

**DIGITALIZACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MIPYME EN ARGENTINA**

**EJE: APORTES DE LA INVESTIGACIÓN A LAS PYMES. EMPRESAS FAMILIARES. SU ROL EN EL DESARROLLO ORGANIZACIONAL SOSTENIBLE.**

|  |  |
| --- | --- |
| **AUTORES** |  |
| **EQUIPO DE INVESTIGACIÓN** | **EMAIL** |
| **BELTRAMINO, NICOLÁS S.** | **nico\_beltra@hotmail.com** |
| **INGARAMO, JUAN MARCELO** | **iscecontabilidad@hotmail.com** |
| **GAZZANIGA, LILIA CARINA** | **carinagazzaniga@hotmail.com** |
| **BELTRAMINO, NATALIA A.** | **nataliabeltra.nb@gmail.com** |
| **TAMAGNO, MARÍA VIRGINIA**  | **viritamagno@gmail.com** |
| **ALESSIO, GUILLERMINA** | **guillermina.emp@gmail.com** |
| **BRUNO, LARA**  | **larasofiabruno@hotmail.com** |
| **BECARIA, NAZARENO** | **nazabeccaria27@gmail.com** |
| **CERUTTI, GABRIELA FERNANDA** | **ceruttigabrielaf@gmail.com** |
| **GALETTO, MAURO** | **maurogbat@gmail.com** |
| **MUSSI, FEDERICO ARIEL** | **fedemussi34@gmail.com** |
| **INSTITUCIÓN: Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales - Universidad Nacional Villa María** |
| **DIRECCIÓN: A. Jauretche Nº 1555 – Campus – Villa María – Córdoba - Argentina** |

**DIGITALIZACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MIPYME EN ARGENTINA**

**PALABRAS CLAVE: DIGITALIZACION ORGANIZACIONAL – MIPYMES – DESARROLLO SOSTENIBLE**

**1. Introducción**

El nuevo ambiente de los negocios exige a las empresas, un cambio en sus estrategias, para adecuarlas al nuevo entorno que presenta un mercado cada vez más globalizado y competitivo. En este sentido la transformación digital surge como un factor clave que debe ser incorporado en la estrategia de la organización, dado que permite mejorar el rendimiento de la empresa. Cada vez más los directivos son conscientes de la necesidad de favorecer un entorno de digitalización que repercuta en la mejora de la competitividad de la empresa. La transformación digital implica la aplicación de nuevas tecnologías para crear nuevos modelos de negocios, procesos, software y sistemas que impliquen una ventaja competitiva y una mayor eficiencia para las empresas.

Digitalizar la empresa es una tarea compleja porque conlleva rediseñar procesos, productos, servicios, relaciones con clientes, formación de los trabajadores, relaciones con proveedores y sobre todo el cambio del modelo de negocio de la pyme. Y para llevar a cabo esta transformación requiere de un cambio de cultura, adaptación a las necesidades del cliente, de personas cualificadas en transformación digital y de los recursos financieros necesarios para llevarla a cabo (Matt, Hess & Benlian, 2015). En todo este proceso la implicación y el liderazgo de la dirección de la pyme resulta la clave en la mayoría de las ocasiones del éxito de la transformación digital. Las actividades necesarias para implementar una estrategia de transformación digital. Esta lista de actividades incluye desarrollar la capacidad de liderazgo digital, reinventar los modelos de negocios, repensar los procesos de negocios, redefinir el compromiso de los interesados y desarrollar una estrategia de gobierno digital (Heavin & Power, 2018).

Por otra parte, el desarrollo sostenible se ha convertido en la actualidad en un factor clave para la competitividad de las pymes, debido a las expectativas de la sociedad y de las regulaciones gubernamentales. Para la pyme es incuestionable la necesidad de tener un comportamiento medioambiental socialmente responsable a la hora de obtener sus beneficios. Por esta razón gestionar la sostenibilidad se ha convertido en un verdadero reto para la pyme. Las prácticas relacionadas con el desarrollo sostenible conllevan una serie de beneficios para las empresas que redundan en la mejora de su competitividad. Beneficios como la reducción de residuos, el ahorro de costes, una mayor satisfacción del cliente, un mayor compromiso de los empleados, mejores productos, mejores relaciones públicas y el incremento de la ventaja competitiva. La estrategia de sostenibilidad de la organización tiene un enorme interés para empresarios, profesionales y académicos, dada su contribución a los equilibrios de sostenibilidad.

El Informe pyme 2022 se centra en estos dos aspectos importantes como son el grado de digitalización y el desarrollo sostenible en la pyme. El documento pretende ser una herramienta para la planificación de las estrategias a seguir, tanto para la gestión de la empresa, como para dirigir convenientemente los programas de actuación de las políticas públicas, siendo útil para las empresas y a los distintos agentes económicos y sociales, facilitando información para la toma de decisiones principalmente en el ámbito económico y estratégico.

**Los objetivos específicos del trabajo son:**

* Determinar las expectativas de empleo y ventas en las pymes.
* Analizar el grado de digitalización de la pyme, considerando sus estrategias y las barreras que señalan los gerentes a la hora de desarrollar la digitalización en su empresa.
* Conocer la percepción del gerente sobre el desarrollo sostenible de su empresa, los beneficios derivados de la sostenibilidad y los obstáculos para conseguir la sostenibilidad del negocio.
* Estudiar la actividad innovadora de la pyme y sus indicadores de rendimiento.

Para llevar a cabo este trabajo se ha realizado un estudio empírico a partir de la información proveniente de una encuesta realizada a directivos de 1.130 mipymes argentinas. La muestra está compuesta por microempresas (6 a 9 trabajadores), pequeña empresa (10 a 49) y medianas empresas (50 a 249). La recogida de información fue online, previo contacto con las empresas vía telefónica para garantizar la respuesta. El trabajo de campo se realizó durante los meses de febrero, marzo, abril y mayo de 2022. Hay que señalar que en el desarrollo de las distintas fases de esta investigación se ha respetado el secreto estadístico de la información facilitada por los participantes en el estudio.

Adicionalmente, cabe destacar, por un lado, que no es objetivo de este informe juzgar la situación de las pymes, sino más bien ofrecer una visión integral de estas empresas, que ponga de manifiesto virtudes y/o desequilibrios, con el propósito de servir de referencia en la adopción de medidas oportunas para potenciar sus virtudes y ajustar sus debilidades.

**2. Metodología de investigación**

En esta sección se expone la metodología del trabajo empírico realizado: estructura de la muestra, proceso de selección de las variables del cuestionario y técnicas estadísticas utilizadas en el proceso de resumen y análisis de la información obtenida.

**2.1. Estructura de la muestra**

Debido a la escasa disponibilidad de estadísticas sistematizadas sobre la cantidad de empresas existentes en Argentina y su distribución por sectores de actividad y por tamaño. Es por ello que el diseño general de la muestra se fundamenta en los principios del muestreo por conveniencia en el cual las empresas que se consultaron fueron elegidas de acuerdo a la proximidad o disposición para responder el cuestionario, sin considerar si ellos eran representativos de la población. Luego se definieron los criterios para determinar las características de la muestra en función de los objetivos del estudio, de la información disponible y de los recursos para la realización del trabajo de campo. Los criterios utilizados deben estar correlacionados con las variables objeto de estudio teniendo en cuenta que la ganancia en precisión es, en general, decreciente al aumentar el número de criterios. Por ello, el número de criterios debe ser moderado y congruente con el máximo tamaño de muestra con el que podamos trabajar. En este trabajo se fijaron los siguientes criterios: sector (Agropecuario, Industria, Construcción, Comercio y Servicios), tamaño (micro, pequeñas y medianas empresas). El trabajo de campo se llevó a cabo a través de una encuesta por medio de una plataforma online.

La muestra finalmente obtenida fue de 1.130 empresas argentinas (en el cuadro 2.1 puede verse la distribución por actividad económica y tamaño y en el cuadro 2.2 por provincias).

|  |
| --- |
| **Cuadro 2.1****Actividades económicas incluidas en cada sector y tamaño** |
|  | **Nº de empresas** | **%** |
| Agropecuario | 122 | 10.8 |
| Industria | 321 | 28.4 |
| Construcción |  66 | 5.8 |
| Comercio | 282 | 25.0 |
| Servicios | 339 | 30.0 |
| Microempresa (6 a 9 asalariados) | 354 | 31.3 |
| Pequeña (10 a 49 asalariados) | 402 | 35.6 |
| Mediana (50 a 249 asalariados) | 374 | 33.1 |
| **TOTAL** | **1130** | **100,00** |

 Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 2.2**

**Cantidad de empresas por provincias.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Nº de empresas** |
| Córdoba | 590 |
| Tucumán | 53 |
| Buenos Aires | 230 |
| Santa Fe | 10 |
| Chaco | 45 |
| Corrientes | 12 |
| Entre Ríos | 177 |
| La Pampa | 8 |
| Misiones | 1 |
| Rio Negro  | 1 |
| Catamarca  | 2 |
| Mendoza | 1 |
| **TOTAL** | **1130** |

 Fuente: Elaboración propia

**2.2. Selección de las variables y diseño del cuestionario**

La selección de las variables es fundamental a la hora de configurar el análisis empírico y permitirá afrontar adecuadamente el estudio del comportamiento de la empresa. Para obtener la información de las variables se elaboró un cuestionario dirigido a los gerentes de las pymes. Con esta herramienta se ha buscado recoger de forma clara y concisa la información fundamental que constituye el objetivo de esta investigación. En su elaboración se ha prestado especial atención al orden y estructura de los bloques de preguntas, con la extensión más breve posible que permitiese una redacción clara y adecuada con el objetivo de reducir al máximo los posibles problemas de interpretación y obtención de datos en el proceso de cumplimentación del cuestionario.

Las técnicas de captación de información fueron las encuestas electrónicas y telefónicas, utilizando como soporte un cuestionario cerrado. Su diseño se efectuó a partir de la revisión de la literatura científica existente sobre los diversos aspectos investigados, así como del conocimiento previo de la realidad de las empresas, lo que sustenta y justifica que las variables incorporadas son relevantes para alcanzar los objetivos planteados.

En este sentido, el cuestionario se ha estructurado en dos bloques. En el primero, se pregunta a los encuestados sobre los rasgos generales de sus empresas, como el sector de actividad, la ubicación geográfica, el número de empleados, el género del gerente, el control familiar de la empresa, las expectativas de crecimiento de empleo y ventas, y el grado de internacionalización.

En el segundo bloque se recoge información sobre el grado de desarrollo de la digitalización (estrategias y barreras); la percepción del empresario sobre el desarrollo sostenible (beneficios derivados y barreras u obstáculos para conseguir la sostenibilidad del negocio) y, finalmente, indicadores de la actividad innovadora y del rendimiento de la pyme.

**2.3. Análisis estadístico de los datos**

Las variables de clasificación utilizadas para contrastar si existen diferencias significativas en el perfil de respuestas han sido: tamaño, antigüedad y sector de actividad de la empresa. Para evaluar la significación estadística de las diferencias observadas en las respuestas según el factor de clasificación utilizado, se han empleado las siguientes pruebas estadísticas:

* Cuando se analizan diferencias porcentuales se utiliza el análisis de tablas de contingencia aplicando el test de la 2 de Pearson con el fin de valorar si dos variables se encuentran relacionadas. Siempre que los datos lo permitan, se utilizan tablas 2 x 2, con lo que los resultados son más potentes, realizando en este caso la corrección por continuidad de Yates sobre la fórmula de la 2 de Pearson.
* En el caso de variables cuantitativas para las que se analice la diferencia de medias según un criterio de clasificación, se ha utilizado el contraste de "análisis de la varianza (ANOVA)".

**3. Datos generales de las empresas**

Las empresas entrevistadas y que sirven de base para la elaboración de este informe, han sido 1.130, tratándose de una muestra representativa del conjunto de pymes argentinas. En este apartado de caracterización se analizan distintos aspectos teniendo en cuenta las variables contingentes más importantes que nos ayudan a hacer un primer diagnóstico de las pymes analizadas.

Las pymes que configuran la muestra tienen las siguientes características:

* La antigüedad media de las empresas es de 26,3 años (gráfico 3.1).
* El control de la gestión de las empresas es en su mayoría de tipo familiar. El 75,1% de las empresas están regidas en el entorno familiar (gráfico 3.2).
* El 20,2% de las empresas están gestionadas por mujeres (gráfico 3.3).
* El 57,0% dispone de estudios universitarios (gráfico 3.4).
* El 26,1% de las empresas de la muestra están internacionalizadas y sus ventas al exterior representan por término medio el 27,2% del total de sus ventas (gráfico 3.5).
* El número medio de empleados que utilizan las TICs es de 19,4%. El 46,8% de las empresas encuestadas tienen un responsable interno encargado de la digitalización de la empresa, y el 48,1% tiene externalizado el apoyo a la digitalización/TICs (gráfico 3.6).

|  |  |
| --- | --- |
| **Gráfico 3.1****¿Cuántos años lleva funcionando la empresa?** | **Gráfico 3.2****¿Considera que la empresa es familiar? (es decir, una o varias personas de una misma familia son los principales propietarios de la empresa)** |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gráfico 3.3****¿Cuál es el género del director general/gerente?** | **Gráfico 3.4****¿dispone de estudios universitarios el director general?** |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gráfico 3.5****Porcentaje de empresas que realizan ventas internacionales y promedio que suponen en el total de ventas para 2021. ¿A cuántos países?** | **Gráfico 3.6****Respecto de las TICs ¿Cuántos empleados utilizan TICs en su puesto de trabajo en su empresa? ¿Tiene un responsable interno de la digitalización en su empresa? ¿Tiene una empresa externa contratada para apoyo de la digitalización/TICs?** |
|  |  |

**4. Digitalización**

El término digitalización ocupa crecientemente un lugar destacado y se relaciona con cambios económicos, pero también sociales, e incluso medioambientales. Las tecnologías digitales constituyen en la actualidad tanto una amenaza como una oportunidad. La amenaza porque tiene el potencial de disrumpir cualquier empresa o sector, la oportunidad porque posibilita la innovación (WEF, 2018).

La transformación digital ofrece a Argentina la oportunidad de cambiar el patrón de crecimiento y asegurar así un avance estable y sostenible tanto en la perspectiva económica como en la social y en la ambiental (CES, 2017). La creciente digitalización afecta al modelo de negocio posibilitando nuevas formas de cooperación y el desarrollo de nuevos productos y servicios, así como nuevas formas de relación con clientes y empleados (Rachinger et al., 2018). Así, las empresas pueden optimizar el uso de recursos, reducir costes, incrementar la productividad, optimizar las cadenas de aprovisionamiento, aumentar la satisfacción y lealtad de sus clientes, entre otros.

La digitalización afecta a todos los sectores productivos, pero el ritmo de transformación de los productos, los procesos y los modelos de negocio no resulta igual en todos ellos. De hecho, aquellos en los que existe una mayor presión competitiva son los que lideran estos cambios y se han planteado específicamente estrategias digitales de negocio (CES, 2017). Para Okumura (2021), a pesar de los avances hacia la transformación digital, en realidad son solo las empresas grandes y poderosas las que lo consiguen. Los pequeños y medianos productores van a otro ritmo, por tanto, cabe esperar que el gap de productividad no haga sino aumentar.

En este escenario interesa conocer el grado de digitalización de las pymes, los factores que impulsan la digitalización, así como sus barreras. El análisis presenta los resultados desagregados por sector, tamaño y antigüedad de la empresa.

**4.1. Grado de digitalización**

El grado de digitalización viene determinado por el equipamiento tecnológico de las empresas analizadas. Se ha recogido información sobre doce tecnologías, concretamente su nivel de adopción y su nivel de importancia (escala de 1 a 5).

A partir de su nivel de implantación las tecnologías han sido definidas en básicas (Gráfico 4.1) y avanzadas (Gráfico 4.2). En el gráfico 4.1, se observan las tecnologías básicas que son adoptadas por lo menos por un tercio de las empresas. Sobre todas destaca el uso de redes sociales con fines comerciales (75,7%) y con un nivel de valoración (3,87). Seguidas por la banca electrónica, con un grado de importancia de 4,08 y utilizadas por 67,7% y el uso de páginas web propias, 3,85 adoptados por 66,0% de las empresas.

El menor grado de desarrollo se asocia al comercio electrónico en Marketplace, adoptado por 28,4% de las empresas, siendo su importancia de 3,06 en una escala de 1 a 5. En cuanto a la consideración como muy importante (última columna) la banca digital es la que registra un mayor grado de respuesta con 52.5% de las empresas, seguidas por el uso redes sociales con fines comerciales con el 46,0% y la utilización de página web propia con 45,8%.

**Gráfico 4.1.**

**Tecnologías básicas: adopción y grado de importancia**

****

En el cuadro 5.2 se muestran las tecnologías avanzadas, siendo los sistemas Integrados de Gestión (ERPs) la tecnología que presenta un mayor grado de satisfacción (3,94). Un 51% cuentan con dispositivos de localización, con una importancia de 3.62. Un 45,9% analizan sus datos para facilitar la toma de decisiones y usan Big Dat y software de análisis de datos, con una importancia de 3,60 y 3,61 respectivamente. La tecnología avanzada menos utilizada es la robotización o sensorización con solo el 32,3% de las empresas que lo utilizan y con el nivel de importancia más bajo 3,17. En lo que respecta a las tecnologías avanzadas las empresas que las consideraron como muy importante, figura en primer término ERPs con 50,5% y la de menor importancia la robotización, sensorización con 27,6%.

**Gráfico 4.2**

**Tecnologías avanzadas: adopción y grado de importancia**



***4.1.1. Digitalización***

El análisis general de la digitalización por sectores (Cuadro 4.1) revela un menor nivel en agropecuarias, concretamente en teletrabajo, ciberseguridad, banca digital, ventas en portal propio, intranet corporativa y redes sociales con fines comerciales. Las empresas constructoras son las más digitalizadas, especialmente destacan en web propia, banca digital, ERPs, teletrabajo y localización. El sector industrial lógicamente son empresas con mayor presencia de intranet corporativa, Big data y software de análisis de datos y robotización. El sector comercial muestra un comportamiento cerca de la media sobresaliendo en las redes sociales con fines comerciales ventas a través de portal propio y comercio electrónico Marketplace.

**Cuadro 4.1**

**Digitalización por sector de actividad**

(Porcentajes de empresas)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tecnologías |  Agrop Indust |  Construc |  Comer |  Servic | sig |
| Tecnologías Básicas |  |  |  |  |  |
| Banca digital (%) |  59,5 70,8 |  78,0 |  71,1 | 62,9 | \*\*\* |
| Web propia (%) |  79,5 81,6 |  97,0 |  75,7 | 67,7 | \*\*\* |
| Ciberseguridad (%) |  34,8 48,4 |  44,2 |  49,1 | 44,2 | \*\* |
| ERPs (sistemas integrados gestión) (%) |  38,5 56,1 |  57,7 |  57,9 | 47,9 | \*\* |
| Teletrabajo (%) |  31,9 46,6  |  58,8 |  42,0 | 54,3 | \*\*\* |
| Redes sociales con fines comerciales (%) |  37,6 80,4 |  68,6 |  89,7 | 73,9 | \*\*\* |
| Tecnologías avanzadas |  |  |  |  |  |
| Intranet corporativa (%) |  29.8 50,5 |  44,2 |  49,5 | 37,5 | \*\*\* |
| Big data y software de análisis de datos (%) |  39,7 51,7 |  25,0 |  52,0 | 39,6 | \*\*\* |
| Localización, Internet de las cosas (%) |  55,3 56,5 |  56,6 | 49,3 | 44,2 | \*\*\* |
| Ventas portal propio (%) |  16,4 46,0 |  39,0 | 54,3 | 37,7 | \*\*\* |
| Robotización, sensorización (%) |  31,3 46,7 |  17,3 | 24,8 | 26,8 | \*\*\* |
| Comercio electrónico Marketplace (%) |  9,5 31,4 |  32,7 | 38,8 | 22,4 | \*\*\* |

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

A nivel sectorial, las empresas del sector construcción y comercio muestran un mayor nivel de digitalización. En cuanto a la valoración de su importancia, se encuentra repartido entre el sector comercio y el de servicio son los que valoran más los distintos impulsores.

La relación entre tamaño y adopción de tecnologías es absoluta (Cuadro 4.2). Las empresas medianas son las que sacan mayores diferencias en todas las tecnologías. Las más rezagadas en cuanto al uso de la tecnología resultan de manera lógica las microempresas.

**Cuadro 4.2**

**Digitalización por tamaño**

(Porcentajes de empresas)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tecnologías | Micro | Pequeñas | Medianas | sig |
| Tecnologías Básicas |  |  |  |  |
| Banca digital (%) | 62,4 | 69,7 | 70,7 | \*\*\* |
| Web propia (%) | 55,4 | 62,0 | 80,4 | \*\*\* |
| Ciberseguridad (%) | 29,9 | 40,4 | 66,9 | \*\*\* |
| ERPs (sistemas integrados de gestión) (%) | 38,5 | 51,7 | 66,5 | \*\*\* |
| Teletrabajo (%) | 43,2 | 42,9 | 54,2 | \*\* |
| Redes sociales con fines comerciales (%) | 72,8 | 76,1 | 78,7 | \* |
| Tecnologías avanzadas |  |  |  |  |
| Intranet corporativa (%) | 28,9 | 40,5 | 61,8 | \*\*\* |
| Big data y software de análisis de datos (%) | 30,3 | 43,0 | 63,3 | \*\*\* |
| Localización, Internet de las cosas (%) | 37,8 | 46,9 | 67,6 | \*\*\* |
| Ventas portal propio (%) | 39,4 | 37,3 | 50,6 | \*\*\* |
| Robotización, sensorización (%) | 20,3 | 28,9 | 47,2 | \*\*\* |
| Comercio electrónico marketplace (%) | 25,6 | 24,6 | 35,2 | \*\* |

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

La asociación entre digitalización y antigüedad de la empresa no unívoca (Cuadro 4.3). Si bien las empresas maduras pueden contar con más recursos para digitalizar, por otro lado, están más presentes inercias que dificultan el cambio de procesos. En la mayoría de tecnologías existen diferencias significativas. Salvo en comercio electrónico Marketplace y las ventas en portal propio, dado que son las que son más sencillas de implementar y menos costosas.

**Cuadro 4.3**

**Digitalización por antigüedad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tecnologías | Jóvenes | Maduras | sig |
| Tecnologías Básicas |  |  |  |
| Banca digital (%) | 61,2 | 70,3 | \*\*\* |
| Web propia (%) | 56,8 | 69,5 | \*\*\* |
| Ciberseguridad (%) | 30,2 | 52,3 | \*\*\* |
| ERPs (sistemas integrados de gestión) (%) | 40,5 | 48,0 | \*\*\* |
| Teletrabajo (%) | 43,5 | 48,0 | \*\* |
| Redes sociales con fines comerciales (%) | 78,1 | 74,8 | \*\* |
| Tecnologías avanzadas |  |  |  |
| Intranet corporativa (%) | 27,5 | 51,6 | \*\*\* |
| Big data y software de análisis de datos (%) | 34,0 | 50,6 | \*\*\* |
| Localización, Internet de las cosas (%) | 40,5 | 55,1 | \*\*\* |
| Ventas portal propio (%) | 39,5 | 43,3 | - |
| Robotización, sensorización (%) | 33,0 | 35,8 | \*\*\* |
| Comercio electrónico marketplace (%) | 28,8 | 28,0 | - |

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

***4.1.2. Importancia***

Es dentro de las tecnologías básicas donde se muestran diferencias significativas sectoriales excepto en banca digital (Cuadro 4.4). Las empresas de servicios conceden una importancia superior a las tecnologías web propia y ERPs. En tanto que las empresas comerciales lo hacen en ERPs y redes sociales con fines comerciales. Por último, las empresas del sector industrial se destacan en banca digital y sistemas de ciberseguridad. Al analizar las tecnologías avanzadas aparecen diferencias significativas en todas las tecnologías, excepto localización e internet de las cosas. Las empresas comerciales superan a las del resto de los sectores en intranet corporativa y Comercio electrónico Marketplace. En tanto las del sector industrial se destacan en Big data y software de análisis de datos e intranet corporativa.

**Cuadro 4.4**

**Importancia tecnologías digitales por sector**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tecnologías  | Agrop Industr | Construc | Comerc | Servic | sig |
| Tecnologías Básicas |  |  |  |  |  |
| Banca digital  |  4,33 4,07  | 4,08 | 2,71 | 3,35 | - |
| Web propia  |  2,92 3,51  | 3,37 | 3,00 | 3,97 | \*\*\* |
| Ciberseguridad  |  3,55 3,72 | 2,78 | 3,68 | 3,49 |  \* |
| ERPs (sistemas integrados de gestión)  |  3,98 3,85 | 3,03 | 4,19 | 3,87 | \*\*\* |
| Teletrabajo  |  2,92 2,83 | 2,77 | 3,14 | 3,61 |  \* |
| Redes sociales con fines comerciales  |  3,43 3,68 | 2,49 | 3,97 | 2,54 | \*\*\* |
| Tecnologías avanzadas |  |  |  |  |  |
| Intranet corporativa  |  3,26 3,69 | 3,57 | 4,30 | 3,84 | \*\*\* |
| Big data y software de análisis de datos  |  1,76 3,73 | 3,31 | 3,07 | 3,38 | \*\*\* |
| Localización, Internet de las cosas  |  3,62 3,54 | 3,23 | 3,15 | 3,75 |  - |
| Ventas portal propio  |  1,89 3,34 | 3,50 | 3,48 | 3,13 | \*\*\* |
| Robotización, sensorización  |  3,11 3,35 | 2,56 | 2,96 | 3,11 | \*\*\* |
| Comercio electrónico Marketplace  |  3,43 3,68 | 2,49 | 3,97 | 2,54 | \*\*\* |

En una escala de 1 = poco importante a 5 = muy importante.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

De nuevo las empresas de mayor tamaño son las que encuentran una mayor utilidad a la banca digital (Cuadro 4.5). Por su parte, las pequeñas se destacan en web propia y ERPs. En tanto que las microempresas superan a las de mayor tamaño en ERPs y Teletrabajo, dándole mayor importancia que las pequeñas a la banca digital. La tecnología cuya importancia es independiente del tamaño es el uso de redes sociales con fines comerciales.

**Cuadro 4.5**

**Importancia tecnologías digitales por tamaño**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tecnologías | Micro | Pequeña | Mediana | sig |
| Tecnologías Básicas |  |  |  |  |
| Banca digital  | 3,77 | 1,80 | 4,20 | \*\*\* |
| Web propia  | 2,14 | 3,74 | 3,17 | \*\*\* |
| Ciberseguridad  | 3,14 | 3,32 | 3,00 | \*\*\* |
| ERPs (sistemas integrados de gestión)  | 3,61 | 3,58 | 3,05 | \*\*\* |
| Teletrabajo  | 3,43 | 3,16 | 3,18 | \* |
| Redes sociales con fines comerciales  | 3,28 | 3,81 | 3,93 | - |
| Tecnologías avanzadas |  |  |  |  |
| Intranet corporativa  | 3,31 | 3,71 | 3,97 | \*\*\* |
| Big data y software de análisis de datos  | 3,13 | 3,04 | 3,85 | \*\*\* |
| Localización, Internet de las cosas  | 3,22 | 3,50 | 4,30 | \*\*\* |
| Ventas portal propio  | 3,39 | 3,38 | 3,47 | \*\*\* |
| Robotización, sensorización  | 2,16 | 3,23 | 3,34 | \*\*\* |
| Comercio electrónico marketplace  | 2,35 | 3,19 | 1,64 | \*\*\* |

En una escala de 1 = poco importante a 5 = muy importante.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

La antigüedad de la empresa influye de manera significativa en la valoración de la importancia de prácticamente todas las tecnologías digitales implantadas, excepto en teletrabajo (Cuadro 4.6). Las empresas maduras superan a las más jóvenes en Ciberseguridad y ERPs. Por su parte las más jóvenes se destacan en Banca digital, Web propia y Redes sociales con fines comerciales. Si analizamos las tecnologías avanzadas, las maduras son las que superan a las jóvenes en todas las tecnologías con diferencias significativas.

**Cuadro 4.6**

**Importancia tecnologías digitales por antigüedad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tecnologías | Jóvenes | Maduras | sig |
| Tecnologías Básicas |  |  |  |
| Banca digital  | 4,36 | 3,68 | \*\*\* |
| Web propia  | 3,93 | 3,82 | \*\*\* |
| Ciberseguridad  | 3,10 | 3,70 | \*\*\* |
| ERPs (sistemas integrados de gestión)  | 3,75 | 4,00 | \*\*\* |
| Teletrabajo  | 2,80 | 3,11 | - |
| Redes sociales con fines comerciales  | 4,05 | 3,80 | \*\* |
| Tecnologías avanzadas |  |  |  |
| Intranet corporativa  | 3,49 | 3,97 | \*\*\* |
| Big data y software de análisis de datos  | 2,87 | 3,71 | \*\*\* |
| Localización, Internet de las cosas  | 3,37 | 4,68 | \*\*\* |
| Ventas portal propio  | 3,51 | 3,37 | - |
| Robotización, sensorización  | 2,35 | 2,83 | \*\*\* |
| Comercio electrónico marketplace  | 3,13 | 3,02 | - |

En una escala de 1 = poco importante a 5 = muy importante.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

**4.2. Impulsores de digitalización**

Parviainen et al. (2017) proponen un modelo incremental que depende del nivel de uso de tecnologías digitales y de su impacto en la cadena de valor, subrayando la importancia de disponer de una estrategia digital como prerrequisito de la transformación exitosa. En este sentido, resulta necesario conocer los elementos que impulsan o motivan la digitalización de la empresa que, finalmente, definen su estrategia de digitalización.

El Gráfico 4.3 identifica como principal impulsor de la digitalización el conocimiento de sus posibilidades y ventajas (3,83). Le siguen en importancia el destinar recursos importantes para digitalizar el negocio y la formación directiva en digitalización (3,11), contar con un sistema de gestión organizativa de la empresa (3,05). La menor importancia es la formación para la transformación digital (2,49).

**Gráfico 4.3**

**Impulsores de digitalización**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Atendiendo a los sectores (Cuadro 4.4), el comercio valora por encima del resto la importancia de los impulsores conocimiento de posibilidad y ventajas de la digitalización, destinan recursos para digitalizar y el modelo de negocio que evalúa y actualiza en materia de digitalización. Lo contrario ocurre con el sector agropecuario que es el más desfavorecido en la mayoría de los impulsores.

Las principales diferencias del sector de servicios respecto a la media son la preparación de los empleados y la formación directiva.

Las empresas industriales superan al resto en el grado de automatización y la organización de la formación para la transformación digital.

**Cuadro 4.4**

**Impulsores de digitalización por sectores**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Impulsores | Agropec. | Industria | Construcción | Comercio | Servicios | Sig |
| Conocemos bien las posibilidades y ventajas de la digitalización | 3,49 | 3,80 | 3,53 | 4,00 | 3,88 | \*\*\* |
| Destinamos recursos importantes a digitalizar el negocio | 2,66 | 3,11 | 2,62 | 3,28 | 3,20 | \*\*\* |
| El modelo de negocio se evalúa y actualiza en materia de digitalización | 2,41 | 2,86 | 2,58 | 3,21 | 3,10 | \*\*\* |
| Nuestros empleados están preparados para el desarrollo digital de la empresa | 2,48 | 2,74 | 2,57 | 2,99 | 3,06 | \*\*\* |
| Nuestros directivos tienen buena formación en digitalización | 2,83 | 3,15 | 3,00 | 3,15 | 3,17 | - |
| El grado de automatización de procesos es alto en mi empresa | 2,33 | 2,96 | 2,26 | 2,68 | 2,74 | \*\*\* |
| Utilizamos la digitalización en la gestión organizativa de la empresa | 2,82 | 3,07 | 2,77 | 3,16 | 3,07 | - |
| En nuestra empresa se organiza habitualmente formación para la transformación digital  | 2,25 | 2,61 | 2,26 | 2,45 | 2,53 | - |

En una escala de 1 = poco de acuerdo a 5 = muy de acuerdo.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01.

De nuevo las empresas de mayor tamaño valoran por encima de las demás todos los factores (Cuadro 4.5). Las mayores diferencias se sitúan en el conocimiento de las posibilidades y ventajas de la digitalización, el destino de recursos y la digitalización de la gestión organizativa.

**Cuadro 4.5**

**Impulsores de digitalización por tamaño**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Impulsores | Micro | Pequeña | Mediana | sig |
| Conocemos bien las posibilidades y ventajas de la digitalización | 3,67 | 3,75 | 4,07 | \*\*\* |
| Destinamos recursos importantes a digitalizar el negocio | 2,79 | 3,02 | 3,50 | \*\*\* |
| El modelo de negocio se evalúa y actualiza en materia de digitalización | 2,74 | 2,89 | 3,24 | \*\*\* |
| Nuestros empleados están preparados para el desarrollo digital de la empresa | 2,70 | 2,75 | 3,13 | \*\*\* |
| Nuestros directivos tienen buena formación en digitalización | 2,89 | 3,02 | 3,44 | \*\*\* |
| El grado de automatización de procesos es alto en mi empresa | 2,40 | 2,64 | 3,12 | \*\*\* |
| Utilizamos la digitalización en la gestión organizativa de la empresa | 2,70 | 2,97 | 3,48 | \*\*\* |
| En nuestra empresa se organiza habitualmente formación para la transformación digital  | 2,19 | 2,37 | 2,92 | \*\*\* |

En una escala de 1 = poco de acuerdo a 5 = muy de acuerdo.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

Si analizamos la antigüedad de la empresa (Cuadro 4.6) los resultados muestran que las empresas maduras tienen ventajas sobre las jóvenes en todos los impulsores de la digitalización, existan o no diferencias estadísticamente significativas.

**Cuadro 4.6**

**Impulsores de digitalización por antigüedad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Impulsores | Jóvenes | Maduras | sig |
| Conocemos bien las posibilidades y ventajas de la digitalización | 3,70 | 3,87 | \* |
| Destinamos recursos importantes a digitalizar el negocio | 2,83 | 3,22 | \*\*\* |
| El modelo de negocio se evalúa y actualiza en materia de digitalización | 2,84 | 3,01 | - |
| Nuestros empleados están preparados para el desarrollo digital de la empresa | 2,73 | 2,92 | \* |
| Nuestros directivos tienen buena formación en digitalización | 2,99 | 3,16 | - |
| El grado de automatización de procesos es alto en mi empresa | 2,44 | 2,84 | \*\*\* |
| Utilizamos la digitalización en la gestión organizativa de la empresa | 2,73 | 3,18 | \*\*\* |
| En nuestra empresa se organiza habitualmente formación para la transformación digital  | 2,22 | 2,60 | \*\*\* |

En una escala de 1 = poco de acuerdo a 5 = muy de acuerdo.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

**4.4. Barreras a la digitalización**

Las empresas perciben los beneficios de la transformación digital, pero existen indudablemente una serie de obstáculos y problemas que explican el bajo nivel de implantación y de experiencias infructuosas. Morgan (2021) afirma que un 70% de las transformaciones digitales fracasan.

De la serie de barreras presentadas (Gráfico 4.4) son la conexión de banda ancha insuficiente, los altos costes de inversión, la falta de personal cualificado, la falta de cultura empresarial para impulsar la transformación digital, la falta de recursos financieros en la empresa y la falta de conocimiento sobre los proveedores tecnológicos las que reciben una puntuación superior a 3, o lo que es lo mismo, tienen cierta importancia. La menor importancia se sitúa en el mal recibimiento por los trabajadores y en los requisitos de seguridad de tecnologías de la información exigentes (Ciberseguridad).

**Gráfico 4.4**

**Barreras a la digitalización**



Existen diferencias sectoriales en las barreras a la digitalización (Cuadro 4.7), los mayores problemas son para las empresas de construcción en cuanto a encontrar personal cualificado, la falta de cultura empresarial y la conexión de banda ancha insuficiente. Esta última barrera a la digitalización también resulta ser la más importante para las empresas comerciales y para las de servicios.

**Cuadro 4.7**

**Barreras a la digitalización por sectores**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Barreras | Agropec. | Industria | Construcción | Comercio | Servicios | sig |
| Conexión de banda ancha insuficiente | 3,15 | 3,49 | 3,42 | 3,85 | 3,58 | \*\*\* |
| Falta de recursos financieros en la empresa | 2,52 | 3,26 | 3,13 | 3,24 | 3,33 | \*\*\* |
| Altos costes de la inversión | 2,97 | 3,46 | 3,23 | 3,43 | 3,47 | \*\*\* |
| La digitalización puede ser mal recibida por los trabajadores | 2,44 | 2,57 | 2,75 | 2,67 | 2,48 | - |
| Falta de personal bien cualificado difícil de encontrar y mantener | 2,97 | 3,63 | 3,66 | 3,41 | 3,14 | \*\*\* |
| Falta de conocimiento sobre los proveedores tecnológicos | 2,73 | 3,09 | 3,09 | 3,05 | 2,98 | - |
| Requisitos de seguridad de tecnologías de la información exigentes (ciberseguridad) | 2,58 | 3,00 | 2,94 | 3,04 | 2,94 | - |
| Falta de cultura empresarial para impulsar la transformación digital | 3,02 | 3,32 | 3,58 | 3,31 | 3,11 | \* |

En una escala de 1 = poco importante a 5 = muy importante.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

Por tamaño (Cuadro 4.8), las empresas más digitalizadas, las pequeñas, son las que menores barreras encuentran. Por su parte las de mayor tamaño tienen mayores problemas con la conexión de banda ancha insuficiente, la falta de personal bien cualificado y los altos costes de inversión.

**Cuadro 4.8**

**Barreras a la digitalización por tamaño**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Barreras | Micro | Pequeña | Mediana | sig |
| Conexión de banda ancha insuficiente | 3,41 | 3,52 | 3,73 | \* |
| Falta de recursos financieros en la empresa | 3,43 | 3,06 | 3,10 | \*\*\* |
| Altos costes de la inversión | 3,55 | 3,24 | 3,41 | \*\*\* |
| La digitalización puede ser mal recibida por los trabajadores | 2,38 | 2,55 | 2,76 | \*\*\* |
| Falta de personal bien cualificado difícil de encontrar y mantener | 3,20 | 3,34 | 3,54 | \*\*\* |
| Falta de conocimiento sobre los proveedores tecnológicos | 2,96 | 2,99 | 3,06 | - |
| Requisitos de seguridad de tecnologías de la información exigentes (ciberseguridad) | 2,79 | 2,84 | 3,18 | \*\*\* |
| Falta de cultura empresarial para impulsar la transformación digital | 3,27 | 3,27 | 3,14 | - |

En una escala de 1 = poco importante a 5 = muy importante.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

En el caso de las barreras a la digitalización (Cuadro 4.9), existen diferencias significativas entre las empresas jóvenes y maduras en la insuficiente conexión de banda ancha, la falta de personal bien cualificado y la exigencia de los requisitos de seguridad de tecnologías de información.

**Cuadro 4.9 Barreras a la digitalización por antigüedad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Barreras | Jóvenes | Maduras | sig |
| Conexión de banda ancha insuficiente | 3,32 | 3,65 | \*\*\* |
| Falta de recursos financieros en la empresa | 3,30 | 3,14 | - |
| Altos costes de la inversión | 3,40 | 3,39 | - |
| La digitalización puede ser mal recibida por los trabajadores | 2,40 | 2,62 | \* |
| Falta de personal bien cualificado difícil de encontrar y mantener | 3,11 | 3,46 | \*\*\* |
| Falta de conocimiento sobre los proveedores tecnológicos | 2,90 | 3,06 | - |
| Requisitos de seguridad de tecnologías de la información exigentes (ciberseguridad) | 2,74 | 3,03 | \*\*\* |
| Falta de cultura empresarial para impulsar la transformación digital | 3,08 | 3,30 | \* |

En una escala de 1 = poco importante a 5 = muy importante.

Diferencias estadísticamente significativas (\*): p<0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p<0,01; - no significativa.

**5. Desarrollo sostenible**

La necesidad de investigar y conocer el comportamiento de las pymes ante las medidas de sostenibilidad de los negocios es un hecho demandado en la literatura especializada ante la falta de estudios (Cantele and Zardini, 2020); y ante la importancia de la contaminación mundial que producen las pymes en su conjunto a nivel global y en particular, las pertenecientes al sector industrial (Yacob et al., 2019).

Además, teniendo en cuenta que la estrategia que siguen las grandes empresas ante la sostenibilidad viene condicionada en mayor medida por las presiones regulatorias, mientras que en las pymes la forma de ver la sostenibilidad se basa más en que pueda dar lugar a una oportunidad desde el punto de vista empresarial (Jannson et al., 2017). De hecho, tradicionalmente se ha comprobado que el papel que juegan las pymes frente a la sostenibilidad es una actitud pasiva, ya que no son capaces de evaluar el impacto medioambiental que tiene su actividad (Loucks et al., 2010).

Existe cierto consenso en los estudios recientes a la hora de clasificar las presiones y barreras, con las que se enfrentan las pymes ante el desarrollo sostenible, en externas e internas (Cantele and Zardini, 2020). Siendo las primeras las que se originan por agentes ajenos a las pymes y las segundas las que dependen de las propias pymes como organización empresarial. Respecto de las presiones externas cabe destacar la normativa aprobada por las administraciones, las exigencias de la comunidad local donde se asienta la empresa o de los propios clientes, las presiones de mercado que provienen de la competencia, la existencia de ayudas que fomenten la adopción de estándares de sostenibilidad. Desde el punto de vista interno las presiones hacia la sostenibilidad están orientadas a ganar en competitividad y vienen determinadas por la actitud proactiva y el grado de compromiso hacia el medioambiente de los directivos y el personal de la pyme, la necesidad de ganar reputación, aumentar la capacidad de innovación, la mejora de la calidad de productos/servicios. Respecto de las barreras internas destaca el posible impacto económico negativo de su implantación por los costes extra que suponen, la falta de recursos y capacidades, la falta de formación de directivos y empleados y la falta de tiempo para implementarlas.

**5.1. Desarrollo medioambiental**

Para evaluar el desarrollo medioambiental de las pymes se ha procedido a investigar el grado de importancia que tienen los criterios medioambientales dentro de la organización en distintos ámbitos de la gestión de la empresa. Todo ello, en una escala Likert con un intervalo de 1 a 5 (Gráfico 5.1). De igual modo, se ha comprobado el grado de implementación de los criterios medioambientales en porcentaje con el fin de evaluar su grado de penetración en la empresa. Por último, también se considera el porcentaje de pymes que consideran especialmente importante cada uno de los criterios medioambientales (Gráfico 5.1).

**Gráfico 5.1**

 **Grado de uso e importancia de criterios medioambientales**



Atendiendo a los valores (Gráfico 5.1) se observa que las medidas medioambientales con mayor grado de penetración en las pymes son la gestión de residuos (62,0%), la gestión del agua (55,0%) y la gestión energética (54,3%). Las tres son implementadas por la mayoría de las pymes. Por el contrario, son minoritarios todavía las certificaciones medioambientales (33,0%), la selección de proveedores (42,5%) y el diseño de procesos (48,2%).

Analizando el grado de importancia que le otorgan las empresas a los diferentes criterios medioambientales se destaca la gestión de residuos (3,75), la gestión de envases plásticos y derivados y la gestión del agua (3,51). Sin embargo, son consideradas de una menor relevancia la selección de proveedores (3,12), el diseño de procesos (3,42) y la gestión energética (3,44).

En términos porcentuales (Gráfico 5.1) el 39,4% de las pymes considera que la gestión de residuos es un criterio muy importante en su empresa y el 37,4% considera también muy importante a las certificaciones medioambientales.

|  |
| --- |
| **Cuadro 5.1****Grado de importancia de criterios medioambientales****Tamaño de la empresa** |
| Criterios medioambientales aplicados… | Micro | Pequeñas | Medianas | Sig. |
| en la selección de proveedores | 3,12 | 2,99 | 3,24 | - |
| en la gestión de envases plásticos y derivados | 3,35 | 3,50 | 3,65 | - |
| en el diseño de procesos | 3,19 | 3,34 | 3,63 | \*\*\* |
| para la gestión energética | 3,20 | 3,42 | 3,61 | \*\*\* |
| en la gestión del agua | 3,41 | 3,46 | 3,61 | - |
| en la gestión de residuos | 3,56 | 3,68 | 3,92 | \* |
| Certificaciones medioambientales (ISO/EMAS) | 2,91 | 3,51 | 3,70 | \*\*\* |
| En una escala de 1 = Nada importante a 5 = Muy importanteDiferencias estadísticamente significativas: (\*): p0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p0,01; - no significativa. |

Cuando se analizan los resultados del grado de importancia de los criterios medioambientales atendiendo al tamaño de las empresas (micro, pequeñas y medianas) (Cuadro 5.1), se observa que solamente existe resultado significativo en cuanto al diseño de procesos, a la gestión energética y las certificaciones medioambientales. En concreto, los resultados reflejan que son las medianas empresas las que valoran en mayor medida todos los criterios.

En relación con el grado de importancia de los criterios medioambientales atendiendo a la antigüedad de la pyme (jóvenes vs maduras) (Cuadro 5.2), no se encuentran resultados significativos en ninguno de los criterios.

|  |
| --- |
| **Cuadro 5.2****Grado de importancia de criterios medioambientales****antigüedad de la empresa** |
| Criterios medioambientales aplicados… | Jóvenes | Maduras | Sig. |
| en la selección de proveedores | 3,27 | 3,08 | - |
| en la gestión de envases plásticos y derivados | 3,49 | 3,52 | - |
| en el diseño de procesos | 3,35 | 3,44 | - |
| para la gestión energética | 3,34 | 3,47 | - |
| en la gestión del agua | 3,44 | 3,53 | - |
| en la gestión de residuos | 3,66 | 3,78 | - |
| Certificaciones medioambientales (ISO/EMAS) | 3,38 | 3,50 | - |
| En una escala de 1 = Nada importante a 5 = Muy importanteDiferencias estadísticamente significativas: (\*): p0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p0,01. - no significativa |

Respecto a las diferencias en el grado de importancia que tienen los criterios medioambientales atendiendo al sector de actividad de las pymes, se puede comprobar que existen diferencias significativas altas solo en cuanto a la importancia al diseño de procesos (Cuadro 5.3). Así, son las pymes pertenecientes al sector industrial las que conceden una mayor importancia en todos los criterios medioambientales. Estos resultados muestran un comportamiento lógico puesto que es el sector industrial los más tienden a ser más contaminantes (De Sousa et al., 2020; Ndubisi et al., 2021).

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Cuadro 5.3****Grado de importancia de criterios medioambientales****sector de la empresa** |
| Criterios medioambientales aplicados… | Agrop | Indust. | Construc | Comer | Servic | Sig. |
| en la selección de proveedores | 2,98 | 3,35 | 2,56 | 3,26 | 2,82 | \* |
| en la gestión de envases plásticos y derivados | 3,49 | 3,73 | 2,94 | 3,51 | 3,30 | \* |
| en el diseño de procesos | 3,27 | 3,72 | 3,22 | 3,41 | 3,06 | \*\*\* |
| para la gestión energética | 3,35 | 3,61 | 3,19 | 3,52 | 3,20 | \* |
| en la gestión del agua | 3,68 | 3,65 | 3,13 | 3,49 | 3,32 | - |
| en la gestión de residuos | 3,71 | 3,92 | 3,21 | 3,78 | 3,56 | \* |
| Certificaciones medioambientales (ISO/EMAS) |   |  3,50 3,74  | 3,50 | 3,34 | 3,14 | - |
|  | En una escala de 1 = Nada importante a 5 = Muy importanteDiferencias estadísticamente significativas: (\*): p0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p0,01. - no significativa |  |

**5.2. Beneficios derivados de la sostenibilidad**

Hemos estudiado la importancia que conceden las pymes a los beneficios derivados al adoptar medidas que promuevan la sostenibilidad del negocio. En este sentido, los resultados reflejan por orden de importancia los siguientes beneficios observados con las políticas de empresa en materia de sostenibilidad: mejora la imagen y reputación de la pyme (4,24 sobre 5), genera ventajas frente a la competencia (3,92) y aumenta el grado de satisfacción de los clientes (3,91) (Gráfico 5.2).

Sin embargo, los resultados también muestran que para las pymes no es tan evidente que la adopción de políticas de sostenibilidad del negocio pueda aumentar la rentabilidad de la empresa (3,64) y que la sostenibilidad pueda motivar a los empleados (3,76).

**Gráfico 5.2**

 **Grado de acuerdo con los beneficios derivados de la sostenibilidad del negocio**



Al medir la importancia de los beneficios potenciales para las pymes derivados de adoptar políticas de sostenibilidad en los modelos de negocio, se observan valores significativos en todos los factores analizados según el tamaño de las empresas (Cuadro 5.4). Respecto de la sostenibilidad del negocio se observa que es un factor más valorado conforme aumenta el tamaño de la empresa.

|  |
| --- |
| **Cuadro 5.4****Grado de acuerdo con los beneficios derivados de la sostenibilidad del negocio****Tamaño de la empresa** |
| La sostenibilidad del negocio… | Micro | Pequeñas | Medianas | Sig. |
| incrementa la motivación de los empleados | 3,54 | 3,71 | 4,02 | \*\*\* |
| genera ventajas frente a la competencia | 3,78 | 3,87 | 4,09 | \*\*\* |
| mejora la imagen y reputación de la empresa | 4,09 | 4,18 | 4,45 | \*\*\* |
| aumenta la rentabilidad de la empresa | 3,54 | 3,53 | 3,84 | \*\*\* |
| aumenta el grado de satisfacción de los clientes | 3,77 | 3,84 | 4,12 | \*\*\* |
| En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdoDiferencias estadísticamente significativas: (\*): p0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p0,01. - no significativa |

Por ello las medianas empresas son las que aprecian en mayor grado que las medidas de gestión empresarial pueden llegar a representar una ventaja competitiva. La medida que resulta más importante para el conjunto de las pymes es la ganancia reputacional que se logra con las medidas medioambientales que también aumenta cuanto mayor es la empresa, con un valor muy relevante para las medianas (4,45), seguido de las pequeñas (4,18) y las micro (4,09) (Cuadro 5.4).

Hemos evaluado si la antigüedad (jóvenes vs maduras) de la empresa afecta a la percepción que se tiene sobre los potenciales beneficios que obtienen las pymes cuando invierten en políticas que hacen más sostenible su modelo productivo. Se han hallado diferencias significativas entre las pymes atendiendo a su ciclo de vida (Cuadro 5.5). El factor que menos significación tiene es el aumento de la rentabilidad por la adopción de medidas medioambientales.

|  |
| --- |
| **Cuadro 5.5****Grado de acuerdo con los beneficios derivados de la sostenibilidad del negocio****antigüedad de la empresa** |
| La sostenibilidad del negocio… | Jóvenes | Maduras | Sig. |
| incrementa la motivación de los empleados | 3,60 | 3,82 | \*\*\* |
| genera ventajas frente a la competencia | 3,78 | 3,97 | \*\*\* |
| mejora la imagen y reputación de la empresa | 4,04 | 4,32 | \*\*\* |
| aumenta la rentabilidad de la empresa | 3,51 | 3,69 | \* |
| aumenta el grado de satisfacción de los clientes | 3,74 | 3,97 | \*\*\* |
| En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdoDiferencias estadísticamente significativas: (\*): p0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p0,01. - no significativa |

Adicionalmente, se ha valorado si los posibles beneficios para las pymes derivados de la sostenibilidad muestran variaciones según el sector de actividad de la empresa. Así, se obtienen diferencias estadísticamente significativas en todos los factores analizados (Cuadro 5.6).

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Cuadro 5.6****Grado de acuerdo con los beneficios derivados de la sostenibilidad del negocio****sector de la empresa** |
| La sostenibilidad del negocio… | Agrop | Indust | Construc | Comer | Servic | Sig. |
| incrementa la motivación de los empleados | 3,35 | 3,97 | 3,45 | 3,83 | 3,68 | \*\*\* |
| genera ventajas frente a la competencia | 3,67 | 4,06 | 3,59 | 3,95 | 3,90 | \*\*\* |
| mejora la imagen y reputación de la empresa | 4,04 | 4,39 | 4,18 | 4,30 | 4,12 | \*\*\* |
| aumenta la rentabilidad de la empresa | 3,57 | 3,81 | 3,39 | 3,66 | 3,53 | \* |
| aumenta el grado de satisfacción de los clientes | 3,75 | 4,07 | 3,73 | 3,96 | 3,81 | \*\*\* |
|  |

Aunque en ninguno de los sectores económicos se observa un grado de acuerdo con que la sostenibilidad pueda incrementar la rentabilidad de la empresa.

La mayor la valoración para las pymes de todos los sectores es la mejora de la imagen y reputación de la empresa (4,04; 4,39; 4,18; 4,30 y 4,12 respectivamente), seguidas del grado de satisfacción de los clientes. Por el contrario, no se estima que las medidas organizativas que favorecen las políticas verdes puedan generar un incremento en la motivación de los empleados.

**5.3. Barreras a la sostenibilidad**

Hemos analizado las posibles barreras u obstáculos que se encuentran las pymes para implementar medidas de sostenibilidad en sus modelos de negocio (Gráfico 5.3.). Los resultados del estudio señalan que las principales barreras que encuentran las pymes son los costes asociados con la sostenibilidad (3,41), la falta de formación medioambiental del personal de la empresa (3,39), las dificultades para financiar proyectos vinculados con la sostenibilidad (3,25) y el hecho de que la normativa medioambiental sea compleja en su aplicación (3,21). Por el contrario, las pymes consideran que no son especialmente problemáticos el desarrollo de acciones de sostenibilidad puede provocar una pérdida de competitividad (2,51) y el tiempo necesario para su desarrollo (2,79).

**Gráfico 5.3**

 **Grado de acuerdo con las barreras u obstáculos para conseguir la sostenibilidad del negocio**



Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas cuando se evalúan las barreras a la sostenibilidad de los negocios segmentando a las empresas por tamaño (Cuadro 5.7). Se puede observar que las empresas que tienen las más altas barreras son las microempresas.

En este sentido, las barreras son menos problemáticas en la medida que aumenta el tamaño. Este resultado, como era de esperar, se produce puesto que las empresas más grandes suelen contar con mayores recursos para desarrollar las políticas de sostenibilidad (Yacob et al., 2019).

|  |
| --- |
| **Cuadro 5.7****Grado de acuerdo con las barreras para conseguir la sostenibilidad del negocio****Tamaño de la empresa** |
| Barreras a la sostenibilidad del negocio | Micro | Pequeñas | Medianas | Sig. |
|  |  |  |  |  |
| Implementar el desarrollo sostenible es demasiado costoso | 3,55 | 3,36 | 3,32 | \* |
| No tenemos tiempo para los problemas sociales y medioambientales | 2,98 | 2,80 | 2,80 | \*\*\* |
| Las acciones de sostenibilidad pueden provocar pérdida de competitividad | 2,71 | 2,39 | 2,41 | \*\*\* |
| Hay dificultad para financiar proyectos vinculados con la sostenibilidad | 3,52 | 3,15 | 3,10 | \*\*\* |
| Falta formación medioambiental del personal | 3,46 | 3,40 | 3,30 | - |
| La normativa medioambiental resulta compleja de aplicar | 3,34 | 3,13 | 3,17 | - |
| En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdoDiferencias estadísticamente significativas: (\*): p0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p0,01. - no significativa. |

Solamente hemos hallado diferencias significativas al analizar el efecto de las barreras a la sostenibilidad de las pymes diferenciándolas según su edad en jóvenes y maduras (Cuadro 5.8) en cuanto a la dificultad para financiar proyectos vinculados con la sostenibilidad, siendo las empresas jóvenes las que tienen mayor dificultad. Luego el ciclo de vida que atraviesa la pyme no parece ser un factor determinante en cuanto a los desafíos que le supone la adopción de medidas productivas para proteger el medioambiente.

|  |
| --- |
| **Cuadro 5.8****Grado de acuerdo con las barreras para conseguir la sostenibilidad del negocio****antigüedad de la empresa** |
| Barreras a la sostenibilidad del negocio | Jóvenes | Maduras | Sig. |
|  |  |  |  |
| Implementar el desarrollo sostenible es demasiado costoso | 3,49 | 3,38 | - |
| No tenemos tiempo para los problemas sociales y medioambientales | 2,86 | 2,76 | - |
| Las acciones de sostenibilidad pueden provocar pérdida de competitividad | 2,58 | 2,48 | - |
| Hay dificultad para financiar proyectos vinculados con la sostenibilidad | 3,48 | 3,15 | \*\*\* |
| Falta formación medioambiental del personal | 3,40 | 3,38 | - |
| La normativa medioambiental resulta compleja de aplicar | 3,26 | 3,19 | - |
| En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdoDiferencias estadísticamente significativas: (\*): p0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p0,01. - no significativa. |

Por último, hemos evaluado si el sector de actividad de la pyme condiciona su forma de afrontar las barreras que se pueden encontrar en los procesos de transición hacia la sostenibilidad del negocio no habiendo encontrado diferencias significativas, salvo una muy débil en el caso de no contar con tiempo para atender a los problemas sociales y medioambientales (Cuadro 5.9). En ese caso las empresas del sector de la construcción son las que tienen mayor dificultad con esa barrera seguida de las comerciales (3,08 y 2,91 respectivamente).

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Cuadro 5.9****Grado de acuerdo con las barreras para conseguir la sostenibilidad del negocio****sector de la empresa** |
| Barreras a la sostenibilidad del negocio | Agrop | Industr | Construc | Comer | Servic | Sig. |
| Implementar el desarrollo sostenible es demasiado costoso | 3,27 | 3,45 | 3,57 | 3,38 | 3,30 | - |
| No tenemos tiempo para los problemas sociales y medioambientales | 2,51 | 2,68 | 3,08 | 2,91 | 2,85 | \* |
| Las acciones de sostenibilidad pueden provocar pérdida de competitividad | 2,35 | 2,46 | 2,43 | 2,57 | 2,56 | - |
| Hay dificultad para financiar proyectos vinculados con la sostenibilidad | 3,09 | 3,30 | 3,47 | 3,15 | 3,32 | - |
| Falta formación medioambiental del personal | 3,28 | 3,39 | 3,67 | 3,39 | 3,38 | - |
| La normativa medioambiental resulta compleja de aplicar | 3,24 | 3,21 | 3,27 | 3,17 | 3,24 | - |
|  | En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdoDiferencias estadísticamente significativas: (\*): p0,1; (\*\*): p<0,05; (\*\*\*): p0,01. - no significativa. |

**6. Conclusiones**

En este apartado se presentan, a modo de resumen general, las principales conclusiones de este estudio realizado a 1153 empresas argentinas.

**Características generales de las empresas encuestadas**

* El 31,3% son microempresas, el 35,6% son pequeñas y el 33,1% son medianas. El 10,8% pertenece al sector agropecuario, el 28,4% al industrial, el 5,8% a la construcción, el 25,0% al comercio y el 30,0% a servicios.
* La antigüedad media de las empresas es de 26,3 años.
* El control de la gestión de las empresas es en su mayoría de tipo familiar. El 75.1% de las empresas están regidas en el entorno familiar.
* El 20,2% de las empresas están gestionadas por mujeres.
* El 57,0% dispone de estudios universitarios.
* El 26,1% de las empresas de la muestra están internacionalizadas y sus ventas al exterior representan por término medio el 27,2% del total de sus ventas.
* El número medio de empleados que utilizan las TICs es de 19,4. El 46,8% de las empresas encuestadas tienen un responsable interno encargado de la digitalización de la empresa, y el 48,1% tiene externalizado el apoyo a la digitalización/TICs

**Digitalización**

En el apartado de digitalización, el análisis de datos revela una relación entre nivel de uso y satisfacción con las diferentes tecnologías digitales. En general, como tecnologías más utilizadas figura la banca digital, uso de redes sociales con fines comerciales, página web propia, ERPs e intranet corporativa.

Los principales impulsores a la digitalización se refieren al conocimiento de las posibilidades y ventajas, el destino de recursos y la formación y cualificación de directivos. Respecto a las barreras, destacan la conexión de banda ancha insuficiente, los elevados costos de inversión y la falta de personal bien cualificado.

Analizando el tamaño, en las tecnologías básicas no existe un tipo de empresa que sobresalga sobre las otras ya que cada una es más fuerte en dos tecnologías. En cambio, en las tecnologías avanzadas, las de mayor dimensión muestran un nivel superior de adopción de tecnologías digitales, también valoran por encima los impulsores.

Los resultados evidencian que la presión competitiva empuja a la digitalización especialmente en comercio y en servicios. El sector industrial se centra en tecnologías más específicas como robotización, mientras que el sector comercial lo hace en comercio electrónico. Con la misma orientación de mejorar la competitividad, las empresas de mayor tamaño recurren a tecnologías que facilitan su gestión (intranet, teletrabajo, ERPs, Big Data).

**Desarrollo sostenible**

Las medidas medioambientales con mayor grado de penetración en las pymes son la gestión de residuos, la gestión del agua y la gestión energética. Las tres son implementadas por la mayoría de las pymes. Por el contrario, son utilizadas en menor medida, las certificaciones medioambientales, la selección de proveedores con criterios medioambientales y el diseño de procesos. La herramienta a la que otorgan un mayor grado de importancia es la gestión de residuos.

Las pymes con una mayor antigüedad manifiestan un mayor grado de importancia en la gestión de residuos que en el caso de las pymes más jóvenes. Es decir, parece existir una mayor concienciación por la gestión de residuos conforme aumenta la experiencia de la pyme.

En general se aprecia que son las pymes industriales y las comerciales las más preocupadas por implementar medidas de sostenibilidad en los negocios. Estos resultados muestran un comportamiento lógico puesto que son el sector comercial e industrial los más afectados y de mayor generación de residuos.

Respecto de los principales beneficios derivados de la adopción de políticas de empresa en aspectos medioambientales destacan la mejora de la imagen y reputación, la generación de ventajas frente a la competencia y el aumento en el grado de satisfacción de los clientes.

Cuanto mayor es el tamaño de la pyme mayores son las ventajas competitivas, ante los clientes y de reputación que se aprecian al desarrollar políticas de empresa que fomenten modelos de negocio sostenible y respetuoso con el medioambiente.

Son las pymes industriales frente a las de otros sectores las que más valoran los beneficios de la sostenibilidad en todos los indicadores.

Los resultados del estudio señalan que las principales barreras que encuentran las pymes a la sostenibilidad son los costes de desarrollo y la falta de formación medioambiental del personal.

Respecto de la posible falta de fondos para financiar la sostenibilidad, son las empresas constructoras las que lo ven como más problemático.

Todos los sectores de actividad consideran problemática la aplicación de la legislación medioambiental, pero es especialmente una barrera para las pymes constructoras.

**7. REFERENCIAS**

Benhayoun, L., Ayala, N. F., & Le Dain, M. A. (2021). SMEs innovating in collaborative networks: how does absorptive capacity matter for innovation performance in times of good partnership quality? *Journal of Manufacturing Technology Management,* 32(8), 1578-1598.

Cantele, S., & Sardine, A. (2020). What drives small and medium enterprises towards sustainability? Role of interactions between pressures, barriers, and benefits. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(1), 126-136.

CES. (2017). *La digitalización de la Economía*. Consejo Económico y Social.

De Sousa Jabear, A. B. L., Nubosa, N. O., & Seles, B. M. R. P. (2020). Sustainable development in Asian manufacturing SMEs: Progress and directions. *International Journal of Production Economics*, 225, 107567.

Heaven, C., & Power, D. J. (2018). Challenges for digital transformation–towards a conceptual decision support guide for managers. *Journal of Decision Systems*, 27(sup1), 38-45.

Janson, J., Nilsson, J., MO dig, F., & Heed Val, G. (2017). Commitment to sustainability in small and medium‐sized enterprises: The influence of strategic orientations and management values. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 69-83.

Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(03), 377-400.

Locks, M.L. Martens, C.H. Cho (2010). Engaging small-and medium-sized businesses in sustainability. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 1 (2), 178-200.

Maldonado-Guzmán, G., Garza-Reyes, J. A., Pinzón-Castro, S. Y., & Jumar, V. (2018). Innovation capabilities and performance: are they truly linked in SMEs? *International Journal of Innovation Science*, 11(1), 48-62.

Matt, C., Hess, T., & Belgian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.

Morgan, B. (2021). *Companies That Failed at Digital Transformation and What We Can Learn from Them*. Forbes. https://www.forbes.com/sites/blakemorgan/2019/09/30/companies-that-failed-at-digital-transformation-and-what-we-can-learn-from-them/

Nubosa, N. O., Chai, X. A., & Lao, K. H. (2021). Small and medium manufacturing enterprises and Asia's sustainable economic development. *International Journal of Production Economics*, 233, 107971.

Okumura, R. (2021, Ferrero 23). *Cooperatives and the Digital Transformation of Agribusiness*. Venturas. https://www.venturus.org.br/en/cooperatives-and-the-digital-transformation-of-agribusiness/

Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the Digitalisation Challenge: How to Benefit from Digitalisation in Practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, *5*(1), 63-77.

Quinn, R. E., & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Towards a competing values approach to organizational analysis. Management science, 29(3), 363-377.

Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2018). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, *30*(8), 1143-1160.

Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*, 31(7), 1053-1067.

Saunila, M. (2020). Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(4), 260-265.

WEF (2018). *The Digital Enterprise: Moving from experimentation to transformation*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/reports/the-digital-enterpise-moving-from-experimentation-to-transformation/

Yacob, P., Wong, L. S., & Khor, S. C. (2019). An empirical investigation of green initiatives and environmental sustainability for manufacturing SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management,* 30(1), 2-25*.*