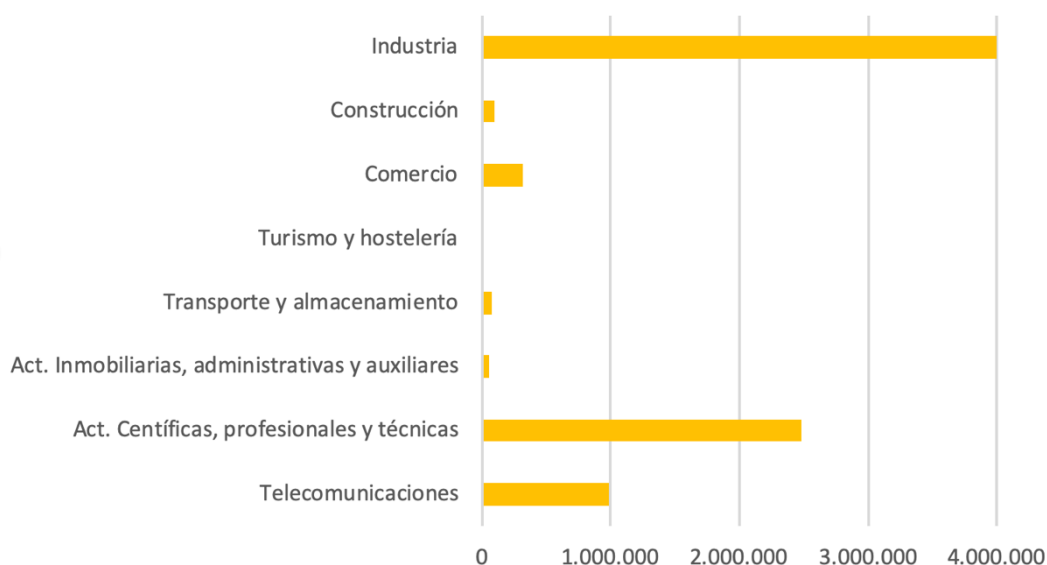


TABLA 1: Empresas según estrato de asalariados y porcentaje total en España y la UE

Ámbito	Micro Sin Asalari	Micro 1-9	Pequeñas 10-	Medianas 50-2	PYME 0-249	Grandes +25	TOTAL
ESPAÑA	1.844.760	1.338.538	126.191	21.482	3.330.971	4.432	3.335.403
ESPAÑA %	55,3	40,1	3,8	0,6	99,9	0,1	100
UE %	93,1		5,8	0,9	99,8	0,2	100

TABLA 2: Distribución sectorial de las empresas españolas

Industria	Construcción	Comercio	Resto de Servicios	Total
206.559	411.990	747.865	1.968.989	3.335.403
6,2	12,4	22,4	59	100

TABLA 2bis: Distribución de tamaño de empresa por sectores %

	Industria	Construcción	Comercio	Resto de Servicios	Total
Total	6,2	12,4	22,4	59	100
Micro sin salariables	4,2	13,6	19,8	62,4	100
Micro 1-9	7,3	10,8	26,6	55,3	100
Pequeñas 10-49	20,5	11,8	17,7	50	100
Medianas 50-249	22,8	6,1	15,2	55,8	100
PYME 0-249	6,2	12,4	22,4	59	100
Grandes +250	21,2	2,8	14,1	61,8	100

Tabla 2ter: Distribución sectorial por tamaño de empresa %

	Micro sin asalariados	Micro 1-9	Pequeñas 10-49	Medianas 50-249	PYME 0-249	Grandes +250
Industria	37,5	47,1	12,5	2,4	99,5	0,5
Construcción	61	35,1	3,6	0,3	100	0
Comercio	48,9	47,6	3	0,4	99,9	0,1
Resto de Servicios	58,4	37,6	3,2	0,6	99,9	0,1
Total	55,3	40,1	3,8	0,6	99,9	0,1

TABLA3: Contribución de las PYMES al empleo y al valor añadido 2016, España y UE %

	Aportación empleo		Aportación PIB	
	ESP	UE	ESP	UE
Total PYME	73	67	62	57
Micro	42,2	29,8	25,9	20,9
Pequeñas	18,3	20	18,1	17,1
Medianas	14,4	16,7	17,8	18,2

Tabla 3bis: Empleo empresarial según estrato de asalariados y % sobre total de España y UE

	Micro 0-9	Pequeñas 10-49	Medianas 50-249	PYME 0-249	Grandes +250	Total
Nº Asalariados	5.076.757	3.014.168	2.405.347	10.496.272	5.427.071	15.923.343
España %	31,9	18,9	15,1	65,9	34,1	100
UE %	29,4	20	17	66,4	33,6	100

TABLA 4: Tabla resumen del índice sintético de integración tecnológica

PUESTO	SECTOR	Infraestructuras y Conectividad		Presencia y Usos de Internet					Comercio Electrónico				Tecnologías Clave					Talento Digital			
		Peso	0,05	0,27	0,68	0,14	0,31	0,5	0,05	0,26	0,27	0,22	0,26	0,21	0,24	0,03	0,27	0,24	0,34	0,32	0,34
1	Telecomunicaciones	54,3	100	97,2	92,6	96,5	87,1	33,4	95,6	21,9	11,6	59,5	24,3	63,7	30,2	96,4	3,9	1,9	73,2	61,9	50,1
2	Turismo y hostelería	48,3	99,9	92,8	73	96,4	88,7	57,3	90,8	85,3	46,8	43,3	30,6	33,4	16,4	94,1	1,8	5,4	23,1	23,1	12,4
3	Venta y reparación de vehículos de motor	40	99,7	94,3	80,1	83,6	66,7	43,2	94,3	19,9	22,7	42,4	30,2	23,7	8,9	9,1	1,3	7,4	19,2	23,5	4,6
4	Act. Científicas, profesionales y técnicas	38,3	99,9	95,6	74,8	84,5	59,4	17,5	97,5	8,1	4,2	46,1	10,7	35,6	14,2	93,9	5,8	4,2	34,4	33,8	30,9
5	Comercio al por mayor	36,9	99,6	93,4	89	84,9	51,6	20,4	94,4	28,6	16,5	32,6	9,9	21,9	10,2	90,8	1,7	8,8	17,4	22,3	10,3
6	Industria	36,3	97,8	91,7	81,1	80,7	46,6	18,3	90,7	18,6	22,5	28,1	18,4	18,7	7,9	86,8	6,4	24,1	17,3	20,9	18,5
7	Comercio al por menor	35,2	98	93,1	66,7	65,3	58,7	27,3	85,2	26,5	6,5	32,4	45,6	21,1	12	84	3,7	4,3	13,9	25,3	19,3
8	Transporte y almacenamiento	33,5	98,6	90,6	84,4	67,6	39,1	15,6	93,4	18,3	21,2	26,5	9,8	20,1	18,9	86,7	1,1	6,4	13,8	19,9	8,7
9	Act. Inmobiliarias, administrativas y auxiliares	32,6	97,4	92,5	80,4	69,5	45,5	23,7	91	7,6	5,5	24	9,6	17,9	7,8	80,9	1,1	6,3	12,1	19,4	18,1
10	Construcción	30	98,7	90	85	68,7	39,4	19,3	92,6	3,8	0,7	25,3	2,8	17,1	8,2	81,3	1,4	6,2	9,3	14,5	4,3

TABLA 5: Tabla resumen del índice sintético de integración tecnológica (microempresas)

PUESTO	SECTOR	Infraestructuras y Conectividad		Presencia y uso de Internet					Comercio Electrónico				Tecnologías Clave					Talento Digital			
		Peso	0,05	0,27	0,68	0,14	0,31	0,5	0,05	0,26	0,27	0,22	0,26	0,21	0,24	0,03	0,27	0,24	0,34	0,32	0,34
1	Telecomunicaciones	40,4	97,8	94,6	79,9	53,6	62,8	9,5	80,7	7,9	1,4	49,4	18,6	39,5	10,7	82,2	3,4	0,8	39,9	17,2	32,4
2	Turismo y hostelería	34,8	91,8	82,1	68,9	68,5	60,1	38,7	65,4	40,5	11,7	29,2	6,1	8,3	2,4	63,7	0,6	1,8	4,1	7	9,2
3	Act. Científicas, profesionales y técnicas	30,5	95,5	91,8	75,5	38,8	40,5	9	91,9	3,8	1,4	30,4	9,7	16	3,6	73,3	3,2	1,4	3,8	2,5	17,6
4	Comercio al por mayor	27	86,1	86,2	75,8	36	33,6	9,3	70,7	8	3,5	15	17,7	9,2	2,7	55,1	2,7	1,9	1,3	3,4	4,3
5	Venta y reparación de vehículos de motor	24,6	84	84,9	62,6	25,5	30,4	11,2	65,5	4,6	2,5	23,1	16,7	2,7	2	51,9	0,7	8,7	0,3	3,4	0
6	Industria	24,1	74,5	85,5	70,3	36	32,4	8,7	64	5	1,8	14,1	2,7	5,7	3,1	47,4	1,9	6,2	2,1	3,4	0
7	Act. Inmobiliarias, administrativas y auxiliares	23,2	67,4	82,4	68,8	29,2	28,3	13,4	76,4	3,8	0,5	8,6	0,7	8,4	1,9	48,3	0,9	1,1	3,4	5,2	5,4
8	Comercio al por menor	22,4	61,7	84,6	54,8	26,5	45,2	10,8	57	6,4	1,1	19,2	14,8	4,5	1	39,7	0,7	0,7	2,1	3,2	3,3
9	Construcción	22	69,1	78,7	80	18,1	20,8	5,3	62,1	0,6	0,7	11,1	2,6	4,2	0,3	36	0,6	2,8	0,4	2	16,8
10	Transporte y almacenamiento	21,4	63,7	68,7	87	17,2	25,7	7	66,6	4	2,2	9,8	6,2	2,1	3,7	33,5	0,1	1,5	0,8	1,2	0

Tabla 6: Exportaciones en millones de € por sector

	Export.	Import.	Saldo
Telecomunicaciones	11.961	6.491,60	5.469,80
Act. Científicas, profesionales y técnicas	1.659	737,4	921
Act. Inmobiliarias, administrativas y auxiliares	7.304	6.705,50	598,60
Transporte y almacenamiento	17.926	11.203,60	6.722,30
Turismo y hostelería	68.100		
Comercio	1.095	1.195,50	-100,10
Construcción	1.218	97,70	1.120,20