

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Visión y Propuesta de AMETIC



Contenido

0. RESUMEN EJECUTIVO	3
1. QUÉ ES Y POR QUÉ ES NECESARIA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	5
2. CONTEXTO	6
2.1. Situación actual en Europa y en España	6
2.2. Claves de la Transformación Digital	7
2.2.1 Marco legal y regulatorio adecuado.	7
2.2.2 Liderazgo y estrategia “de arriba abajo”	8
2.2.3 Orientación de la organización a lo digital	8
2.2.4 Formación y talento digital	9
2.2.5 Participación y responsabilidad de los empleados.....	10
2.2.6 Colaboración activa con el entorno.....	10
2.2.7 Orientación al cliente	11
2.2.8 Adopción de métricas digitales para la evaluación del desempeño	12
2.2.9 Inversión decidida en innovación.	12
2.3. Beneficios asociados a la transformación digital	12
2.3.1 Beneficios Cuantitativos	13
2.3.2 Beneficios Cualitativos	14
2.4. Barreras	14
2.5. Facilitadores	15
3. ANÁLISIS SECTORIAL	16
3.1. Dinámica Disruptiva	16
3.2. ¿Empresas tradicionales consolidadas?.....	16
3.3. Es el valor, no la cadena de valor	17
3.4. El camino por delante	17
4. OBJETIVOS Y PROPUESTAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ESPAÑA.....	18
5. PASOS PARA REALIZAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	20
5.1. Definición del proyecto de Transformación Digital	20
5.2. Metodología y acciones para la implantación de la Transformación Digital	21
5.3. Seguimiento e indicadores.....	22

0. RESUMEN EJECUTIVO

La **transformación digital**, más allá de verse como una simple implementación de tecnología, debe suponer una **reinención** y un **cambio cultural** que afecta a los procesos, los procedimientos, los hábitos y los comportamientos de organizaciones y personas, que gracias a las tecnologías digitales mejoran su capacidad de hacer frente a los retos que suponen los nuevos tiempos.

En un contexto tecnológico que muchos expertos comparan a la Revolución Industrial o a la automatización de los procesos, la **transformación digital** no debe verse como una estrategia para ganar competitividad sino como una adaptación que resultará **imprescindible para la supervivencia**.

En los últimos tiempos, las economías que más han apostado por las nuevas tecnologías y la economía digital son las que más han prosperado, hasta el punto que el World Economic Forum indica una **correlación directa** entre inversión en **digitalización**, aumento del **PIB** y **descenso del paro**.

En Europa, la digitalización también ha contribuido al crecimiento en el pasado (se calcula que un 30% del aumento del PIB entre 2001 y 2011) y se estima que, si seguimos la senda adecuada, en el futuro aportará **2,5 billones de €** a la economía para **2025**, reducirá los **costes** de la **Administración Pública** un **20%** e **incrementará la productividad** de la industria hasta en un **20%**.

En un escenario en el que los países emergentes crecen a un ritmo muy superior al de la Unión Europea, la transformación digital se percibe como la clave para que **Europa** pueda mantener la posición de **liderazgo en competitividad** y **creación de empleo** de calidad. Es un hecho que los países europeos más digitalizados son líderes también a nivel mundial, pero no es menos cierto que existen muchas desigualdades en este terreno entre los Estados miembros. El **nivel de digitalización de la UE** en su conjunto todavía está **lejos de ser satisfactorio**, dejando un tejido empresarial europeo que corre el riesgo de quedar atrás.

En cuanto al nivel de **digitalización de España**, ocupa un discreto lugar 35 a nivel mundial y el puesto 15 (justo por debajo de la media) en la Unión Europea. Aunque nuestro país ha mejorado algo en los últimos años, lo hace de una forma **demasiado lenta**, por lo que es necesario un **gran esfuerzo** desde las empresas, la Administración Pública y los ciudadanos para lograr una **sociedad digital** acorde a los nuevos tiempos.

Esta necesaria transformación digital a todos los niveles podemos traducirla en los siguientes **objetivos**:

- **Impulsar el sector español de la electrónica, las tecnologías de la información y las comunicaciones y los contenidos digitales** como clave transversal para la digitalización de la economía.
- Facilitar que los **sectores productivos** acometan el proceso de **transformación digital**.
- Avanzar hacia una verdadera **Administración electrónica**.
- Promover las **vocaciones** científico-técnicas y mejorar las **habilidades digitales** en la sociedad trabajando desde el sistema educativo.
- Situar a España entre los 20 primeros puestos del índice mundial **NRI** (*Network Readiness Index*) y entre los 10 primeros del índice europeo **DESI** (*Digital Economy and Society Index*) en 2018.
- Trabajar en la estrategia europea de **mercado digital único** y especialmente en los objetivos de la **Agenda Digital para Europa** que están más atrasados en España.

Esta transformación digital tan necesaria es una labor compleja que requerirá de su propio proyecto para cada organización que la aborde. No obstante, podemos señalar algunos **elementos** que, en mayor o menor medida, serán **clave** para llevarla a cabo:

- **Legislación y regulación**: los órganos legislativos (españoles y europeos) tienen un papel fundamental al ser los responsables de crear un marco legal adaptado a nuestro tiempo, que favorezca la transformación y que no imponga barreras innecesarias a su desarrollo.
- La transformación digital no sólo debe ser asumida por los órganos directivos, sino que debe nacer de ellos, contar con su **liderazgo** y ser impulsada **“de arriba abajo”** por toda la organización.
- Toda la **organización** debe **orientarse a lo digital**, asumiendo un cambio organizativo y una nueva distribución de puestos en la que las competencias digitales no recaerán en un solo departamento.
- Promover el **talento digital** es sin duda esencial para gestionar el cambio. Para ello, se hace necesaria la **formación** continuada y el fomento de las **vocaciones científico-técnicas (STEM)** desde la Administración,

sin olvidar que las políticas de **recursos humanos** de empresas e instituciones también deben orientarse a **adquirir, potenciar y conservar las habilidades** digitales.

- El nuevo modelo organizativo va a permitir un mayor nivel de **participación** del **empleado**, que deberá asumir mayor **responsabilidad** en el funcionamiento de la organización.
- Se deben crear **ecosistemas de innovación** en colaboración con **agentes externos** (innovación abierta), ya sean asociaciones, centros de investigación y excelencia, universidades, clientes...
- La transformación digital debe **orientarse totalmente al cliente**, el cual es un motor fundamental del proceso al exigir productos, servicios, procesos y puntos de contacto digitales.
- Hay que desechar el antiguo método de observación de resultados y diseñar un nuevo sistema de **métricas digitales** para evaluar el desempeño.
- Se debe realizar una **inversión en digitalización** con presupuesto separado de los costes del negocio, considerada como capital y con cierta flexibilidad a la hora de esperar resultados económicos.

Asimismo, no podemos olvidar que al abordar un proyecto de transformación digital pueden presentarse algunas **barreras** en ocasiones difíciles de superar. Dependiendo del tipo de organización de que se trate unas serán más disuasorias que otras, pero en general la **resistencia al cambio** (especialmente en los negocios más tradicionales y consolidados), la **falta de liderazgo** o de **conocimientos técnicos** y la **inversión económica** necesaria son los lastres más importantes.

Sin embargo, no hay duda de que los **beneficios** que nos puede aportar la transformación digital son más numerosos e importantes. Más allá de la **rentabilidad económica** que podamos esperar, el proceso traerá otros beneficios cualitativos como pueden ser el **aumento de la satisfacción** de trabajadores y clientes, la **mejora de la imagen** de la compañía o la **agilidad y rapidez** en la toma de decisiones.

La transformación digital está suponiendo una **disrupción en los distintos sectores** productivos, debida a la entrada de nuevos actores que buscan ofrecer valor a los clientes sin reproducir la cadena de valor tradicional. Sin embargo, esta perturbación no tiene por qué afectar a todos los sectores de la misma forma. Sectores como el petróleo y gas presentan mayores barreras de entrada (administrativas, financieras, técnicas...) que otros como los tecnológicos, la distribución o el entretenimiento y contenidos digitales.

El proyecto de transformación digital debe definirse inicialmente con **decisión, concienciación y liderazgo** para asumir la nueva cultura en la organización. Es crucial abordarla mediante implantaciones cortas e iterativas, pudiendo disfrutar de una **agilidad** que permita analizar resultados para descartar las iniciativas infructuosas y **escalar** convenientemente las que demuestran ser positivas.

Para su ejecución encontramos determinados facilitadores que actuarán como impulsores del cambio:

- **Redes de nueva generación** que soporten una conectividad con las capacidades y velocidades que exigen las nuevas demandas de la transformación digital.
- Las **soluciones en la nube (cloud computing)** no sólo nos permiten acceder a los sistemas en cualquier momento y lugar, sino que además nos otorgan una escalabilidad flexible con tiempos de respuesta casi inmediatos.
- La **analítica** de grandes cantidades de **datos** para extraer y **dar valor a la información**, cuyo máximo exponente son la **inteligencia artificial y la computación cognitiva**.
- La producción **automatizada y robotizada** que permite la fabricación bajo demanda y autónoma.
- La extensión de la **identidad digital segura**, confiable y con capacidad de operación.
- Un **cliente digital** que exige nuevos productos y servicios y una mejor experiencia de uso.

Nos encontramos ante un gran reto que nos compromete a todos (ciudadanos, empresas y Administración Pública) con la labor de crear una economía digital competitiva y una sociedad digital moderna y eficiente.

1. QUÉ ES Y POR QUÉ ES NECESARIA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Podemos definir la **transformación digital** como un conjunto de actuaciones orientadas a la mejora y modernización de los procesos, los procedimientos, los hábitos y comportamientos de las organizaciones y personas que, haciendo uso de las tecnologías digitales, mejoran la competitividad global de las **administraciones públicas**, las **empresas** y los **ciudadanos**. La transformación digital requiere que las organizaciones revisen sus modelos de negocio, de operaciones y de estrategia tecnológica, implicando un cambio cultural que debe ser liderado por las cúpulas directivas.

El crecimiento continuo en el uso de tecnologías digitales está dando lugar a profundos cambios en toda la sociedad mediante la interconexión de miles de millones de personas, máquinas y productos. Estos cambios deben llevar aparejados cambios igualmente importantes en la economía y por tanto en el tejido empresarial, en las administraciones públicas y en los ciudadanos en general.

La **transformación digital** actúa transversalmente en la sociedad, la economía y en nuestro día a día convirtiéndose en **acelerador de este cambio**. El desarrollo social y empresarial está siendo exponencial y ambos son los elementos esenciales y diferenciadores en un mundo que es cada vez más global y abierto. La transformación digital elimina las fronteras entre productos y servicios, acorta los ciclos de vida de los mismos e incrementa las expectativas de los clientes.

Ante todo, no debemos entender la transformación digital en una organización simplemente como la implementación de tecnología digital sobre determinadas prácticas o procesos. La transformación digital debe aprovechar el potencial de las tecnologías digitales para realizar una **reinención de la propia organización** de forma que adapte sus procesos, productos y modelos de negocio a la demanda de unos usuarios, consumidores y empleados que cada vez son más eminentemente digitales.

Los expertos comparan la **revolución digital** a la que estamos asistiendo a la Revolución Industrial o a lo que supuso la electrificación o la automatización de los procesos productivos industriales. Es un proceso que se está produciendo de forma rápida e inexorable, y ningún país, sector económico u organización puede permitirse el no adaptarse al mismo. La transformación digital ya no es una estrategia de futuro, sino que ofrece una ventaja competitiva que puede no ser sólo conveniente sino **imprescindible para la supervivencia**.

AMETIC presenta su visión de la necesidad y conveniencia de progresar aceleradamente en la transformación digital española en tres ejes: las **empresas**, la **Administración Pública** y los **ciudadanos**, para la mejora de la competitividad española en un mundo globalizado. Dichos ejes interactúan entre sí y refuerzan su efecto, generando demanda de productos y servicios digitales de las empresas españolas. Es una cuestión estratégica. Es una cuestión relacionada con el compromiso de querer ser, o no, una sociedad digital real y eficiente, soportada por una industria TIC potente, en la que podamos comprobar que los sectores productivos evolucionan hacia nuevos paradigmas. En definitiva, un compromiso de todos (la Administración, las empresas y la ciudadanía) hacia un futuro mejor.

2. CONTEXTO

2.1. Situación actual en Europa y en España

El World Economic Forum señala¹ una **correlación directa entre inversión en digitalización y PIB** de una economía, de forma que un aumento del 10% en la digitalización de un país genera un incremento de un 0,75% en el PIB per cápita y un descenso del 1,02% en la tasa de paro.

Asimismo, la UE² considera que la transformación digital es **clave** para que Europa pueda mantener la posición de **liderazgo en competitividad** (a través de la reducción de costes y el aumento de la producción) y **creación de empleo estable y cualificado**. En un mundo globalizado en el que los países emergentes crecen a un ritmo muy superior al de la Unión Europea, mantener estas líneas de liderazgo es uno de los retos más importantes del Viejo Continente.

Según algunos estudios³, se estima que una digitalización de Europa (que actualmente sólo está al 12% de su potencial) aportaría 2,5 billones de € a la economía para 2025, lo que representaría un 10% sobre las previsiones de crecimiento actuales. Para la consecución de estos objetivos, la Comisión Europea realiza las siguientes recomendaciones:

- Acelerar el uso de **big data** y establecer **plataformas digitales** competitivas.
- Actualizar la **formación digital** de los profesionales.
- Promover las **ciudades y regiones como impulsoras** de la transformación digital.
- Hacer a los **políticos, reguladores y funcionarios** embajadores de la transformación digital.

En esta línea, la iniciativa de la propia Comisión de conseguir un **Mercado Único Digital** se puede considerar como muy positiva, pero el hecho es que el nivel de digitalización de la UE todavía está **lejos de ser satisfactorio**. Sólo un 16% de las pymes europeas utilizan internet como canal de ventas, y de éstas menos de la mitad venden fuera de las fronteras de su Estado. Además, los europeos no cuentan con un buen nivel de competencias digitales (algo que es clave en la transformación digital, como veremos), con un 45% de la población que carece de conocimientos digitales básicos.

Los países europeos más digitalizados (Dinamarca, los Países Bajos, Suecia y Finlandia) son líderes en esta materia también a nivel mundial, pero el grado de penetración de las tecnologías digitales en las empresas varía mucho entre los Estados miembros. Tomando a la UE en conjunto, los datos anteriormente expuestos revelan que las **empresas europeas** se están **adaptando** demasiado **lentamente al cambio** y están corriendo el riesgo de quedar rezagadas.

En cuanto a España, es la economía número 14 del mundo, pero ocupa el lugar 35 en digitalización (el 43 si atendemos exclusivamente al nivel de digitalización de sus empresas) según el NRI 2016 (*Network Readiness Index* del WEFForum). Además, destaca negativamente en cuanto a formación tecnológica de sus empleados.

España tiene un nivel global de digitalización algo **por debajo de la media de la Unión Europea** (ocupa el puesto 15 de 28 en el DESI -*Digital Economy and Society Index*-) y de nuevo aflora la debilidad en

¹ "The Global Information Technology Report 2013; Growth and Jobs in a Hyperconnected World"

² "Digital transformation of European industry and enterprises"; "Accelerating the digital transformation of European industry and enterprises" - Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship

³ "Digital Europe, pushing the frontier, capturing the benefits", McKinsey Global Institute

materia de formación digital: hasta un 46% de los ciudadanos carecen de competencias digitales básicas.

Si tenemos en cuenta que, en las últimas décadas, las economías que más han apostado por las nuevas tecnologías y la economía digital son las que más han mejorado (Singapur, Finlandia, Noruega, Suecia y EE. UU., líderes del NRI 2016, están entre las 10 economías con mayor renta per cápita⁴), el hecho de tener un grado de desarrollo digital por debajo de los países de nuestro entorno económico coloca a nuestro país en una posición vulnerable.

2.2. Claves de la Transformación Digital

2.2.1 Marco legal y regulatorio adecuado.

Para que las organizaciones puedan llevar a cabo su transformación digital de forma eficaz y eficiente, es necesario contar con un **marco legal y regulatorio** que lo facilite. Es especialmente importante evitar que la aplicación de leyes y normas diseñadas para el mundo analógico cree barreras imprevistas e indeseadas para el desarrollo de la transformación digital, en un contexto de crecimiento rápido y sostenido de dispositivos conectados y de la demanda de servicios.

Las principales directrices que podrían ayudar a la transformación digital en este sentido son:

- El **liderazgo** de la **administración**, que debe establecer una estrategia de transformación digital global y crear órganos de gobierno para desarrollarla. En este sentido, desde AMETIC se considera necesario crear un **Ministerio de Economía y Sociedad Digital**, con el objetivo de favorecer la adopción de un Mercado Digital Único Europeo, impulsar el fortalecimiento del sector TIC en España y promover la transformación digital de las administraciones, las empresas y la sociedad.
- La convergencia al **Mercado Digital Único** europeo, mediante la creación de un marco legal para un desarrollo sostenible de un mercado online de bienes físicos y digitales, que sea claro y eficaz para el consumidor, el proveedor y la propia transacción online. Asimismo, creando una infraestructura de soporte segura y de confianza y un marco de protección de los derechos de propiedad intelectual y los datos del usuario digital.
- La creación de un **observatorio** dedicado a detectar las **posibles barreras legales** que afectan a la transformación digital de organizaciones y empresas (inconsistencias legislativas, vacíos legales, medidas ineficientes u obsoletas...).
- La mejora de la **formación digital** de los políticos, agentes reguladores y funcionarios.
- La **capacitación y formación** digital de los ciudadanos.
- El aprovechamiento del potencial de la **licitación y compra pública** electrónica, mediante portales que tiendan a eliminar las barreras fronterizas siendo multilingüaje, interoperables, intuitivos... Además, debe potenciarse la **Compra Pública Innovadora**.

⁴ Clasificación del Banco Mundial (2014)

- La regulación y las políticas de licitación **no deberían valorar únicamente el precio**, debiendo considerarse además factores como la inversión, el progreso tecnológico, la innovación, la eficiencia y la calidad de servicio.
- Las políticas de **fomento de la industria digital** y de su mejora en competitividad. Se trata de lograr que el entorno regulatorio propicie en nuestro país una industria TIC con capacidad de inversión, competitiva, generadora de riqueza y empleo.
- La aprobación de exenciones fiscales para proyectos de inversión que permitan la transformación digital a las empresas.
- Las políticas de **inversión pública** en transformación digital y creación de **startups**, así como aquéllas que potencien la inversión privada en estos aspectos.
- El impulso de la **I+D digital** mediante la colaboración público-privada.
- La mejora de las **infraestructuras de acceso**. En este sentido, se ha realizado un importante esfuerzo inversor por parte de los operadores en los últimos años, pero es necesario fomentar el aumento de la inversión.
- La **completa digitalización de todos los trámites administrativos**, mediante la detección, y posible transformación, de todos aquellos trámites que no puedan ser realizados digitalmente por completo, de modo que se pueda facilitar la relación entre la administración y los ciudadanos y empresas virtualmente.

2.2.2 Liderazgo y estrategia “de arriba abajo”

La transformación digital de una organización sólo tiene éxito cuando se produce desde arriba hacia abajo, es decir, cuando cuenta con el **compromiso del CEO** y los órganos directivos y con un plan para implantarla en toda la compañía. En definitiva, se debe orientar el liderazgo hacia lo digital.

Así, la transformación digital comienza cuando desde la Dirección se replantea la organización y la estrategia de la compañía con nuevos modelos de negocio, nuevos productos y servicios, nuevas formas de llegar al cliente y de colaborar con el empleado, nuevos canales para llegar al cliente, etc., tal y como veremos a continuación.

Un liderazgo fuerte en este sentido nos permitirá pasar de la simple implantación de tecnología a una verdadera transformación digital.

2.2.3 Orientación de la organización a lo digital

Las compañías deben adoptar una **cultura digital** y asumir cambios organizativos y en sus modelos de negocio para poder abordar esta transformación de forma completa.

Una medida muy positiva para aumentar la eficiencia del modelo puede ser fomentar la colaboración mediante, por ejemplo, el **trabajo por proyectos con equipos multidisciplinares (internos o externos)**, con universidades, *think-tanks*, con los propios clientes (bajo el modelo de *open innovation*), y con nuevas formas de trabajar y organizarse que sustituyan a la tradicional división rígida por departamentos.

Además de contar con un CEO involucrado (cuyo respaldo a la estrategia de transformación digital es fundamental, como ya se ha señalado), el resto de **cargos de responsabilidad** deben ser orientados a lo digital, con la creación de figuras (dependiendo del tamaño, características y necesidades concretas de la compañía de que se trate) como el “*Chief Technology Officer*” (CTO), “*Chief Digital Officer*” (CDO), “*Chief Innovation Officer*” (CIO), etc...

Por otra parte, necesitamos identificar **otros roles digitales** que son necesarios en esta nueva organización (*Digital Sales Manager, Digital Project Manager, Data Scientist, Digital Marketing Manager, SEO Specialist, Community Manager...*, sólo por poner algunos ejemplos).

En el ámbito de las **Administraciones Públicas**, se considera necesario habilitar las figuras del **CIO o el CDO** en todas ellas. Estas medidas, además de facilitar la propia transformación digital y la comunicación con sus homólogos en las empresas, sirven como **ejemplo inspirador** para el resto del sector público y para el sector privado.

2.2.4 Formación y talento digital

La tecnología es importante, pero debemos centrarnos también en adquirir, potenciar y conservar el **talento digital** de los profesionales. Este punto es especialmente sensible si tenemos en cuenta que, tal y como se ha señalado, la UE en general y España en particular cuentan con un nivel de habilidades digitales de sus ciudadanos y empleados muy por debajo de lo deseable.

Mejorar en este aspecto es algo totalmente clave para poder afrontar la transformación digital. Es una labor en la que tiene especial importancia el papel de la Administración Pública para que se adopten ciertas políticas activas de fomento de la formación y el talento digital:

- Potenciar las vocaciones STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) entre los jóvenes y de forma muy especial entre las chicas, incorporando desde la educación primaria las oportunas asignaturas de contenido tecnológico adaptadas a la nueva realidad digital, así como un programa de sensibilización permanente sobre la seguridad y la confianza en lo digital y fomento de la cultura emprendedora.
- Velar por que la oferta de profesionales procedente del sistema educativo español (formación profesional y educación universitaria) se corresponda con la demanda de talento de las empresas.
- Formar o actualizar a los docentes en el conocimiento y dominio de nuevas tecnologías y aplicaciones.
- Formar o actualizar a los desempleados para facilitar su reincorporación al mercado laboral.
- Seguir formando a los ciudadanos al término de su vida laboral.

Además, las políticas de recursos humanos de las empresas e instituciones también deben impulsar la transformación digital, y para ello deben:

- Desarrollar una política de **selección y desarrollo de sus profesionales** acorde al mundo digital: mediante el uso de redes sociales, el fomento de la visibilidad positiva de la compañía como empleadora o la búsqueda de talento digital no sólo en respuesta a ofertas concretas de empleo.
- Observar el nivel de **competencias digitales** de los empleados y mantenerlos formados, ya que el talento digital responde a una realidad que cambia muy rápidamente y corre el riesgo de quedar obsoleto.

- Potenciar el uso de herramientas digitales entre los empleados, fomentando un entorno colaborativo interno y externo e impulsando la figura del empleado como embajador de la marca.
- **Retener el talento** adquirido haciendo que el empleado se involucre en los procesos de la compañía y participe activamente, como vemos en el siguiente punto.
- Asegurarse de que las capacidades digitales llegan a **todos los niveles de la organización**, incluyendo el Consejo de Administración y los cargos ejecutivos de la empresa.

2.2.5 Participación y responsabilidad de los empleados.

Si hemos mencionado que es imprescindible que la estrategia de la transformación digital provenga de la Dirección, no es menos importante señalar que los empleados de una organización deben participar muy activamente en ella.

Es necesario que el conjunto de los empleados venza la resistencia natural que conlleva una transformación tan importante y que se conviertan en una fuerza favorable al cambio. Para ello se debe:

- Conseguir que el empleado aprecie las **ventajas** que puede aportarle la transformación digital y que incrementan su nivel de satisfacción en el puesto de trabajo: **flexibilidad, autogestión del trabajo, visibilidad** mutua con el resto de la organización.
- Establecer una **jerarquía menos vertical** permitiendo mayor participación de los empleados en la toma de decisiones.
- Incluir al empleado en las innovaciones y transformaciones de la organización. Potenciar la **innovación** proveniente del **empleado**.
- Hacer que el empleado asuma mayor **responsabilidad** tanto en la operación diaria como en el proceso transformador en sí.
- Aprovechar las ventajas de la tecnología para facilitar una mayor conciliación entre vida familiar y laboral, mediante el uso adecuado del teletrabajo, animando a los empleados a conseguir mayores niveles de autonomía profesional y orientación a resultados.

2.2.6 Colaboración activa con el entorno.

Se deben buscar **alianzas** con el entorno exterior para mejorar nuestro nivel de innovación y sacar partido de lo que se da en llamar **inteligencia colectiva**.

En concreto, el concepto de “**innovación abierta**” nos anima a combinar el conocimiento interno de nuestra organización con el conocimiento de agentes externos, de forma que aprovechemos el entorno para acceder a soluciones innovadoras en lugar de verlo como una amenaza.

Las asociaciones tecnológicas, los clústeres empresariales, los centros de investigación, las universidades, las escuelas de negocio e, incluso, los propios clientes son buenos ejemplos de agentes externos con los que colaborar.

2.2.7 Orientación al cliente

Cada vez más, usuarios y consumidores gozan de un nivel de digitalización tal que les hace extremadamente receptivos a los productos y servicios basados en lo digital. Es más, muchos de ellos exigen una interacción con empresas y Administraciones Públicas basada en lo digital. De no existir ésta, surge la frustración y el rechazo por parte de muchos consumidores, lo que en la práctica puede significar la pérdida de competitividad de las organizaciones que no adoptan modelos digitales y que ven como parte de sus clientes migran a otras empresas que sí han adoptado un modelo digital pleno. Es el consumidor, por tanto, y no la tecnología, quien debe dirigir la transformación digital.

El cliente ha cambiado porque la tecnología se lo permite. Exige poder autogestionar su servicio y su atención dando prioridad a los canales *online*. Puede acceder a internet en cualquier momento y lugar, compra de forma instantánea, comparte su opinión con las redes sociales y tiene toda la información para poder comparar, lo que aumenta la competencia entre las empresas.

La nueva competencia, en muchos casos, no se conoce porque está a punto de nacer, pero debemos contar con que será más rápida, más ágil y le dará al cliente lo que le pide.

Debemos centrarnos en la **experiencia del cliente** y orientar a ella nuestra oferta, por encima de productos o servicios específicos.

- **Conocimiento del cliente:** la implantación generalizada de los CRM nos permite conocer con detalle los perfiles de nuestros clientes y sus características como compradores. Por otra parte, las redes sociales pueden ser una buena herramienta de retorno de información para conocer sus sensaciones e inquietudes.
- **Canales de comunicación, venta y atención digitales:** la tecnología digital puede aplicarse a todos los canales y puntos de contacto con el cliente. Por supuesto el comercio electrónico es una de las claves, pero también el marketing digital, la publicidad personalizada y la atención al cliente por múltiples plataformas son un buen ejemplo. Las redes sociales nos permiten reforzar la imagen y la comunicación de la marca o atender consultas y quejas de forma rápida y personalizada.
- **Nuevos productos y servicios digitales:** la transformación digital supone un cambio de paradigma en una organización que no debe limitarse a mejorar procesos internos, sino que a menudo implica el ofrecer nuevos productos o servicios digitales, centrándonos en la experiencia del cliente. Además, podemos utilizar nuevos modelos de negocio como micropagos, *pay per use*, suscripción, gratis con publicidad insertada...
- **Participación del cliente en el diseño de los productos, servicios y soluciones:** con la participación del cliente o usuario se persigue eliminar de una vez por todas las trabas en la aceptación de las soluciones a implantar. Existen estándares de usabilidad y diseño de interfaz que ambos actores ya utilizan en su ámbito personal, y los proveedores han de ser capaces de poder trasladar esas normas de navegación y accesibilidad a sus desarrollos. El reto consiste en trasladar las reglas de negocio de la organización a estas nuevas soluciones pensadas por y para sus usuarios.

2.2.8 Adopción de métricas digitales para la evaluación del desempeño

Si el liderazgo de una organización se orienta hacia lo digital, estableciendo una estrategia de digitalización de procesos, talento profesional, productos, servicios, marketing, etc., es lógico pensar que la **observación y medición** de resultados deba también reorientarse en este sentido.

Por ejemplo, si realizamos una campaña de venta multicanal, tan importante como conocer el nivel de ingresos y las unidades vendidas es saber cómo han contribuido los determinados canales a las ventas, para determinar el retorno de la inversión (*ROI*) efectuada. Para ello debemos establecer las métricas digitales precisas.

Hay multitud de indicadores que podemos adoptar, dependiendo del proyecto concreto de transformación. A modo de ejemplo podemos citar las siguientes:

- Número total de búsquedas en motores online.
- Número de accesos a nuestro sitio web clasificados por origen (RRSS, buscadores, directamente o a través de promociones...).
- Tasa de *clicks* que se realiza sobre un anuncio online respecto del número de exposiciones.
- Indicadores de utilización de las herramientas digitales por parte de los empleados.
- Indicadores de aceptación, consumo y difusión del contenido digital.
- Satisfacción y recurrencia del consumidor digital.
- Métricas de ciberseguridad (número de intentos de ataque, número de fallos de seguridad...).
- Métricas de calidad del servicio, SLA, tiempos de actividad/caída del servicio.

2.2.9 Inversión decidida en innovación.

Aunque resulte obvio mencionarlo, es necesario afrontar una inversión económica para impulsar la transformación digital. Para asegurarnos de que la inversión es efectiva y tiene éxito, es necesario asignar un **presupuesto cerrado** de inversión (considerado como **capital**) para la innovación en materia de transformación digital. Lo más recomendable es separar este presupuesto de los costes asignados al negocio convencional.

Además, es importante mantener una **política flexible** en cuanto a la **rentabilidad** de la inversión de cada iniciativa por separado. Debemos invertir con objetivos claros y medibles, pero teniendo en cuenta que el nivel de seguridad no puede ser total y que no todas las iniciativas llegarán a implantarse con éxito.

2.3. Beneficios asociados a la transformación digital

La transformación digital permite plantearse nuevos modelos de negocio, sin barreras geográficas ni temporales. Los sistemas además tendrán que diseñarse en clave móvil, porque podrán aprovechar funcionalidades que distintos equipos ofrecen: smartphones, smartwatches, wearables o tablets, entre otros. Los canales de comunicación (audio, voz e imagen), la geolocalización, la monitorización

de actividad, la personalización o la explotación de información de contexto, abren un infinito mundo de posibilidades que deben incorporarse al mapa de ruta de evolución de los sistemas de información.

Todas estas posibilidades conllevan multitud de beneficios para una compañía. Principalmente nos reportará ventajas competitivas que se traducirán en beneficios económicos **cuantitativos**, pero también podemos considerar numerosos beneficios **cualitativos**.

2.3.1 Beneficios Cuantitativos

Es lógico pensar que sólo realizaremos una transformación digital si va acompañada de unos beneficios económicos que nos permitan ganar en competitividad –garantizando la viabilidad de la empresa a medio y largo plazo– y que justifiquen la inevitable inversión que necesitamos acometer. Mediante la transformación digital podemos ganar en aumento de los ingresos y en ahorro de costes:

- **Aumento de los ingresos:** al aplicar la transformación digital, las capacidades que nos ofrece se verán traducidas en un aumento de los ingresos. Las propuestas personalizadas a los clientes gracias a un mejor conocimiento, la oferta multicanal, la ampliación del catálogo de productos y servicios a otros de naturaleza digital o la aportación de mayor valor gracias a la tecnología son factores que pueden aumentar los ingresos del negocio.
- **Ahorro de costes:** este beneficio es de una importancia enorme y puede aplicarse a empresas, administraciones públicas y a cualquier organización, incluso a los ciudadanos particulares. La transformación digital permite ahorrar costes en transporte, materiales, energía, organización y gestión, publicidad, inventario, producción, postventa...

La digitalización ha aportado beneficios económicos a Europa desde hace tiempo. En el período comprendido entre 2001 y 2011, un 30% del crecimiento del PIB europeo se ha debido a la digitalización⁵, y se considera que podría haber sido mucho mayor sin los frenos que supone el no haber tenido un mercado digital único.

Mirando al futuro, los estudios⁶ estiman que una digitalización de Europa (que actualmente sólo está al 12% de su potencial) aportaría 2,5 billones de € a la economía para 2025, lo que representaría un 10% sobre las previsiones de crecimiento actuales.

Por su parte, la UE⁷ estima que los costes de la Administración Pública podrían reducirse hasta un 20% gracias a la digitalización. En el sector sanitario, sólo en Gran Bretaña, se estima que una reducción del 1% de las interacciones presenciales médico-paciente supondría un ahorro en costes de 225 MM €.

En la industria manufacturera, los estudios⁸ nos llevan a conclusiones muy reveladoras: utilizando la analítica de datos avanzada para sustituir los mantenimientos correctivos por predictivos, las empresas podrían reducir un 50% los tiempos de parada aumentando la productividad un 20%. Por otra parte, si suponemos que los 100 principales fabricantes europeos pudieran mejorar en un 10% la eficiencia productiva mediante la digitalización, el beneficio acumulado ascendería a 265.000 MM €.

⁵ “Digital Agenda Targets Progress report 2015”; Comisión Europea

⁶ “Digital Europe, pushing the frontier, capturing the benefits”, McKinsey Global Institute

⁷ “Digital transformation of European industry and enterprises “; Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship

⁸ “Manufacturing Insights”, IDC; 2014

2.3.2 Beneficios Cualitativos

Por otra parte, no sólo debemos ver la transformación digital en términos económicos, sino que puede conllevar otros beneficios cualitativos igualmente importantes:

- Aumento de la **satisfacción** de los **empleados y clientes**. En los primeros, debido principalmente a un mayor compromiso y participación, aumento de la eficiencia y productividad, así como al desarrollo de sus competencias y conocimientos. En los segundos, debido a la posibilidad de interactuar con la organización de un modo más sencillo, ágil y eficaz.
- Mayor capacidad de **conciliación laboral** para el empleado, gracias a la posibilidad de un acceso a su puesto de trabajo desde cualquier lugar, a cualquier hora y desde cualquier dispositivo.
- Mejora de la rapidez en la **toma de decisiones**.
- Mejora de la **imagen y prestigio** de la compañía.
- Atracción y retención del **personal competente**.
- Mayor capacidad de **respuesta ante la demanda** cambiante del mercado.
- Mejora en la **fidelización de clientes** gracias a un conocimiento personalizado.

2.4. Barreras

La transformación digital supone un cambio profundo de paradigma a todos los niveles en una organización y como tal no podemos esperar que sea un proceso sencillo. A continuación, se enumeran las principales barreras que podemos encontrar para su implantación:

- Falta de una estrategia y un liderazgo** digitales. Si desde la Dirección no se adopta una estrategia formal con unos objetivos claros y medibles, el proceso no será posible.
- Resistencia al cambio**. Es una tendencia natural, especialmente en las organizaciones más establecidas en las que los procesos tradicionales funcionan a día de hoy. Nuevamente, el liderazgo es fundamental para concienciar de la necesidad del cambio y promoverlo.
- Inversión económica**. La financiación del cambio es necesaria y esto puede ser un obstáculo importante, especialmente en el caso de compañías pequeñas muy preocupadas por su supervivencia a corto plazo.
- Reducción de ingresos o de productividad**, especialmente en la fase de transición.
- Falta de conocimiento y capacidad técnica**. No todas las organizaciones cuentan con el conocimiento y las capacidades técnicas suficientes en sus recursos internos.
- Cliente poco digitalizado**. Determinados sectores o compañías tienen un cliente o usuario menos digitalizado que la media del entorno, lo que frena su transformación digital al no percibirla como una necesidad acuciante.
- Seguridad y privacidad**. La adaptación a la nueva realidad digital implica la aparición de nuevos retos en materia de seguridad y privacidad de los datos, lo cual puede ser visto como una barrera de entrada.

2.5. Facilitadores

Para la implementación efectiva de la transformación digital, son necesarios facilitadores que propicien el progreso digital y garanticen el auge de la innovación en todos los procesos y actividades. Estos facilitadores esenciales son:

- A. **Conectividad excelente para todas las interacciones digitales.** Las redes fijas y móviles de banda ancha son las autopistas electrónicas que transportan, distribuyen y permiten compartir cualquier tipo de información, y han ido evolucionando notablemente en capacidad, cobertura, ancho de banda y eficiencia. En este contexto, es necesario impulsar la adopción de medidas que favorezcan la evolución de las infraestructuras hacia las redes fijas y móviles de nueva generación que soporten una conectividad con las capacidades y velocidades que exigen las nuevas demandas de la transformación digital.
- B. **Soluciones en la nube.** La generalización del *cloud computing* –tanto en su formato de cloud pública como de cloud híbrida– permite contar con la flexibilidad que exige la nueva realidad digital. Además de facilitar el acceso ubicuo a los servicios y sistemas, permite escalar las soluciones adoptadas de forma inmediata, realizar una puesta en producción muy rápida de los nuevos desarrollos y adaptar el gasto en infraestructura a la demanda para controlar la inversión.
- C. **Información puesta en valor.** El valor añadido de la información debe ser tomado en consideración desde los procesos de captura, análisis y gestión de los datos, de manera que permitan mejorar las predicciones, la toma de decisiones y ofrecer a clientes/usuarios de todos los sectores los servicios deseados con los recursos y los modelos operativos y de negocio óptimos. Es esencial, por tanto, contemplar el proceso generalizado de la información ya existente en la organización —estructurada y no estructurada— mediante la **analítica de datos**. Asimismo, se ha de contemplar la captura de información desde todo tipo de sensores (incluidos los llamados *wearables*), dando lugar a soluciones del Internet de las cosas (IoT) y técnicas de realidad aumentada. Igualmente, se debe contemplar el uso de **tecnologías cognitivas** y de inteligencia artificial en aquellos procesos organizativos susceptibles de ello.
- D. **Automatización de los procesos productivos.** Garantizadas la conectividad excelente y la puesta en valor de todo tipo de información digital, todos los procesos productivos han de beneficiarse en términos de productividad, competitividad y capacidad de generación de nuevas oportunidades. Es por ello que la evolución e incorporación de soluciones robotizadas, de sistemas de impresión 3D y de sistemas integrados hombre/máquina, sean un paso necesario en el proceso acelerado que vivimos hacia la incorporación de los sistemas cognitivos, la inteligencia artificial y la producción autónoma.
- E. **Extensión de la identidad digital:** los actores del nuevo entorno digital deben disponer de una identidad digital segura, confiable y con capacidad de operación. Para ello es necesario consolidar ecosistemas digitales, adoptar la identificación mediante estándares abiertos que sean capaces de garantizar la seguridad y la privacidad, etc.
- F. **Cliente digital.** La transformación digital de las cadenas de valor de todos los sectores alcanzan su máximo nivel de cambio y desarrollo siempre y cuando se garantice la presencia de un consumidor activo al cual se le garantice la mejor experiencia de uso y para ello es necesario enriquecer la interoperabilidad entre plataformas de aplicaciones y la portabilidad de perfiles

de redes sociales en un escenario de internet abierto y colaborativo donde fluya la innovación y la utilización de aplicaciones y soluciones online (comercio electrónico, fintech, TV online...)

3. ANÁLISIS SECTORIAL

La transformación digital no es –en absoluto– un asunto que concierna únicamente a las empresas pertenecientes a los sectores tecnológicos, sino que afecta a todos los sectores de la industria.

Cuando se enfrentan con la perspectiva de la perturbación que supone la transformación digital, las empresas deben entender la naturaleza del cambio competitivo que representa, qué tecnologías y modelos de negocio serán más transformadores, y cómo ellos mismos pueden hacerle frente. En este apartado analizamos esta visión en diversos sectores económicos.

3.1. Dinámica Disruptiva

La transformación digital afectará de diferente manera a los distintos sectores productivos dependiendo de la posibilidad de que se produzca una disrupción o perturbación digital en dicho sector y de la disposición de las compañías tradicionales para adaptarse. Muchas de las empresas asentadas hoy en día en cada sector serán desplazadas en los próximos años como consecuencia de la transformación digital.

Como reto que es, la transformación digital puede ser vista como una amenaza para la posición e incluso la existencia de las grandes empresas. Pero este riesgo de quedar fuera del negocio debido a la irrupción de la transformación digital varía por sectores.

Tal vez lo más inquietante es que la transformación digital no está siendo percibida como factor digno de la atención del consejo de administración de la mayoría de las empresas. Esta indiferencia se extiende incluso a sectores tales como el hotelero o las agencias de viajes, los cuales se han visto afectados por la transformación digital durante más de una década.

Esta falta de concienciación entre los directivos se corresponde con estrategias inadecuadas para hacer frente a la transformación digital. Según los estudios⁹, sólo el 28% de los directivos españoles reciben formación en competencias digitales, lo cual puede aumentar su resistencia al cambio por miedo o desconfianza.

3.2. ¿Empresas tradicionales consolidadas?

Aunque en todos los sectores se espera el impacto de la transformación digital de forma inminente, las empresas tradicionales no tienen mucha libertad para jugar, ya que están limitadas por, entre otras cosas, una predisposición a hacer las cosas que siempre han hecho, las expectativas de los accionistas y la dificultad de manejar las estructuras de costes.

La transformación digital está siendo liderada por distintos actores según el sector del que se trate. En sectores como la comunicación y entretenimiento, y distribución (con una larga historia en innovación y creación de empresas), las nuevas empresas (*startup*) serán las que impulsen la transformación. Sin

⁹ “Competencias Digitales en la Empresa Española”, ESIC – Millward Brown

embargo, en otros como productos farmacéuticos, cuidado de la salud y servicios públicos, los actores tradicionales son la fuente más probable del cambio.

3.3. Es el valor, no la cadena de valor

La digitalización de los productos, servicios y procesos de negocio permite a las empresas disruptivas ofrecer el mismo valor que un competidor tradicional sin tener que reproducir la tradicional cadena de valor. De hecho, entre los objetivos de la transformación digital está proporcionar mayor valor al cliente final, ya sea un consumidor o empresa, mediante soluciones alternativas.

Por ejemplo, vemos esta dinámica en el segmento "Fintech", *startups* que están irrumpiendo en el sector financiero por la desagregación de sus productos y servicios, abordando la parte más rentable del negocio sin tener tantas ineficiencias y herencias como las que tienen los bancos de servicio completo. Estas empresas de nueva creación utilizan una combinación de tecnologías y modelos de negocio, incluyendo la analítica, el cloud computing y la automatización, para digitalizar sus ofertas y lanzarlas al mercado con extrema agilidad.

El grado de protección que se detecta en las empresas tradicionales depende en gran medida de las defensas que sus industrias poseen. Existen barreras "altas" a la disrupción digital en industrias como la del petróleo y el gas. Estas barreras incluyen los costes de capital, obstáculos regulatorios y la complejidad de los procesos de negocio. La mayoría de los jugadores perturbadores tienen poco interés en competir en estos términos y de hecho, hasta la fecha, pocos competidores disruptivos han hecho incursiones en estas industrias. Sectores como el del turismo, transporte público, productos de tecnología y servicios (*cloud computing*), venta al por menor (comercio electrónico) y medios y entretenimiento (*streaming*) han pasado a través de múltiples oleadas de disrupción digitales desde el inicio de Internet.

3.4. El camino por delante

La transformación digital está afectando a la mayoría de los sectores de la economía y a muchas de las facetas de nuestras vidas. Con Internet de las Cosas, vemos la convergencia de múltiples transiciones tecnológicas (nube, móvil, social, Big Data), teniendo cada una de ellas un efecto exponencial en ella. ¿Qué pasa cuando una fuerza exponencial choca con otra? Con el nivel de digitalización aumentando a un ritmo tan rápido, las industrias están en proceso de separación y recombinación, hasta tal punto que la noción de "sectores" podría extinguirse.

Los innovadores disruptivos están digitalizando piezas cada vez más granulares de la cadena de valor en prácticamente todos los sectores. Como resultado, el valor se está atomizando, y muchos de los centros de beneficio tradicionales de los que dependen las empresas establecidas en el mercado han cambiado. Un número significativo de los actores tradicionales se pueden ver afectados por la alteración digital, e incluso desaparecer, en los próximos años.

En definitiva, se trata de realizar "la disrupción de uno mismo", lo cual no significa desechar lo que te ha hecho tener éxito o imitar tácticas digitales en boga. Más bien, se trata de un retar los supuestos que han respaldado el éxito, y verificar en extremo las formas en que se entrega valor a los clientes. Significa el cambio de la propia organización, incluyendo sus operaciones, la cultura, el modelo de ingresos y mucho más, de manera fundamental y perpetuamente. Esta es la transformación digital del negocio.

4. OBJETIVOS Y PROPUESTAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ESPAÑA

Para facilitar la transformación digital en los tres ejes a los que nos hemos referido (Administración Pública, tejido empresarial y sociedad), AMETIC apunta los siguientes objetivos:

- Promover el sector español de la electrónica, tecnologías de la información y comunicaciones y contenidos digitales como líder en la transformación digital de la economía, recuperando el prestigio para la figura de la empresa y el empresario.
- Facilitar que los sectores productivos entiendan el proceso de transformación digital, lo demanden y lo lleven a la práctica.
- Avanzar en la transformación digital de la Administración para llegar a una verdadera Administración sin papeles.
- Mejorar las habilidades digitales en la Sociedad Española promoviendo las vocaciones científico-técnicas, aplicando las tecnologías digitales al sistema educativo y concienciando de la importancia de instaurar en España una sociedad digitalmente competitiva.
- Aumentar las tasas de uso de las tecnologías digitales en la Administración, las empresas y los ciudadanos, consiguiendo ubicar a España en el top 20 del índice mundial NRI (*Network Readiness Index*) y en el top 10 del índice europeo DESI (*Digital Economy and Society Index*) en 2018.
- Implantar las medidas de la estrategia europea de mercado digital único y focalizar los esfuerzos en los objetivos de la Agenda Digital para Europa que están más atrasados en España.

Para el logro de estos objetivos, se identifican las siguientes **actuaciones y propuestas**:

- Para las Instituciones de la **Administración Pública**:
 - Incrementar la inversión de I+D+i.
 - Elevar la deducción fiscal por proyectos de innovación tecnológica, revisar las cargas fiscales del sector de las telecomunicaciones y reducir el tipo de IVA de los contenidos digitales culturales y educativos.
 - Reforzar la Compra Pública Innovadora y limitar el peso del criterio precio en las licitaciones para contratar servicios.
 - Habilitar la figura del “*Chief Innovation Officer*” o “*Chief Digital Officer*” en todas las administraciones públicas.
 - Fomentar la inversión en infraestructuras de banda ancha ultrarrápida.
 - Desarrollar líneas de proyectos tractores clave en la transformación digital (Infraestructuras Inteligentes de transporte, Smart Cities, Industria 4.0, 5G, Internet 3D, Impresión 3D, IoT, cloud computing, Big Data Analytics...)
 - Desarrollar y ejecutar planes Smart City.
 - Implantar al 100% la Historia Clínica Digital y Receta Electrónica, y asegurar la interoperabilidad a nivel nacional de la tarjeta sanitaria.

- Digitalizar el 100% de los procedimientos de la Administración de Justicia.
- Digitalizar el 100% de los procedimientos mercantiles y corporativos, desde los órganos de gobierno de las empresas hasta el Registro Mercantil y otras administraciones
- Renovar los centros de datos existentes con tecnología basada en cloud y funciones de virtualización de red.
- Establecer, por parte del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, un observatorio específico del empleo TIC por su peculiaridad y por su importancia transversal a todos los sectores productivos.
- Elaborar un catálogo de titulaciones universitarias acorde a las necesidades de la economía y sociedad digital. En particular, promover y potenciar la formación universitaria de nuevos directivos capacitados para cubrir la brecha existente entre técnicos y no-técnicos en las organizaciones, mediante titulaciones del tipo Empresa y Tecnología (UAB) que permiten formar los CIO del futuro.
- Aumentar las ayudas a la producción de contenidos digitales en España.
- Generalizar el uso de los estándares seguros de identidad digital, especialmente en movilidad. Avanzar en la definición de la identidad digital personal en las redes.
- Apoyar el desarrollo de la economía colaborativa, evitando barreras innecesarias a su desarrollo.
- En los procedimientos de licitación, asegurar que las cláusulas técnicas definen las condiciones de integración de las implantaciones de forma clara y concreta, de forma que al comenzar la ejecución del proyecto no existan indeterminaciones que puedan provocar su estancamiento.
- Para el **tejido empresarial**:
 - Fomento de la implantación de tecnologías en la nube (públicas e híbridas)
 - Fomento de la analítica de datos, estructurados y no estructurados de la empresa, evaluando la conveniencia de la implantación de tecnologías cognitivas en aquellos procesos susceptibles de ello.
 - Implantación de procesos de colaboración –interna y externa—basados en herramientas tecnológicas colaborativas y dispositivos móviles.
 - Generalización de la factura electrónica para el entorno de la empresa privada.
 - Fomento y Generalización de las páginas web de empresa y entornos colaborativos.
 - Fomento y generalización de la comunicación virtual y digital en todos los órganos de gobierno de la empresa, así como la tramitación de sus decisiones internas y públicas.
 - Fomento y Generalización del comercio online.
 - Uso de canales digitales para toda interlocución postventa.
 - Virtualización de sistemas IT y aplicaciones.
 - Incremento de la adopción de soluciones TIC de gestión empresarial (ERP, CRM, SCM...)

- Ayudas a las PYME para la renovación de la base instalada de soluciones de equipamiento tecnológico con una antigüedad superior a los 4 años.
- Para los **ciudadanos**:
 - Formación en tecnologías digitales curricular desde la enseñanza básica.
 - Fomento de las vocaciones STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) entre los jóvenes en general, pero de forma muy especial entre las mujeres, para lograr un incremento sustancial de la capacidad productiva y del talento disponible en estos campos.
 - Lograr que la mayoría de la población pueda comunicarse fluidamente en inglés, vehículo primordial de la información digital, reduciendo las barreras al desarrollo internacional de nuestras empresas y profesionales
 - Reformulación de la Formación profesional (FP) y la formación universitaria para ajustar la oferta de profesionales procedente del sistema educativo a la demanda de las empresas.
 - Incentivos fiscales a la colaboración Universidad-Empresa y la formación dual.
 - Aumento del número de horas de prácticas en los cursos de FP en un 100%
 - Formación a los docentes del sector TIC en el conocimiento y dominio de nuevas tecnologías y aplicaciones.
 - Realización de cursos TIC para parados y jubilados.

5. PASOS PARA REALIZAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

5.1. Definición del proyecto de Transformación Digital

La primera fase de la transformación consiste en definir de forma clara el proyecto que vamos a abordar, a través de los siguientes pasos:

- 1) **Liderazgo, concienciación y asunción** de la cultura **digital**. La transformación digital debe ser liderada directamente por el CEO de una compañía y por los órganos de administración, e implantarse de arriba hacia abajo.
- 2) **Visualizar las posibilidades** de la transformación, realizar una **reflexión estratégica** sobre el nuevo rol de la compañía en el entorno competitivo y crear una propuesta de valor propia e innovadora. No se trata sólo de digitalizar nuestra organización, sino de **definir** cuál es **nuestro nuevo rol** en un nuevo entorno digital que probablemente cambie nuestras posibilidades, nuestra oferta, el perfil de nuestros clientes y en definitiva nuestra posición. Lo más recomendable es contar con la visión y la opinión de agentes externos (partners, clientes, proveedores y otros).
- 3) Establecer una política de Recursos Humanos para **identificar, captar, retener y crear talento digital**:
 - a) Digitalizar la búsqueda de talento: RRSS corporativas de empleo, fomentar la imagen digital de la empresa como empleadora, mantener bases de datos de candidatos, considerar cargos como el TRM (Talent Relationship Manager).

- b) Favorecer un entorno cultural digital para la captación de perfiles diferentes. Debemos valorar la incorporación de talento proveniente del entorno emprendedor, *startup*, *hacking ético*, etc., con ideas diferentes y transgresoras respecto a los modelos tradicionales.
 - c) Establecer un plan de capacitación digital continua.
- 4) Ser realista a la hora de **valorar nuestras capacidades**. La mayoría de las organizaciones no puede acometer la transformación con sus propios recursos y experiencia, ni tampoco puede adquirirlos o integrarlos de forma permanente. Es fundamental valorar la intervención de **empresas externas** de servicios o consultoría para garantizar el éxito.
- 5) Definición de las **iniciativas de digitalización**:
- a) Seleccionar y adoptar los **facilitadores** necesarios, según lo visto en el apartado 2.5: conectividad, soluciones en la nube, información digital, automatización de los procesos, acceso al cliente digital, extensión de la identidad digital.
 - b) Iniciativas relacionadas con el **cliente**:
 - i) Base de datos de clientes y gestión de clientes (CRM)
 - ii) Plan de captación y fidelización digital.
 - iii) Digitalización de los puntos de contacto con el cliente: comercio electrónico, marketing, venta, atención y postventa mediante apps, con el uso de RRSS...
 - iv) Nueva oferta digital. Revisar nuestra oferta para incluir nuevos productos y servicios digitales.
 - c) Iniciativas relacionadas con el **empleado**.
 - i) Aumento de la responsabilidad y participación en la toma de decisiones.
 - ii) Trabajo por proyectos con equipos colaborativos.
 - d) Implantación de nuevos **modelos de negocio** facilitados por la tecnología digital (micropagos, *pay per use*, suscripción, publicidad insertada...)
 - e) Plan de **identidad y reputación digital** (RRSS, web, canales digitales...)
 - f) Análisis y plan de **seguridad** y privacidad de los datos.
- 6) Creación de **cargos digitales** (CDO, CIO, Digital Manager...) con total enfoque hacia la transformación digital. Es necesario asignar **objetivos a todo el comité de dirección** y hacerles corresponsables del resultado del proyecto.
- 7) Asignación de un **presupuesto** para el proyecto **separado** de los costes operativos del negocio tradicional y considerarlo como **inversión de capital**.

Una vez definidas las líneas concretas del proyecto, estamos preparados para afrontar su realización conforme a una metodología de implantación.

5.2. Metodología y acciones para la implantación de la Transformación Digital

El proyecto de transformación que hemos definido puede resultar abrumador y con un alcance excesivo y arriesgado. A continuación, proponemos una metodología para que la magnitud del proyecto no resulte desalentadora:

- A. No debemos pretender implantarlo como un gran proyecto que revolucione toda la compañía con la clásica secuencia análisis-diseño-construcción-implantación. La puesta en marcha debe realizarse mediante **ciclos cortos e iterativos**, con unas fases de diseño e implantación casi simultáneas y con un **análisis de resultados en cada paso**.
- B. Para llevar a la práctica esta filosofía hay que definir **pilotos sencillos**, con implantación **ágil y flexible**, que puedan ser llevados al mercado de forma rápida y nos proporcionen una retroalimentación casi inmediata. Es necesario **escalar con rapidez** los pilotos exitosos y descartar a un bajo coste los pilotos que no lo son. En el caso de desarrollo de nuevas aplicaciones o funcionalidades, la escalabilidad flexible y la rapidez que nos proporciona el *cloud computing* es imprescindible.
- C. A medida que los pilotos se encuentran con limitaciones, **crecer y aumentar las capacidades**, de acuerdo a una estrategia de iteración continua. Nuevamente, aquí es fundamental la flexibilidad.
- D. Las iniciativas innovadoras son ágiles, de rápida implantación y evaluación, y además podemos tolerar un cierto nivel de incertidumbre sobre su éxito, como ya hemos dicho. Sin embargo, esto no quiere decir que no debemos asignarles **objetivos de negocio concretos**, vigilar su cumplimiento y estudiar el impacto que tienen sobre la cuenta de resultados.
- E. Con métodos propios o a través de servicios externos, puede no ser fácil la transformación desde dentro sobre el núcleo principal del negocio, porque a menudo el peso de lo tradicional lastra demasiado el cambio. Se puede valorar el crear una nueva línea de acción que acelere la transformación digital y que, una vez asegurado el éxito, tienda un **punto de tránsito entre el modelo convencional y el transformado**.
- F. Colaboración con el **entorno exterior** y creación de un **ecosistema de innovación**. Aunque estemos hablando de la más grande de las organizaciones, siempre habrá fuentes externas de innovación que tener en cuenta. Conociéndolas podremos establecer una estrategia de *partners* adecuada.

5.3. Seguimiento e indicadores

Todas nuestras iniciativas de transformación digital deben tener unos objetivos claros, como ya hemos indicado. Sobre estos objetivos debe hacerse un seguimiento continuo y ágil basado en **métricas e indicadores del desempeño digitales basados en datos**. Monitorizar los procesos nos permite identificar aquéllos que tienen un mayor impacto y suponen una mejora real para la organización.

Podemos establecer multitud de indicadores digitales. Los más adecuados dependerán del tipo de organización o de negocio, y pueden estar relacionados con la imagen de la compañía, las ventas, la participación del empleado, etc. (se han mencionado algunos ejemplos en 2.2.8).

En cualquier caso, para una correcta labor de seguimiento deberemos:

- 1) Identificar los indicadores digitales que nos permitan evaluar el desempeño de cada iniciativa de transformación digital.
- 2) Establecer objetivos que se pretenden alcanzar, que sean medibles mediante esos indicadores.
- 3) Analizar la evolución de los indicadores.

- 4) Extraer conclusiones sobre si la iniciativa tiene éxito, debe mejorar o ha fracasado.
- 5) Decidir en consecuencia con el resultado.
- 6) Mostrar resultados y hacer evidente el cambio que supone la implantación de cualquier iniciativa de transformación digital.

