

Observatorio



INFORME SOBRE

EL ESTADO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS EMPRESAS DE ANDALUCÍA



Junta de Andalucía

Consejería de Transformación Económica,
Industria, Conocimiento y Universidades



ÍNDICE

- 01** OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA GENERAL
- 02** CONCENTRANDO ESFUERZOS PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LA EMPRESA ANDALUZA
 - 2.1. LA IMPORTANCIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
 - 2.2. IMPULSANDO LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ANDALUCÍA
- 03** LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EMPRESA ANDALUZA EN CIFRAS
 - 3.1. ÍNDICE DE LA ECONOMÍA DIGITAL EN ANDALUCÍA
 - 3.2. OTRAS ESTADÍSTICAS DE INTERÉS
 - 3.3. NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LA EMPRESA ANDALUZA
- 04** VISIÓN CUALITATIVA DE LA EMPRESA ANDALUZA EN SU PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL
 - 4.1. LA IMPORTANCIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ACTUALIDAD
 - 4.2. LAS BARRERAS E INCONVENIENTES DE LA EMPRESA ANDALUZA EN SU PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL
 - 4.3. LOS RETOS A LOS QUE SE ENFRENTA
 - 4.4. LAS OPORTUNIDADES QUE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL BRINDA A LA EMPRESA ANDALUZA
 - 4.5. EL PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN EL DESARROLLO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
- 05** PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL INFORME
- 06** ANEXO: TENDENCIAS
 - 6.1. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS
 - 6.2. TENDENCIAS DE NEGOCIO

01 OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA GENERAL

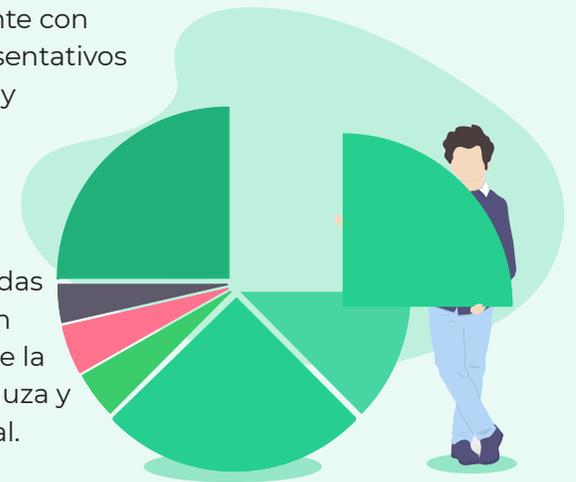
El presente informe, elaborado por la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades (CTEICU) de la Junta de Andalucía, pretende dar a conocer el estado de la transformación digital de las empresas andaluzas, a través de un análisis cuantitativo de los datos disponibles en las distintas fuentes de información estadística de referencia, los resultados de la **herramienta de autodiagnóstico** desarrollada por la CTEICU, así como a través de la propia voz del contexto empresarial andaluz, el cual ha aportado su visión actual y futura sobre la transformación digital de la región. Estos trabajos fueron realizados antes del inicio de la crisis sanitaria COVID-19 en nuestro país, por lo que no recoge el impacto de la misma.

El presente informe tiene como **objetivos:**



Para cumplir con estos objetivos, se ha seguido la **siguiente metodología de trabajo:**

- **Análisis estadístico:** a partir de los datos disponibles en las principales fuentes estadísticas (IECA e INE), así como de los resultados registrados por las empresas andaluzas en el **cuestionario de autodiagnóstico de madurez digital**. En el periodo de elaboración del presente estudio, los datos disponibles para la realización del referido análisis estadístico se corresponden al año 2019.
- **Revisión documental:** utilizando la documentación disponible elaborada por distintas entidades públicas y privadas respecto a la transformación digital, su situación actual y tendencias de futuro.
- **Entrevistas:** realizadas de manera presencial y telefónicamente con empresas y agentes representativos de determinados sectores y ámbitos de actividad empresarial de Andalucía.
- **Mesas de expertos:** celebradas con determinadas personas expertas y con un conocimiento específico de la realidad empresarial andaluza y de la transformación digital.



A continuación, y a partir de la síntesis de información recogida en las anteriores actividades, se desarrollan los siguientes apartados:

- **Concentrando esfuerzos para la digitalización de la empresa andaluza:** exposición introductoria de la importancia que está teniendo la transformación digital en el ámbito empresarial actual y cómo influye en el desarrollo de la comunidad autónoma andaluza. De igual modo, se resumen las líneas de actuación que la Junta de Andalucía va a seguir con el propósito de impulsar este fomento de las TICs en la comunidad.
- **La Transformación Digital de la empresa andaluza en cifras:** datos numéricos y estadísticos, en aras de mostrar un reflejo de cómo se encuentra la realidad empresarial andaluza actualmente, a través de comparaciones puntuales con los niveles europeo y nacional.
- **Visión cualitativa de la empresa andaluza en su proceso de transformación digital:** acercamiento a la percepción de agentes representantes del contexto empresarial andaluz acerca de la transformación digital en Andalucía.
- **Principales conclusiones del informe:** titulares clave a destacar del contenido desarrollado a lo largo del documento.
- **Anexo - Tendencias:** acercamiento a las tendencias que se prevén para la transformación digital en los próximos años. De este modo, se facilita la labor de las empresas en su capacitación para alcanzar un nivel óptimo de asimilación de estas tecnologías.



02 CONCENTRANDO ESFUERZOS PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LA EMPRESA ANDALUZA

2.1. LA IMPORTANCIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La transformación digital es conocida como el “proceso de **adopción de tecnologías digitales** y **capacidades necesarias** para la **creación de un nuevo y robusto modelo de negocio digital**”. Se trata por tanto de un proceso de evolución, cambios y tendencias (tecnológicas o no) con un impacto generalizado en todo el contexto que rodea al mundo empresarial. Cambian sociedades, sectores, mercados (incluido el mercado laboral), cambia la competencia, cambia su oferta, cambian las necesidades de los clientes, cambian las personas empleadas de las organizaciones, etc.

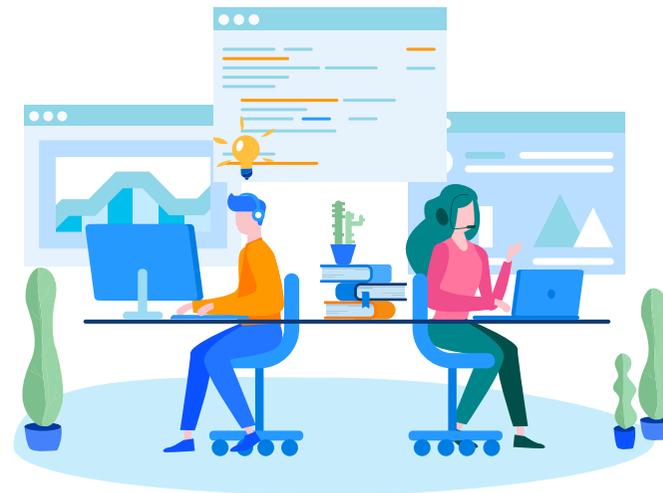
Todo este proceso de evolución ha conllevado históricamente a una importante disminución de los costes informáticos, el refuerzo de Internet como herramienta de comunicación y su rápido desarrollo a través de dispositivos móviles, la proliferación de aplicaciones de uso diario, el creciente papel de las redes sociales y las plataformas comerciales digitales.

A raíz del **surgimiento de distintas tecnologías emergentes** (Big Data, Inteligencia Artificial, IoT, Machine learning, etc.), su **aplicación e impacto directo en el funcionamiento de cualquier economía** (desde el punto de vista de especialización empresarial, empleo, capacitación, productividad, etc.) hace que cobre mayor importancia el concepto de **Economía Digital**, clave en cualquier proceso y estrategia a llevar a cabo desde cualquier ámbito (público o privado).

El **nuevo contexto** consecuencia de la crisis sanitaria COVID-19 **ha conllevado la aceleración del proceso de transformación digital**, en

la medida en que ha puesto de **relevancia la necesidad de cualquier empresa**, independientemente de su tamaño, sector o ámbito de actividad, **de hacer uso intensivo de la tecnología** como principal herramienta para **afrontar y adaptarse a las nuevas exigencias y cambios surgidos**.

El mencionado proceso de transformación digital requiere por tanto de la **capacidad de cualquier empresa o negocio**, independientemente de su tamaño, sector o ámbito de actividad, **de afrontar y adaptarse a los cambios que surjan**. Un proceso que posee su respaldo en la aplicación tecnológica a cualquiera de los ámbitos de una organización, pero que se trata en gran parte de un proceso basado en las personas. Requiere de **cambios en actitudes, aptitudes, comportamientos, capacidades, conocimientos y competencias** en el actual personal empleado en las empresas, así como en todo el conjunto del mercado laboral actual y futuro.



¹ Gartner IT Glossary: <https://www.gartner.com/it-glossary/digital-business-transformation>

Como **factores clave de éxito** para abordar el proceso de transformación digital, podrían identificarse las siguientes²:

- El liderazgo del proceso a través de perfiles con conocimientos digitales adecuados.
- El desarrollo de capacidades para la fuerza laboral del futuro.
- La capacitación de las personas empleadas en la organización para el desarrollo de nuevas formas de trabajo.
- La incorporación de herramientas digitales actualizadas al día a día del negocio.
- El uso combinado de medios y canales tradicionales y digitales.

2.2. IMPULSANDO LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ANDALUCÍA

Conscientes de la responsabilidad que la Administración Pública tiene en el proceso de transformación digital del tejido empresarial de un territorio, **desde la Junta de Andalucía se han ido llevando a cabo una amplia variedad de iniciativas**, destinadas a contribuir al impulso de la empresa andaluza y su consolidación y crecimiento dentro de la Economía Digital. En este sentido, se ha tomado como premisa la **importancia que el sector TIC andaluz juega en este contexto**, por su papel tractor y habilitador de la transformación digital del resto de empresas andaluzas. Así, surgen iniciativas estratégicas que concentran y representan el impulso mencionado por parte de CTEICU, tanto para impulsar la transformación digital de las empresas andaluzas como para potenciar el desarrollo y consolidación del sector TIC andaluz³.

² Unlocking success in digital Transformation (Mckinsey): <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/unlocking-success-in-digital-transformations>

³ Información de las iniciativas disponible en www.empresa.andaluciaesdigital.es y www.tic2020.andaluciaesdigital.es

Las iniciativas y actuaciones que la Junta de Andalucía pone en marcha para contribuir a la transformación digital de la empresa andaluza, se pueden englobar en **3 líneas principales de actuación**:



• **Sensibilización y concienciación:** de cara a comenzar a abordar el proceso de transformación digital, las empresas andaluzas necesitan conocer la importancia que ésta trae consigo, qué beneficios les aporta y cómo pueden identificar y aprovechar las oportunidades existentes para su negocio.

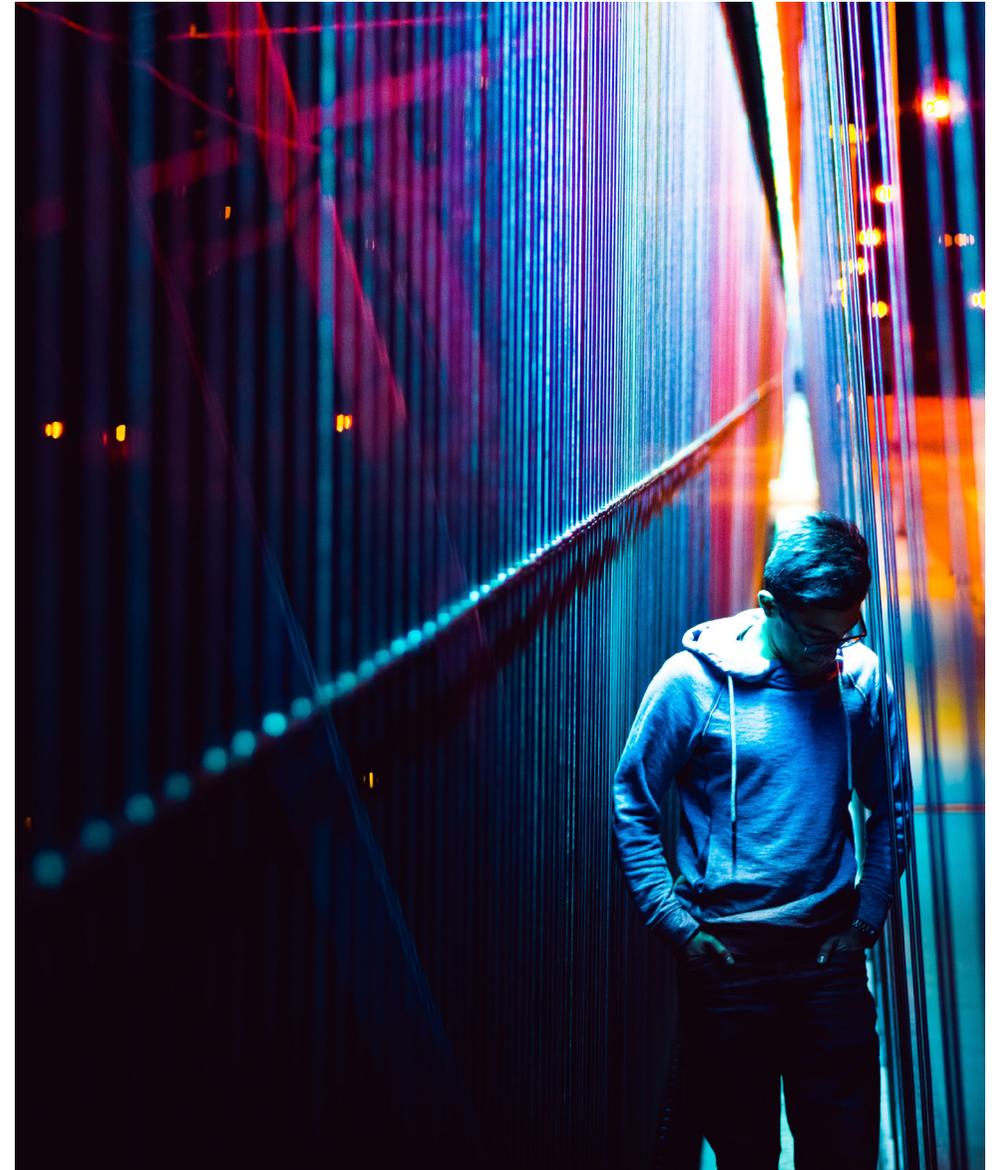
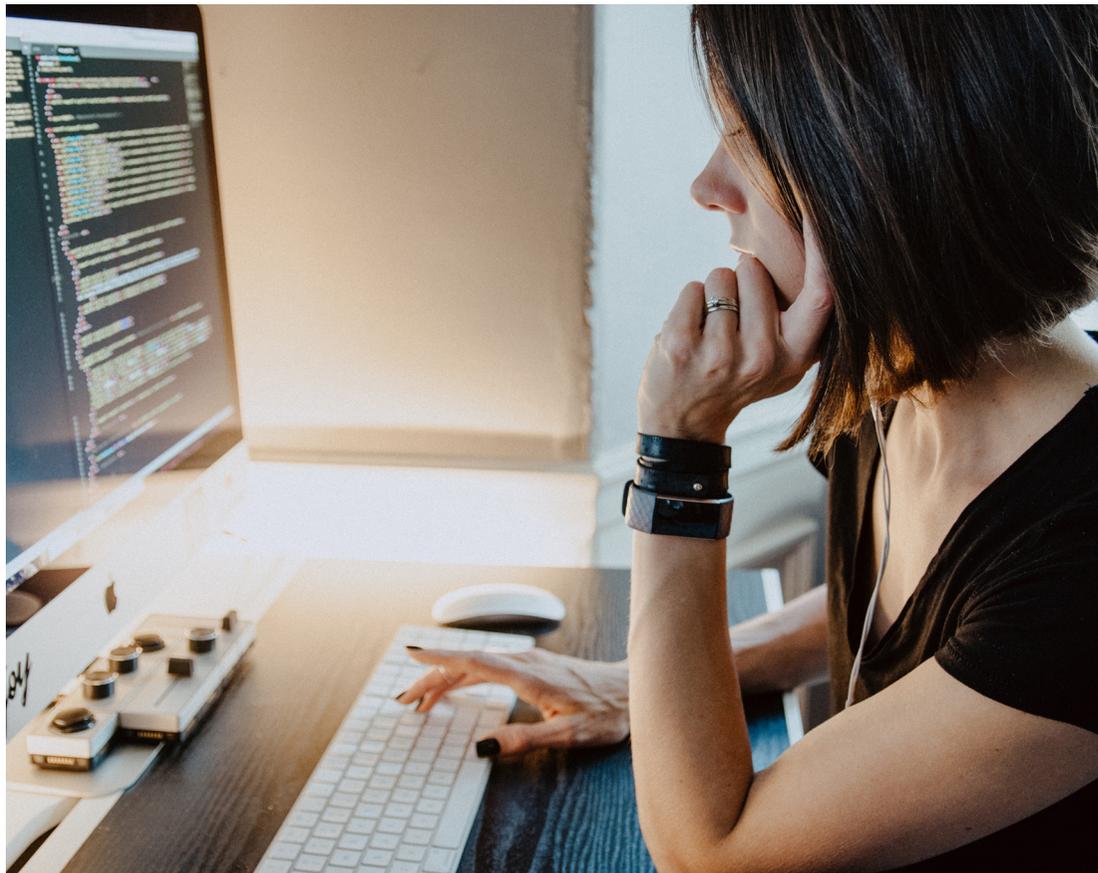


• **Capacitación:** la capacitación digital de las personas que trabajan en Andalucía es clave para abordar de manera exitosa el proceso de transformación digital. Este proceso no es únicamente tecnológico, sino que se trata de un proceso integral, que debe poner en el centro a las personas y que requiere, por tanto, de un esfuerzo a la hora de formar y garantizar que los recursos humanos de las empresas andaluzas poseen los conocimientos y habilidades necesarias para conseguir empresas digitalmente competentes.



• **Impulso de la transformación digital:** la transformación digital es un fenómeno que tiene un alcance transversal a cualquier tipo de empresa, independientemente de su tamaño, sector o ámbito de actividad. Sin embargo, los servicios a prestar requieren de un tratamiento personalizado con actuaciones concretas que contribuyan de manera directa y efectiva a mejorar en su proceso de transformación, como pueden ser el diseño de una estrategia de digitalización integral de la empresa o el apoyo a la inversión que les permita abordar de forma realista los proyectos de digitalización identificados.

En el nuevo contexto marcado por la crisis sanitaria COVID-19, se considera clave continuar potenciando el apoyo al tejido productivo andaluz en su proceso de transformación digital a través de iniciativas de apoyo adaptadas a cada sector y características de empresas (tamaño, ámbito territorial...), como palanca de fomento de la sostenibilidad y crecimiento del negocio.



03 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EMPRESA ANDALUZA EN CIFRAS

De cara a cumplir con los objetivos previstos en el presente informe, se considera de gran interés tomar como punto de partida la situación de la transformación digital de la empresa andaluza a partir de distintos datos clave. Esta visión aporta un sentido cuantitativo al informe, y ayuda a dar continuidad temporal al análisis, en la medida en que sirve para hacer seguimiento a la evolución de la transformación digital de la región.

Se trata, por tanto, de establecer un punto de partida que permitirá realizar comparativas en futuras ediciones del informe sobre el comportamiento observado por las empresas andaluzas a lo largo del tiempo. Un análisis que cobra especial relevancia ante el contexto de crisis sanitaria COVID19.

En este sentido, se cuantifica a continuación la situación de la empresa andaluza en tres bloques de datos principales:



A través del Índice de la Economía Digital en Andalucía: se ha realizado una aproximación a la subdimensión de “Integración de la tecnología digital” del DESI (Digital Economy and Society Index) para la comunidad andaluza, indicador de referencia definido por la Comisión Europea para medir el progreso de los estados miembros de la UE hacia la Sociedad y Economía Digital.



A través de estadísticas de interés: vinculadas a ámbitos como la conexión a Internet, la disponibilidad de páginas web en empresas andaluzas, el uso y utilidad de los

medios sociales o la especialización tecnológica de perfiles profesionales, entre otras.



A través de los datos recogidos del cuestionario de autodiagnóstico de madurez digital de la Junta de Andalucía: el tratamiento de los resultados obtenidos del **autodiagnóstico** (disponible para cualquier empresa andaluza) permite obtener una visión cuantitativa de la madurez digital de la empresa andaluza, tanto global como por ejes del modelo de madurez.

3.1. ÍNDICE DE LA ECONOMÍA DIGITAL EN ANDALUCÍA

Como se ha mencionado anteriormente, el **Índice de la Sociedad y Economía Digital** definido por la Comisión Europea (**DESI**, Digital Economy and Society Index) trata de medir el progreso de los estados miembros de la Unión Europea (UE) hacia la Sociedad y Economía Digital.

Este índice busca:

- Servir como **medida de evaluación del desempeño** general de los países de la UE en Economía Digital.
- **Analizar** en detalle **aquellas áreas** sobre las cuales podrían poner un **mayor foco en sus esfuerzos**.
- **Hacer seguimiento** en periodos específicos de tiempo y llevar a cabo **comparativas**.

Identifica **5 dimensiones de análisis**, compuestas éstas a su vez por indicadores individuales que, en su conjunto, componen el mencionado índice. Estas dimensiones son:

CONECTIVIDAD	Referido al nivel de despliegue de la infraestructura de banda ancha y su calidad, al considerarse el acceso a servicios de banda ancha rápidos y ultrarrápidos como condición necesaria para su competitividad.
CAPITAL HUMANO	Mide la capacitación y habilidades digitales de la ciudadanía para aprovechar las posibilidades que ofrece la tecnología
USO DE SERVICIOS DE INTERNET	Representa una serie de actividades y comportamientos llevados a cabo por la ciudadanía en línea y a través del uso de dispositivos y herramientas digitales
INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL	Cuantifica la digitalización de las empresas y el uso e importancia del comercio electrónico, al considerarse la tecnología como palanca para la mejora de la eficiencia, reducción de costes y contribución a la mejora del compromiso de clientes y agentes clave de cualquier negocio. Así como por la importancia de Internet como punto de venta a mercados más amplios y con mayor potencial de crecimiento
SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	Mide la digitalización de los servicios públicos, con un foco específico en la administración electrónica y sanidad

En este sentido, se aprovecha el presente informe del estado de la transformación digital en Andalucía para realizar una aproximación al índice DESI, a través de la dimensión de **Integración de la Tecnología Digital** (dado el encaje de esta dimensión en lo que a la transformación digital de las empresas se refiere).

Para ello, se ha tomado como referencia en todo momento el enfoque metodológico definido para el cálculo del DESI 2020⁴, publicado el pasado mes de junio de 2020 por parte de la Comisión Europea. Para la aproximación a la realidad andaluza se han realizado una serie de ajustes, aprovechando al máximo los datos recogidos en fuentes oficiales⁵.

El **índice de la Integración de la Tecnología Digital** contempla los siguientes **componentes**:

APROXIMACIÓN DESI 2020: INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL EN ANDALUCÍA		PESO RELATIVO	VALOR MÁXIMO DE NORMALIZACIÓN
SUB-DIMENSIÓN: DIGITALIZACIÓN DE EMPRESAS		60%	-
Intercambio electrónico de datos (ERP)	% de empresas que disponen de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa	16,7%	60%
Uso de medios sociales	% de empresas que utilizan 2 o más medios sociales	16,7%	50%
Big Data	% de empresas que analizaron Big Data	33,3%	33%
Cloud	% de empresas que utilizan servicios cloud avanzados	33,3%	50%
SUB-DIMENSIÓN: COMERCIO ELECTRÓNICO		40%	-
Venta online	Servicios disponibles en la página web: Recepción de pedidos o reservas online	100%	33%

⁴ Metodología DESI 2020: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=67082

⁵ Para el cálculo de esta aproximación a la dimensión de Integración de la tecnología digital del DESI han sido necesarios una serie de ajustes en la subdimensión "Comercio electrónico", ya que existen indicadores incluidos en la metodología del DESI no disponibles a nivel de Comunidad Autónoma.

Tal y como se identifica en la tabla anterior, el índice de Integración de la tecnología digital está compuesto por dos sub-dimensiones principales: **digitalización de empresas** (con indicadores referidos al uso de ERP, la presencia en redes sociales, la aplicación de Big Data y el uso del Cloud) y **comercio electrónico** (con el indicador de disponibilidad de servicios web para la recepción o reservas de productos y servicios, fruto de la aproximación realizada para Andalucía).

Para su **cálculo**, se recogen los **indicadores directamente de las fuentes de información de referencia** (en el caso de Andalucía, los datos proporcionados por el IECA, desagregados por tamaño de empresa; en el caso de España y Europa, directamente obtenidos de datos del Eurostat, referidos a empresas de más de 10 empleados). En el caso del **DESI 2020**, los datos hacen referencia al **periodo 2018 – 2019**.

A dichos indicadores de fuentes oficiales se les realizan 2 ajustes para componer el valor de índice, en base a los criterios definidos por la Comisión Europea en la metodología DESI 2020:

- **Normalización del dato:** los valores individuales de cada indicador son normalizados conforme al máximo establecido para cada uno de ellos en la metodología.
- **Peso relativo:** cada indicador posee un peso relativo dentro del índice, así como cada una de las subdimensiones.

El resultado de estos ajustes permite los cálculos que a continuación se describen, en este caso diferenciados entre microempresas (empresas de menos de 10 empleados) y empresas de 10 o más empleados. Se analiza, en la medida de lo posible, su evolución en los últimos años, y/o su comparativa con valores nacionales y europeos.

3.1.1. Integración de la tecnología digital: microempresas

El índice de **integración de la tecnología digital de las microempresas andaluzas** (empresas de menos de 10 empleados) ha sido, para el DESI 2020, del **23,32%**.

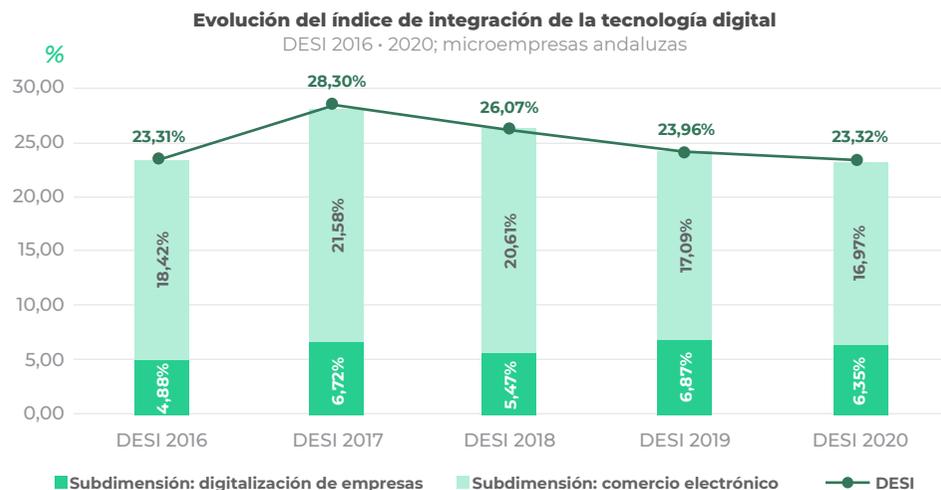
Desglosando dicho índice por cada una de las subdimensiones e indicadores que lo componen, los resultados son los siguientes:

EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS	INDICADOR	DESI 2020 ⁶
SUB-DIMENSIÓN: DIGITALIZACIÓN DE EMPRESAS		
	-	6,35%
Intercambio electrónico de datos (ERP)	% de empresas que disponían de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa	2,31%
Uso de medios sociales	% de empresas que utilizan 2 o más medios sociales	3,12%
Big Data	% de empresas que analizaron Big Data	1,52%
Cloud	% de empresas que utilizan servicios cloud avanzados	3,64%
SUB-DIMENSIÓN: COMERCIO ELECTRÓNICO		
	-	16,97%
Venta online	Servicios disponibles en la página web: Recepción de pedidos o reservas online	42,42%
Índice de la Integración de la tecnología digital		23,32%

Como se observa, la subdimensión denominada como **“digitalización de empresas”** alcanza un **6,35%**, siendo el porcentaje más elevado el de empresas que usan 2 o más medios sociales (un 3,12%). En lo que corresponde a la subdimensión **“comercio electrónico”**, alcanza un valor del **16,97%**.

⁶ Los valores mostrados se encuentran normalizados y ponderados, según los criterios definidos en la tabla anterior.

Analizando la evolución de este índice en los últimos años⁷, los resultados son los siguientes:



Fuente: elaboración propia a partir de datos del IECA.
GRÁFICA 1

Como se observa en el gráfico anterior, el índice **decrece en 2020 respecto al año anterior**. Según el histórico disponible, desde 2017 los datos del DESI en Andalucía, para empresas de menos de 10 empleados, se encuentran en continuo decrecimiento. Sin embargo, la reducción respecto al año anterior es poco significativa, levemente motivada por la reducción del valor de la subdimensión de digitalización de empresas.

⁷ Para el cálculo de este índice en los años anteriores a 2020 se ha continuado utilizando la última metodología definida por la Comisión Europea (tal y como se ha comentado, la correspondiente al DESI 2020), con los ajustes pertinentes. Para aquellos indicadores no disponibles en ciertos ejercicios, se utilizan (siguiendo la metodología) los últimos disponibles (correspondientes a dicho periodo).

3.1.2. Integración de la tecnología digital: empresas de 10 empleados o más

En el caso de empresas de 10 empleados o más, el índice de integración de la tecnología digital en el año 2020 ha sido de un **46,37%**.

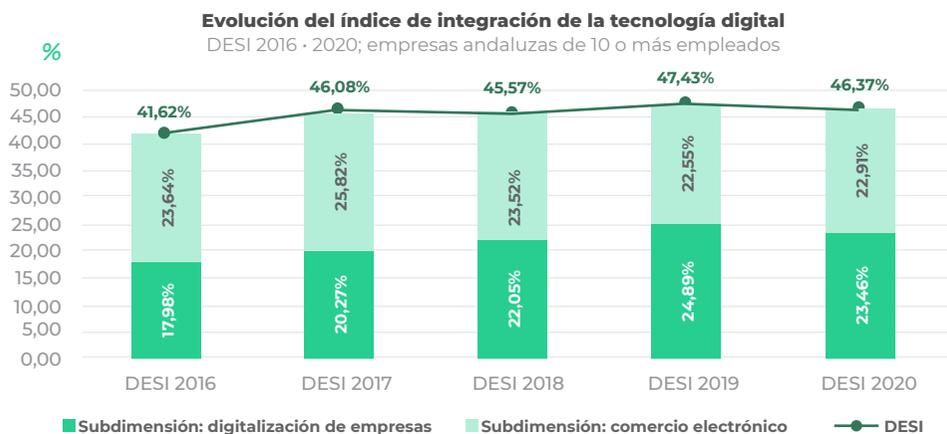
Continuando con el desglose por subdimensiones e indicadores, el resultado es el siguiente:

EMPRESAS DE 10 EMPLEADOS O MÁS	INDICADOR	VALOR 2020 ⁸
SUB-DIMENSIÓN: DIGITALIZACIÓN DE EMPRESAS		
	-	23,46%
Intercambio electrónico de datos (ERP)	% de empresas que disponían de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa	10,89%
Uso de medios sociales	% de empresas que utilizan 2 o más medios sociales	8,40%
Big Data	% de empresas que analizaron Big Data	7,58%
Cloud	% de empresas que utilizan servicios cloud avanzados	12,25%
SUB-DIMENSIÓN: COMERCIO ELECTRÓNICO		
	-	22,91%
Venta online	Servicios disponibles en la página web: Recepción de pedidos o reservas online	57,27%
Índice de la Integración de la tecnología digital		46,37%

⁸ Los valores mostrados se encuentran igualmente normalizados y ponderados, siguiendo la metodología DESI 2020.

La subdimensión de “digitalización de empresas” alcanza el **23,46%**, mientras que en el caso de la de “comercio electrónico” es de un **22,91%**.

En cuanto a la evolución del índice de integración de la tecnología digital y sus correspondientes subdimensiones en el tiempo:



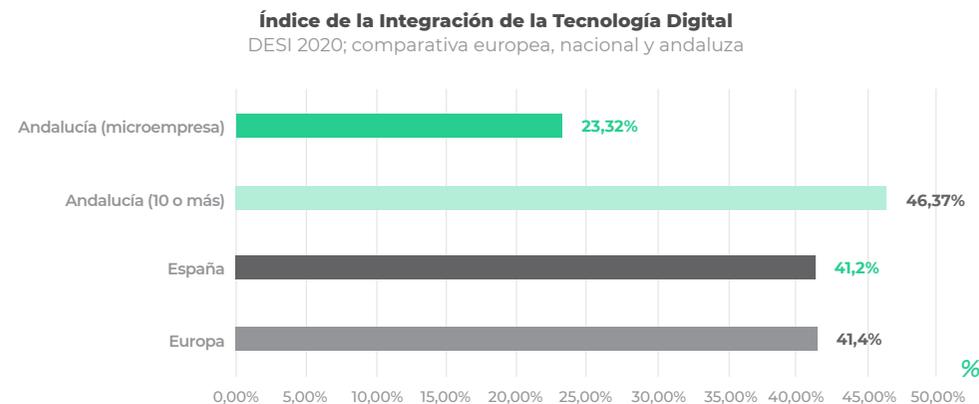
Fuente: elaboración propia a partir de datos del IECA.
GRÁFICA 2

Como puede observarse en el gráfico 2, el índice para 2020 se ha mantenido prácticamente igual que en 2019, con una **leve reducción** (motivada por la disminución de los valores de la subdimensión de “digitalización de empresas”).

- La subdimensión de “digitalización de empresas” ha pasado de un 24,89% en DESI 2019 a un 23,46% en DESI 2020.
- La subdimensión de “comercio electrónico” ha pasado de un 22,55% en 2019 a un 22,91% en 2020.

3.1.3. Comparativa nacional y europea

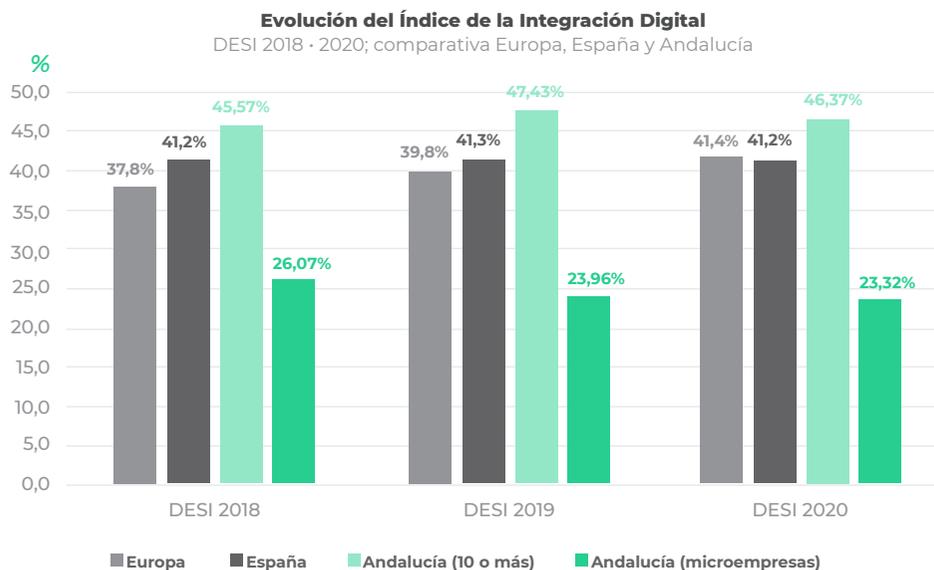
Tomando como referencia los valores del índice de la integración de la tecnología digital del DESI en sus valores nacionales y europeos (para empresas de más de 10 empleados), y en comparación con los resultados andaluces diferenciados por tipología de empresa, se obtiene la siguiente perspectiva:



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Comisión Europea, INE e IECA.
GRÁFICA 3

Tal y como se muestra en el gráfico 3, las microempresas andaluzas poseen un índice de integración de la tecnología digital inferior a la media española y de la Unión Europea, aunque este dato difiere para las empresas andaluzas de más de 10 trabajadores, que cuentan con un índice superior a éstos. La considerable diferencia de la media de las empresas andaluzas de menos de 10 trabajadores se encuentra justificada en la menor digitalización de las empresas de menor tamaño, como se aprecia en el valor de la subdimensión “digitalización de empresas”, que es superior al 20% en el resto de índices, mientras que para el caso de la microempresa andaluza es del 6,35%.

En cuanto a la evolución anual del índice, incluyendo la comparativa entre Europa, España y la empresa andaluza (en este último caso, distinguiendo entre microempresas y empresas de 10 o más empleados), los resultados muestran lo siguiente:



Tal y como se muestra en la gráfica anterior, el índice en el caso de empresas andaluzas de más de 10 empleados **se mantiene por encima de los valores europeos y nacionales en todo el horizonte temporal objeto de análisis**. El dato correspondiente a las empresas nacionales se mantiene constante y sin mucha variación desde 2018 a 2020, algo que sí ocurre con el caso europeo, el cual experimenta un crecimiento positivo cada año.

Nota importante: Para los niveles europeo y nacional se han utilizado los datos del índice DESI, estando disponibles todos los datos de los distintos indicadores que lo componen. Para el caso de Andalucía se ha ajustado la subdimensión de “comercio electrónico”, por lo que el indicador utilizado es menos restrictivo que los indicadores usados a nivel nacional y europeo (al existir un menor desglose de datos).

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Comisión Europea, INE e IECA
GRÁFICA 4

3.1.4. Interpretación del índice

Los resultados del índice de la integración de la tecnología digital en microempresas y pymes andaluzas reflejan una doble perspectiva:

- En su comparativa a nivel nacional y con la Unión Europea, **destaca que el índice se encuentre por encima de ambas medias en el caso de empresas de 10 empleados o más.**
- Sin embargo, **una visión individual de los indicadores** que componen este índice reflejan el **amplio margen de mejora** que éstas poseen (principalmente en microempresas, pero extrapolable al resto de empresas).
 - En el aprovechamiento del comercio electrónico (únicamente un 16,97% en el caso de microempresas).
 - En la incorporación en sus negocios de software y herramientas digitales que les ayuden en su proceso de transformación digital (principalmente en el caso de microempresas, donde el valor de ERP alcanza un 2,31%).
 - En lo que corresponde a la aplicación de tecnologías disruptivas como el Big Data o el Cloud Computing, se obtienen unos datos con amplio rango de mejora en el caso de las microempresas. Entre éstas, el valor referido a empresas que compraron algún servicio de cloud computing avanzado es del 3,64% y el de empresas que analizaron Big Data es del 1,52%.

- Es por tanto **necesario un conocimiento de estas y otras tecnologías innovadoras en profundidad**; el **análisis de alternativas** y la **valoración de su implantación** en el día a día de cualquier negocio son un factor clave de éxito en el corto plazo. Estas tecnologías están pasando a ser una necesidad más que una oportunidad si se desea mantener un negocio sostenible, rentable, que aporta valor a sus clientes y competitivo en el mercado.



3.2. OTRAS ESTADÍSTICAS DE INTERÉS

Seguidamente al índice de Integración de la Tecnología Digital en Andalucía, se incluye en este apartado un resumen no exhaustivo de **algunos indicadores representativos de la transformación digital de la empresa andaluza.**

Estos indicadores aportan una **visión complementaria y más detallada** que la recogida en el DESI, y permiten cuantificar puntos fuertes y áreas de mejora en distintos ámbitos de interés.

Se estructuran estas estadísticas en torno a dos visiones: por tamaño de empresa (distinguiendo entre empresas de menos y más de 10 empleados); y por sectores.

3.2.1. Visión por tamaño de empresa

En este bloque de análisis se incluyen estadísticas relevantes en lo que a la transformación digital se refiere, con su distinción por tamaño de empresa, para los siguientes ámbitos de estudio:

- **Conexión a Internet:** información sobre empresas que disponen de conexión, la velocidad de conexión de las empresas y la entrega por las mismas de dispositivos portátiles a sus empleados.
- **Página web:** información sobre disponibilidad de sitios web y los tipos de servicios que estos ofrecen.
- **Medios sociales y publicidad:** información sobre los medios sociales utilizados y su finalidad, los pagos para anuncios por internet y la publicidad dirigida.

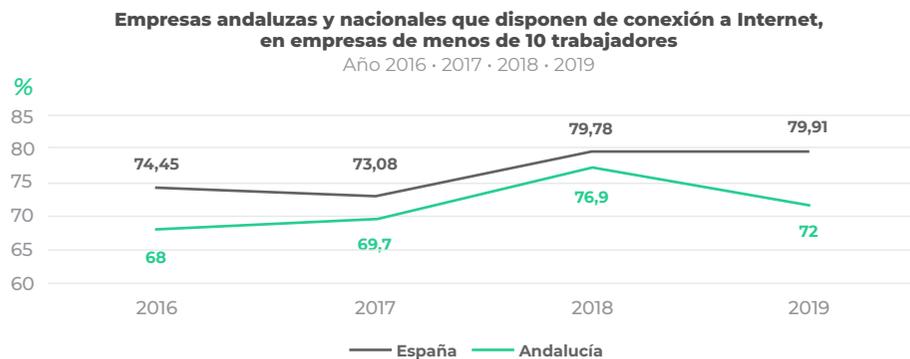


- **Intercambio de información dentro de la empresa:** información sobre el uso de determinadas herramientas CRM y ERP en las empresas andaluzas.
- **Las Administraciones Públicas y las empresas:** información sobre la interacción de las empresas con las AAPP y los motivos para ello.
- **Especialistas y perfiles TIC:** información sobre empresas que emplean especialistas TIC, perspectiva de género en el ámbito de los especialistas TIC y formación TIC proporcionada por las empresas.
- **Facturación:** información sobre emisión y recepción de facturas electrónicas.
- **Seguridad TIC:** información sobre medidas de seguridad y tipología de las mismas.

Se procede a desarrollar cada uno de estos ámbitos:

3.2.1.1. Conexión a Internet

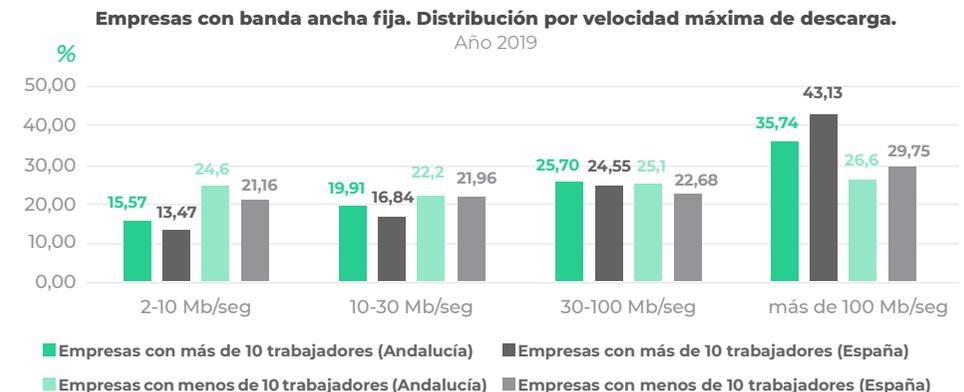
Un 98,75% de las empresas andaluzas de más de 10 empleados poseen conexión a Internet. En cambio, este resultado es menor en el caso de empresas de menos de 10, donde un 72% lo poseen. Poniendo foco en la evolución en estas empresas de menos de 10 empleados, estas han ido mejorando su conexión a Internet con el paso de los años, tal y como puede observarse en la siguiente gráfica:



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 5

Si se compara esta evolución con su equivalente a nivel nacional, se puede apreciar como los datos andaluces, a pesar de ser inferiores a los nacionales, no difieren en exceso. La menor diferencia puede observarse en 2018, dónde el porcentaje de empresas a nivel nacional con conexión a internet, de menos de 10 trabajadores, solo supera en aproximadamente tres puntos porcentuales a las correspondientes andaluzas.

También cabe destacar la distribución por velocidad máxima de descarga en las empresas andaluzas. Así, el rango predominante de velocidad máxima de descarga es de más de 100Mb/segundo, siendo de un 35,74% en las empresas de más de 10 trabajadores y de un 26,6% en las empresas de menos de 10 trabajadores. Desde el punto de vista nacional, se aprecia que sigue una línea similar. El rango predominante es de más de 100Mb/segundo para las empresas de más de 10 trabajadores (43,13%) y para las empresas de menos de 10 trabajadores (29,75%).



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 6

En cuanto al personal al que se le proporciona un dispositivo portátil desde la compañía que le permita la conexión móvil a Internet para uso empresarial es de un 27,18% para las empresas de más de 10 empleados y de un 28,8% para aquellas de menos de 10 empleados. Desde el punto de vista nacional, este porcentaje crece hasta el 30,03% para empresas de más de 10 trabajadores y 33,36% para empresas de menos de 10.

3.2.1.2. Página web

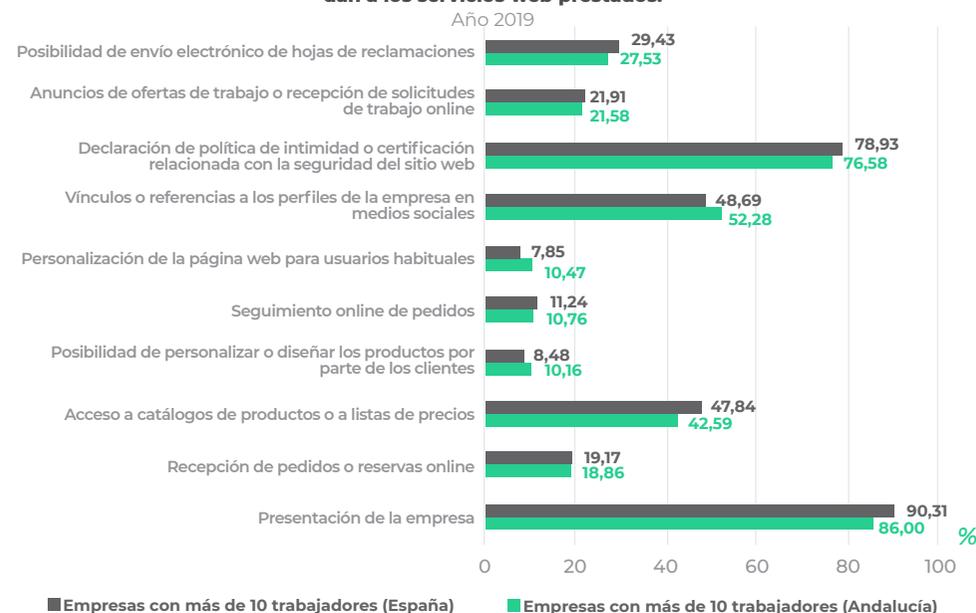
A nivel andaluz, un 71,27% de las empresas de más de 10 trabajadores posee un sitio o página web, siendo significativamente más reducido para las empresas de menos de 10 trabajadores, disminuyendo hasta un 29,1%. Frente a estos datos, a nivel nacional, un 78,16% de las empresas de más de 10 trabajadores posee un sitio o página web, mientras que para las empresas de menos de 10 trabajadores se reduce hasta el 30,21%. Por tanto, se concluye que Andalucía se encuentra ligeramente por debajo de la media en este ámbito tanto para las empresas de más de 10 trabajadores como para las de menos.

En Andalucía, los servicios web más utilizados por las empresas son los siguientes:

- **Presentación de la empresa:** un 86% de las empresas de más de 10 trabajadores con página web utiliza su sitio web como presentación de la empresa. Por su parte, este porcentaje es de 76,1% para empresas de menos de 10 trabajadores.
- **Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web:** este servicio es utilizado por un 76,58% de empresas de más de 10 trabajadores con página web y por un 68,8% de empresas de menos de 10 trabajadores con página web.
- **Vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales:** este servicio es utilizado por un 52,28% de empresas de más de 10 trabajadores con página web y por un 49,3% de empresas de menos de 10 trabajadores con página web.

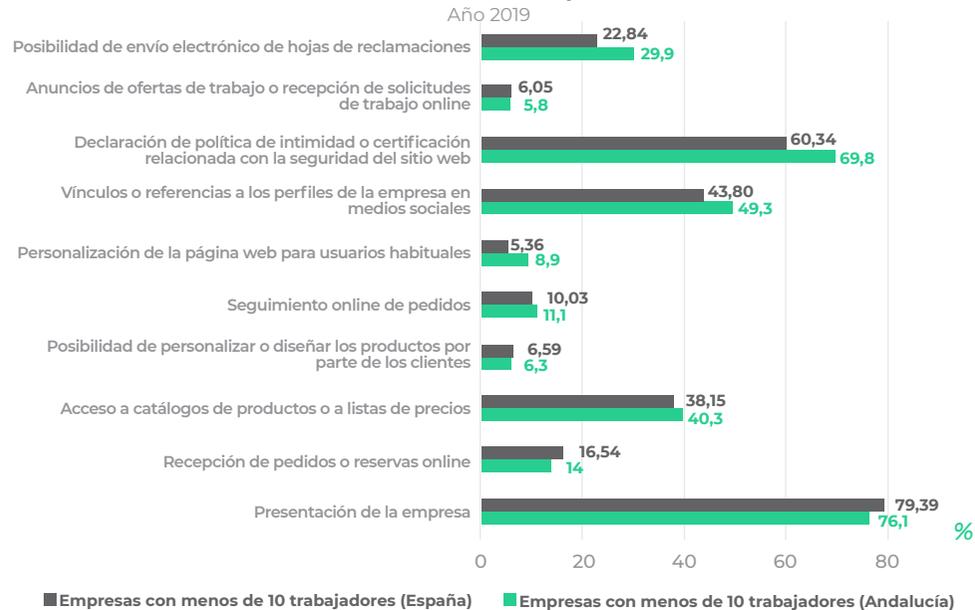
En los gráficos que se exponen a continuación es posible ver una comparativa más extensa acerca de las principales utilidades que les dan a los servicios webs según el tamaño de la empresa y en comparación con la perspectiva nacional.

Empresas andaluzas y nacionales (con más de 10 trabajadores) y utilidad que le dan a los servicios web prestados.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 7

Empresas andaluzas y nacionales (con menos de 10 trabajadores) y utilidad que le dan a los servicios web prestados.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 8

3.2.1.3. Medios sociales y publicidad

En Andalucía, un 54,24% de empresas de más de 10 trabajadores con conexión a internet utilizan Medios Sociales. Este resultado es más reducido para empresas de menos de 10 trabajadores, resultando un porcentaje de 36,6%. Por su parte, a nivel nacional, estos valores son inferiores, siendo de un 52,94% para las empresas de más de 10 trabajadores y de un 32,67% para las empresas de menos de 10 trabajadores. Los principales usos que se les dan a los Medios Sociales varían en función del tamaño de la empresa.

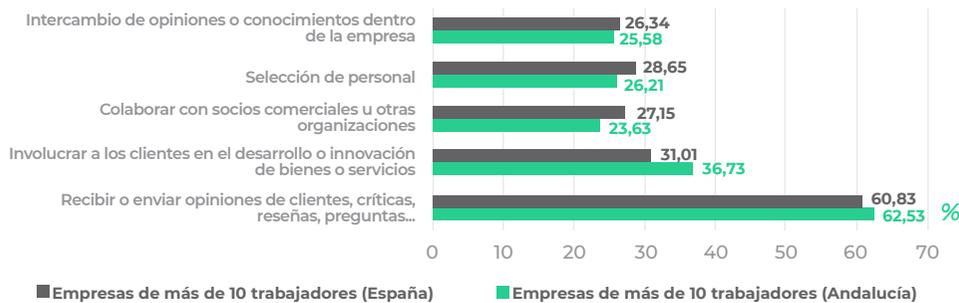
A continuación, se muestra una comparativa de los porcentajes de empresas atendiendo a la finalidad que le dan a los Medios Sociales de los que disponen, desagregando los datos por tamaño de empresa y según se analice desde el punto de vista autonómico o nacional.

El uso más extendido que se le da a los Medios Sociales es el de interacción con los clientes en forma de opiniones, críticas, reseñas, etc., tanto a nivel nacional como andaluz, así como para las empresas de más de 10 trabajadores como de menos de 10. Por otro lado, también destaca la utilización de los Medios Sociales para involucrar a los clientes en el desarrollo o innovación de bienes en servicio, siendo éste el segundo uso más extendido en todos los tipos de empresa.



Empresas andaluzas y nacionales (con más de 10 trabajadores) y uso de los medios sociales.

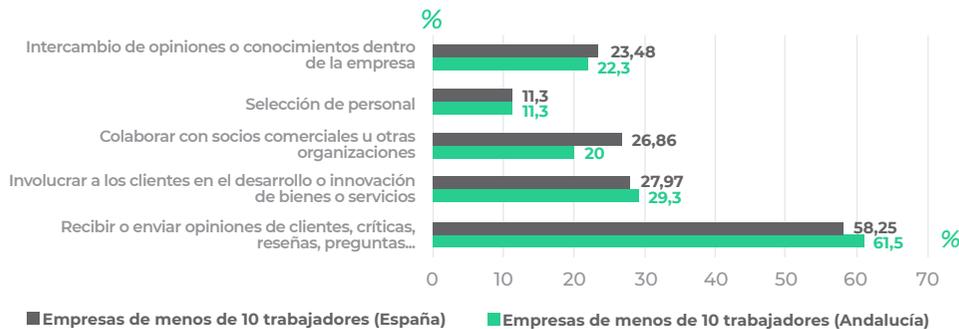
Año 2019



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 9

Empresas andaluzas y nacionales (con menos de 10 trabajadores) y uso de los medios sociales.

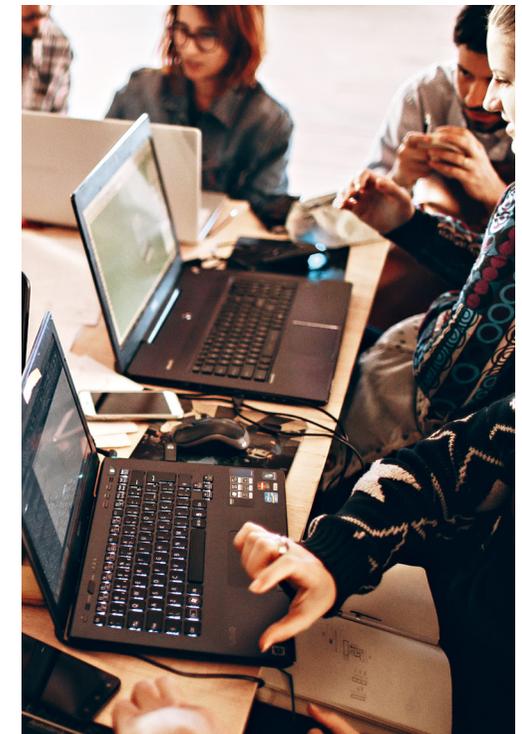
Año 2019



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 10

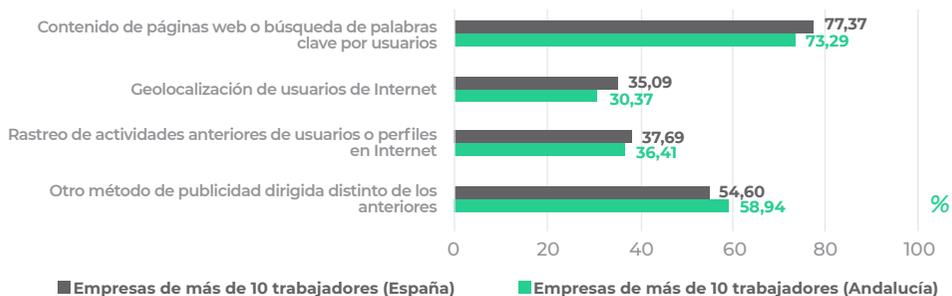
En 2019, un 26,16% de empresas de más de 10 trabajadores con conexión a Internet pagan por anunciarse en la red utilizando métodos de publicidad dirigida, siendo este resultado de 14,2% para empresas de menos de 10 trabajadores. Estos porcentajes sufren una alteración desde el punto de vista nacional. Por un lado, un 26,72% de empresas de más de 10 trabajadores pagan por anunciarse en la red utilizando métodos de publicidad dirigida, lo que supone un aumento de menos de un punto porcentual. Sin embargo, en las empresas de menos de 10 trabajadores, este porcentaje sufre una reducción hasta el 11,59%, destacando así el papel de las empresas andaluzas de este tipo, que superan esta media en un 3% aproximadamente.

Como se puede apreciar en las siguientes gráficas, el tipo de publicidad más utilizado por ambos tipos de empresa, tanto a nivel autonómico como nacional, es el basado en contenido de páginas web o búsqueda de palabras clave por usuarios. Este método publicitario es utilizado por un 73,3% de empresas andaluzas que usaron publicidad dirigida, independientemente de su tamaño, siendo a nivel nacional este valor del 77,37% para las empresas de más de 10 trabajadores y del 67,15% para las empresas de menos de 10 trabajadores.



Empresas andaluzas y nacionales (con más de 10 trabajadores) que pagan por anunciarse en Internet y métodos de publicidad dirigida.

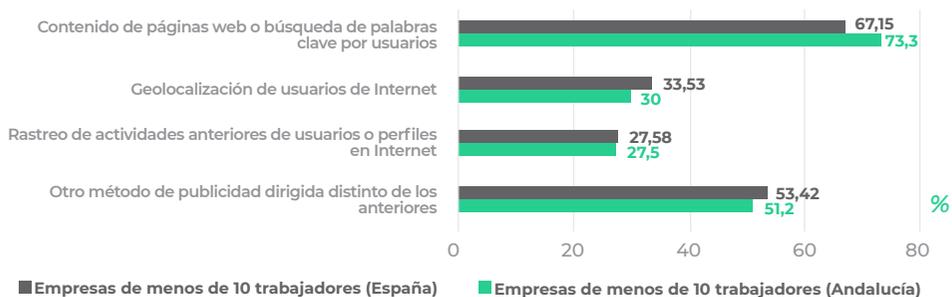
Año 2019



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 11

Empresas andaluzas y nacionales (con menos de 10 trabajadores) que pagan por anunciarse en Internet y métodos de publicidad dirigida.

Año 2019



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 12

3.2.1.4. Intercambio de información dentro de la empresa

Atendiendo a datos de 2019, un 7,6% de las empresas de menos de 10 empleados de Andalucía poseen alguna aplicación informática para gestionar la información de clientes dentro de la empresa (CRM) (7,47% a nivel nacional). Unos datos similares al uso de herramientas de ERP para compartir información entre áreas del negocio, el cual alcanza el 8,3% (8,04% a nivel nacional).

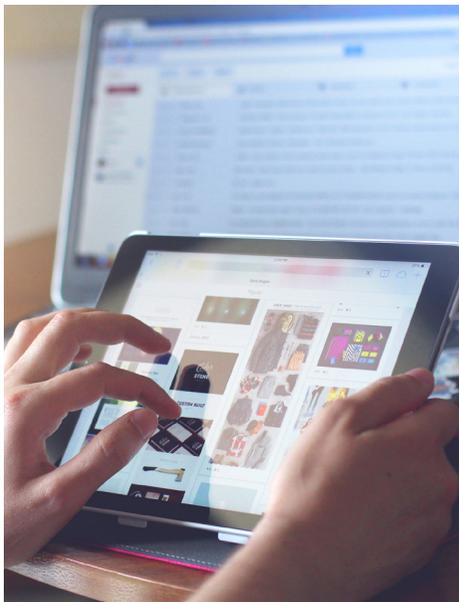
En el caso de empresas de más de 10 empleados, los datos son superiores: mientras que un 35,4% poseen herramientas CRM (35,48% a nivel nacional), en el caso de herramientas de ERP lo hacen el 39,2% (45,44% a nivel nacional).

Cabe destacar el papel de las empresas de menos de 10 trabajadores andaluzas, al encontrarse levemente por encima de la media nacional.

3.2.1.5. La AAPP y las empresas

La gran mayoría de empresas andaluzas interactúa con la Administración Pública a través de Internet. Un 90,85% de empresas de más de 10 trabajadores utiliza Internet para interactuar con la Administración, siendo un resultado de 76,7% para empresas de menos de 10 trabajadores. Por otro lado, a nivel nacional, este porcentaje crece hasta el 92,5% en las empresas de más de 10 trabajadores, pero sin embargo, se reduce hasta el 72,8% en las empresas de menos de 10 trabajadores, encontrándose por debajo de la media andaluza.

En los gráficos que se muestran a continuación es posible apreciar el porcentaje de empresas que interactúa con la Administración Pública atendiendo al motivo de dicha interacción y según se analice desde el punto de vista autonómico o nacional.



Así, es posible ver cómo el principal motivo de interacción con las AAPP es el de obtener información, siendo el caso del 84,93% de las empresas andaluzas de más de 10 trabajadores y del 66,4% para las de menos de 10 trabajadores. Sin embargo, el segundo motivo más extendido difiere atendiendo al tamaño de la empresa, ya que para las empresas de más de 10 trabajadores es el de conseguir impresos o formularios (84,22%), mientras que para las empresas de menos de 10 es el de declarar impuestos de forma electrónica (63,5%).

Empresas andaluzas y nacionales (más de 10 trabajadores) y motivo de interacción con las AAPP.

Año 2019



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA. GRÁFICA 13

Empresas andaluzas y nacionales (menos de 10 trabajadores) y motivo de interacción con las AAPP.

Año 2019



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA. GRÁFICA 14

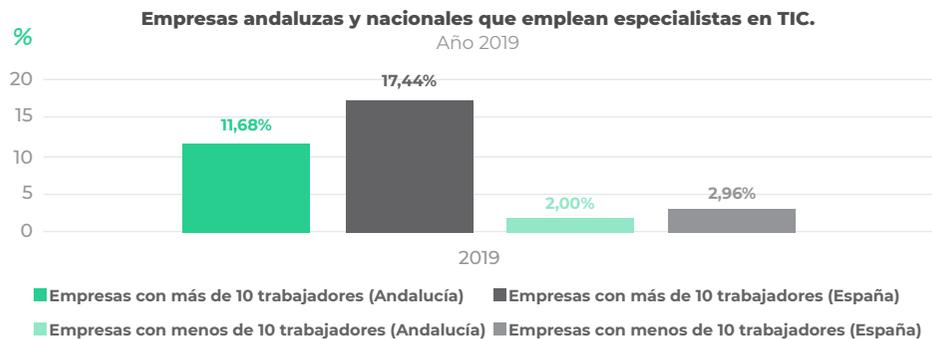
3.2.1.6. Especialistas y perfiles TIC

El porcentaje de empresas andaluzas que emplean especialistas en TIC en sus compañías se encuentran por debajo del 15%. Como se puede apreciar en la gráfica, este porcentaje es significativamente menor en empresas con menos de 10 trabajadores, siendo de un 2%, mientras que en aquellas empresas con más de 10 trabajadores, este porcentaje asciende a un 11,68%.

En el caso de analizar las empresas desde un punto de vista nacional, el porcentaje es similar, siendo de un 17,44% para empresas de más de 10 trabajadores y un 2,96% para las empresas de menos de 10 trabajadores.

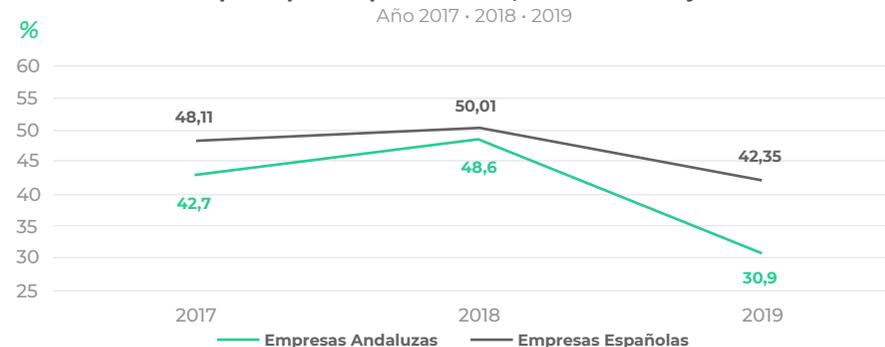
Observatorio

03 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EMPRESA ANDALUZA EN CIFRAS



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 15

Evolución de las empresas andaluzas y nacionales de más de 10 empleados que emplean especialistas TIC, de las cuales mujeres



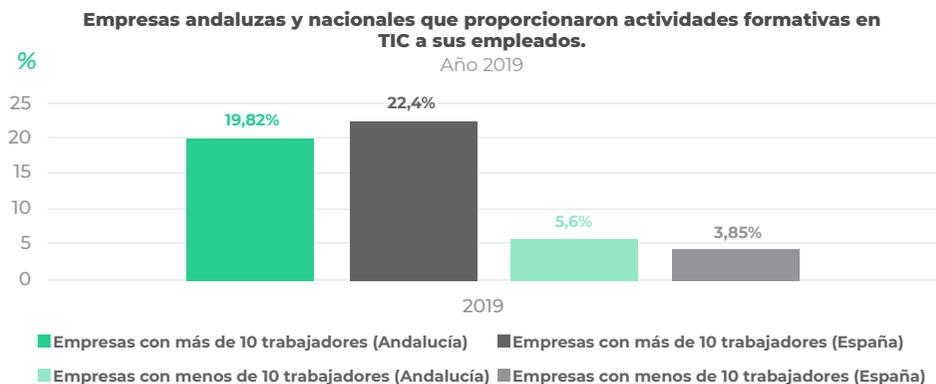
Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 16

Atendiendo a la perspectiva de género, dentro de estas empresas que emplean especialistas TIC (en empresas de más de 10 empleados) un 30,9% emplean a mujeres especialistas TIC. Además, es posible apreciar en 2019 un descenso respecto al año 2018, en el que el dato alcanzaba un 48,6%. Este decrecimiento se produce también a nivel nacional, pero de un modo menos pronunciado, pasando de ser un 50,01% en 2018 a un 42,35% en 2019.



En lo que corresponde a formación, un 19,82% de las empresas de Andalucía de más de 10 empleados proporciona actividades formativas en TIC a sus personas empleadas. Esta cifra contrasta con el 5,6% de las empresas andaluzas de menos de 10 trabajadores que proporcionan estas actividades formativas.

Por otro lado, a nivel nacional se observa como este porcentaje asciende hasta el 22,4% en empresas de más de 10 trabajadores y se reduce hasta el 3,85% en empresas de menos de 10 trabajadores, encontrándose la media andaluza en una mejor posición.

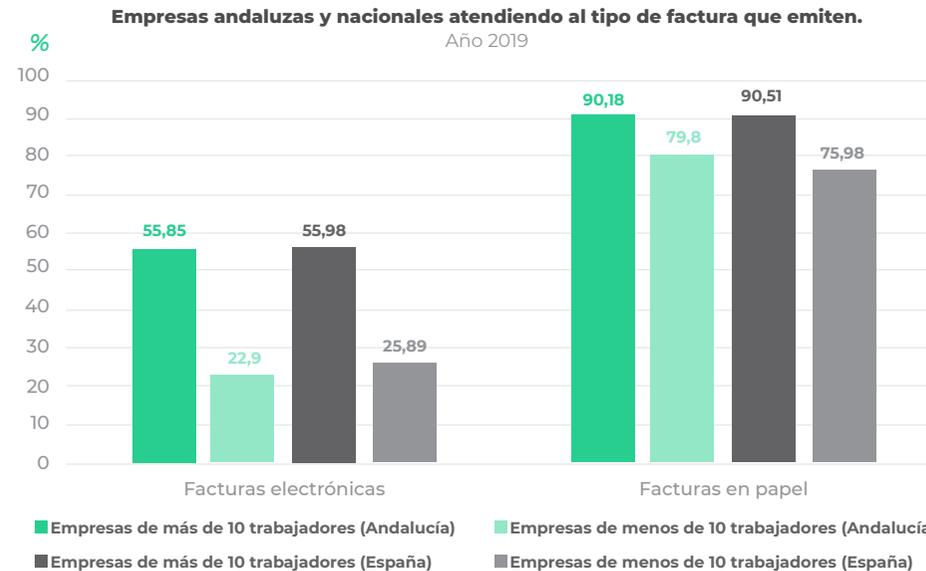


Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 17

3.2.1.7. Facturación

El porcentaje de empresas que emite facturas en papel es considerablemente superior al de empresas que emite facturas electrónicas. Estas cifras son similares desde el punto de vista andaluz y nacional.

Entre las empresas de más de 10 trabajadores, apenas se observa diferencia, siendo esta de menos de un punto porcentual. Sin embargo, sí es posible apreciar cierta disparidad para las empresas de menos de 10 trabajadores. Por un lado, en el ámbito autonómico, un 22,9% emite facturas electrónicas y un 79,8%, facturas en papel. Por otro, en el ámbito nacional, un 25,89% emite facturas electrónicas y un 75,98%, facturas en papel.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de INE e IECA.
GRÁFICA 18

Nota importante: Para el cálculo del porcentaje de las facturas electrónicas, se ha realizado una media ponderada entre el porcentaje de emisión de facturas electrónicas no susceptibles de procesamiento automático (en formato PDF o facturas de papel escaneadas) y el porcentaje de facturas electrónicas susceptibles de procesamiento automático (por ejemplo, en formato EDI, UBL o XML).

3.2.1.8. Seguridad TIC

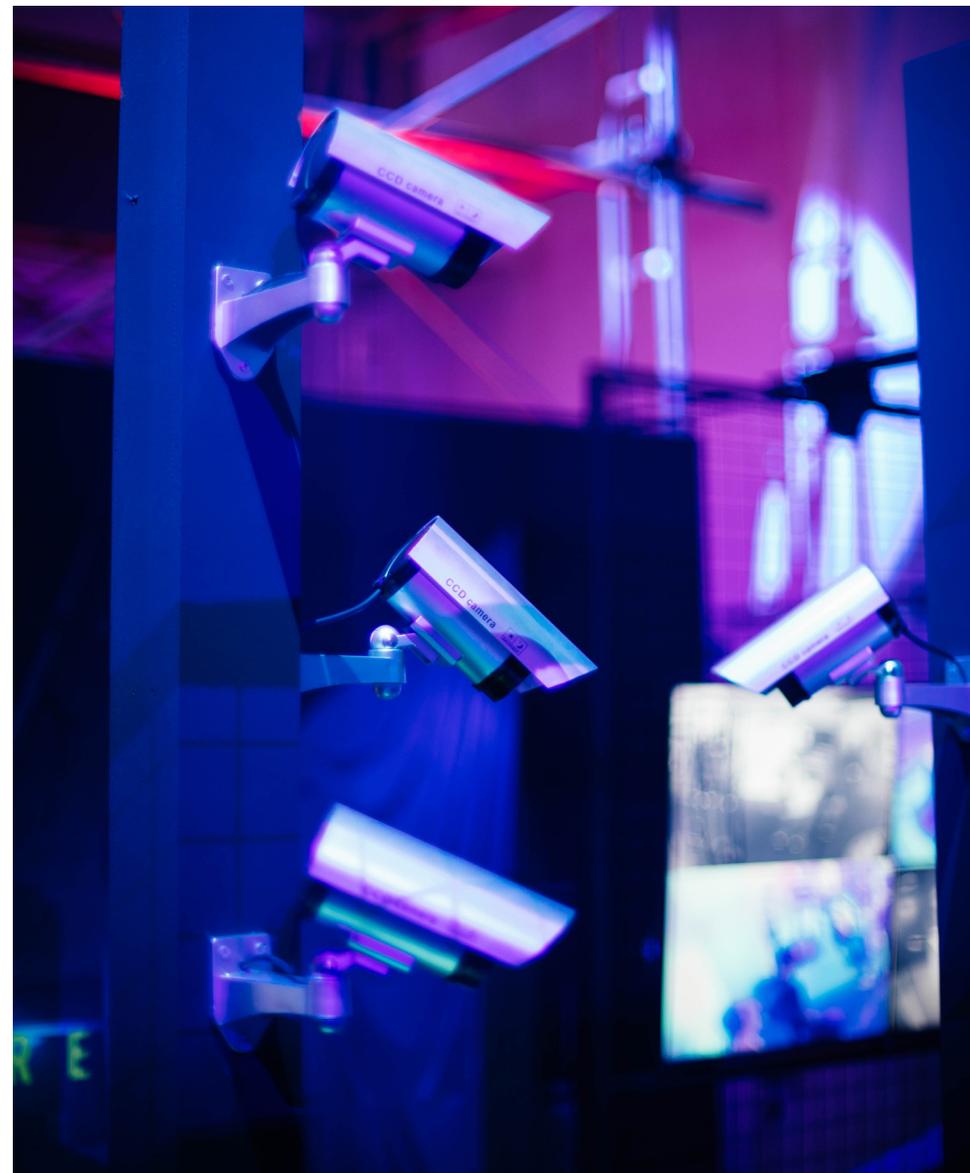
En Andalucía, la gran mayoría de empresas de más de 10 trabajadores (92,97%) posee alguna medida de seguridad TIC, siendo este porcentaje considerablemente más reducido para empresas de menos de 10 trabajadores, donde solo un poco más de la mitad (54,7%) cuenta con esta clase de medidas de seguridad. Por otro lado, desde el punto de vista nacional, estos porcentajes son parejos, siendo de un 92,75% para las empresas de más de 10 trabajadores y de un 56,96% para empresas de menos de 10 trabajadores.

A continuación, se muestran las medidas de seguridad TIC más utilizadas por las empresas andaluzas de más de 10 trabajadores.

- **Mantener el software actualizado** (un 92,8% de empresas que utilizan alguna medida de seguridad TIC, utiliza este tipo de medida).
- **Tener una copia de seguridad** de datos en una ubicación separada (un 91,16% de empresas que utilizan alguna medida de seguridad TIC, utiliza este tipo de medida).

Para las empresas andaluzas de menos de 10 trabajadores, son las siguientes:

- **Mantener el software actualizado** (un 88,5% de empresas que utilizan alguna medida de seguridad TIC, utiliza este tipo de medida).
- **Precisar de autenticación mediante contraseña fuerte** (un 69,3% de empresas que utilizan alguna medida de seguridad TIC, utiliza este tipo de medida).



3.2.2. Visión por sectores

Todos los indicadores anteriormente recogidos tratan de cuantificar la situación de la empresa andaluza en transformación digital respecto a distintos ámbitos de análisis. En cada caso se ha realizado la diferenciación entre empresas por tamaño, incluyendo empresas de menos de 10 y de 10 o más personas empleadas.

Así pues, aprovechando la información disponible en la fuente de información de referencia (IECA), se incluye a continuación un desglose resumido de algunos indicadores de interés, en este caso atendiendo a la diferenciación por sectores⁹.

Los sectores son los siguientes: (1) Industria; (2) Construcción; (3) Venta y reparación de vehículos, y comercio al por mayor y al por menor; (4) Transporte y almacenamiento; (5) Servicios de alojamiento; (6) Información y comunicaciones; (7) Actividades inmobiliarias; (8) Actividades profesionales, científicas y técnicas; (9) Actividades administrativas y servicios auxiliares.

Los resultados, correspondientes al año 2019, son los siguientes:

⁹ Datos referidos a empresas de más de 10 empleados.

03 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EMPRESA ANDALUZA EN CIFRAS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Empresas que disponen de conexión a Internet	95,40%	100,00%	99,60%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	98,10%
Empresas que emplean especialistas en TIC	13,00%	10,60%	8,40%	11,20%	6,10%	53,80%	-	11,70%	11,90%
Empresas que permiten recepción de pedidos o reservas online	13,40%	0,10%	21,40%	23,50%	95,90%	21,60%	-	8,90%	15,40%
Empresas que interactuaron con la AAPP mediante Internet	88,40%	90,00%	91,60%	91,00%	94,30%	92,60%	68,90%	96,80%	91,70%
Empresas que pagan por anunciarse en Internet usando métodos de publicidad dirigida	19,00%	27,30%	32,40%	24,00%	49,50%	30,20%	28,90%	15,00%	19,60%
Empresas que usan medios sociales	52,40%	45,80%	56,40%	44,70%	87,40%	73,30%	62,00%	62,30%	50,30%
Empresas que analizan Big Data	2,60%	8,20%	5,30%	13,10%	16,90%	16,80%	-	9,00%	11,40%
Empresas con alguna medida de seguridad TIC	90,20%	93,90%	92,10%	91,60%	98,40%	98,90%	100%	96,10%	94,20%
Empresas que usan herramientas CRM	28,60%	27,90%	48,30%	32,90%	40,10%	45,80%	36,70%	31,50%	26,00%
Empresas que disponen de herramientas de ERP	42,50%	21,40%	51,40%	36,10%	40,60%	56,40%	50,60%	35,10%	26,90%

Nota importante: La tabla está ordenada por el porcentaje de empresas del sector que cumple con el ámbito en cuestión. La puntuación máxima se representa con color verde y la mínima con rojo. El resto de valores se representan con la graduación de colores entre ambos.

De este modo, es posible concluir cómo destacan sectores como el de **actividades inmobiliarias, servicios de alojamiento y el de información y comunicaciones como los más transformados digitalmente**. Por el otro lado, son los sectores de la **construcción, industria y actividades administrativas y servicios auxiliares los menos transformados digitalmente**.

3.2.3. Resumen de resultados

A modo de resumen, se procede a destacar los siguientes resultados.

Desde la **perspectiva de tamaño de empresas**, destaca:

- En Andalucía se produce un descenso de empresas de menos de 10 trabajadores con conexión a internet (siendo de un 76,9% en 2018 a un 72% en 2019). Sin embargo, este decremento no se encuentra alineado con lo que ocurre en España, ya que desde un punto de vista nacional, se observa cómo se asciende desde un 79,78% en 2018 hasta un 79,91% en 2019.
- La mayoría de empresas de más de 10 trabajadores poseen página o sitio web (71,27%), siendo este porcentaje considerablemente reducido para las empresas de menor tamaño, que se reduce hasta el 29,1% de ellas.

- Un número considerable de empresas con conexión a internet emplea medios sociales para sus negocios y emplea métodos de publicidad dirigida. La mayoría utiliza los medios sociales para recibir o enviar opiniones de clientes (62,53% en el caso de empresas de más de 10 trabajadores y 61,5% en el caso de empresas de menos de 10). Por otro lado, la técnica más utilizada de publicidad dirigida es el contenido de páginas web o búsqueda de palabras clave por usuarios, con un porcentaje de un 73,3% para las empresas andaluzas de ambos tamaños.
- Aún no se aprecia un uso excesivo de técnicas de transformación de datos de información en conocimiento para la empresa. En el caso del CRM, se observa que un 35,4% de empresas de más de 10 trabajadores emplea una aplicación de este estilo, reduciéndose hasta el 7,6% para las empresas de menos de 10. En el caso de ERP, un 39,2% de empresas utiliza esta clase de aplicaciones, aunque vuelve a disminuir este porcentaje para las empresas de menos de 10 trabajadores (8,3%)
- La interacción mediante Internet con la Administración Pública es una práctica que se encuentra considerablemente implantada en la actualidad, alcanzando unos porcentajes del 76,7% para las empresas de menos de 10 trabajadores y del 90,85% para las de más de 10. El principal motivo de interacción para ambas clases de empresa es la obtención de información.
- El porcentaje de empresas que emplea profesionales TIC en sus negocios es bastante reducido. Cabe destacar el porcentaje de empresas de menos de 10 trabajadores que emplea a este tipo de empleados (2%), aunque es cierto que se encuentra alineado con la media nacional (2,96%).

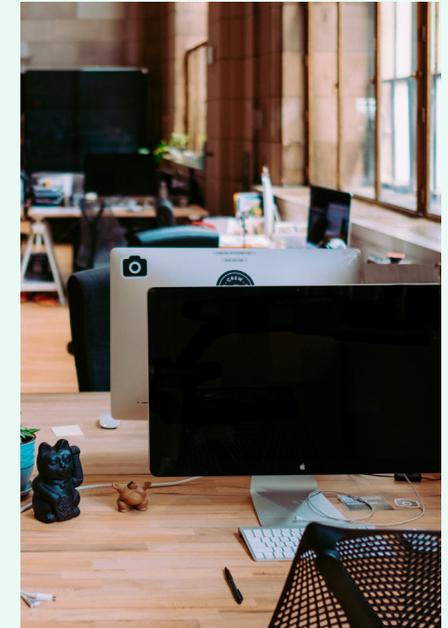
- A pesar de que más de la mitad de las empresas emite las facturas de forma electrónica, la realidad es que se produce un claro predominio de la emisión de las facturas en papel (90,18% de las empresas de más de 10 trabajadores y 79,8% en empresas de menos de 10).
- Respecto a las medidas de seguridad TIC en las empresas, es una práctica que se encuentra extendida a prácticamente la totalidad de empresas de más de 10 trabajadores (92,97%), aunque para el caso de las empresas de menos de 10 trabajadores este porcentaje es más reducido, ya que poco más de la mitad emplea estas medidas (54,7%).

En relación a la **visión por sectores:**

- La mayor parte de empresas andaluzas, independientemente del sector al que pertenezcan, disponen de conexión a Internet. Los valores más bajos se identifican en el sector industrial (con un 95,4%).
- Como es lógico, el sector TIC (información y comunicaciones) es el sector donde más especialistas TIC existen. Un 53,80% de las empresas poseen especialistas. En el extremo contrario se encuentran las empresas prestadoras de servicios de alojamiento, en el que solo un 6,1% poseen perfiles especialistas TIC.
- Es este sector dedicado a la prestación de servicios de alojamiento en el que más empresas existen que permiten recibir pedidos o reservas online (95,9%), frente al 0,1% de empresas del sector de la construcción.
- Con respecto a la relación online con la Administración Pública, destacan las empresas dedicadas a actividades inmobiliarias como

las que menos interactúan vía Internet (un 68,9%). El resto de sectores poseen unos valores superiores al 90%, salvo al sector Industrial que es cercano (88,4%).

- En cuanto al pago para anunciarse por Internet con métodos de publicidad dirigida, el sector de empresas prestadoras de servicios de alojamiento destaca con un 49,5%, frente al sector de actividades profesionales, científicas y técnicas (solo un 15,0%), el sector industrial (con un 19,0%) o el sector de actividades administrativas y servicios auxiliares (con un 19,6%).



- En lo que respecta al uso de medios sociales, todos los sectores se encuentran por encima del 50%, a excepción del sector industrial (con un 45,8%) y el sector del transporte y almacenamiento (con un 44,7%). En cuanto a los valores más altos, destacan los del sector de servicios de alojamiento, con un 87,4%.
- En cuanto al uso del Big Data, son en los sectores de servicios de alojamiento y sector TIC (con un 16,9 y 16,8% respectivamente) en los que se hace un mayor uso, frente al 2,6% que lo hacen en el sector industrial, o un 5,3% en el sector de venta y reparación de vehículos, comercio al por mayor y al por menor.

- En todos los sectores los valores respecto al uso de alguna medida de seguridad TIC están por encima del 90%. El valor más bajo se identifica en el sector industrial (con un 90,2%).
- En cuanto al uso de herramientas de CRM y ERP:
 - Es el sector dedicado a la venta y reparación de vehículos, comercio al por mayor y al por menor el que mayor uso de herramientas CRM hace (con un 48,3%), en comparación con el 26% del sector dedicado a actividades administrativas y servicios auxiliares, el cual recoge los valores más bajos.
 - En el caso de ERP, destaca el sector TIC con un 56,4%, así como el sector dedicado a la venta y reparación de vehículos, comercio al por mayor y al por menor (con un 51,4%) y actividades inmobiliarias (50,6%). Por el contrario, el sector de la construcción, con un 21,4%, es el que recoge unos valores más bajos.

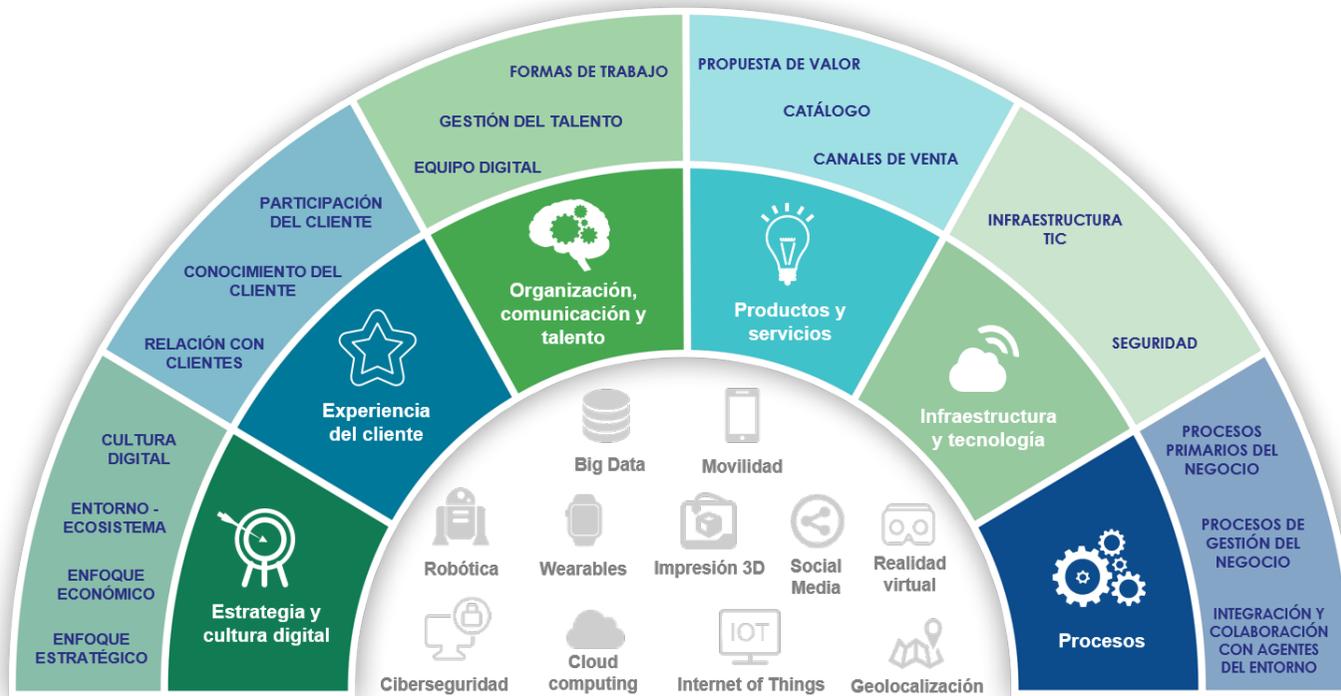


3.3. NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LA EMPRESA ANDALUZA

De las iniciativas impulsadas por la Junta de Andalucía en el contexto de impulso de la transformación digital, una de las de mayor relevancia es la correspondiente a la definición del **Modelo de Madurez Digital** de la empresa andaluza. Enmarcado dentro del Programa Empresa Digital, representa el modelo objetivo a alcanzar por la pyme andaluza en la nueva Economía Digital, determinando el conjunto de ámbitos organizativos sobre los cuales la digitalización tiene incidencia. De esta forma, se puede analizar el grado en que la organización se encuentra inmersa y avanzada en el proceso de transformación digital, permitiendo además determinar los pasos y acciones a realizar para alcanzar unos mayores niveles de digitalización, es decir, un mayor nivel de madurez digital.

Este modelo trata por tanto de optimizar el proceso de transformación digital de cualquier empresa andaluza, en el que la tecnología, las personas, el cliente, la estrategia, los productos y servicios y los procesos de negocio juegan un papel esencial:





Tal y como se representa en el anterior ilustrativo, el Modelo de Madurez Digital se vertebra en **6 ejes**, los cuales tratan de representar...

- **A través del eje de Estrategia y Cultura Digital**, la capacidad de la empresa para planificar estratégicamente el proceso de transformación digital, así como la inmersión de éste en la cultura y valores de la organización.
- **A través del eje de Experiencia del Cliente**, el grado en que la organización utiliza medios y canales digitales para gestionar y desarrollar su estrategia de orientación al cliente, así como la importancia que se le da a la experiencia vivida por éste en toda su relación e interacción con el negocio.
- **A través del eje de Organización, comunicación y talento**, el nivel de capacitación de la organización de cara a llevar a cabo el proceso de transformación digital, así como la forma en la que la empresa gestiona el talento y la forma de trabajo de sus personas empleadas.
- **A través del eje de Productos y Servicios**, la forma en la que la empresa aprovecha los canales de venta online, así como la aplicación de la digitalización en su oferta y modelo de negocio.

- **A través del eje de Infraestructura y Tecnología**, la utilización de equipamiento tecnológico que dispone la empresa, así como el nivel de seguridad con el que se garantiza la sostenibilidad del proceso.
- **A través del eje de Procesos**, el grado en que internamente la cadena de valor de la empresa ha sido o es susceptible de transformación gracias a la aplicación de tecnología, a través de la automatización, la gestión del dato, etc.

Además, todo el modelo está respaldado de manera transversal por un amplio conjunto de tendencias tecnológicas, tractoras y/o impulsoras de la transformación en cualquiera de los ámbitos del modelo.

Bajo el enfoque del modelo toda empresa andaluza dispone de una herramienta de autodiagnóstico de madurez digital¹⁰, que permite evaluar su nivel de madurez digital (tanto a nivel global como en cada uno de los ejes que componen el modelo).

En este sentido, tal y como se ha mencionado anteriormente, se aprovecha este informe para recopilar los resultados del cuestionario de autodiagnóstico recibidos desde su puesta a disposición a las empresas andaluzas¹¹:

¹⁰ www.programaempresadigital.es

¹¹ Datos obtenidos de los resultados registrados en el cuestionario de autodiagnóstico del portal Empresa Digital. Muestra: 169 empresas. Los datos han sido extraídos a fecha 17 de enero de 2020.

NIVEL DE MADUREZ DIGITAL



El nivel de madurez digital de la empresa andaluza es del **53,51%**. La digitalización comienza a formar parte de los negocios andaluces. Es el momento de crecer y seguir dando pasos dentro de su proceso de transformación digital.

RESULTADOS POR EJES DEL MODELO DE MADUREZ DIGITAL

Estrategia y cultura digital **55,59%**

Existe una visión estratégica generalizada de la importancia que la transformación digital posee para las empresas andaluzas. Sin embargo, necesitan mantener un conocimiento actualizado y real de las herramientas digitales y tendencias que rodean a sus negocios, para garantizar que sus niveles de madurez digital, en lo que a Estrategia y Cultura digital se refiere, crezcan. Además, deben comenzar a interiorizar en su cultura aspectos ligados a la innovación, liderazgo, etc.

Experiencia del cliente **49,69%**

La presencia de las empresas andaluzas en medios digitales es un hecho, y cada vez son más las que poseen páginas web, perfiles en redes sociales, etc. Sin embargo, para que crezcan en su madurez en el Eje de Experiencia del cliente deben poner foco en las acciones que realizan a través de estos medios, haciendo que sean una extensión digital de sus negocios.

Además, deben ser conscientes de que pueden hacer un aprovechamiento mucho mayor de los datos que reciben de sus clientes. Segmentación de clientes, analítica de datos, estrategia omnicanal... deben ser conceptos usados en el día a día de cualquier negocio andaluz.

RESULTADOS POR EJES DEL MODELO DE MADUREZ DIGITAL

Organización, comunicación y talento **47,33%**

Las empresas andaluzas están haciendo un uso generalizado de determinadas herramientas para la comunicación y colaboración entre empleados (correo electrónico, uso de aplicaciones de mensajería instantánea, etc.). Esto debe servirles para seguir avanzando en su proceso de transformación digital, abriéndose a nuevas formas de trabajo, impulsando la flexibilidad laboral, el teletrabajo, etc.

Además, si desean ver incrementado su nivel de madurez digital en el eje de Organización, Comunicación y Talento, deben potenciar aún más su crecimiento a través de la formación de sus personas empleadas, así como con la creación de equipos dedicados al proceso de transformación que asienten las bases y garanticen el éxito del proceso.

Productos y Servicios **38,28%**

El eje de Productos y Servicios es, de los seis que componen el Modelo de Madurez Digital, el que posee un menor nivel de madurez en las empresas andaluzas. Esto es debido a la baja adaptación que están realizando de sus productos y servicios al entorno digital.

Necesitan por tanto hacer un profundo ejercicio de análisis de situación, de cara a conocer cómo está actuando su competencia, qué propuesta de valor está ofreciendo, y qué canales de venta está utilizando, de cara a ofrecer una cartera de servicios diferencial y de alto valor añadido para el cliente. El mundo del e-commerce es una oportunidad para hacer crecer sus negocios y transformar su cartera de productos y servicios.

RESULTADOS POR EJES DEL MODELO DE MADUREZ DIGITAL

Infraestructura y Tecnología **72,98%**

Fruto de la utilización de un equipamiento tecnológico básico y de una infraestructura y conexión a Internet suficiente para sus negocios, el eje de Infraestructura y Tecnología es el que posee un mayor nivel de madurez digital entre las empresas andaluzas. En este momento, lo más importante para ellas debe ser la seguridad: a medida que se usen más y más dispositivos y herramientas, deben aplicarse medidas que garanticen la sostenibilidad y confianza en el proceso de transformación digital.

Procesos **57,28%**

Siendo el eje de procesos el segundo en el que mayor nivel de madurez digital poseen las empresas andaluzas (solo por debajo del de Infraestructura y Tecnología), existe un gran margen de mejora. Si bien ya están haciendo uso de determinadas herramientas digitales básicas para sus procesos de gestión más habituales, deben ser capaces de identificar mejoras en sus procesos operativos y de gestión, y trabajar hacia la automatización y la búsqueda de eficiencias a través de la tecnología.

La recogida de datos y su tratamiento posterior pueden facilitar dicha mejora, así como el aprovechamiento de las oportunidades que la automatización supone en el día a día de cualquier negocio.

04 VISIÓN CUALITATIVA DE LA EMPRESA ANDALUZA EN SU PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Tras analizar desde un punto de vista cuantitativo el grado de avance y desarrollo de la transformación digital en la comunidad andaluza, se procede a incorporar en el estudio la visión que tienen distintos agentes que participan en el día a día del contexto empresarial de Andalucía, acerca del grado de transformación digital de la comunidad.

Para ello, se ha llevado a cabo una línea de trabajo consistente en la celebración de distintas entrevistas y mesas de trabajo con diferentes colectivos empresariales representantes de diversos sectores y ámbitos de actividad. Los resultados obtenidos muestran una perspectiva acerca de cómo el contexto empresarial andaluz vislumbra el estado actual y las perspectivas futuras de la transformación digital de la región andaluza.

Tal y como se indica en la metodología de elaboración del presente informe, el ejercicio de análisis cualitativo ha sido realizado en **un momento previo a la crisis sanitaria COVID-19**. Por lo tanto las mesas y entrevistas que quedan reflejadas en el análisis actual no tienen en cuenta su impacto.

A continuación, se muestra una visión relacionada con los siguientes aspectos:

- La importancia de la transformación digital en la actualidad.
- Las barreras e inconvenientes de la empresa andaluza en su proceso de transformación digital.
- Los retos a los que se enfrenta.

- Las oportunidades que la transformación digital brinda a las empresas andaluzas.
- El papel de la Administración Pública en el desarrollo de la transformación digital.

4.1. LA IMPORTANCIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ACTUALIDAD

En primer lugar, se aborda en este análisis cualitativo la importancia que la transformación digital posee y supone para la empresa andaluza. En esta línea, se advierte una opinión generalizada de su significativa importancia, considerando como extendida la idea de la Economía Digital y destacándose como un aspecto cultural que requiere ser interiorizado por las empresas, en aras de ser aplicadas en los propios negocios. Supone un cambio cultural importante en las empresas que debe materializarse.

Sin embargo, se percibe la existencia de un número bastante importante de empresas que, a pesar de ser conscientes de dicha importancia, no sabe realmente en qué consiste ni cómo beneficiarse de la misma. Saben que se trata de un aspecto a tener en cuenta y que puede resultarles realmente ventajoso en sus negocios, pero no se encuentran capacitados para poder hacer esto efectivo.

Así pues, existe una idea inicialmente errónea de que el aprovechamiento de las tecnologías digitales consiste únicamente en el uso de instrumentos y herramientas como redes sociales.

A pesar de esto, cada vez más empresas comprenden la realidad en la que se enmarca la transformación digital y los beneficios que conlleva en el día a día de su negocio, logrando interiorizar una gran variedad de herramientas como, por ejemplo, el Big Data, que las hacen mucho más competitivas respecto a aquellas compañías que carecen de esta visión y conocimientos digitales.

De igual modo, se le concede una gran repercusión a la transformación digital en relación a la mejora de la eficiencia en muchos sectores, pues ésta permite lograr una mayor optimización de los recursos, el aprovechamiento de una localización más ventajosa, una mayor eficiencia energética, etc.

En resumen, la concienciación de la importancia de la transformación digital es un proceso que está comenzando a interiorizarse pero que, por las características de las empresas andaluzas, conllevará cierto tiempo para que realmente se asiente e implante en su totalidad. Este proceso se considera que está siendo lento, y requerirá de mucha implicación por una gran variedad de actores, entre los que destaca el papel fundamental de la Administración Pública. Ésta, tal y como se verá en los siguientes subapartados del análisis cualitativo, debe posicionarse como una de las grandes impulsoras de la transformación digital en la comunidad andaluza.

4.2. LAS BARRERAS E INCONVENIENTES DE LA EMPRESA ANDALUZA EN SU PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

En lo que a barreras e inconvenientes se refiere, se identifican algunas consideradas como obstáculos para el proceso de transformación digital en Andalucía. Si bien es cierto que éstas son variables en función del sector y ámbito de actividad que se trate, existen una serie de ellas que se encuentran generalizadas y son compartidas desde cualquier perspectiva empresarial.

Las más destacadas son las siguientes:

- Falta de una línea estratégica actualizada que sirva de guía para la transformación digital de Andalucía. No se concibe la existencia de un Plan Estratégico que establezca las líneas a seguir, lo cual plantea dificultades para que la empresa andaluza aspire a lograr un objetivo común. Igualmente, esto provoca resultados dispares al no alcanzar una integración de las soluciones y alternativas propuestas por cada uno de los agentes que intervienen en el proceso.
- Número reducido de profesionales especializados, lo que ralentiza en gran medida el desarrollo del proceso de transformación digital en la comunidad andaluza.
- Existen sectores en los que se aprecia cierto miedo o rechazo a la transformación digital. Esto es debido principalmente a dos factores: por un lado, la brecha generacional en algunos sectores empresariales es considerablemente elevada, contando con personal directivo muy arraigado a los métodos de negocio más tradicionales; por otro lado, la amplia desinformación y el desconocimiento de la materia existente en estos sectores provoca que muchas personas empresarias no sean conscientes de los beneficios que la transformación digital conlleva.
- Existe una percepción generalizada de la necesidad de aumentar el apoyo y, a su vez, el conocimiento de las actuaciones impulsadas por la Administración a determinados sectores y ámbitos de actividad. Así mismo, también se destaca la necesidad de mejorar la dificultad burocrática y dilación asociada a la tramitación de las ayudas económicas.

- La baja capacidad económico-financiera de muchas empresas, así como la escasa dotación de fondos dificulta en gran medida la evolución hacia una Economía Digital. Destaca, por ejemplo, el sector agrario, situado como uno de los sectores menos transformados digitalmente.

4.3. LOS RETOS A LOS QUE SE ENFRENTA

Una vez analizados aquellos obstáculos que deben ser superados para alcanzar una economía plenamente digital, es preciso puntualizar los retos que, en el corto, medio y largo plazo, será necesario hacer frente.

En primer lugar, desde el punto de vista de las actuaciones llevadas a cabo por parte de la Administración, se debe promover la cooperación entre organismos locales, provinciales y regionales, buscando de este modo crear un ecosistema que aproveche las sinergias que la transformación digital brinda para alcanzar un estado óptimo de eficiencia entre administraciones. De igual modo, debe abrirse la colaboración con otros agentes dinamizadores de la Economía Digital (sector privado o universidades, por ejemplo), que ayudará en gran medida a fomentar un desarrollo más completo de la transformación digital, así como a comprender y ser capaces de adaptarse a los deseos y necesidades de los nuevos consumidores.

Asimismo, existe el reto de ser capaces de trasladar a los organismos suprarregionales la realidad existente en determinados sectores de la economía andaluza que afrontan mayores dificultades, pues ayudará a que se conciencien, promuevan e impulsen desde estos organismos iniciativas que ayuden a mitigar esta situación y contribuyan a la transformación digital de la región andaluza.

Por otro lado, alineado con el obstáculo de superar la brecha generacional, se requiere de la atracción de talento joven y especializado que sirva como facilitador y acelerador del proceso de transformación. Para lograrlo es preciso, entre otras cuestiones, mejorar los medios e instrumentos de difusión de la empleabilidad de determinados sectores, de manera que se consiga atraer a estos perfiles.

Desde la perspectiva organizativa de la empresa, existe el desafío de diseñar acciones y estrategias digitales con el objetivo de aumentar la competitividad entre los asociados pertenecientes a una organización. En este sentido, se debe promover la innovación interna, creando condiciones laborales que inviten a los empleados a proponer cambios; así como fomentar la formación de personal especializado que pueda impulsar estas iniciativas.

Así mismo, otro reto es posibilitar que las empresas andaluzas puedan competir con grandes plataformas de ventas online que actualmente lideran el mercado nacional. Por último, la empresa andaluza es consciente de la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas que respondan a las nuevas necesidades del consumidor y del trabajador, y que permitan llevar a cabo un sistema de adaptación permanente. De este modo, se busca alcanzar un estatus más elevado a nivel europeo e internacional en aras de obtener una posición más competitiva de la empresa andaluza en el mercado global.



4.4. LAS OPORTUNIDADES QUE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL BRINDA A LA EMPRESA ANDALUZA

Finalmente, conviene analizar aquellas oportunidades que son consideradas como las más relevantes de cara a la masa empresarial andaluza, respecto a la transformación digital. Son tres las ideas principales que se comparten:

- La transformación digital trae consigo un importante fortalecimiento de la región, haciendo a la comunidad más competitiva a nivel nacional, e incluso europeo. Esto conlleva lograr contar con unos agentes económicos más preparados y con mayores conocimientos, otorgando así una considerable ventaja competitiva, además de contar con una economía y sociedad más saludable y sostenible.
- El establecimiento de sinergias con varios colectivos como asociaciones y grupos de empresas permite, por una parte, una mayor rapidez respecto a la transformación digital andaluza, y por otra, un sistema más compacto y consecuentemente, más desarrollado y preparado.
- Es una excelente oportunidad para fomentar y promover una sociedad que se preocupe cada vez más por la perspectiva medioambiental. Gracias a las nuevas tecnologías es posible ser más conscientes, por ejemplo, de la reducción de residuos, la optimización de procesos de reciclaje, etc, por parte de empresas.

4.5. EL PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN EL DESARROLLO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La información recogida durante el análisis cualitativo realizado permite observar una doble visión acerca del papel que la Administración

Pública juega o debería jugar conforme al desarrollo de la transformación digital en Andalucía.

Si bien existe una percepción que discrepa acerca del papel que juega la Administración en el proceso de transformación digital, alegando la falta de capacidad de intervención y la excesiva burocracia, desde otra perspectiva se aprecia una visión más positiva que busca en la Administración una guía que fomente este proceso transformacional y que lidere a todo el conjunto empresarial hacia una situación futura más digital. Para ello, se proponen una serie de iniciativas a seguir por parte de la Administración para alcanzar este objetivo. Entre ellas, destacan:



- La realización de estudios actualizados de mercado, con la finalidad de conocer la realidad a la que se enfrentan las empresas hoy en día, así como lo que les supone a las mismas este proceso de transformación, sus dificultades para adaptarse al mismo y las dudas que puedan surgirles respecto a la transformación digital.

- La elaboración de líneas estratégicas y de actuación que redunden en un impacto directo en la situación de la empresa andaluza en lo que a la transformación digital se refiere; así como implementar un seguimiento para asegurar que cumplen con los objetivos que estratégicamente se planteen.
- La organización de jornadas e iniciativas de sensibilización, con el objetivo de comunicar y transmitir la importancia que la transformación digital supone. Además, también es importante que concencie a la población acerca de todas las posibilidades y ayudas que ofrece la Administración para fomentar esta transformación.
- El fomento de la colaboración con el trabajador autónomo y con el contexto empresarial en general, logrando una aproximación entre expectativas, intereses y necesidades y las iniciativas que desde la Administración se impulsen, en pos de un futuro mejor para Andalucía.
- La centralización de la información puesta a disposición de las empresas en todo lo que corresponde a la transformación digital, que ayude y apoye a éstas durante el proceso que estén o prevean experimentar.



05 PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL INFORME

Como resultado de todo el contenido desarrollado a lo largo del documento, se muestra a continuación un conjunto de conclusiones generales, respecto a diversos elementos relacionados con el grado de transformación digital que actualmente poseen las empresas de la comunidad andaluza.

- Como resumen de los aspectos más relevantes de la situación de la empresa andaluza, por tipología de empresa según tamaño, destacan los siguientes:
 - Las empresas de más de 10 empleados se encuentran en una senda positiva en lo que a transformación digital se refiere. Destacan en el uso de redes sociales, en la implantación de soluciones y herramientas de gestión como ERP o en la venta online (en estos casos, incluso con valores superiores a la media nacional y europea). De igual modo, destaca el papel de las empresas andaluzas en la interacción que éstas tienen con la Administración Pública, observándose que el motivo de interacción más reiterado es la obtención de impresos o formularios y la declaración de impuestos de forma electrónica.
 - No obstante, poseen un amplio margen de mejora en aspectos como la implantación de Big Data o el uso del Cloud, así como otros conceptos como la incorporación de perfiles especialistas TIC. Sin embargo, esto último ha de contemplarse desde una perspectiva más amplia, ya que los bajos porcentajes se encuentran alineados con la media nacional.

- Respecto a las empresas de menos de 10 empleados (las cuales representan la mayor parte de empresas andaluzas), el margen de mejora es aún mayor. Si bien poseen valores cercanos (aunque algo inferiores) a la media europea y nacional en lo que a uso de RRSS se refiere, en el resto de datos manejados los valores son bastante mejorables: la venta online no se encuentra muy generalizada, se hace poco uso de soluciones y herramientas de gestión o Cloud, y menor uso incluso de Big Data.

Además, los niveles de conexión a internet son bastante distantes si se comparan con empresas de más de 10 empleados, así como la presencia de perfiles profesionales TIC, el impulso de la formación interna o el uso de la facturación electrónica (entre otros datos relevantes).

- En lo que corresponde a la visión de la situación de la transformación digital por sectores, se aprecian importantes diferencias: mientras que por su naturaleza y tipo de actividad existen sectores cuya madurez digital es creciente (como es el caso de los sectores inmobiliarios, de servicios de alojamiento o el propio sector de la información y comunicaciones – sector TIC), en otros como la construcción, la industria o el de actividades administrativas y servicios auxiliares se identifican diferencias significativas respecto al resto. Se puede deducir cierto temor o rechazo a la transformación digital, al ser unos sectores con modelos de negocio y formas de trabajo generalmente tradicionales, por lo cual su transformación supone un reto importante.

- Atendiendo a una visión por ejes del modelo de madurez digital, resulta de interés destacar los bajos niveles de madurez en el eje de Productos y Servicios y en el eje de Organización, Comunicación y Talento. En el resto, el margen de mejora es muy amplio (todos se encuentran en niveles intermedios de madurez, y con amplio recorrido hacia la transformación digital total de sus negocios).
- La empresa andaluza posee una percepción generalizada bastante interiorizada del papel relevante de la transformación digital en su competitividad y sostenibilidad actual y futura, en la medida en que sirve como palanca clave para hacer frente a un entorno cada vez más complejo y dinámico (cambios constantes en las necesidades de clientes, surgimiento de nuevos negocios que hacen que la competencia sea muy elevada, mercados cada vez más globales, etc.).
- Las principales barreras que se encuentran a la hora de afrontar la digitalización de sus negocios son la falta de una línea estratégica a seguir, la carencia de profesionales especializados, el rechazo existente en algunos sectores por la brecha generacional o por desinformación así como por la baja capacidad económica-financiera de muchas empresas.
- En este sentido, la tecnología se considera necesaria y de gran importancia para hacer frente a esta situación, y se identifica a la Administración Pública como referencia y aliada clave para hacer efectivo este proceso de transformación digital.
- Se confía en que la Administración sea la que lidere y actúe como facilitadora del cambio, ayudando:
 - A concienciar a todo el conjunto empresarial andaluz sobre los beneficios y utilidades que la transformación Digital trae consigo,

compuesto por empresas generalmente pequeñas y con poca visión estratégica más allá del corto plazo.

- A incorporar talento joven y capacitado, que aporte un conocimiento nuevo y transformador a la empresa andaluza.
- A incorporar e implantar las soluciones y herramientas tecnológicas disponibles en el mercado, para las cuales se requiere en algunos casos de importantes inversiones (y dado que se posee baja capacidad inversora).
- Todo ello, bajo una perspectiva muy particular, teniendo en cuenta que cada empresa percibe y aplica la transformación digital de una manera distinta y muy personalizada. Se debe por tanto orientar las actuaciones a impulsar desde una perspectiva de especialización sectorial, atendiendo además a la tipología de empresa según su tamaño o subsector de actividad.



06 ANEXO: TENDENCIAS

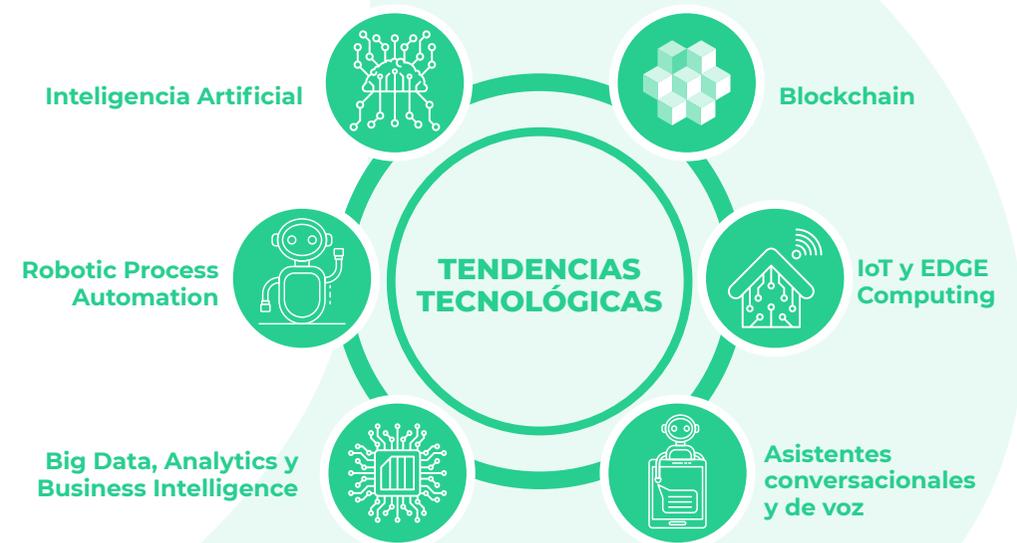
El estado de la Transformación Digital de las empresas andaluzas no se define únicamente por la situación concreta que actualmente se identifique de manera cuantitativa o a través de la percepción de las propias empresas. La mejor manera de dimensionar la situación de las empresas andaluzas en su proceso de transformación digital es incorporando en la reflexión el conjunto de tendencias existentes alrededor de sus negocios, que aplican o se espera apliquen en los próximos años.

La identificación de estas tendencias permite a las empresas andaluzas evaluar cuánto de capacidades se encuentran para incorporarlas a sus negocios y aprovechar las oportunidades que éstas suponen en su día a día.

Como resultado de un profundo ejercicio de revisión documental (han sido analizadas más de 50 referencias de interés, entre informes, artículos de fuentes de información de referencia, etc.), se incluyen en este informe a modo de cierre y complementario al análisis de situación realizado un conjunto de tendencias agrupadas como:

- Tendencias tecnológicas: tecnologías disruptivas que, en su perspectiva genérica, aplican a uno o varios ámbitos de un negocio.
- Tendencias de negocio: tendencias (tecnológicas o no) con aplicación concreta a cada uno de los ejes del Modelo de Madurez Digital.

6.1. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS





Inteligencia Artificial:

El aprovechamiento del dato para la ejecución inteligente de tareas es uno de los grandes avances tecnológicos que trae consigo la IA. Esto supondrá en el corto y medio plazo un impacto generalizado en la forma de trabajar actual. Puestos rutinarios y tradicionales, basados en acciones mecánicas y de poco valor añadido, se irán viendo desplazados por el alcance generalizado de la IA en el trabajo hasta ahora conocido.



Blockchain:

La conocida como “cadena de bloques” permite a las empresas reforzar la transparencia y confianza de sus procesos de negocio, en un contexto en el que la seguridad en todos los eslabones de la cadena de valor de una empresa es clave (pagos, logística, trazabilidad del ciclo de vida de cualquier materia prima hasta que se convierte en producto final, etc.).



Robotic Process Automation (RPA):

El uso de soluciones de RPA (software de robotización de procesos) permiten a las empresas la automatización de determinadas tareas consideradas como “rutinarias” o muy operativas, llevadas a cabo por personal que, con dichas soluciones, puede comenzar a prestar servicios de alto valor añadido al negocio.



IoT y EDGE Computing:

La hiperconectividad existente en la actualidad entre dispositivos, sensores y demás elementos tecnológicos (lo conocido como Internet de las cosas o IoT) generan una gran cantidad de datos que son recolectados pero sin excesivo tratamiento. A través del EDGE Computing se pretende optimizar el almacenamiento y utilidad de los datos, permitiendo un tratamiento actualizado y a tiempo real, de gran utilidad para la toma de decisiones.



Big Data, Analytics y Business Intelligence:

El Big Data, definido como el conjunto de tecnologías que permiten el manejo y procesamiento de datos a un coste inferior a los servidores tradicionales, así como su tratamiento y visualización de los mismos a través de gráficas e indicadores clave (business intelligence) permite de manera sencilla sacar provecho a los datos que se generan día a día en un negocio, con su consecuente reflejo en la mejora de su eficiencia, productividad, rentabilidad, etc.



Asistentes conversacionales y de voz:

A través de la combinación de distintas tecnologías (Inteligencia Artificial, Machine Learning, Big Data...), los asistentes conversacionales y de voz se están convirtiendo en una solución en tendencia para cualquier empresa. Permiten, por ejemplo, la transformación de la forma de prestar servicios de atención al cliente, con el impacto directo que ello supone en la experiencia del cliente en su proceso de relación con la empresa (asistencia personalizada, 24x7, etc.), con el consecuente ahorro y eficiencia que garantiza al negocio.

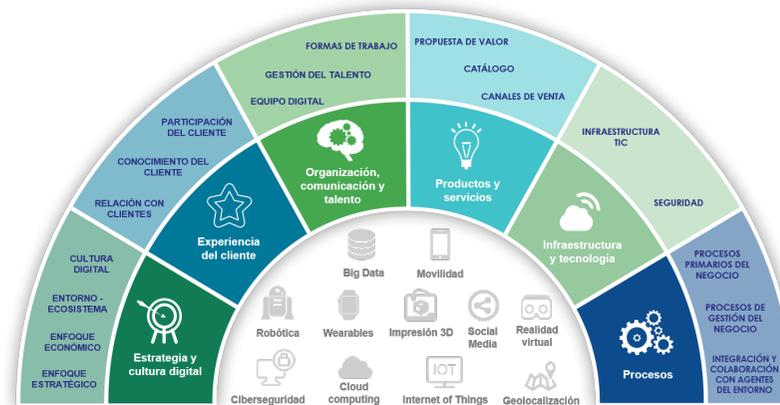
6.2. TENDENCIAS DE NEGOCIO

Siendo el Modelo de Madurez Digital, tal y como se ha comentado anteriormente, el marco de referencia en Andalucía en todo lo que se refiere a la transformación digital, se incluye a continuación por ejes del modelo una visión específica de distintas tendencias (tecnológicas o de negocio) que tienen una aplicación directa en el día a día de cualquier empresa:



ESTRATEGIA Y CULTURA DIGITAL

- **Visión estratégica, como clave a la hora de afrontar el proceso de transformación digital:** más que una tendencia es una necesidad. Los avances y disrupciones tecnológicas surgen y evolucionan a una enorme velocidad, y conllevan un impacto significativo en el día a día de cualquier negocio. Sin embargo, si su incorporación a la operativa de cualquier empresa no se define de manera estratégica (identificando las necesidades específicas del negocio a corto, medio y largo plazo, los objetivos perseguidos, los recursos existentes, y se define un plan de acción específico a llevar a cabo) el éxito corre peligro.
- **La importancia de los aspectos legales asociados al proceso de transformación. Concienciación y ética digital:** el proceso de transformación digital de un negocio trae consigo, entre otras cuestiones, usar y tratar con una gran cantidad de datos, el establecimiento de una relación omnicanal con el cliente, etc.



- En este nuevo contexto digital, es importante actuar sin incumplir ninguna premisa legal, pero además actuar con un comportamiento ético.
- Surge por tanto el concepto de ética digital, algo que debe ser interiorizado por cualquier negocio y abarca actuar en base a principios de transparencia, seguridad y privacidad, confianza, responsabilidad, etc.
- **El uso de la analítica de datos para facilitar la toma de decisiones empresariales:** los datos son el principal activo de un negocio, y su aprovechamiento efectivo puede suponer importantes ventajas competitivas para cualquier empresa. Dar a los datos la importancia que requieren supone abordarlos desde una perspectiva integral: conocer todas las fuentes de generación de datos existentes, actuar en el origen y homogeneizarlos en la medida de lo posible, aplicar las herramientas correctas para su tratamiento y explotación, etc.



Estrategia y
cultura digital

- **La innovación interna como herramienta de crecimiento empresarial:** la definición de mecanismos que faciliten la puesta en marcha de procesos de innovación interna (propuestas de ideas por parte de las personas empleadas, definición de equipos de innovación específicos, etc.) puede suponer una palanca de sostenibilidad y crecimiento de cualquier negocio, en la medida en que empodera a los equipos y los hace partícipes de la toma de decisiones que se lleven a cabo dentro de la empresa.



Experiencia
del cliente

EXPERIENCIA
DEL CLIENTE

- **La aplicación tecnológica como mejora de la relación y atención al cliente:** la tecnología juega un papel esencial en cualquier proceso de negocio. Consideradas como tendencias, pero cada vez más implantadas en la operativa diaria de cualquier empresa destacan la aplicación de Inteligencia Artificial para la atención al cliente (asistentes conversacionales, de voz, chatbots, etc.).
- **La relación con el cliente desde una perspectiva omnicanal:** la transformación digital supone una ruptura de los medios y canales tradicionales, abriéndose nuevas alternativas que hacen que el cliente evolucione hacia un cliente omnicanal, que se relaciona, interactúa y comunica con la compañía a través de diversos canales.



Experiencia
del cliente

- Es responsabilidad de la empresa, en su proceso de transformación, integrar sus canales de atención al cliente (digitales y offline) y garantizar una atención personalizada y adaptada a las necesidades del cliente (en cualquier momento del día, desde cualquier lugar y contexto, etc.).
- **La importancia de la privacidad y el uso de los datos del cliente:** en línea con la mencionada anteriormente “ética digital”, se hace necesario trasladar al cliente la confianza que éste demanda. Es por ello que deben utilizarse distintos mecanismos que ayuden a garantizar dicha confianza y actuar de manera transparente en la relación con el mismo (comunicar el tipo de uso del dato que nos presta, definir cláusulas de uso y explotación de datos, tratar los datos de manera segura y a través de una política definida, etc.).
- **La personalización como garantía de éxito de las acciones de marketing impulsadas:** el cliente, cada vez más, demanda un tratamiento personalizado y acorde a sus necesidades e intereses. Se hace por tanto necesario, en cualquier acción de comunicación o marketing, realizar una correcta segmentación del público al que se dirige, con la consecuente personalización de los contenidos que se muestren.



ORGANIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y TALENTO

- **El uso y aplicación de la tecnología para la mejora de la productividad e impulso del talento. Big Data y People Analytics:** cada vez son más las empresas que están aprovechando la oportunidad que supone la tecnología para optimizar el papel de los recursos humanos en el negocio. Para ello, a través del uso y tratamiento de datos de sus personas empleadas, permiten medir actividad, productividad por empleado, eficiencia, motivación, satisfacción general, etc., siendo una herramienta clave para la toma de decisiones.
- **El Employee Engagement y los nuevos modelos de gestión del talento. Employee Engagement y nuevas formas de liderazgo:** el employee engagement es un concepto en tendencia dentro de los recursos humanos de cualquier organización. Hace referencia a la relación de compromiso existente entre empleados y la empresa, y tiene un impacto directo en la motivación de éstos, el ambiente laboral, etc.
 - Se hace por tanto necesario incorporar en la cultura de la empresa un plan que trate de manera específica este concepto: que trate la experiencia del empleado en todas sus fases de crecimiento dentro de la empresa, y garantice su satisfacción, a través de una comunicación abierta, continua y efectiva, ejercicios de feedback continuo, medidas de conciliación y libertad responsable, etc.



- **La digitalización del espacio de trabajo:** es lógico que para garantizar que una empresa evoluciona de manera correcta en su proceso de transformación digital se necesita dotar a sus personas empleadas de las herramientas digitales y tecnológicas requeridas. Toma cada vez más protagonismo tanto dichas herramientas (dispositivos móviles, conectividad, aplicaciones de negocio, etc.) como políticas vinculadas al cero papel, la centralización de la comunicación a través de medios y canales digitales, etc.
- **La importancia de la capacitación digital del empleado:** mantener a un equipo capacitado digitalmente es clave. Si bien se es consciente de la importancia de la formación, la baja disponibilidad de las personas empleadas de cualquier empresa para acudir a determinadas acciones formativas, en muchos casos, imposibilita que se desarrolle correctamente sus planes formativos.
 - Es por ello que surge y está en auge la formación online (plataformas virtuales, acciones formativas de autoformación, etc.), la cual trata la personalización del contenido y permiten al alumnado acceder a los recursos existentes en el momento que lo deseen, pudiendo adaptarse mejor a las necesidades y características de cada puesto de trabajo y negocio.



Productos y servicios

PRODUCTOS Y SERVICIOS

- **La personalización como aportación de valor al cliente:** la transformación digital está modificando las tendencias de consumo y comportamiento de los clientes, y tiene un impacto directo en la manera en la que la empresa define y les hace llegar su cartera de productos y servicios.
 - La tecnología está suponiendo una oportunidad de hacer frente a esta necesidad cada vez más latente en el cliente de demandar un producto o servicio más personalizado. Cada negocio debe ser capaz de analizar su oferta de valor, e identificar hasta qué punto está capacitada y es susceptible de ofrecer un producto o servicio personalizado, capaz de adaptarse a las necesidades, intereses y motivaciones de cada cliente individual.
- **El testeo y pilotaje de nuevos productos y servicios a través de Productos Mínimos Viables:** a la hora de prestar nuevos productos y servicios, cada vez es más frecuente hacer uso de los Productos Mínimos Viables. Esto consiste no tanto en el diseño, fabricación y puesta en el mercado de un producto o servicio final y el consecuente seguimiento de su éxito o fracaso, sino en hacer de esto un proceso iterativo, en el que el cliente participe del diseño, haga uso del producto y servicio en un estadio inicial, y conforme se recoja el



Productos y servicios

feedback de éste, ir incorporándole mejoras y funcionalidades que disminuyan el riesgo de fracaso una vez se produzca su salida al mercado masivo.

- Habrá clientes que desean hacer uso de nuestros PMV (los conocidos como *early adopters*) y la información que nos ofrezcan será clave para pilotar y mejorar nuestra propuesta de valor.

- **Los nuevos modelos de negocio:** independientemente del tipo de negocio que poseamos (sea tecnológico, digital o un negocio tradicional), la transformación digital está suponiendo una oportunidad para avanzar hacia nuevos modelos de negocio. Se hace por tanto necesario orientar el negocio actual hacia la transición de lo físico a lo digital.
 - El comercio electrónico es una de las vías para ello, pero no la única: incorporación de componentes digitales a nuestros productos tradicionales, creación de servicios digitales de alto valor añadido para el cliente, etc.
 - Así pues, cada vez son más frecuentes los modelos de negocio basados en la economía colaborativa y circular, la búsqueda de la monetización de la información y datos controlados por la empresa, la “servitización” de la oferta, etc.



- **Los medios de pago digitales y la inmediatez:** cada vez se hace un menor uso del dinero en efectivo, lo cual está conllevando la aparición de nuevas alternativas de pago (distintas a las tradicionales tarjetas de débito o crédito) que incorporadas en cada negocio pueden favorecer en gran medida la experiencia de compra de nuestros clientes.
 - Alternativas como los pagos a través de pasarelas de pago digitales, o la posibilidad de recibir pagos a través de plataformas de pago inmediato son algunas de las opciones que un negocio actual no debe dejar de lado.



INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA

- **La importancia de la seguridad en todos los ámbitos del negocio:** la transformación digital trae consigo el uso cada vez más frecuente de dispositivos tecnológicos y herramientas digitales por parte de las empresas (independientemente de su tamaño o sector de actividad).
 - En este sentido, la ciberseguridad juega un papel fundamental, en la medida en la que debe garantizar que los datos e información que maneja cada negocio, las transacciones entre empresas, clientes y proveedores, así como la ejecución de cualquier proceso en el que aplique la digitalización se lleven a cabo de manera segura.



- Así pues, no hay que olvidar la entrada en vigor el pasado mayo de 2018 del Reglamento General de Protección de Datos y la necesidad de adaptación a dicho reglamento de cualquier empresa que gestiona y procesa datos personales de clientes. El entendimiento del marco legal del reglamento, la creación de un registro de datos o la clasificación de los mismos son algunas de las claves necesarias para no incurrir en algunas de las sanciones previstas (pueden alcanzar hasta los 20M de euros o el 4% del volumen de facturación anual de una empresa, en el caso de las sanciones más graves).



**PROCESOS**

- **La aplicación tecnológica a cualquier proceso de la cadena de valor de la empresa:**

si bien cada empresa posee su cadena de valor con unas características particulares (en función del tipo de negocio, sector, ámbito de actividad, etc.), es cierto que la tecnología está teniendo un impacto generalizado en la forma en la que se ejecutan los procesos de cualquier negocio.

- Surgen cada vez más elementos disruptivos de aplicación directa a los procesos internos y de gestión de cualquier empresa: la aplicación del Big Data para la optimización de procesos financieros, de gestión económica o de los Recursos Humanos, la Inteligencia Artificial y el Machine Learning aplicados a la cadena de producción y el desarrollo autónomo de la misma, la automatización de procesos de gestión con proveedores, la geolocalización y seguimiento del inventario de cualquier almacén, etc.





Junta de Andalucía

Consejería de Transformación Económica,
Industria, Conocimiento y Universidades