

GAME OVER
TRANSFORMATE
Y GANA LA PARTIDA DIGITAL

digital**es**_

al**TR**an

GAME OVER

TRANSFORMATE
Y GANA LA PARTIDA DIGITAL

digital9s_ **alTran**

Altran Madrid - Parque empresarial Las Mercedes, Campezo, 1
28022 Madrid. Tel. +34 91 550 41 00
Altran Barcelona - Distrito tecnológico 22@, Llacuna, 56-70, Edificio A,
08005 Barcelona. Tel. +34 93 272 32 20
© 2018 Altran Innovación S.L.
Fotografías: Pexels © , Adobe Stock ©
Diseño Gráfico: FJMartín

PRÓLOGO

GAME OVER TRANSFORMATE Y GANA LA PARTIDA DIGITAL



JOSÉ RAMÓN MAGARZO

Presidente ejecutivo de Altran España



EDUARDO SERRA

Presidente de DigitalES

Hoy en día, todas las empresas tienen que considerar la oportunidad que tienen para la generación de un mayor valor de su negocio a través de nuevos servicios digitales, que satisfagan mejor las necesidades y las experiencias de sus clientes. Para ello, los sistemas de información juegan un papel clave e indispensable y, por ello, han de considerar la utilización de la virtualización y las nuevas tecnologías IT disponibles para acometer la transformación técnica de la arquitectura, estructura y funcionalidad de dichos sistemas.

Esta transformación capacitará a estos sistemas para que puedan materializar nuevos modelos de negocio que ofrezcan nuevos servicios digitales que sean acordes con los que necesitan los clientes y que despierten una lealtad que se concretará en una mayor utilización, mayores ingresos para la empresa y menores costes de fidelización del cliente.

Sin embargo, este proceso de transformación no parece fácil, según indican múltiples actores del mercado. De hecho, toda empresa tiene en la actualidad unos sistemas en los que operan las aplicaciones que dan soporte a su actividad actual de negocio. Los nuevos sistemas pueden ofrecer una arquitectura, flexibilidad, funcionalidad y coste más avanzados que los sistemas tradicionales. Pero el proceso de sustitución necesario no está claramente definido y depende mucho del tipo de empresa, así como del ritmo y secuencia de sustitución de los componentes del sistema tradicional. No existe una receta infalible para hacerlo optimizando los tiempos de migración, los costes y la funcionalidad resultante en los nuevos sistemas. De hecho, hay que tomar riesgos, como veremos en este informe, así como la posición de las empresas ante estos riesgos y retos de la transformación digital de IT que hemos recogido a través de una encuesta realizada a más de ciento veinte ejecutivos de diversos sectores de la economía.

Teniendo en cuenta estos riesgos, hemos elegido como libro de referencia del informe de este año la obra "Disruption denial: why companies are ignoring the disruptive threats that are staring them in the face", de David Guillebaud, formado en INSEAD, escrito en 2016. En el libro se exploran las fuerzas de la disrupción digital,

desde las tecnologías digitales a los nuevos "millennials", pasando por nuevos algoritmos y nuevos negocios, mostrando dónde pueden afectar estas fuerzas a los negocios tradicionales. También demuestra que la inercia de muchas compañías de cara a enfrentarse a estas fuerzas disruptivas, algo fundamental para la buena marcha de su negocio, se explica por la negación de sus órganos de dirección de la existencia de tales fuerzas. Pero no todo está necesariamente perdido si se pasa de la negación a la aceptación de la realidad y se toman medidas para poder sobrevivir en el seno de esta disrupción; medidas que el libro propone y analiza.

Por tanto, en el informe de este año, más que aconsejar, resumimos sus opiniones sobre este proceso de transformación digital de los sistemas, recogidas a través de la encuesta. Hemos de tener en cuenta que la celeridad necesaria para el cambio va a depender de dos variables clave:

- La criticidad de la satisfacción y experiencia del cliente para cada negocio, así como su nivel de lealtad, combinados con la agresividad de nuestros competidores.
- La importancia de la tecnología para cada empresa, ya que, para satisfacer al cliente hay que hacer visible la tecnología y las oportunidades de innovación que proporciona.

Para evaluar la criticidad referida al cliente, debemos contestar preguntas tales como: ¿Es fácil que uno de nuestros clientes se cambie a un competidor? ¿Para nuestros clientes, son claves los productos y servicios que les ofrecemos? ¿Se obtienen con prontitud, a plena satisfacción de los clientes? ¿Pueden nuevos competidores entrar en nuestro mercado sin encontrar impedimentos? Para evaluar la criticidad referida a la tecnología, debemos contestar preguntas tales como: ¿Son nuestros canales digitales los principales medios para entregar valor al cliente? ¿Tenemos competidores con una entrega digital más rápida y de mejor calidad que nuestra empresa? ¿Piensa en la automatización como un medio bien para reducir costes o para crear nuevas oportunidades para el negocio? ¿Considera que algún software desarrollado por nuestra empresa es un factor diferencial y competitivo en el mercado?

Respuestas afirmativas a estas preguntas significan una alta criticidad tanto en la relación con el cliente como en la tecnología, por lo que la transformación digital ha de ser de máximo nivel y realizarse con la mayor velocidad posible. Diríamos que la empresa ha de alcanzar un estadio avanzado en cuanto a digitalización. Esto implica desarrollar tácticas y prácticas innovadoras para experimentar y realizar simulaciones que mantengan a nuestra empresa en una posición y con un prestigio destacado entre aquellas que tienen un excelente comportamiento en el mercado.

Cuando las respuestas son mayormente afirmativas en lo tecnológico, pero no en lo referido al cliente (o viceversa), el objetivo suele ser un grado medio de madurez digital. En este caso, se hace preciso aplicar las mejores prácticas en las competencias definidas como clave para el negocio y tratarlas con rigor, coordinación, responsabilidad y escala suficientes para estar a la altura de nuestros competidores que lo hacen razonablemente bien en el mercado.

Si las respuestas son mayormente negativas tanto con referencia al cliente como a la tecnología, se puede evolucionar hacia la transformación digital al ritmo que se desee, el más adecuado para la empresa, pero sin olvidar que hay que evolucionar. Para ello, es preciso iniciar todas las actividades necesarias para la transformación digital, incluyendo personas, procesos, gobernanza y tecnología, y asegurar que nuestra organización tiene sólidamente establecidas las competencias adecuadas.

El enfoque y metodología utilizados en este informe es aplicable a cualquier empresa en cualquier sector industrial.

Estamos muy agradecidos a la División de Telecomunicaciones, Medios y Servicios de Altran España y a DigitalES, a las que nos honra dirigir. Nuestra conjunta ambición nos ha llevado a redactar este informe que, junto al equipo de Altran Consulting, nos permitirá ayudar a nuestros clientes en este arriesgado terreno de la transformación digital de sistemas.

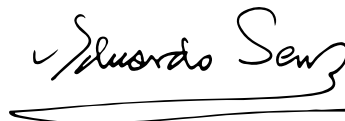
Junto con nuestra despedida, reciban nuestro deseo de que la lectura de este informe les sea de utilidad en el desarrollo de su negocio dentro de esta nueva era digital.

Con nuestros mejores deseos



JOSÉ RAMÓN MAGARZO

Presidente ejecutivo de Altran España

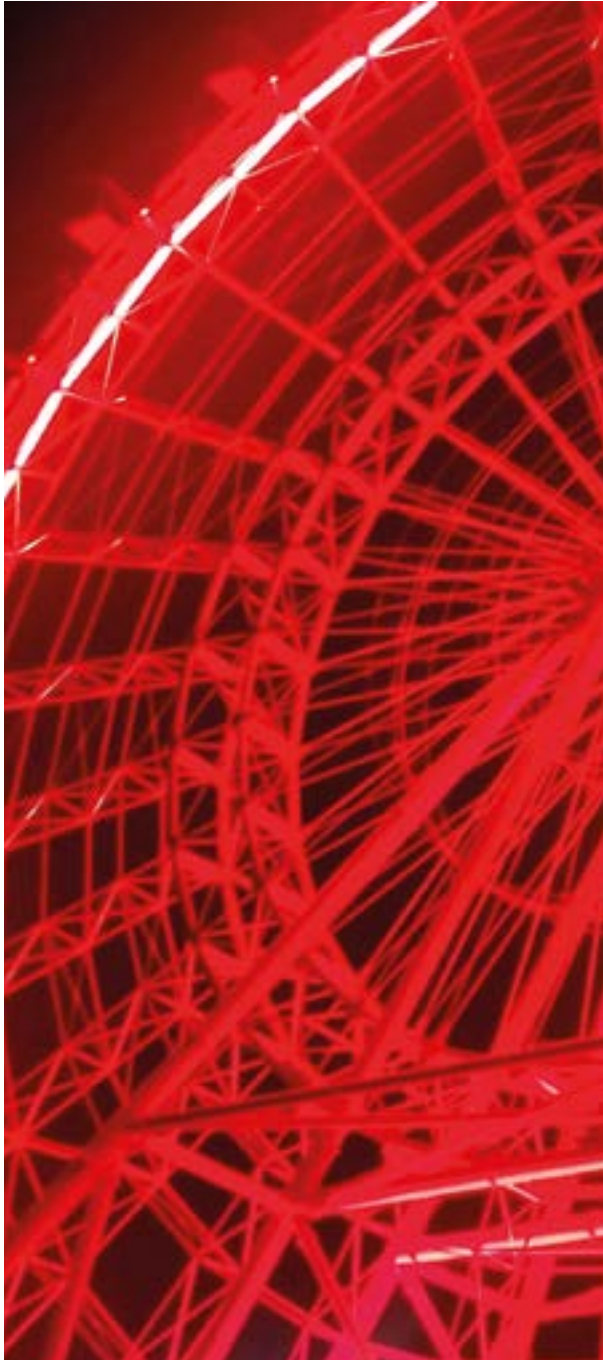


EDUARDO SERRA

Presidente de DigitalES

PRÓLOGO	3
INTRODUCCIÓN	7
HISTORIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE IT	10
RESUMEN EJECUTIVO	16
ACTORES DEL MERCADO Y OFERTAS	20
ESTRATEGIAS Y MODELOS DE NEGOCIO	30
FACTORES CLAVE DE COMPETITIVIDAD	47
INVERSIONES	55
SEGURIDAD	65
MODELO OPERATIVO	69
FUENTES Y GLOSARIO	75

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

El presente informe, de título “Game over...Transfórmate para ganar la partida digital”, trata de analizar la transformación digital del IT en todos los ámbitos industriales. Para realizar este informe, se ha realizado una selección de ejecutivos de las más prestigiosas compañías para realizar una encuesta de cara a obtener una visión global de dicha transformación digital de IT. En dicha encuesta, han participado 123 personas de distintos ámbitos industriales y distintas posiciones.

Los segmentos industriales que han participado, cubren un amplio abanico de sectores de actividad de nuestro país, formando así, una muestra representativa para la extracción de conclusiones.

Como puede observarse son sectores muy dispares pero que, como todos, necesitan de la transformación IT para que sus empresas puedan continuar siendo competitivas y no son exclusivamente empresas relacionadas directamente con el ámbito tecnológico.

Los encuestados, ocupan posiciones relacionadas con la transformación digital o bien sus decisiones influyen directamente en la estrategia IT de la empresa y por lo tanto su opinión es muy relevante. Los participantes en la encuesta ocupan posiciones de CEO, CIO, CTO y otros perfiles ejecutivos relacionados con la transformación digital. La estructura propuesta por Altran para este informe cubre distintos aspectos o temas considerados como clave para poder entender desde diferentes perspectivas dicha transformación digital de IT:

- Actores del mercado y ofertas
- Estrategias y modelos de negocio
- Factores clave de competitividad
- Inversiones
- Seguridad
- Modelo Operativo

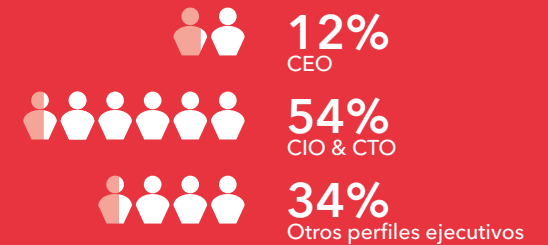
Adicionalmente, para contar con mayor granularidad en cada uno de los aspectos mencionados, consideramos analizar la transformación teniendo también en cuenta el aspecto tecnológico (excepto la seguridad y el modelo operativo). Para ello, hemos definido un modelo por capas que consiste en una representación del stack tecnológico de alto nivel que ya ha sido implantado con éxito y con una inversión importante por parte de compañías nativas digitales.

Modelo ICT por capas

Servicios y funcionalidades	Servicios y funcionalidades basados en diferentes tecnologías digitales: Cognitiva (IA, chatbots) Automática (Robots y sistemas inteligentes, machine learning) Distribuida (Blockchain, ecosistemas integrados) Conectada (IoT/loE, Smart Cities)
Plataformas	Plataformas genéricas: Gestores de APIs Gestores de Aplicaciones y contenedores Gestores de datos Gestores de identidad Gestores de seguridad Plataformas específicas: (i.e. IoT, vídeo)
Infraestructuras	Elementos físicos y lógicos: Computación Almacenamiento Software de base Controladores, gestores y orquestadores de virtualización

El período de entrevistas y obtención de resultados de la encuesta abarca desde Abril hasta Julio de 2018.

PARTICIPANTES ENCUESTA



SECTORES INDUSTRIALES



HISTORIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE IT

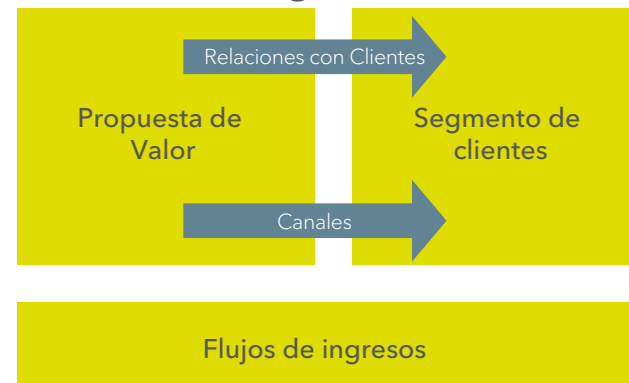
HISTORIA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE IT

Desde siempre, estamos habituados a modelos de negocio compuestos de un modelo operativo y de un modelo de ingresos. Esta es la estructura en la que todas las empresas solían operar.

Modelo Operativo



Modelo de Ingresos



Con el tiempo, las empresas han gastado grandes cantidades de dinero construyendo infraestructura, procesos, sistemas y organizaciones IT propietarias, para conseguir que su modelo de negocio funcionara correctamente. Las ofertas de productos y servicios se diseñaban en estas plataformas IT para cubrir las necesidades de los distintos segmentos de clientes y toda la organización se apoyaba en sistemas y procesos diseñados para una entrega eficiente de valor al cliente; para proporcionar a la dirección la información precisa para gestionar la compañía y para cumplir con los informes internos y externos y las obligaciones legales.

La función de IT se convirtió en algo muy importante para la compañía, ya que necesitaba mejorar de forma continua el modelo de negocio conforme a la evolución de las actividades de la empresa y responder adecuadamente a las necesidades del negocio. Más que algo importante desde un punto de vista estratégico, se le consideraba una fábrica que mantenía a la empresa en movimiento.



Conforme crecía el alcance y las necesidades del negocio, mejoraban las capacidades del hardware y del software y los costes para cubrir estas necesidades subían exponencialmente, con lo que la función IT empezó a tener vida propia y, ante la creciente demanda, comenzó a ser incapaz de cumplir con las exigencias de las unidades de negocio y entregar mejoras según especificaciones, en tiempo y en coste. Ante esta realidad, se creó toda una industria IT que proporcionaba servicios a un precio elevado para apoyar a los departamentos IT, sepultando profesionales y dinero para mejorar y acelerar los desarrollos que se necesitaban. A medida que se desarrollaban Internet y el mundo digital, quedaba patente que las compañías tradicionales estaban en desventaja respecto a las compañías nativas digitales, que ya nacieron en este mundo digital. Estos últimos desarrollaban plataformas de negocio usando las infraestructuras, herramientas y tecnologías más modernas del mercado. Las compañías tradicionales comprendieron que tenían que deshacerse del coste y la complejidad de los sistemas heredados ("legacy"). Algunas empresas pusieron una capa de "middleware" encima de los sistemas "legacy" dotados con APIs (Application programming interfaces) para acceder e interaccionar con ellos desde las herramientas y aplicaciones digitales situados por encima de la mencionada capa. A menudo, estos esfuerzos por reestructurar las plataformas fallaban debido a la complejidad de los sistemas heredados, tras años de actualizaciones y parches de programación. Además, los recursos con el suficiente conocimiento para actualizar, gestionar y operar estos sistemas heredados cada vez eran más escasos, dada la creciente obsolescencia de estos sistemas.

En resumen, las empresas tradicionales tenían que mejorar su capacidad para operar su negocio, para adaptarse al mundo digital y para gestionar la "arqueología" que suponían los sistemas heredados, con la deuda técnica que implicaban y habían construido a lo largo del tiempo.

Pero el impulso de transformación de las nuevas tecnologías aceleró el movimiento hacia el concepto de plataforma. La plataforma consiste en un conjunto de sistemas y redes que facilitan el acceso, la creación y la interacción entre aplicaciones creadas, bien por el constructor de la plataforma, bien por los colaboradores que desarrollan para la plataforma.

Para afrontar este cambio de estructura, se tendría que tener en cuenta la agenda del Consejero Delegado de una empresa, dónde este tema solo abarca una pequeña parte y quizá no es consciente de la importancia, dado que solo parece una amenaza, sin tener en cuenta que a largo plazo la transformación digital y los actores del mercado pueden suponer una amenaza real para la continuidad de la empresa. En este momento es cuando se produce la negación. Ésta ocurre cuando una persona se enfrenta a un hecho que es demasiado incómodo para ser aceptado y lo rechaza, alegando que no es realmente cierto a pesar de una apabullante evidencia de que sí lo es. Existen tres formas de negación:

FORMAS DE NEGACIÓN ANTE SITUACIONES RELEVANTES

Minimizar el hecho incomodo

Admitir el hecho pero negar su importancia

Negación pura y simple

Negar la realidad del hecho incomodo directamente

Proyectar sobre otros

Admitir el hecho y su importancia, pero negarlo de alguna forma, culpando a alguien o a algo que no tiene que ver con nosotros

Normalmente, la proyección sobre otros y minimizar el hecho son las formas que suelen ser utilizadas por la Dirección para evitar enfrentarse al problema. Los argumentos suelen estar centrados en que son cuestiones a corto plazo o que están actualmente de moda pero que en un futuro no servirán. Existe una visión a largo plazo en la que consideran que todavía no deben realizar cambios. La última visión va relacionada con los competidores, considerando que no van a ser capaces de desplazar a las empresas o que, por otro lado, inicien la transformación considerando que no es un hecho beneficioso y que les va a traer problemas. La cultura tradicional lleva a considerar que cualquier cosa nueva se percibe como una amenaza y hay que recelar de ella, así como la intuición, basada en la práctica, ha de considerarse peligrosa. Tal vez el mayor riesgo lo presentan las empresas que están obteniendo buenos resultados ya que es muy difícil convencer a un Consejo para abordar inversiones significativas si la empresa marcha bien. Con el éxito, las amenazas tienden a ser desdeñadas.

En este tipo de situaciones, los ejecutivos se encuentran ante un dilema que suele ser difícil de solventar y, usualmente, no se solventa. Los ejecutivos y los consejeros encuentran dificultades para responder ante cambios disruptivos. Dichas dificultades provienen de las reglas y limitaciones que presenta un sistema capitalista basado en accionistas. La ley sitúa la responsabilidad fiduciaria en los

Consejos de Administración, que han de mirar por los intereses de los accionistas, los auténticos dueños de la empresa. Es decir, el modelo capitalista de las empresas obliga a que los ejecutivos se focalicen en cambios disruptivos elementales, no en cambios fundamentales. Los resultados a corto plazo tienen que ser alcanzados a toda costa, mientras que los incentivos y recompensas rara vez se alinean con resultados estratégicos de largo plazo. La supervivencia de los ejecutivos hace que estos se focalicen en mejoras incrementales, ya que se premia el rendimiento a corto plazo frente a gestionar las amenazas a largo plazo. Frente a cambios disruptivos de nuevos competidores o nuevos modelos de negocio, los ejecutivos se encuentran incapaces de reaccionar. Se atascan en la realidad de su presente modelo de negocio y sus redes de valor, de tal manera que se auto convencen de que los nuevos competidores no representan una amenaza, incluso si su impacto en el negocio empieza a notarse. El dilema frente al que se encuentran refuerza la negación de lo que ocurre.

Aparte del apoyo por parte de la dirección, la creación de un modelo de negocio de la era digital implica que dicho modelo se apoye en una estructura de plataforma, para poder sobrevivir en dicho mundo. Con dicha plataforma, el modelo disfrutaría de capacidad para operar, escalabilidad y valor de mercado.

BENEFICIOS DEL MODELO DE PLATAFORMA

Capacidad para operar

Los nativos digitales, cuando se trata de consumir productos o servicios, se informan y basan su decisión no solo en su necesidad sino también en la opinión de la comunidad en la que se encuentran inmersos. Esta comunidad no solo consiste en su familia y amigos sino también en colegas que encuentran en las redes sociales. En consecuencia, la plataforma en la que se base su modelo de negocio ha de poseer funciones que permitan una fácil interacción del consumidor con su comunidad, para facilitar la toma de decisión hacia su producto o servicio

Escalabilidad

Un modelo de negocio basado en plataforma permite escalar el negocio más allá de límites imaginables. El modelo dispondrá de capacidades internas que permitan alinearlo con la satisfacción de las necesidades de los clientes y los socios o colaboradores de la empresa, incluso, con un buen diseño, capaz de soportar fuertes incrementos en el volumen de interacciones

Valor de mercado

En la actualidad, los activos tangibles de una empresa contribuyen solamente al 25% de su valoración, mientras que el 75% restante se basa en la valoración de los intangibles que posee. Y uno de los principales intangibles que se valoran es su modelo de negocio y si está sustentado en una plataforma que le permita participar en las diferentes configuraciones de plataformas del mundo digital. Es decir, una combinación de modelo y plataforma adecuados se traduce directamente a precio de la acción y valor de mercado de la empresa

Regresando al “stack IT”, el modo que tienen las compañías de evolucionar su función IT es mediante un modelo de capas, compuesto por: Infraestructura, Plataformas, Servicios y Funcionalidades, Modelo Operativo y uno de los aspectos clave analizado en detalle, la seguridad, puesto que no debe dejarse de lado en toda estrategia digital.

En la capa de Infraestructura, su componente fundamental es la Nube o, mejor dicho, el proceso en la Nube junto a tecnologías tales como NFV (Network Function Virtualization) y SDN (Software Defined Networking). En esta capa hay que tomar decisiones sobre las funciones y características de esta Nube, así como el soporte técnico de los elementos que la componen, dando lugar a aspectos tales como la Función IT Híbrida. Tendremos que tratar, entre muchos otros temas, cómo se accede a los datos dentro de esta Nube, cómo se estructura este acceso, dónde situamos las funciones de desarrollo de aplicaciones, cómo se emigra desde una estructura de datos tradicional a otra de datos en la Nube, qué tipo de Nube es la idónea (Pública, Privada, Híbrida o Multinube), cuál será la arquitectura de la Nube a utilizar, etc. Respecto a SDN y NFV es preciso priorizar cuáles son los objetivos que se pretenden con estas tecnologías, bien de costes, de “time to market”, de nuevos servicios, de mejoras en el control de red y aplicaciones, de flexibilidad en la gestión, etc.

En la capa de Plataformas no podemos olvidar que partimos de sistemas heredados desde los que hay que migrar a una plataforma digital tecnológicamente avanzada. Tendremos que decidir qué camino vamos a seguir para esta transformación, desde empezar desde cero la nueva plataforma (deshacerse de los “legacy”) a transformaciones graduales de distinto tipo. La migración de los datos desde los sistemas tradicionales a la nueva plataforma y su nube es otro punto clave a estudiar, pues podría consistir en una migración masiva, en una gradual o bien otras modalidades posibles. También será preciso discutir las funcionalidades de la plataforma que la hacen más competitiva en el contexto de negocio en el que nos movemos, tales como su capacidad de integración, escalabilidad, flexibilidad de despliegue, existencia de APIs y muchas otras. También debe definirse la estrategia de componentes con los que se va a fabricar la plataforma, si desarrollo propio, paquetes preintegrados o componentes “best of breed”.

Respecto a la capa de Servicios y Funcionalidades, es evidente que las nuevas tecnologías digitales pueden dar lugar a muchos nuevos servicios basados en las mismas, desde la IoT (Internet of Things) a los Pagos Móviles, pasando por Blockchain, Realidad Virtual o Inteligencia Artificial. Por tanto, es preciso decidir qué tipo de servicios se va a ofrecer al cliente y cuáles son el principal foco y estrategia de los mismos, desde disminuir el “time to market” a incrementar la diferenciación o muchos otros.

En cuanto a la capa transversal de Modelo operativo, no podemos dejar de mencionar que debido al éxito y la rapidez con que crecen los negocios de las jóvenes compañías disruptivas nativas digitales, muchas grandes empresas tratan de copiar o aprender de sus modelos operativos. Todo esto ha llevado a la evolución de los modelos de operación actuales e incluso a un nuevo concepto bautizado como “startuptation” o “startupización”, el cual consiste en el fenómeno de emular la forma de trabajar de las startups, para ganar agilidad para escalar, e implantar un liderazgo transformacional, características clave para afrontar la transformación digital, y enfocarse en la experiencia del cliente y/o usuario final.

En cuanto a la Seguridad, los ejecutivos están inmersos en un entorno turbulento en sus organizaciones debido a las nuevas políticas y las tecnologías diseñadas para hacer frente a los cambios necesarios en sus diferentes líneas de negocio. Esta transformación de la seguridad no solo afecta a las decisiones sobre productos de seguridad que se encuentran al nivel de la capa física, sino que les está haciendo repensar cómo organizarse internamente, cómo evaluar el riesgo al que están sometidos y cómo priorizar las inversiones futuras, para hacer frente a la gestión de la última capa, la gestión de los datos.

Lo anteriormente expresado hace compleja la migración de un conjunto de sistemas tradicionales a una estructura IT tipo plataforma. La consultora Gartner ha promocionado el concepto de que, en la era digital, existe una capacidad bimodal para el cambio, es decir, una combinación de enfoque lineal, con énfasis en la predictibilidad y estabilidad, con un enfoque no lineal. Se trata de utilizar lo mejor de los sistemas heredados mientras que, al mismo tiempo, se añade la innovación inherente a las plataformas. Hay que estar en modo innovación y en modo “legacy” al mismo tiempo.

Tratar de pasar directamente desde los sistemas heredados a la estructura de plataforma, es un proceso en el que se apuesta demasiado fuerte. Intentar ese salto trae consigo, usualmente, problemas de comprensión, presteza, liderazgo, tecnología y ausencia de los conocimientos precisos. Estos problemas hacen que la organización rechace la iniciativa y se pierda mucha energía, tiempo, dinero e impulso para poder hacerlo. Este es el motivo por el que se recomienda acometer el proceso en dos fases.

La primera fase es considerar a los sistemas heredados como activos a explotar y a volver a moldear, para movernos desde la situación inicial con los sistemas heredados, “jugando a no perder” al adquirir capacidades digitales, desarrollando una agenda digital centrada en el cliente que todos pueden comprender y relacionarse. Esto significa extraer los datos precisos de los sistemas heredados e integrarlos digitalmente con las innovaciones de cara al cliente, estableciendo APIs como paso previo a transformarnos en plataforma. Además, la capacidad digital que proporcionan las APIs ya nos permitiría conectarnos y relacionarnos con plataformas externas. Este enfoque por fases permite que una empresa en una industria tradicional, que necesita innovar en la relación con sus clientes, pueda “mantenerse en el juego” y no tener que tomar acciones que puedan perjudicar el proceso global de transformación. Al ejecutar la primera fase de capacitación digital, se establece la base para un modelo de negocio que sea compatible con una estructura de plataforma. Sin embargo, hay que ser muy cuidadoso y realizar los avances en los sistemas heredados y en los nuevos sistemas de relación con el cliente de forma coordinada, de forma que ambas partes avancen en paralelo y sin asimetrías, de lo contrario la probabilidad de fallo será muy alta.

Mientras que se están descubriendo, creando, probando y eligiendo las innovaciones digitales, hay que estar, al mismo tiempo, analizando la realidad que pueden ofrecer los sistemas heredados. El concepto de PMV (Productos Mínimamente Viables), es decir, productos o servicios que, aunque elementales, ya pueden lanzarse, puede ser posible dado que ya se ha analizado que los sistemas heredados son capaces de proporcionar la funcionalidad necesaria para su implantación. De esta forma, elemento a elemento, se completará una estructura digital centrada en el cliente, que nos permitirá pasar a la segunda fase.

Una vez completada esta fase, ya se estará listo y se será capaz de pasar a un modelo de negocio basado en plataformas, es decir “jugaremos a ganar”. Estas plataformas nos permitirán la interacción entre oferta y demanda, entre nuestros clientes y su ecosistema (del que formamos parte), con nuestros productos y servicios, así como con nuestros proveedores y colaboradores.



Migración de un conjunto de sistemas tradicionales a una estructura IT tipo plataforma

RESUMEN EJECUTIVO



COGIENDO TRACCIÓN TRAS EL SHOCK DE LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LOS NUEVOS ACTORES DIGITALES

1 El futuro prima por primera vez sobre el presente: las empresas consideran crítico el construir capacidades para habilitar nuevos modelos de negocio y mejorar la relación con el cliente más que obtener ventaja competitiva con una potencial reducción de costes en su transformación IT

Los objetivos que se pretenden con la transformación digital son, principalmente, obtener un mayor valor para el negocio, aunque subsidiariamente también se buscan los ahorros al actualizar sistemas tradicionales por otros de superior tecnología. Las empresas dan importancia alta o media-alta a la posibilidad de nuevos modelos de negocio (65%) y Cambios en el modelo de relación con clientes (63%), frente a la reducción de costes (32%). Turismo, Medios y Operadores de telecomunicaciones consideran el cambio en el modelo de relación con clientes como vector más importante, siendo Servicios, Industria, y, de nuevo, Turismo los que consideran más importante los nuevos modelos de negocio.

2 No obstante, las compañías permanecen con los pies en el suelo. Existen aspectos básicos de la gestión IT tradicional sobre los que todavía es necesario poner foco en la actualidad

A pesar de considerar crítico el desarrollo de capacidades para habilitar nuevos modelos de negocio y el cambiar el modelo de relación con clientes, en la actualidad, todavía se considera necesario poner foco en actividades relacionadas con la gestión tradicional de IT y no tanto a nuevas posibilidades con nuevas herramientas para la transformación (por ejemplo, garantizar la seguridad y fiabilidad y ayudar en la automatización).

3 El grado de digitalización de las empresas españolas es bajo, pudiéndose catalogar como “incipiente”

Solamente el 55% de las empresas cuenta con una agenda digital y una arquitectura y capacidades IT avanzadas. Sectores como el de la Banca parecen ser los más avanzados en la digitalización, mientras que Industria es el sector que menos penetración digital presenta.

La asignatura pendiente en la actualidad es la efectiva implantación de modelos de trabajo ágiles, solo el 39% de las empresas indica disponer de ello. Las empresas, en media, cuentan en la actualidad con un modelo operativo digital “incipiente” y aspiran a convertirlo en un modelo digital avanzado en el medio plazo. Algunos sectores como el del turismo, las empresas tecnológicas o los fabricantes de software presentan un grado más avanzado de digitalización en cuanto al modelo operativo. A pesar de que el punto de partida es diferente, las compañías coinciden en la ambición de evolución de su modelo operativo, lo que indica su firme convicción por transformarse digitalmente, para lo que deben poner en práctica aspectos como el liderazgo transformacional o la agilidad en escala.

4

Sin embargo, el uso de tecnologías que las empresas utilizan para la transformación digital IT, puede considerarse que está alineado con el que se realiza en otros países

Un 60% de las empresas ya está utilizando nuevas plataformas de almacenamiento, arquitecturas basadas en multinube y analítica avanzada.

La nube es utilizada como base de las infraestructuras para la transformación digital. El desarrollo de una arquitectura de APIs en la nube para conexión con otros sistemas o plataformas es la opción más importante para un 60% de las empresas, principalmente de Medios, Energía y Banca, mientras que el desarrollo de una nube híbrida y desarrollo de aplicaciones en la nube es considerado igual de importante, impulsado por empresas de los sectores de Seguros, Tecnología y Consultoras.

Adicionalmente, un 90% de las empresas consideran clave las infraestructuras basadas en SDN y NFV para flexibilizar la gestión de recursos de red y un 80% para controlar la red desde las aplicaciones para operar de forma eficiente y fiable.

5

La Banca es considerada como uno de los principales sectores para obtener inspiración y casos de uso para otras industrias aunque la sombra de los gigantes de Internet es alargada

La Banca es considerada como referente para identificar ideas, iniciativas, casos de uso o mejoras prácticas en lo relativo a transformación digital. No obstante, para sectores avanzados en transformación digital como Operadores o la propia Banca, los actores a vigilar son los actores de Internet y nativos digitales. No solo por su enfoque al I+D sino por su nivel gasto en él.

6

El esquema de roadmap preferido por las empresas se basa en una transformación gradual de conjuntos de sistemas antiguos, junto a una migración gradual de datos por segmentos de clientes

Otras opciones, como transformarse sin incluir a los sistemas heredados (a los que se accedería por APIs) o bien transformarse desde cero, construyendo nuevos sistemas tanto en el “front office” como en el “back office”, parecen alternativas menos atractivas y en algún caso, inviables para las empresas.

7

Las tecnologías emergentes o disruptivas todavía no generan impacto significativo en el negocio, salvo IoT (Internet of things), la cual es también considerada como la más atractiva en el corto plazo junto con IA (Inteligencia Artificial)

Solamente IoT es la tecnología que está produciendo un impacto real en el negocio de las compañías. Existen incluso algunas como blockchain, cuya utilización en entornos productivos de manera masiva es escasa o nula.

Evidentemente, el atractivo de estas nuevas tecnologías depende mucho del tipo de empresa, así como del sector industrial en el que opere. La IoT es la más atractiva para Operadores de Telecomunicaciones, Suministradores de IT y de redes, Industria y Consultoras. Si añadimos Retail a las anteriores, este conjunto forma la base del atractivo de la Inteligencia Artificial.



La correcta implementación de las estrategias de nube, la integración, escalabilidad y flexibilidad de soluciones y plataformas así como la orientación al cliente son el grupo de factores clave para la transformación IT

La implantación de soluciones basadas en la nube, así como la capacidad de integración de entornos distintos, son considerados como clave para las infraestructuras. También es interesante resaltar que las empresas, en general, le otorgan una gran importancia a la fácil incorporación de especialistas de las distintas funciones necesarias, tales como datos, analítica, seguridad, movilidad y arquitectura.

En lo relativo a las plataformas, las compañías consideran como factores de competitividad una arquitectura flexible y modificable y de alta capacidad de integración, conectando actividades de extremo a extremo, así como un alto grado de escalabilidad para poder abordar volúmenes crecientes de carga y transacciones. También se considera que los procesos flexibles y capaces de un despliegue Agile son otro importante factor.

Si consideramos los servicios y funcionalidades IT, un 60% de las empresas creen que lo más importante es el profundo conocimiento de las necesidades del cliente. No obstante, es necesario contar con una elección adecuada de las mejores tecnologías emergentes para crear soluciones que satisfagan al cliente (36%) así como mejorar continuamente dichos servicios y funcionalidades (34%).



Las inversiones en infraestructuras se centran en la Nube, la ciberseguridad y la optimización de sistemas IT

El suministro de servicios desde la Nube, las mejoras de ciberseguridad y la optimización de sistemas, son las principales áreas de inversión, según cerca de un 45% de las empresas. Prácticamente todos los sectores industriales presentan una opinión semejante.



Para la protección de sistemas de misión crítica en el corto plazo, los ejecutivos consideran prioritarias las inversiones en cambio de modelo operativo (combinación de personal de seguridad con el de operaciones, así como mayor involucración de la dirección y equipos de desarrollo)

Para los sistemas de misión crítica, las empresas opinan que es preciso combinar el personal de seguridad con el de operaciones de cara a gestionar estos sistemas y también exigir a los equipos de desarrollo un mayor papel y dedicación para proteger los activos críticos. No existen grandes divergencias en la opinión de los distintos sectores industriales.



Las inversiones para la creación de plataformas apuntan a la utilización de paquetes pre-integrados para evitar costes de integración conjuntamente con componentes del tipo “mejor en su categoría”

La opción mayoritaria para la inversión en plataformas es un paquete integrado, utilizando también componentes del tipo “mejor en su categoría” (“best of breed”), lo que opinan un 42% de las empresas. Principalmente de Turismo, Banca y Operadores de telecomunicaciones. Es significativo que la opción “Hecho en casa” solo la apoya un 10% de las empresas, mayormente de Energía, Seguros y Medios, debido al coste superior que conlleva.



Se postulan cinco áreas foco en las que centrar los esfuerzos de financiación en seguridad

Más del 50% de los ejecutivos entrevistados coinciden en que el foco en los esfuerzos de financiación para la seguridad debe estar en cinco bloques: gestión de servicios de seguridad basados en la nube, mejora de la capacidad de respuesta frente a ataques/violaciones de seguridad, integración del desarrollo de seguridad y sus herramientas en el concepto de SecOps, protección de datos y conformidad, inspección y registro de todo el tráfico entrante y saliente en la nube.



La seguridad debe garantizarse desde la base: las empresas consideran crítico el mantener actualizadas las herramientas de seguridad frente a opciones elevadas

La mayoría de los ejecutivos, considera que debe incrementarse la inversión en mantener las herramientas de seguridad actualizadas, aunque la gestión de la interdependencia entre el mundo “on-premises” y la nube es un aspecto que también debe potenciarse a nivel de inversión.

ACTORES DEL MERCADO Y OFERTAS

INFRAESTRUCTURAS

Los nuevos servicios demandados en esta era digital impactan directamente en las formas de almacenamiento, procesamiento y conectividad de la infraestructura de los centros de datos, los cuales se han convertido en un elemento vital y en constante evolución para el logro de la transformación digital.

Las compañías que quieran obtener una ventaja competitiva sostenible digitalmente cuentan con varias opciones en el mercado para la elección del proveedor de servicios en la nube, tanto para almacenamiento como procesamiento, público y privado. Siempre existirá el más adecuado para cada una, que le permitirá alcanzar sus objetivos de negocio.

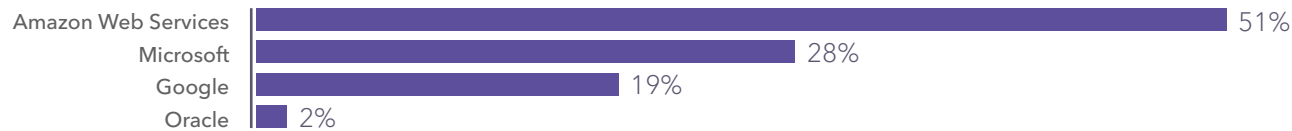


Figura N°1: Principales actores para almacenamiento público sobre el total ponderado

Según la encuesta que hemos realizado vemos que más de la mitad de los ejecutivos está de acuerdo que Amazon Web Services (51%) es el actor principal en cuanto a almacenamiento público, seguido de Microsoft (28%), Google (19%) y Oracle con solo un (2%).

Analizando las respuestas por la importancia relativa otorgada a cada actor, concluimos que Amazon Web Service fue el actor de mayor importancia elegido por el 100 % de las personas que participaron en la encuesta y es quien domina el mercado mundial de la nube pública, con una cuota del 45% según un informe de Synergy Research de febrero de 2017. Los actores que han sido elegidos con importancia media en nuestra encuesta son Microsoft y Google con un 78% y 22% respectivamente. Fueron elegidos con importancia baja Google, con una cuota del 75% y Microsoft y Oracle, con una cuota del 13%.



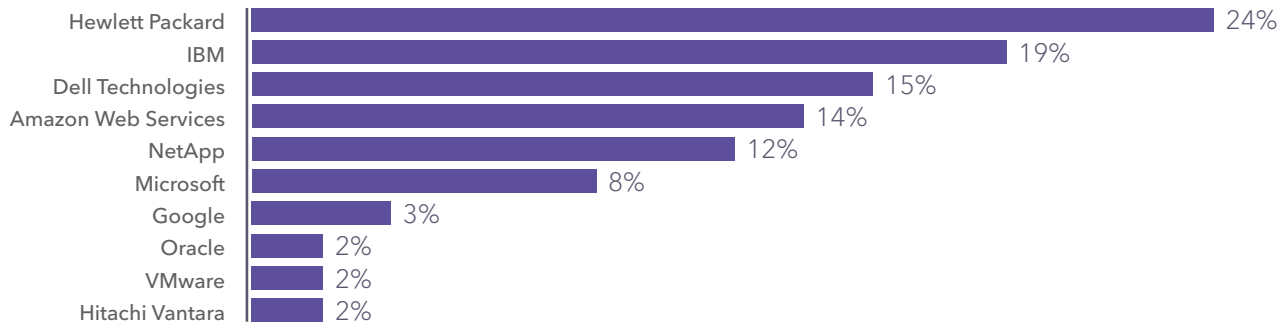


Figura N°2: Principales actores para almacenamiento privado sobre el total ponderado

Sin embargo, analizando el almacenamiento privado, podemos observar que la proporción está más distribuida que en el almacenamiento público, habiendo 10 actores distintos con gran potencial en el mercado.

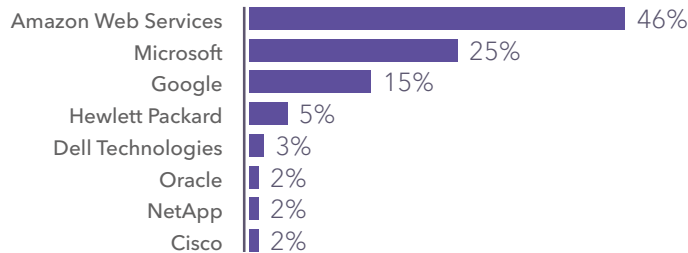
Bajo esta perspectiva, parece que cuando hablamos del almacenamiento en una nube pública, los principales actores son los gigantes de Internet (empresas nativas digitales cuyo núcleo de negocio no comenzó como proveedores de dichas soluciones pero lograron obtener escala para revender estos servicios), mientras que para los servicios de nube privada son los grandes vendedores de IT los que parecen ostentar la hegemonía.

En lo relativo al procesamiento, y tras analizar las respuestas ponderadas sobre el total, se puede observar que la perspectiva pública frente a la privada no difiere en exceso frente a lo observado en el almacenamiento, pero identificamos un mayor abanico de opciones (aunque algunas de ellas residuales) sobre la preferencia de las compañías en lo relativo a actores y ofertas en el procesamiento en la nube pública.

El futuro de la infraestructura no solo pasa por el concepto de Nube sino que proyectos como el Open Compute Project (OCP) (comunidad centrada en el rediseño de la tecnología de hardware para soportar de manera eficiente las crecientes demandas de la infraestructura informática) o Telecom Infra Project (consorcio de hardware de código abierto, con la misión de desagregar el hardware de red en módulos y definir "building blocks" de software de código abierto) o los avances en computación cuántica, dan buena cuenta de la transformación de la infraestructura IT en los próximos años.

En la encuesta realizada también hemos analizado los principales actores de virtualización de infraestructuras, y de Software Defined Data Center "SDDC", que incluyen elementos SDN, almacenamiento definido por software y computación virtualizada. Para ello hemos elaborado un ranking en base a la opinión de los ejecutivos encuestados.

ALMACENAMIENTO PUBLICO



ALMACENAMIENTO PRIVADO

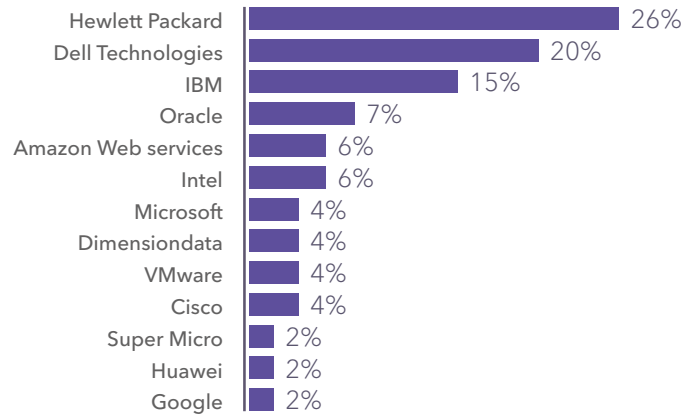


Figura N°3: Principales actores para procesamiento público y privado (porcentaje sobre el total ponderado)

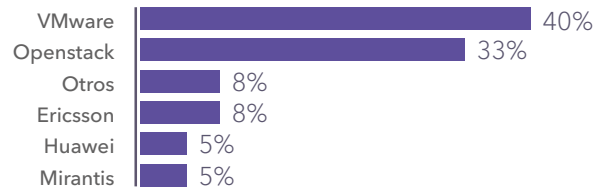


Figura N°4: Principales actores en virtualización de servidores (porcentaje sobre el total ponderado)

Para las soluciones de virtualización de servidores y de SDDC, el principal actor identificado como primera opción es VMware, con un 40% y un 26% respectivamente sobre el total ponderado. Este actor ha lanzado al mercado productos que hacen que se le considere como referente en estas perspectivas:

- NSX Data Center que consiste en una plataforma de virtualización de red para el centro de datos definido por software (SDDC) que ofrece funciones de red y de seguridad mediante software, de forma desvinculada de la infraestructura física subyacente
- VMware cloud foundation que ofrece una infraestructura de cloud integrada de recursos informáticos, de almacenamiento, de red y de seguridad, y de servicios de gestión de cloud integrada para ejecutar aplicaciones empresariales tanto en entornos públicos como privados

Siguiendo con el ranking de virtualización de servidores de la encuesta, tenemos que el segundo lugar lo ocupa Openstack con un 33%, sin embargo, si lo analizamos por importancia relativa, fue elegido en un 60% con una importancia intermedia. El tercer lugar lo ocupa la categoría otros, donde se ha mencionado actores como: Citrix, XEN, y Red Hat, con un 8% de cuota, como también Ericsson (8%) con el mismo valor de cuota.

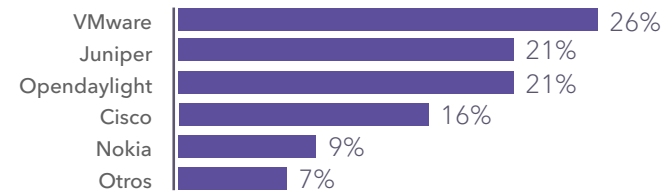


Figura N°5: Principales actores en Software Defined Data Center (porcentaje sobre el total ponderado)

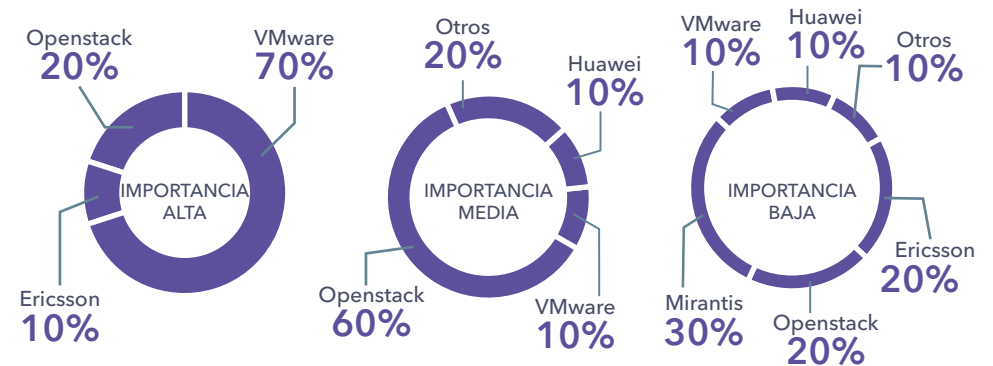


Figura N°6: Actores más votados en virtualización de servidores por grado de importancia

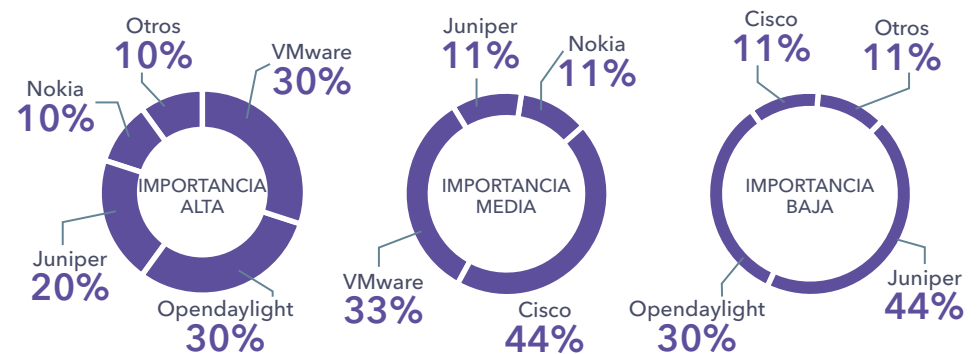


Figura N°7: Actores más votados en Software Defined Data Center por grado de importancia

PLATAFORMAS

En la actualidad, se podría decir que las empresas tecnológicas más importantes son las que brindan los servicios de plataformas, puesto que proporcionan a las demás compañías que desean transformarse digitalmente las anheladas características que conlleva la digitalización de las operaciones como son, la agilidad, conectividad, seguridad, personalización y el acceso a la información en tiempo real. Estas empresas están ofreciendo una amplia gama de capacidades y funcionalidades para sus clientes en una sola plataforma que van desde el sistema operativo, entorno de scripting de servidor, sistema de gestión de base de datos y software de servidor, al soporte técnico, almacenamiento, acceso a la red, hosting y herramientas de diseño y desarrollo.

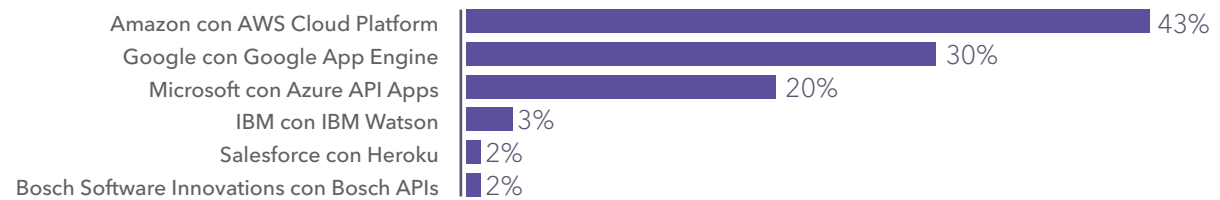


Figura N°8: Actores más relevantes de gestores de APIs con sus respectivas plataformas sobre el total ponderado

Según la encuesta que hemos realizado, los gestores de APIs más relevantes con sus respectivas plataformas son: Amazon con AWS Cloud Platform con un 43% sobre el total ponderado, seguido de Google con Google App Engine con un 30%.

Otras de las plataformas significativas a tener en cuenta por las compañías que desean efectuar el cambio digital son las plataformas IoT, puesto que en un futuro cercano la cantidad de dispositivos conectados por persona pasará a ser casi el doble de lo que actualmente hay en el mercado mundial. En la figura N° 9 se puede ver que en el año 2015 existían 3,47 dispositivos conectados por persona y en el 2020 se estiman que habrá en promedio aproximadamente 6,58 dispositivos conectados por cada persona en el mundo.

Teniendo en cuenta los actores y ofertas de estas plataformas, los resultados de nuestra encuesta arrojan que destaca en cabeza AWS IoT de Amazon con un 39% sobre el total ponderado, seguido de Azure IoT Suite de Microsoft con un 29%. Estas plataformas, además de recolectar los datos de los objetos conectados, otorgan funcionalidades muy interesantes que permiten monitorizar parámetros en tiempo real, programar alertas y notificaciones, así como también programar acciones automáticas para activar o desactivar estos objetos. El ranking sigue con plataformas más dedicadas al sector industrial como GE Predix de General Electric, con un 12%, PTC ThingWorx Platform de PTC con un 10%. Compartiendo el valor de cuota de un 3% se encuentran Oracle IoT Cloud Service de Oracle, Bosch IoT Suite de Bosch. En la categoría Otros, se encuentran las plataformas IoT de Ericsson, Device Connection Platform (DCP) e IoT Accelerator.

En esta capa de plataformas no se puede dejar de analizar los actores más relevantes en ciberseguridad. Este aspecto constituye actualmente en un tema significativo en toda estrategia digital. El líder indiscutible según la opinión de las compañías entrevistadas, ha sido Fortinet, con un 41% sobre el total ponderado, seguido de Juniper Networks y Cisco compartiendo una cuota del 20%. Estos actores ofrecen productos novedosos que utilizan el análisis predictivo y una inteligencia integrada sobre las amenazas para luego proveer una respuesta automatizada muy demandada por todo negocio digital.

Siguiendo con el ranking se encuentra Checkpoint con un 15%, que, analizando las respuestas por importancia relativa, figura N°12, fue el actor más elegido con importancia intermedia. Muy por detrás en el ranking realizado sobre el total ponderado están Sophos y SonicWall ambos con una cuota del 2%.

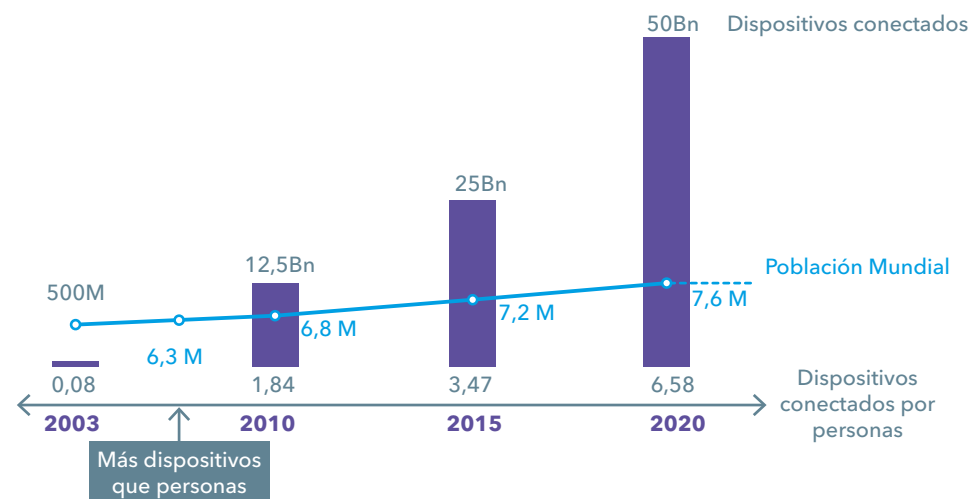


Figura N°9: Dispositivos conectados respecto a población mundial

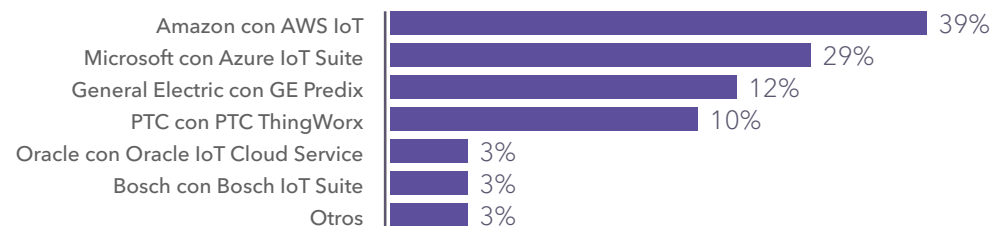


Figura N°10: Actores más relevantes de gestores de plataformas IoT / IoE con sus respectivas plataformas sobre el total ponderado

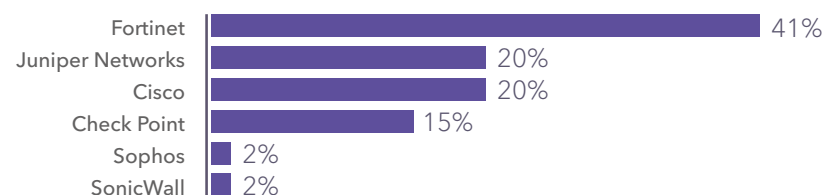


Figura N°11: Principales actores de plataformas de ciberseguridad sobre el total ponderado

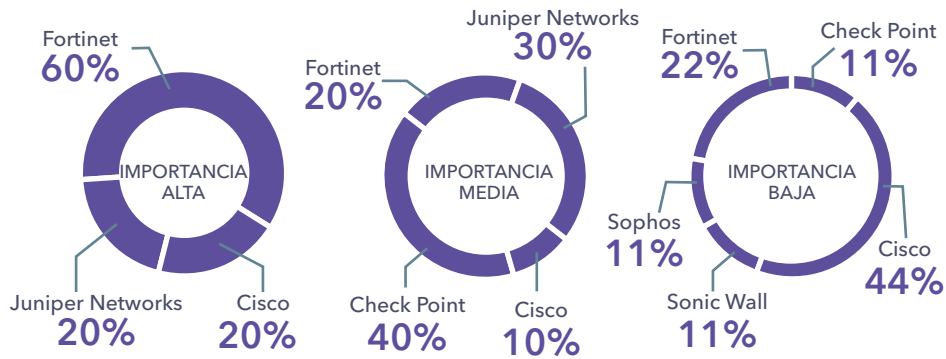


Figura N°12: Principales actores de gestores de contenedores con sus respectivas plataformas sobre el total ponderado

Una de las estrategias más recomendadas actualmente para que las compañías puedan iniciar su transformación digital es la migración a la nube tanto pública como privada (e híbrida). Asimismo, el paradigma de los microservicios se erige como uno de los elementos vertebrales de la nueva arquitectura IT de las compañías. De esta manera, también hemos analizado cuales son los actores más relevantes de gestores de contenedores con sus respectivas plataformas.

Analizando el ranking sobre el total ponderado podemos observar que Google con Kubernetes es el actor de referencia con una cuota del 48% sobre el total ponderado, seguido muy por detrás por Apache Mesos con Apache Aurora con un 17% de cuota. El tercer lugar lo ocupa Mesosphere con Docker Engine con un 14% de cuota. Siguiendo con el ranking tenemos a Huawei con Cloud Container Engine. En la categoría Otros se encuentran OpenShift de Red Hat y Rancher de Rancher.

Resulta clave que para que estos actores permanezcan como referentes en la escena de los gestores de contenedores, deben ofrecer las capacidades de integración necesarias con soluciones, plataformas etc. de diferentes vendedores pertenecientes tanto a la vertiente de nube pública como privada.

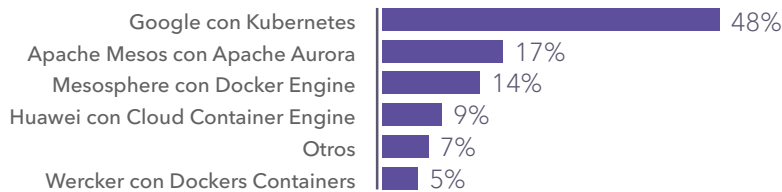


Figura N°13: Principales actores de plataformas de ciberseguridad por grado de importancia

SERVICIOS Y FUNCIONALIDADES

Los clientes digitales solicitan imperativamente rapidez en la entrega de los servicios que adquieren, además de calidad en la atención, por lo cual, la capa tecnológica más elevada (y en contacto directo con clientes y usuarios) es la que determina la calidad y la velocidad final con la que las compañías entregan los productos y servicios digitales al mercado y la que se encuentra sustentada por las dos que están por debajo de ella (infraestructura y plataformas). De esta manera para los servicios y funcionalidades IT, hemos realizado el análisis desde el punto de vista de la compañía y sus clientes.

En esta era digital los clientes son cada vez más digitales, independientemente de los servicios que adquieran o usen. Esto significa, que exigen a las compañías (independientemente del sector al que pertenezcan) que sus productos y servicios y modelo de relación sean cada vez más digitales. Por lo tanto, el éxito de las compañías de un sector o industria puede ser emulado por otra compañía u otras compañías de otro sector o industria. En nuestro análisis de la encuesta se pudo concluir que las industrias más relevantes sobre las que se pueden obtener casos de éxito y/o que serían fácilmente trasladables a otras son: la Banca en primer lugar con un 22% sobre un total ponderado, seguido de Retail con un 16%. Según Forrester Research, la mejor aplicación de Europa de este año es la de BBVA España, la cual posee un amplio abanico de funcionalidades de nueva generación y herramientas para la gestión de las finanzas personales, además de un equilibrio perfecto entre funcionalidades exhaustivas y una excelente experiencia de usuario. En el sector Retail existen varios buenos ejemplos como el de IKEA que mediante realidad virtual hace posible que los clientes puedan ver cómo encajan los muebles en su propia casa. Otro ejemplo parecido es el de Mango, pues ha añadido a su aplicación móvil una innovadora prestación, basada en tecnologías de realidad aumentada y reconocimiento de imágenes, la cual permite escanear las imágenes de prendas y otros productos de los catálogos, la publicidad en revistas y las marquesinas publicitarias de la marca para luego comprarlos a través de la aplicación o localizarlos en sus tiendas.

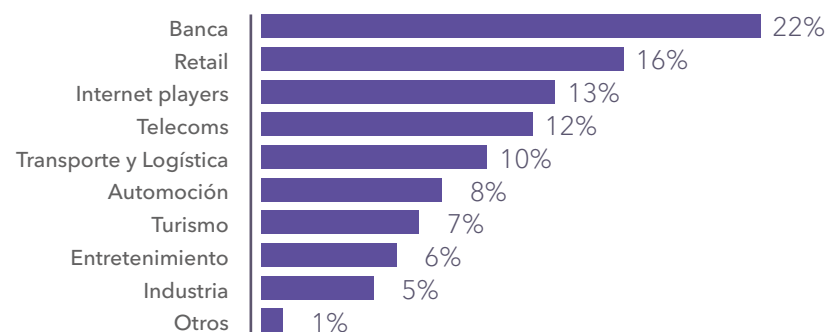


Figura N°14: Industrias más relevantes sobre las que se pueden obtener casos de éxito o que serían fácilmente trasladables

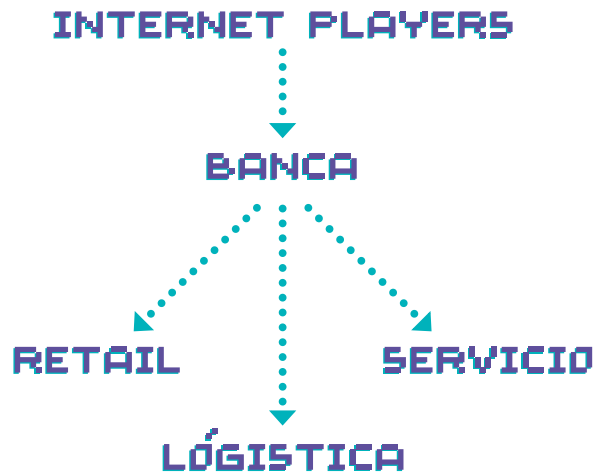


Figura N°15: Cadena de influencia para identificar casos de uso

Se puede observar en los resultados que el resto de industrias siguen el ejemplo de la Banca, formando así una cadena de “influencia” que va desde los actores de Internet hacia la banca y de ésta a otros sectores.

Las empresas del sector de Internet Players son las que más invierten en I+D, y por lo tanto, son las que más avanzadas están en este aspecto y han servido de ejemplo para muchas compañías, puesto que son líderes en muchas nuevas tecnologías que a la vez la revenden y la implantan en sus propios servicios.

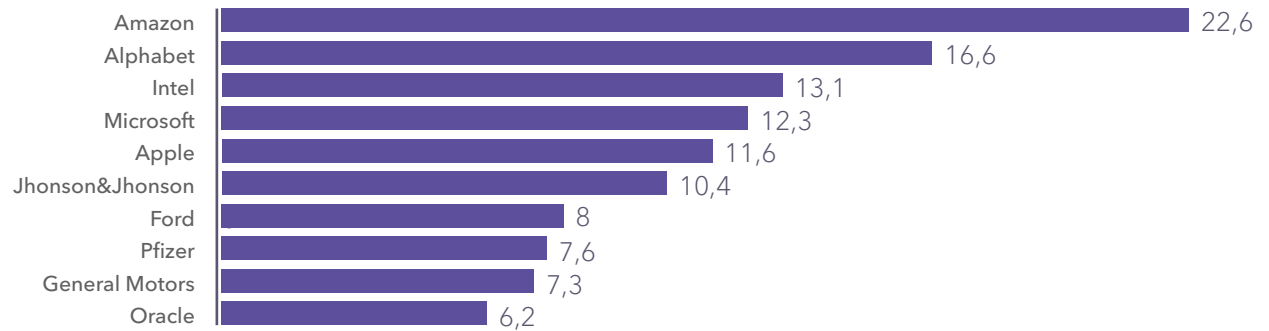


Figura N°16: Gasto en I+D por compañías en 2017 (en miles de millones de dólares)

Como se puede observar, las principales empresas tecnológicas y las farmacéuticas son las que más dinero invierten en Investigación y Desarrollo para poder ser pioneras en su sector. De estas empresas, toma las ideas la banca, sin invertir las cantidades que invierten los Internet Players, y se convierten en modelo para el resto de industrias. Las industrias que más toman como ejemplo a la Banca son la industria de Retail, como se ha comentado en los párrafos anteriores, Logística y Servicios. De esta manera, las empresas de estas industrias que han llevado a cabo la transformación digital están preparadas para poder competir mejor y más eficientemente contra sus competidores, adquiriendo conocimiento de otras industrias que les proporcionen ventajas competitivas. Las empresas son conscientes de la importancia de la inversión en tecnología para la transformación digital y en el caso de las operadoras, por ejemplo, es la principal dimensión donde invierten:

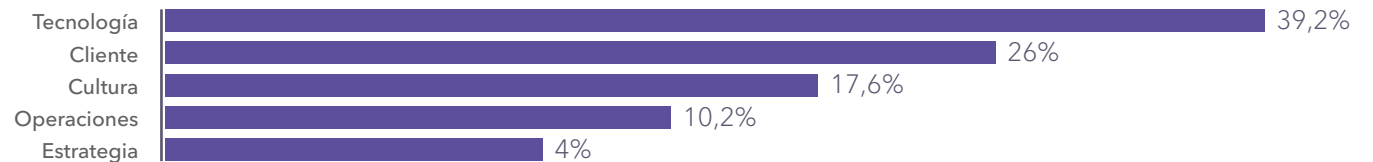


Figura N°17: Prioridades de inversión para la transformación digital (de negocio) en los operadores

Como hemos comentado, la tecnología por sí misma no es capaz de liderar la transformación digital ni de la función IT ni de la empresa. Por ello, las empresas están poniendo esfuerzo en tecnologías habilitadoras, por ejemplo, al servicio de herramientas de Customer Experience.

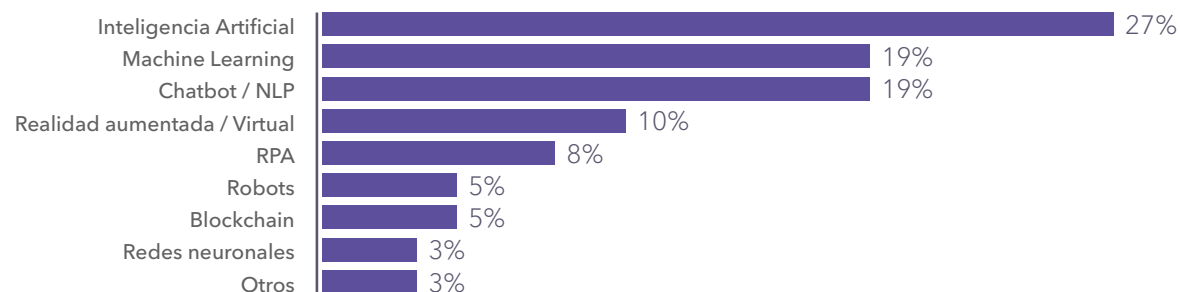


Figura N°18: Tecnologías habilitadoras más importantes para las herramientas de Customer Experience

Los ejecutivos entrevistados sitúan a la Inteligencia artificial como la tecnología habilitadora para la experiencia de cliente más relevante con un 27%. El segundo lugar lo comparten las tecnologías de Machine Learning y Chatbot/NLP con un 19%, y el tercer lugar la Realidad aumentada con un 10%, seguido por RPA con un 8%, Robots y Blockchain ambos con un 5%. Por último con una cuota del 3%, Redes neuronales y Otros, donde ha sido mencionado el Big Data.

A la vista de los resultados, es evidente que las tecnologías que van a posibilitar un cambio en el modelo de relación con el cliente, conocer mejor sus necesidades (incluso inferirlas), o mejorar en la toma de decisiones son las que se encuentran en primer lugar. La automatización / robotización de procesos, extremadamente relevantes para lograr la tan deseada eficiencia en procesos, quedan en segundo lugar cuando nos referimos a la mejora de experiencia de cliente, si bien las herramientas de orquestación y monitorización de los itinerarios de cliente juegan un papel fundamental.

ESTRATEGIAS Y MODELOS DE NEGOCIO

VISIÓN GENERAL

La transformación de los sistemas IT tradicionales al mundo digital es un hecho incontrovertible en cualquier tipo de empresa. Las ventajas de agilidad, rapidez, tiempo para alcanzar el mercado, coste y muchas otras, van a ser aprovechadas por empresas en todos los sectores industriales.

No obstante, no todo tipo de empresas ni de sectores industriales presentan las mismas necesidades para la implantación del mundo IT digital, debido a su situación competitiva en sus mercados, la naturaleza de sus procesos industriales y otras razones que analizaremos a continuación. En términos generales, existen cinco tipos de empresas diferentes en su forma de atacar esta transformación digital IT.

Tipologías de empresa según su respuesta a la disrupción digital

A	B	C	D	E
Empresas que actúan en sectores muy dinámicos donde es clave una alta diferenciación entre competidores. Estas empresas necesitan ser muy agresivas para competir y crecer en el mercado. La digitalización IT es una clave de supervivencia	Compañías con ambición y agresividad que invierten para ser capaces de adaptarse a los cambios en las relaciones con los clientes. La digitalización IT es necesaria para poder competir adecuadamente	Sectores industriales sólidos y estables (por ejemplo, el sector bancario) que van progresivamente actualizándose en el mundo del IT digital, pero que actúan a un ritmo pausado y con la debida cautela. Enfocados en la creación de múltiples canales para interaccionar con el cliente y a mejorar la capacidad de acceso y la experiencia de cliente	Compañías focalizadas en operaciones en sectores de crecimiento moderado que adoptan soluciones digitales para conseguir un alto nivel de excelencia operacional (centradas en gestión de átomos más que en gestión de bits)	Escépticos digitales para los que el mundo IT digital es de baja prioridad y consideran la función IT como una herramienta administrativa

El NPS es una métrica que pronostica el conocimiento de los clientes cuando realizan compras y recomendaciones, midiendo la lealtad general de los clientes hacia una marca. Existe una fuerte correlación positiva entre NPS y el índice de crecimiento promedio de la compañía dado que la lealtad fomenta el crecimiento por reducción de la tasa de abandono, mejora del mix de producto o la mejora de la percepción de marca en base al boca a boca

ESTRATEGIAS Y MODELOS DE NEGOCIO

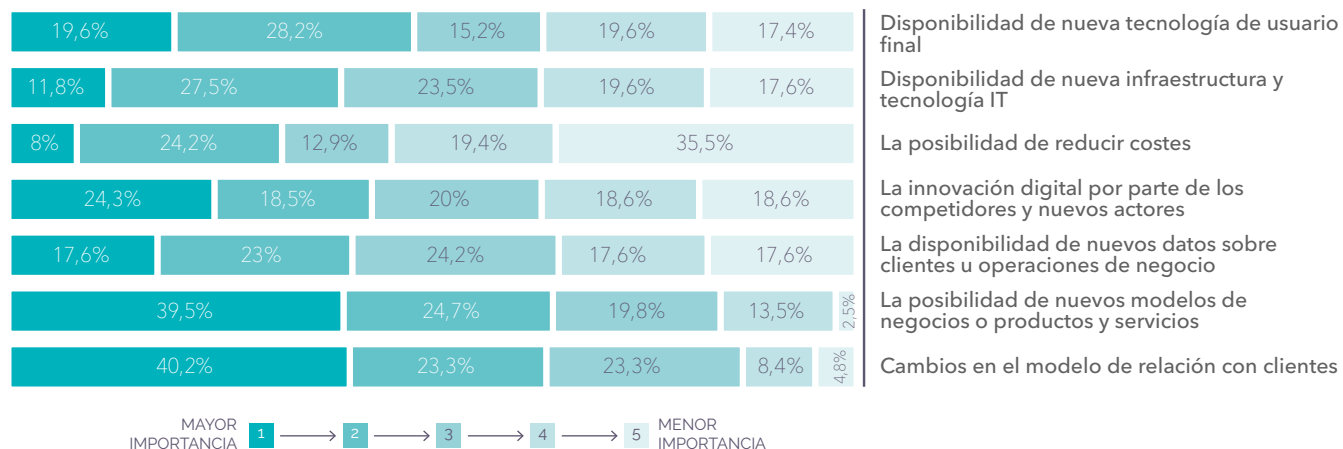


Figura N°19: Vectores que impulsan la transformación digital del IT

Es evidente que la forma de enfocar la transformación IT de estos diferentes tipos de empresa ha de ser necesariamente distinta, lo que hemos sometido a la opinión de los entrevistados.

Podemos observar que las opciones más votadas en primer lugar son los "Cambios en el modelo de relación con clientes" y "La posibilidad de nuevos modelos de negocio o productos y servicios" que también, como se indica, son los más votados en la totalidad de las respuestas. Como se puede observar en las figuras N° 20 y N°21, más del 50% de los encuestados pertenecientes a la industria de Operadores, le otorgan una importancia alta tanto a "Cambios en el modelo de relación con clientes" como a "La posibilidad de nuevos modelos de negocio o productos y servicios".

Si atendemos específicamente al cambio de modelo de relación en el sector de los operadores de telecomunicaciones, podemos ver que a pesar de los grandes avances tecnológicos y del importante gasto en tecnologías de la información sigue existiendo una especial preocupación por apuntalar la relación con los clientes y así mejorar la satisfacción de los mismos.

En el mundo digital la "obsesión por los clientes" está patente y las operadoras en este sentido tienen todavía un largo recorrido de mejora, algo que va a ser posible de materializar a través de la transformación digital. Si atendemos a indicadores comparables de satisfacción de clientes en diferentes sectores como puede ser el NPS, encontramos que el sector de las telecomunicaciones se encuentra muy por debajo de la media de sectores, a la cola de una gran colección de sectores de actividad como retail, logística, seguros o servicios financieros como se puede ver en la figura N°22.

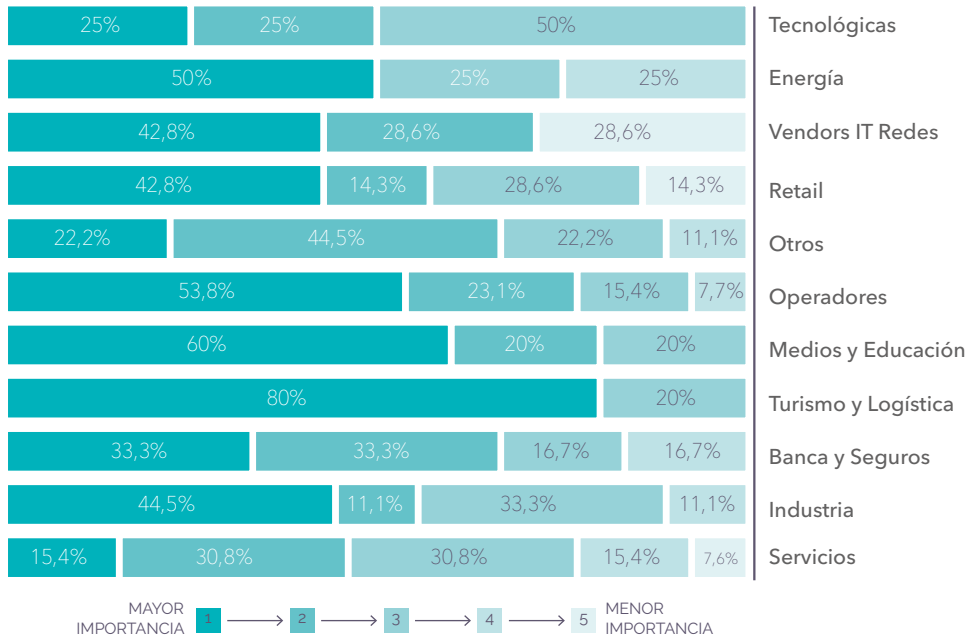


Figura N°20: Cambios en el modelo de relación con clientes por sector

Por la situación actual, la gran mayoría de empresas está acometiendo o acometerá la transformación digital de sus sistemas IT. Para conocer en qué estadio de esa transformación se encuentra una empresa, se muestra una evolución simplificada de la penetración de la digitalización dentro del mundo IT de una empresa y de los principales componentes de servicio, empezando por la confección de una agenda digital y acabando por la capacidad para innovar en el campo digital y ser capaz de medir su progreso.

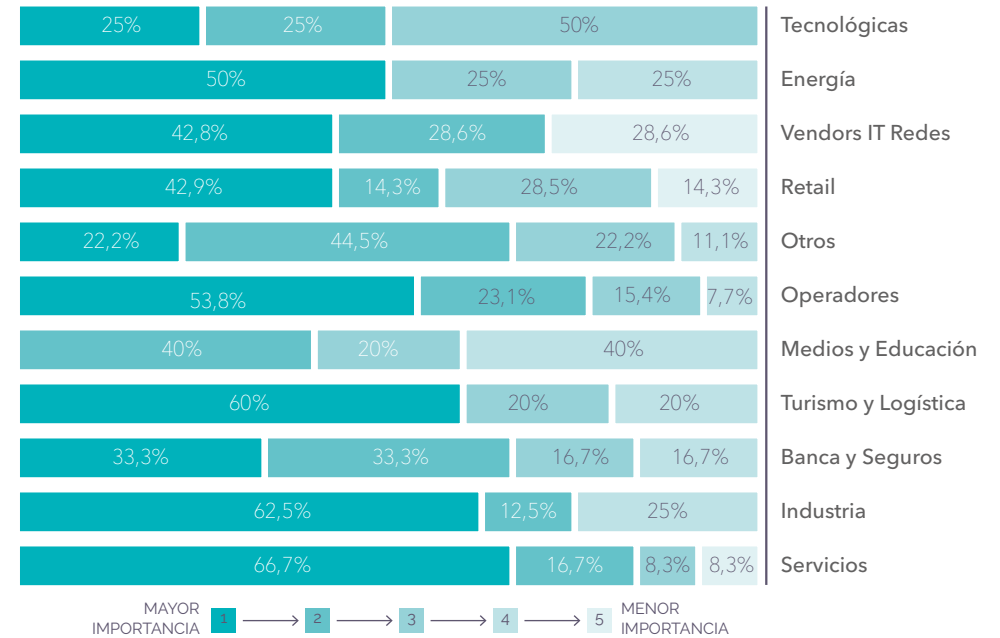


Figura N°21: La posibilidad de nuevos modelos de negocio o productos y servicios por sector

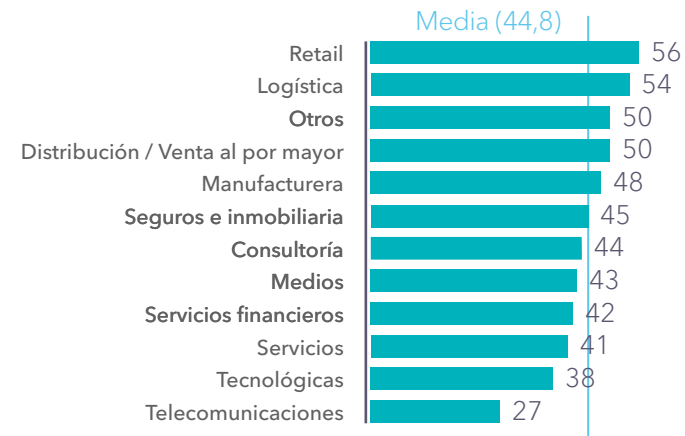


Figura N° 22: NPS medio por industrias

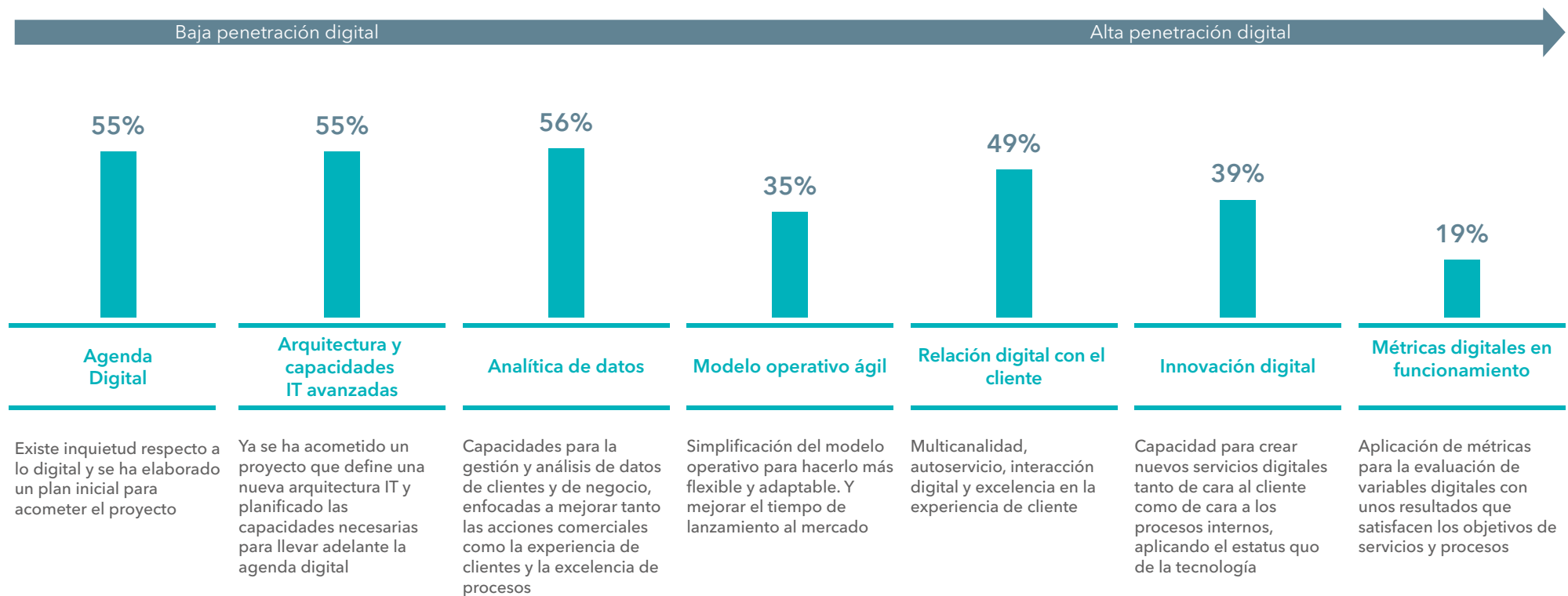


Figura N°23: Evolución de las empresas para la penetración digital

Como puede observarse, casi de la mitad de las empresas se encuentran en un bajo grado de digitalización, ya que son las fases iniciales de la misma las que obtienen más votos. El estadio de Analítica de datos es el más votado, seguido de Arquitectura y capacidades IT avanzadas y el muy inicial de Agenda Digital, los tres en las primeras fases de digitalización.

Asimismo, para la mayoría de las compañías (65%), el establecer un modelo operativo ágil, en el que exista cercanía de las áreas de negocio con las áreas tecnológicas así como se mejore el time-to-market, todavía sigue siendo una asignatura pendiente.

Cabe resaltar que el 39% de las compañías consideran que cuentan con un modelo de innovación digital, algo que sorprende teniendo en cuenta:

- El bajo gasto en I+D de las compañías españolas, teniendo en cuenta que en España se gastaron 285,5 € por persona en I+D frente a los 590,5€ de media en la Unión Europea en 2016
- El bajo grado de digitalización: un 45% de las empresas no cuenta ni con una agenda digital según nuestra encuesta

En los segmentos industriales tales como Operadores, Industria y Servicios, se observa que hay un reparto equilibrado entre las diferentes fases de penetración digital, salvo Industria, que tiene una menor presencia en las fases más avanzadas de digitalización.

Consultoras y Banca parecen ser las más desarrolladas en cuanto a la existencia de unas áreas avanzadas en la penetración digital, pertenecientes a las fases última de la digitalización. Puede concluirse que la transformación digital en las empresas españolas está aún en una fase inicial en la mayoría de los segmentos industriales. En el grado de penetración digital en España hay que tener en cuenta que existen dos ritmos distintos. Por un lado, el Sector Público va a un ritmo inferior que la empresa privada o las PYMES a las cuales les falta concienciación. Por otro lado, están las empresas del IBEX35 que presentan un mayor grado de avance en términos de transformación digital.

Las capacidades digitales de una compañía se muestran a través de dónde y cómo invierte en las oportunidades digitales. El volumen de la inversión no es tan importante como el motivo y, sobre todo, el impacto que tienen. Las nuevas tecnologías como redes sociales, movilidad y analítica de datos no pretenden enviar señales a clientes o inversores, que también, sino acercarse a sus clientes, dar poder a sus empleados y transformar sus procesos de negocio internos. Pero hace falta algo más que tecnología. También hace falta liderazgo, que transforma la tecnología en valor para el negocio. Las empresas que dominan el mundo digital (Maestros Digitales) son excelentes tanto en sus capacidades digitales como en su capacidad de liderazgo. Otras, solo lo son en sus capacidades digitales y otras solo en su liderazgo. Otras aún no han comenzado la transformación digital y son débiles en ambos aspectos.

Unas capacidades digitales sólidas permiten arrancar nuevas iniciativas de forma más fácil y con menos riesgo, mientras que tienen la ventaja de incrementar los ingresos para generar más efectivo. Por otra parte, un liderazgo sólido genera sinergias que liberan efectivo para nuevas inversiones y compromete a los empleados a identificar nuevas oportunidades. Juntas, ambas capacidades proporcionan un ciclo positivo de incremento continuo de la competitividad digital de la empresa.

Ahora bien, la transformación digital presenta velocidades de implantación muy diferentes dependiendo del sector industrial que se trate, como podemos ver en el gráfico N°25.

La siguiente figura muestra con el tipo de empresa que puede ser en términos digitales, así como los retos con los que se van a encontrar las empresas en cada uno de los cuadrantes.

45 %
de las empresas
se encuentra en
un estadio bajo de
digitalización



Figura N° 24: Tipos de empresa respecto a capacidad digital y de liderazgo

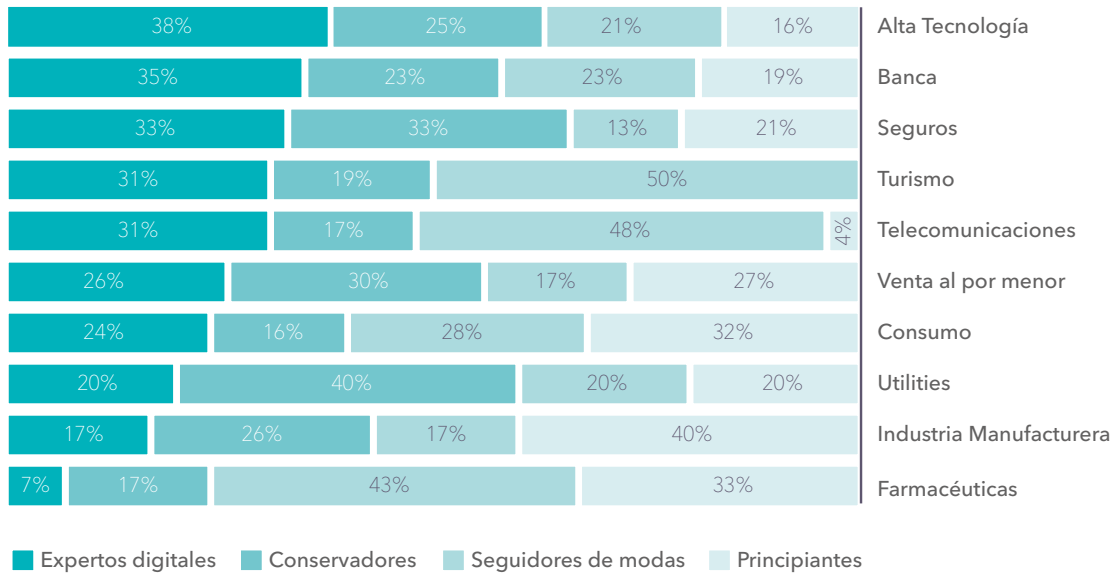


Figura N°25: Distribución por industrias de implantación digital

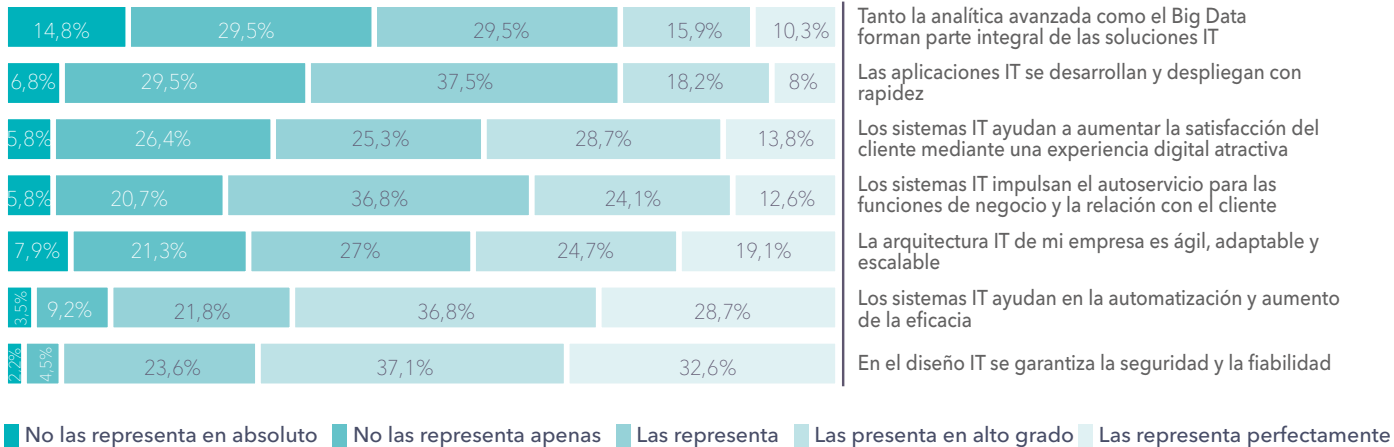


Figura N°26: Estado actual de las empresas respecto a la digitalización IT

En el gráfico N° 25 se observa que los Internet Players son los más digitales seguidos de la banca, que se basan en ellos, y de ahí deriva el resto de las industrias.

La digitalización IT está enfocada a mejorar la adaptabilidad, la resiliencia, la rapidez y agilidad, la analítica de datos y la relación con el cliente. Para poder evaluar si existen mejoras en estas áreas, se han realizado un conjunto de preguntas a los entrevistados también para poder comprender el estado actual de las empresas respecto a la digitalización.

Podemos encontrar que para más del 66% de las empresas, "en el diseño IT se garantiza la seguridad y fiabilidad" y "los sistemas IT ayudan en la automatización y aumento de la eficacia", son afirmaciones que representan el estado de su compañía. Además, estas afirmaciones destacan sobre el resto de manera notoria.

No puede decirse que estén muy relacionadas con la digitalización IT, sino más bien con la gestión tradicional del IT.

Por otra parte, la afirmación menos ponderada, con diferencia, ha sido que "la analítica avanzada y el Big Data forman parte integral de las soluciones IT". El resto, se encuentra en una zona media, en la que se encuentran afirmaciones muy en línea con la digitalización IT, lo que hace pensar que esta digitalización aún está en su fase inicial.

Resulta curioso que el 45% no considere que la analítica avanzada y el Big Data formen parte integral de las soluciones IT y a la vez un 56% de los encuestados afirmen que tienen cubierta la analítica de datos.

Del mismo modo resulta paradójico que el 70% de los encuestados considera que la arquitectura IT es de alguna manera ágil, escalable y adaptable pero sólo un 35% considera que cuenta con un modelo operativo ágil.

Las evoluciones que se puedan producir en la digitalización de IT tienen su base en la adopción de nuevas tecnologías, que podríamos calificar como modernas para distinguirlas de las tradicionales.

Otra forma de evaluar la situación digital de su compañía es analizar cuáles de estas tecnologías forman parte de las soluciones implementadas.

Respecto al elenco de las tecnologías actuales de las empresas, puede observarse que las nuevas plataformas de almacenamiento y las nuevas plataformas de desarrollo son las áreas tecnológicas de mayor penetración en las empresas de cara a su transformación digital. Si consideramos la suma de empresas en las que una tecnología está en uso selectivo o en uso general, podemos obtener una indicación clara de la actual penetración de cada nueva tecnología en el marco de la digitalización.

Mientras que las nuevas plataformas de almacenamiento, la arquitectura basada en multicloud y la Analítica avanzada están en marcha en torno al 60% de las empresas de la muestra, la infraestructura avanzada optimizada tecnológicamente y los Entornos de datos innovadores están en torno al 50%. Las Nuevas plataformas de desarrollo están presentes en torno al 40% de las empresas. Las tecnologías de IoT (Internet of Things) presentan una penetración ligeramente superior al 30%. Todo esto ratifica que las empresas están en fases iniciales de adaptación de las tecnologías más relacionadas con la digitalización IT.

Los sectores de Banca y Seguros, por la casuística de sus negocios, son las más avanzadas en Analítica avanzada y Entornos de datos innovadores, poco introducidas en el resto de las industrias. De igual forma, la tecnología IoT está muy presente en industrias en red, tales como Operadores y Energía.

+66 %
de los encuestados coinciden en la importancia de las opciones de "Los sistemas IT ayudan en la automatización y aumento de la eficacia" y "En el diseño IT se garantiza la seguridad y la fiabilidad"

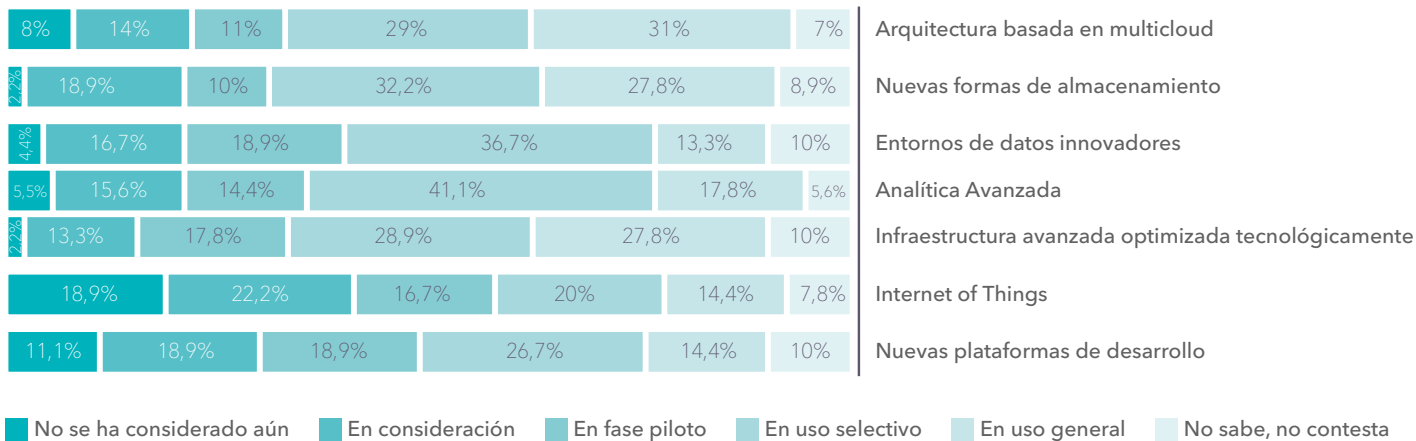


Figura N°27: Tecnologías actuales de las empresas

INFRAESTRUCTURAS

Tal vez el elemento central de la estrategia de infraestructuras y plataformas para la transformación digital IT sea el concepto de Nube y su instrumentación. La Nube proporciona la capacidad granular de cómputo, el almacenamiento, el software de base y los gestores y orquestadores de virtualización relacionados con SDN, NFV Y SDS (software defined storage). Existen cuatro tipos de Nubes: privada, pública, híbrida y multinube.

Si se pregunta a un grupo de CIO's ¿qué es la nube híbrida?, se pueden obtener tantas respuestas como compañías para las que trabajan. Una compañía de tamaño medio utiliza decenas de servicios en la nube, porque normalmente las líneas de negocio sienten la presión para innovar, y no hay tiempo suficiente para desarrollar una estrategia para hallar la forma más eficiente y efectiva en costes para explotarlos.

Según la definición de Microsoft, una nube híbrida es un entorno informático que combina una nube pública y una nube privada, y permite que se compartan datos y aplicaciones entre ellas. Cuando la demanda de recursos informáticos y procesamiento fluctúa, la informática en nube híbrida permite a las empresas escalar sin problemas su infraestructura local en la nube pública para poder administrar cualquier flujo de trabajo, sin necesidad de permitir que centros de datos de terceros accedan a todos sus datos. Las organizaciones obtienen la flexibilidad y la capacidad informática de la nube pública para tareas informáticas básicas y menos delicadas, mientras que mantienen las aplicaciones y los datos críticos para la empresa en la infraestructura local.

No obstante, el propio mercado está configurando la definición de nube híbrida y los actores empiezan a ponerse de acuerdo en la definición de una estrategia de nube híbrida. Adicionalmente se puede incluir el concepto de multinube que simplemente implica más de una nube: pública-pública o pública-privada. Las estrategias multinube proporcionan múltiples beneficios, aunque uno de los más importantes es que evitan el riesgo de vendor lock-in (o lo que es lo mismo, evitar la dependencia de un único proveedor de nube).

En el fondo, las nuevas estrategias de nube consisten en dotar de la capacidad para mover procesos de forma continua entre nubes públicas y privadas y crear una arquitectura consistente entre ambos entornos. Su definición podría consistir en "Una multi-nube es un entorno de procesos en la nube que usa una mezcla de servicios de nubes públicas y privadas que permiten que las aplicaciones y datos puedan ser compartidas entre ellas".

Es decir, una empresa puede estar probando una aplicación en una nube pública y explotando sus aplicaciones en producción en una nube privada, o viceversa. Como ejemplo de una estrategia de nube híbrida, hay empresas que usan un tipo de nube para producción y otro tipo para pruebas, desarrollo, respaldo o analítica avanzada. Lo que está haciendo cada vez más posible una auténtica estrategia de nube híbrida es la ingente cantidad de nuevas capacidades de orquestación que ayudan a mover aplicaciones entre las diferentes nubes.

Según Oracle, aún existe incertidumbre entre los CIO's respecto a la nube híbrida. Existen diversas opiniones de los clientes respecto a la nube al estar buscando tecnologías que les permitan manejar su propio riesgo de forma gradual. Los clientes quieren empezar a modernizar sus aplicaciones y convertirlas en auténticas aplicaciones en la nube, añadiéndoles sus máquinas virtuales, bases de datos, middleware, pero dentro de su centro de procesos. Así en un futuro, cuando quieran migrar a una nube pública, no tendrán que rehacer sus aplicaciones.

Microsoft también ha desarrollado una oferta de nube híbrida en conjunción con su oferta de nube pública. Esta permite traer los procesos explotados en una nube pública y depositarlos en una nube privada explotada en los centros de proceso del cliente.

Aunque cada día están disponibles más herramientas de orquestación, es un auténtico reto mover un proceso de una nube a otra de tipo distinto. Mover aplicaciones y, sobre todo datos, resulta caro. Crear algo que sea compatible con más de un tipo de plataforma en la nube y, además, pagar por mover los datos, presenta muchos retos hoy en día.

Imaginemos hacer una transición de Oracle a SQL Server. No es más simple ni más barato que si lo hubiéramos hecho hace diez años. Esto lleva a problemas culturales que pueden rechazar el hecho de migrar a una nube híbrida. De cualquier forma, la estrategia de nube híbrida llega para encontrar el conjunto adecuado de tecnologías en la nube y de herramientas de orquestación que haga más rápida y más eficiente la organización empresarial.

En este punto, hay que saber cómo la estrategia de infraestructuras se sustenta en la utilización de la nube. Para ello, es preciso conocer cuáles se consideran los puntos más evidentes de esta estrategia en las empresas y tras analizarlo, hemos obtenido los siguientes resultados.

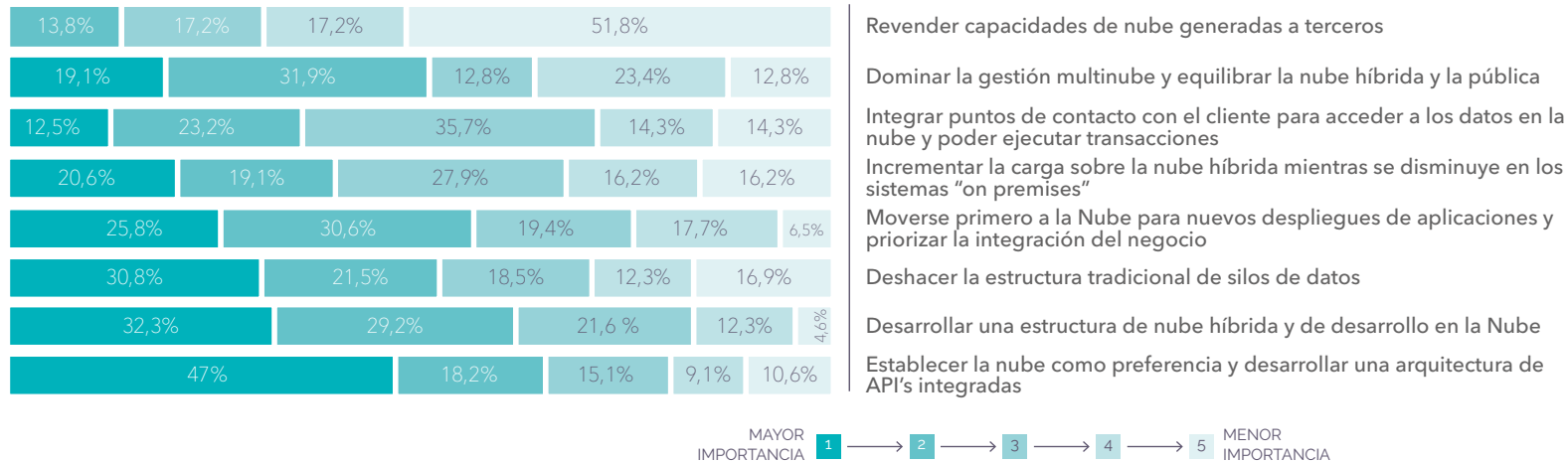


Figura N°28: Factores claves considerados por las empresas para explicitar la estrategia de infraestructuras implicadas con la utilización de la nube

A la vista de los resultados, las compañías ven clave el concepto de integración desde la capa de infraestructura dado que han considerado como elementos clave para la estrategia de infraestructuras:

- Establecer la nube como preferencia y desarrollar una arquitectura de API's integradas
- Desarrollar una estructura de nube híbrida y de desarrollo en la Nube
- Deshacer la estructura tradicional de silos de datos

Contrariamente a lo que sucede con los gigantes de internet, la gran mayoría de compañías no considera relevante la opción de revender capacidades de nube a terceros, algo comprensible dado que, para ser competitivo en la reventa de este tipo de capacidades, se necesitan economías de escala; algo con lo que no cuentan la mayoría de compañías en el ámbito de infraestructura IT.

Las empresas de Medios, Energía y Banca se decantan por la primera opción como elemento líder de la estrategia, mientras que las compañías de Seguros, Tecnológicas y Consultoras opinan que el elemento clave es la segunda de las opciones indicadas.

+80 %

de los entrevistados considera que las tecnologías como SDN y NFV aportan a la infraestructura las capacidades necesarias para:

- **Controlar eficientemente y con fiabilidad desde las aplicaciones**
- **Contar con la flexibilidad necesaria**

Otro aspecto de notable interés en cuanto a las capacidades de gestión de la nube es la virtualización de la red mediante sus gestores, controladores y orquestadores, para materializar tanto NFV como SDN.

Prácticamente la totalidad de las compañías (90%) creen que la aplicación fundamental de las tecnologías de SDN y NFV está orientada a conseguir mayor flexibilidad en la gestión de recursos de red. Asimismo, consideran relevante poder controlar las diferentes configuraciones de la red desde aplicaciones, lo que les confiere eficiencia y fiabilidad. Esto no implica de manera directa que la aplicación vaya dirigida a reducir los costes de operación, dado que solo un 20% de las empresas consideran este como objetivo primordial.

De los resultados no se puede inferir que las compañías vean estas nuevas tecnologías como habilitadoras para el lanzamiento de nuevos servicios digitales, dado que la postura por industrias es dispar.

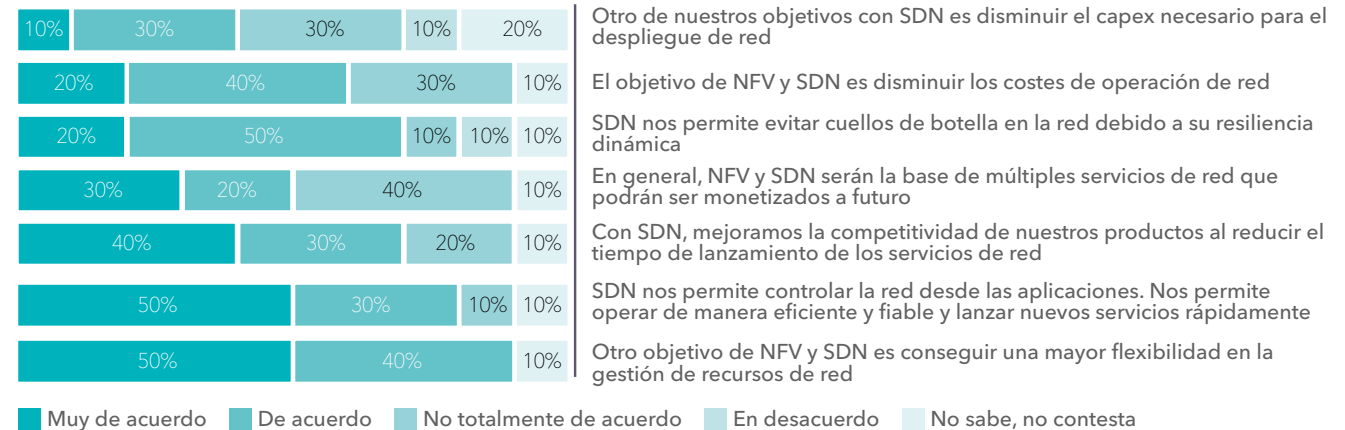


Figura N°29: Afirmaciones respecto a SDN y NFV por parte de las empresas

PLATAFORMAS

El uso de plataformas puede ayudar a las compañías a cambiar su forma de hacer negocios. Estas pueden aportar importantes beneficios en términos de tiempo, coste y usabilidad mediante tecnologías open source, procesos en la nube, compartición de recursos así como acceso y trazabilidad en el uso de las funcionalidades y datos. Todo esto ayuda a proporcionar soluciones de uso inmediato, interoperables, configurables y de estructura ligera.

Seguridad

Control de acceso, seguimiento y auditoría

Regulatorio
Control de fraude

Basado en SOA

Acceso a APIs para suscripción.
Uso de servicio y Grabación

APIs para uso interno
APIs para uso externo

Configurabilidad

Lógica de negocio inherente
basada en propósito funcional de la aplicación

Específico para aplicaciones
Requerimiento funcional

Modelo de datos común

Definir una vez y reutilizarlo

Cliente	Partner
Cuenta	Región
Servicio	Precio
Contrato	Usuario

Workflow

Flujo de trabajo para amplio espectro

Fuerza de campo	Distribución del uso del inventario
Aprobaciones	Cobros
Gestión de ordenes	

Impulsado por reglas y políticas

Usuario, Acceso, Orden, Acciones

Acceso	Reglas del negocio
Regulatorio	Ofertas

"Multi-tenant"

Control de Acceso/Requerimientos regulatorios/Flexibilidad operacional

Marca	Partners
Compañía	Organización

Independencia de base de datos

Flexibilidad en el proveedor

Flexibilidad
Coste

Impulsado por BPM

Proceso de negocio, informes y toma de decisiones

Control centralizado
Casos de usos comerciales

Figura N°30: Principales características del enfoque de plataformización

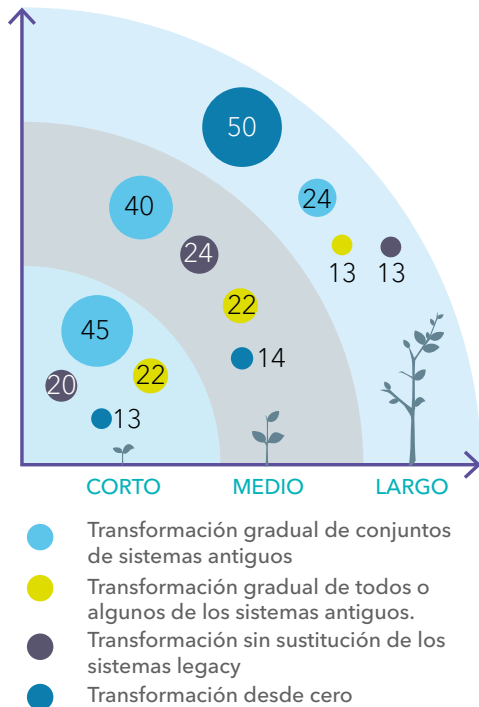


Figura N°31: Vías de transformación utilizadas para acometer la transformación digital y sus distintos horizontes temporales

Gran cantidad de compañías ven oportunidades de crecimiento mediante el uso de plataformas como vehículo para nuevos modelos de negocio y formas de interactuar con clientes, usuarios y terceros. También es importante para ellos optimizar las inversiones en sistemas "legacy" e incrementar los márgenes del negocio.

Para soportar los sistemas tradicionales e impulsar la nueva generación de servicios digitales, las compañías necesitan plataformas flexibles, adaptables y, a ser posible, preintegradas que se adhieran a los estándares adecuados.

Con las plataformas adecuadas, las compañías pueden simplificar y transformar las operaciones y mejorar los servicios al cliente. Usando plataformas configurables y con disposición inmediata para ser usadas, se moderniza el entorno "legacy" y se facilita la reingeniería de procesos para simplificar las operaciones. Estas plataformas permiten a las compañías someter sus sistemas IT a cambios radicales para lanzar nuevos productos y servicios más rápidamente y a un coste más reducido.

Para realizar la transformación digital de IT es preciso decidir cuál es el orden de las acciones a tomar sobre el sistema para realizarla. En principio, existen cuatro vías para esta transformación.

Tanto a corto plazo como a medio plazo, la "Transformación gradual de conjuntos de sistemas antiguos" es la opción más valorada por los entrevistados, mientras que, a largo plazo, la opción más valorada es la "Transformación desde cero". No obstante, es lógico que estas opiniones difieran en base al sector industrial que nos ocupe, ya que no todos los sectores poseen la misma premura ni estrategia para la transformación.

Existe la posibilidad de que incluso dentro de un mismo sector, las empresas contemplan opciones muy distintas respondiendo a su situación competitiva, al mercado en el que realizan su actividad y al carácter de los productos y servicios que ofertan.

ESTRATEGIAS DE TRANSFORMACIÓN DEL LEGACY

Transformación gradual de todos o algunos de los sistemas antiguos

Transformación gradual de todos o algunos de los sistemas antiguos con sustitución componente a componente, por aplicación del tipo mejor de su categoría. En el caso de que se sustituyeran todos, hablaríamos de una sustitución completa, incluidos los sistemas legacy

Transformación gradual de conjuntos de sistemas antiguos

Transformación gradual de conjuntos de los sistemas antiguos, con sustitución basada en paquetes pre-integrados o, en algún caso componentes tipo "mejor de su categoría". La inclusión de sistemas "legacy" daría también lugar a una sustitución completa

Transformación sin sustitución de los sistemas legacy

Transformación sin sustitución de los sistemas legacy a los que se accedería mediante APIs utilizadas por los nuevos sistemas. Transformación gradual de sistemas antiguos mediante componentes tipo "mejor de su categoría" o paquetes pre-integrados. Esta sería una sustitución parcial aunque con la apariencia de completa al aislar los sistemas legacy de la transformación

Transformación desde cero

Se crearía un nuevo sistema IT completo a partir de cero, utilizando componentes software moderno y arquitecturas de última generación. Una vez terminada su construcción, se realizaría la migración de datos y clientes desde el sistema antiguo.

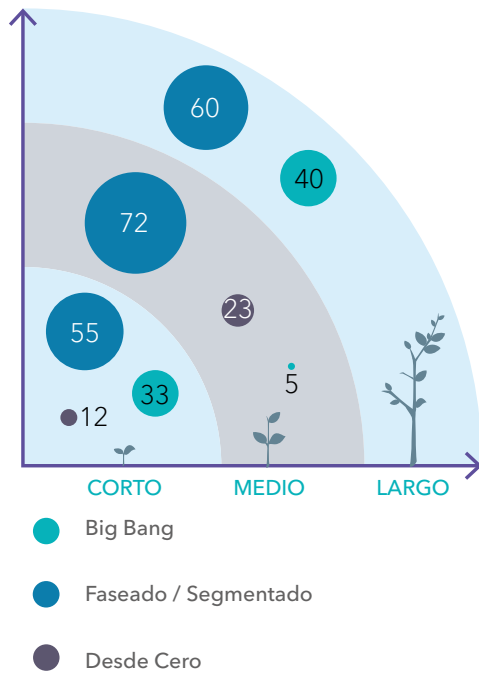


Figura N°32: Modelo de migración de clientes y datos y horizonte temporal

Un proceso muy importante para las compañías es la migración de datos de clientes y servicios desde el sistema antiguo al sistema ya transformado. Existen tres diferentes escenarios para realizarlo:

Tanto a corto plazo como a medio y a largo, el escenario faseado es el preferido por todos los entrevistados. Con el enfoque del escenario Faseado/ Segmentado y un plan de pruebas adecuado, se podría validar el nuevo software, así como la integridad de las bases de datos en un periodo abordable y con tiempo suficiente para realizar las correcciones oportunas, antes de lanzar a producción el software en el nuevo sistema. Los Vendors IT son los que encuentran más relevante el escenario faseado a corto plazo, mientras que a medio plazo son Consultoras y Energéticas las que lo consideran más relevante. Finalmente, a largo plazo, es la opción más votada por las empresas de Medios y Retail.

En el escenario de Big Bang, aunque se realizaran pruebas de datos y aplicaciones cada día, esta opción conlleva un alto riesgo ya que, aun corriendo simulaciones, sería muy difícil evitar errores en el nuevo sistema y, aun corrigiéndolos, el período de prueba y corrección podría llegar a ser anormalmente largo.

En el último escenario, denominado Desde cero, una vez en producción el nuevo sistema, los clientes que contrataran nuevos servicios no existentes anteriormente, serían ubicados en el nuevo sistema. Es un sistema muy poco invasivo, pero con una fecha de finalización de la migración indeterminada, por lo que, al final, el sistema antiguo sigue activo durante un largo período de tiempo, suponiendo un alto coste de mantenimiento por la convivencia de sistemas.

En la figura N° 32 se muestran los resultados obtenidos de las distintas empresas respecto al modelo de migración de clientes y su horizonte temporal.

ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN DE DATOS

Big Bang

Migración masiva de los datos desde el sistema antiguo al nuevo, de forma tal que, de un día para otro, los antiguos clientes posean sus antiguos datos en el nuevo sistema, almacenados en las nuevas bases de datos y tratados por los nuevos procesos y el nuevo software ya transformado

Faseado / Segmentado

Migración gradual de datos por segmento de clientes del viejo sistema al nuevo. De esta forma, se realizarían pruebas unitarias por segmento, con un volumen reducido de datos de clientes y datos de alguno de los servicios contratados por esos clientes

Desde Cero

Utilización del nuevo sistema tan solo para los nuevos clientes que contraten servicios una vez el nuevo sistema esté activo. El plan sería configurar, crear las arquitecturas, desarrollar las plataformas y desarrollar las aplicaciones para soportar los nuevos servicios en el sistema ya transformado

SERVICIOS Y FUNCIONALIDADES

En sectores económicos donde la presión competitiva debido a la disrupción digital es relevante, la implantación de nuevos servicios y funcionalidades en el ámbito IT ha de tener un doble enfoque. Primero uno "hacia afuera", tanto para conseguir más clientes como para suministrar nuevos servicios que estén mejor adaptados a sus necesidades, con el objetivo de incrementar los ingresos y optimizar la eficacia de múltiples canales de contacto, viendo cómo sacar provecho de la digitalización para rediseñar el negocio principal, y los beneficios de nuevas oportunidades de diversificación. El segundo enfoque debe ser "hacia dentro" para aumentar la eficiencia y productividad de las operaciones internas mediante herramientas digitales y seguir trabajando en la mejora.

ENFOQUE PARA IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS Y FUNCIONALIDADES

	Negocio existente	Nuevo negocio
Hacia Fuera	• Modelo relación • Reducción de coste de interacción • Satisfacción / Churn	• Up / Cross - selling • Habilitador de nuevos productos, Servicios y modelos
Hacia Dentro	• Eficiencia	• Eficacia

En consecuencia, tal vez lo primero que deben hacer las compañías es explorar y analizar qué tecnologías digitales aportan mayor valor en el corto, medio y largo plazo, tanto para la instrumentación de nuevos servicios a clientes como para su aplicación en los procesos internos y la obtención de una mayor eficiencia. Sin embargo, no podemos olvidar que tanto el mirar hacia afuera como hacia adentro son dos caras de la misma moneda, por lo que en muchos casos estos servicios podrían tener una doble función: hacia el cliente y hacia los procesos internos.

Actualmente se cuenta con diferentes conjuntos de tecnologías cuya aplicación conjunta está referida en las líneas de arriba. Estos conjuntos darían lugar a varios tipos de enfoque que podrían ser clasificados según las tecnologías. Valgan como ejemplo tecnologías tales como el Big Data y analítica avanzada, IoT/loE, la realidad virtual y la aumentada, Blockchain, etc.

Internet de las Cosas (IoT) y la inteligencia Artificial han sido consideradas como las tecnologías más atractivas para este año, con diferencia sobre el resto de tecnologías.

La decisión sobre qué servicios IT se implementan o evolucionan, tanto de orden interno como hacia clientes dependerá de la situación de la compañía, la competencia y el foco que se quiera hacer según la estrategia que se haya definido. En la figura 34, se muestran los focos principales para la creación o modificación de los servicios IT:

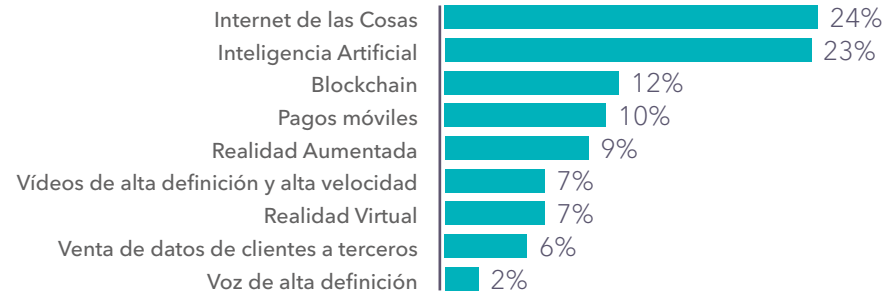


Figura N°33: Tecnologías más atractivas para este año

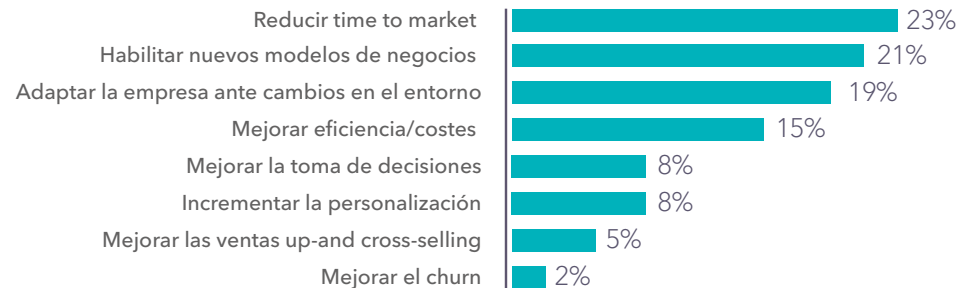


Figura N°34: Focos principales para creación o modificación de los servicios IT sobre el total ponderado

Tiranías de I+D

- 1 Tiempo para la obsesión del mercado
- 2 Disrupción Digital
- 3 Tecnologías de vanguardia
- 4 Global o Marginal
- 5 Diferenciación para separación competitiva
- 6 Regulaciones Draconianas

Los tres focos principales, por este orden son: "Reducir el time to market", "Habilitar nuevos modelos de negocio" y "Adaptar la empresa ante cambios en el entorno". En cuarto lugar, se sitúa la "Mejora en la eficiencia y los costes". Es evidente que los focos principales se inclinan hacia la mejora del negocio de cara al cliente y al entorno antes que a la mejora de los costes, a pesar de la continua presión presupuestaria a la que históricamente se ha sometido a la función IT. Los resultados ponen de manifiesto la estrecha relación que existe entre la transformación digital, tecnologías emergentes y la innovación a través de las denominadas 6 tiranías del I+D.

Los principales sectores industriales que apoyan los tres principales focos se muestran en la figura 35:

Podemos observar que los principales sectores donde el foco principal es Reducir "time to market" son Vendors IT / Redes, Consultoras, Medios y Retail. Los sectores donde el foco se centra en habilitar nuevos modelos de negocio son Vendors IT / Redes, Consultoras, Operadoras y Seguros. Por último, los sectores de Medios, Retail, Seguros y Energía, han seleccionado como foco principal adaptar la empresa antes cambios en el entorno.

Reducir Time to Market

La reducción del tiempo de salida al mercado tiene implícito la mejora de todo proceso de desarrollo y despliegue lo cual permite a las compañías lanzar más y mejores productos y servicios rápidamente

- M** Medios
- C** Consultoras
- R** Retail
- V** Vendors IT / Redes

Habilitar nuevos Modelos de Negocio

La selección y uso de los modelos de negocio más adecuados es crucial para que las compañías puedan transformarse y hacer frente a las demandas de clientes digitales

- V** Vendors IT / Redes
- C** Consultoras
- O** Operadores
- S** Seguros

Adaptar la empresa ante cambios del entorno

La adaptabilidad es una característica básica para poder hacer frente a los cambios en el entorno

- R** Retail
- M** Medios
- S** Seguros
- E** Energía

Figura N°35: Focos principales para creación o modificación de los servicios IT (por sectores)

FACTORES CLAVE DE COMPETITIVIDAD

FACTORES CLAVE DE COMPETITIVIDAD

La nueva era digital trae consigo nuevos paradigmas y nuevos contextos de negocio. El entorno en el que las empresas desarrollan su actividad es cada vez más competitivo y, en algunos casos, cada vez más dinámico.

CONTEXTO DE NUEVO NEGOCIO

Volatilidad

Características:

El desafío es inesperado o inestable y puede tener una duración desconocida pero no es necesariamente difícil de entender; el conocimiento a menudo está disponible

Ejemplo:

Los precios fluctúan después de que un desastre natural lleva a un proveedor fuera de línea

Incertidumbre

Características:

A pesar de la falta de otra información, se conocen la causa y el efecto básico del evento. El cambio es posible pero no dado

Ejemplo:

El lanzamiento de un producto pendiente de un competidor confunde el futuro del negocio y del mercado

Complejidad

Características:

La situación tiene muchas partes y variables interconectadas. Alguna información está disponible o se puede predecir, pero su volumen o naturaleza puede ser abrumador de procesar

Ejemplo:

Negocios en muchos países, todos con entornos regulatorios únicos. Aranceles, y valores culturales

Ambigüedad

Características:

Las relaciones causales son completamente inciertas. No existen precedentes: uno se enfrenta a incógnitas desconocidas

Ejemplo:

Se decide mudarse a mercados inmaduros o lanzar productos fuera de sus competencias centrales

Los factores clave de competitividad vienen condicionados en cierta medida por este nuevo contexto y están relacionados con cuatro dimensiones básicas: gobernanza, personas, procesos y tecnología. En este informe nos centramos en aquello que tienen relación con la transformación de la función IT, dado que esta transformación:

- Cataliza las necesidades y expectativas de los clientes. Las tecnologías – especialmente el smartphone, respaldada por Internet – están conduciendo la transformación que nos captura a todos en su torrente de cambio
- Apuntala los principios de poner el foco en el cliente. Las empresas que han adoptado un modelo operativo centrado en el cliente arrastran a las demás a imitar dicha estrategia. La tecnología desempeña un papel fundamental en la materialización de los principios que conlleva esta focalización en el cliente: liderazgo del cliente, motivación basada en el conocimiento, rapidez y conectabilidad
- Es esencial para el éxito. La capacidad de su empresa en implantar tecnología define su habilidad para progresar en el desarrollo e implantación de nuevas tecnologías y mejorar su posicionamiento de cara a incrementar su madurez digital

Figura N°36: Nuevo contexto de negocio al que están sometidas las empresas de sectores dinámicos

INFRAESTRUCTURAS

Debido a que cada compañía presenta sus propias particularidades, necesidades y problemáticas concretas, existirá para cada una un proceso de transformación digital concreto. Sin embargo, existen ciertos pasos del proceso por los que todas o la mayoría de las organizaciones deberán pasar o realizar para lograr esta transformación. Por ejemplo, la migración a la nube se está convirtiendo en un básico a seguir por compañías de diferentes sectores. La nube aporta facilidad, practicidad y rapidez para el diseño, desarrollo y las pruebas de lanzamiento de sus servicios y productos digitales. Del mismo modo, como hemos comentado en el capítulo de estrategias y modelos de negocio, es clave evitar el “vendor lock-in”. Por tanto, es muy probable que muchas empresas quieran optar por desarrollar y explotar sus aplicaciones en producción en una nube privada y testarlas en una nube pública,

o en varias. De hecho, ya existen empresas que están usando un tipo de nube para producción y otro tipo para pruebas, desarrollo o analítica avanzada.

De este modo, no es de extrañar que los factores de competitividad en la capa de infraestructuras identificados como principales por los ejecutivos encuestados, tengan que ver con la nube y el concepto de nube híbrida. El factor de competitividad más elegido ha sido el de “crear soluciones basadas en la nube” con un 46% de cuota sobre el porcentaje de personas encuestadas, seguido del de “integración de entornos de soluciones dispares” con un 41% y en tercer lugar se encuentra el factor de “incorporación de especialistas” en varias ramas como son: analítica, datos, seguridad, movilidad y arquitectura.

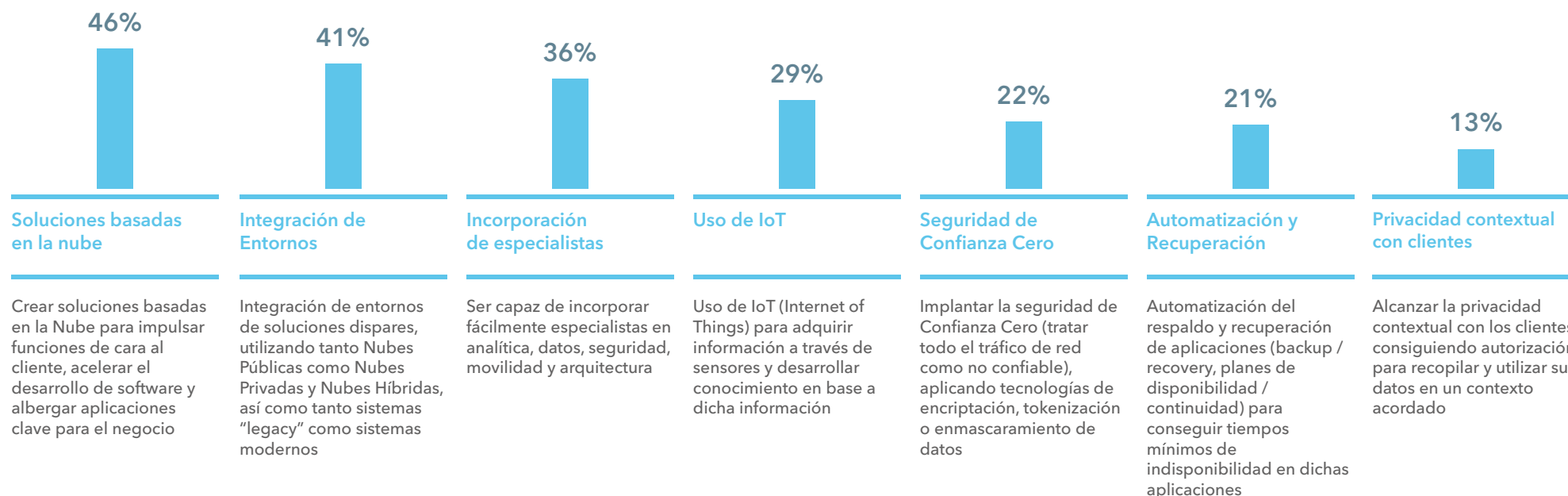


Figura N°37: Factores de competitividad que considera más importantes dentro del conjunto de factores propuestos para el área de infraestructuras

Soluciones basadas en la Nube

Crear soluciones basadas en la nube para impulsar funciones de cara al cliente, acelerar el desarrollo de SW y albergar aplicaciones clave para el negocio

- T** Turismo
- M** Medios
- V** Vendors IT / Redes
- C** Consultoras
- E** Energía

Integración de entornos

Integración de entornos de soluciones dispares usando nubes privadas, públicas o híbridas y tanto sistemas legacy como sistemas modernos

- T** Turismo
- O** Operadoras
- E** Energía
- B** Banca
- S** Seguros

Incorporación de especialistas

Ser capaz de incorporar fácilmente especialistas de datos, analítica, seguridad, movilidad y arquitectura

- T** Turismo
- O** Operadoras
- V** Vendors IT / Redes
- C** Consultoras
- R** Retail

Analizando los sectores que han seleccionado estos tres principales factores, podemos ver que el sector del turismo apuesta por los tres principales factores. Sin embargo, los operadores han elegido la integración de entornos de soluciones dispares, y el de la incorporación de especialistas, factor que también fue elegido por los vendors de IT y redes, las consultoras y el sector retail.

Además, el factor de “soluciones basadas en la nube” fue elegido por la industria de medios, los vendors IT y redes, las consultoras y el sector de la energía. En el siguiente cuadro se puede ver los principales factores con los principales sectores industriales que los apoyan.

Figura N°38: Principales factores de competitividad del área de infraestructuras y sus principales sectores industriales

PLATAFORMAS

Las compañías que se están transformando digitalmente cuentan con el respaldo de plataformas tecnológicas en diversas áreas. A pesar de lo vital que son estas plataformas, es importante reconocer que pueden construirse de diferentes maneras y de forma incremental. Por lo cual, según los resultados de la encuesta que hemos realizado, uno de los principales factores de competitividad es el de “disponer de una arquitectura fácilmente modificable y capaz de conectar actividades extremo a extremo” con un 45% de cuota sobre el porcentaje de personas encuestadas, seguido del factor, también relacionado con el crecimiento de las plataformas, “contar con plataformas capaces de escalar rápidamente y en volumen necesario para el negocio” con un 41%.

Además de la arquitectura, las compañías consideran que otro de los principales factores de competitividad en esta capa es el de “establecer procesos rápidos, iterativos y compatibles con modelos de despliegue Agile”, con un 38% de cuota puesto que este modelo es uno de los más adecuados para afrontar con éxito los cambios requeridos por las compañías para

transformarse digitalmente y hemos identificado como una de las asignaturas pendientes de las empresas en el viaje de la transformación digital. Parece ser que el modelo operativo no es la principal prioridad, pero aparece recurrentemente entre las primeras posiciones de las respuestas a las preguntas realizadas, por lo que puede considerarse un factor higiénico necesario para la transformación.

Asimismo, otro de los principales factores es el de “diseñar APIs y aplicaciones a modo de building blocks para maximizar su reutilización” con un 31% de cuota. Este factor permite a las compañías reutilizar capacidades, posibilitar la generación de prototipos rápidos, así como coordinar el ecosistema empresarial.



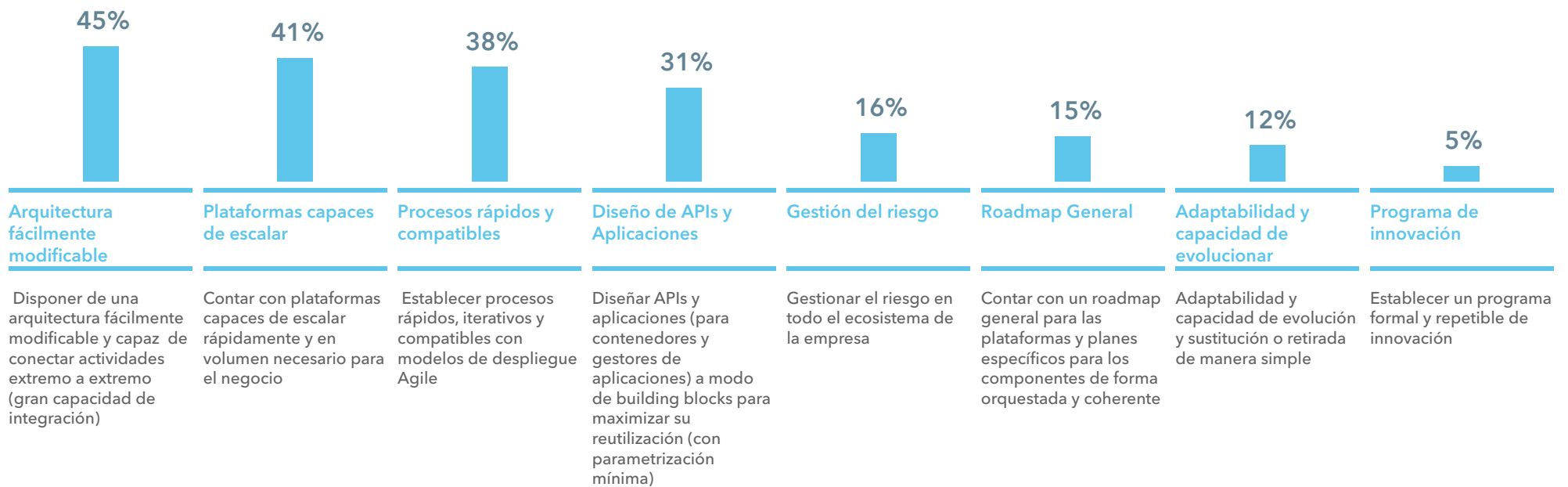


Figura N°39: Factores de competitividad que considera más importantes dentro del conjunto de factores propuestos para el área de plataformas

SERVICIOS Y FUNCIONALIDADES

Actualmente una de las ventajas competitivas más importantes de las empresas radica en conocer y conectarse con sus clientes desde cualquier canal en cualquier momento. Estas nuevas formas de relación son posibles o pueden ser mejoradas adoptando iniciativas digitales. Con esto, además de incrementar la satisfacción del cliente, también se pueden generar ganancias de productividad. El siguiente paso que las compañías buscan es la integración de la experiencia del cliente entre los distintos canales, de forma que se tenga una visión única del cliente, que permita al cliente transitar entre los distintos canales de manera transparente, sin percibir salto alguno de experiencia en caso de que querer cambiar desde canales físicos a canales digitales o viceversa.

En esta era digital, existe una mayor concienciación de las necesidades y expectativas de los clientes. Por ello, la mayoría de entrevistados coinciden en que el principal factor de competitividad de la capa de servicios y funcionalidades es el “profundo conocimiento de las necesidades del cliente para el diseño de las mejores soluciones” con una cuota del 60% de los entrevistados.

El segundo factor identificado por las compañías es el de “buscar, evaluar y elegir las tecnologías emergentes más adecuadas para ser aplicadas a las soluciones de cliente” con una cuota del 36%. Por ejemplo, varias empresas en diferentes sectores están potenciando sus capacidades de datos analíticos, con el Big Data y la analítica avanzada, con el objeto de entender a sus clientes en mayor profundidad.

Otro aspecto relacionado con este factor es la capacidad de las empresas para ofrecer plataformas de autoservicio. Este enfoque permite a los clientes ahorrar tiempo, y permite a las empresas ahorrar en costes, a través de la Inteligencia Artificial o chatbots, con las aplicaciones móviles y las comunidades en línea.

Y el tercer factor de competitividad más importante ha sido “probar las hipótesis de diseño con datos reales de uso y obtener la retroalimentación necesaria para mejorar continuamente las soluciones” con una cuota del 34%. Este último enfoque permite a las compañías una mejora continua que se traduce en una mayor calidad de los productos y servicios que ofrecen. Esto influye en las áreas de desarrollo de producto y servicios de las compañías y radica en las herramientas de pruebas de diseño y en los procesos de desarrollo, tanto de diseño como de pruebas.

Otro de los principales factores de competitividad es el de Desplegar sistemas especializados para clientes, empleados y socios, sobre tecnologías de amplio espectro, con una cuota del 31% el cual consiste en sistemas y/o herramientas que además de incluir a los clientes y sus necesidades, incluyen a los empleados y socios, lo que esto repercute en una mayor respuesta por parte de los empleados y socios, a los clientes, debido a la rapidez y facilidad que les otorga el uso de estas herramientas, donde la personalización es la clave para dotarles la inteligencia.



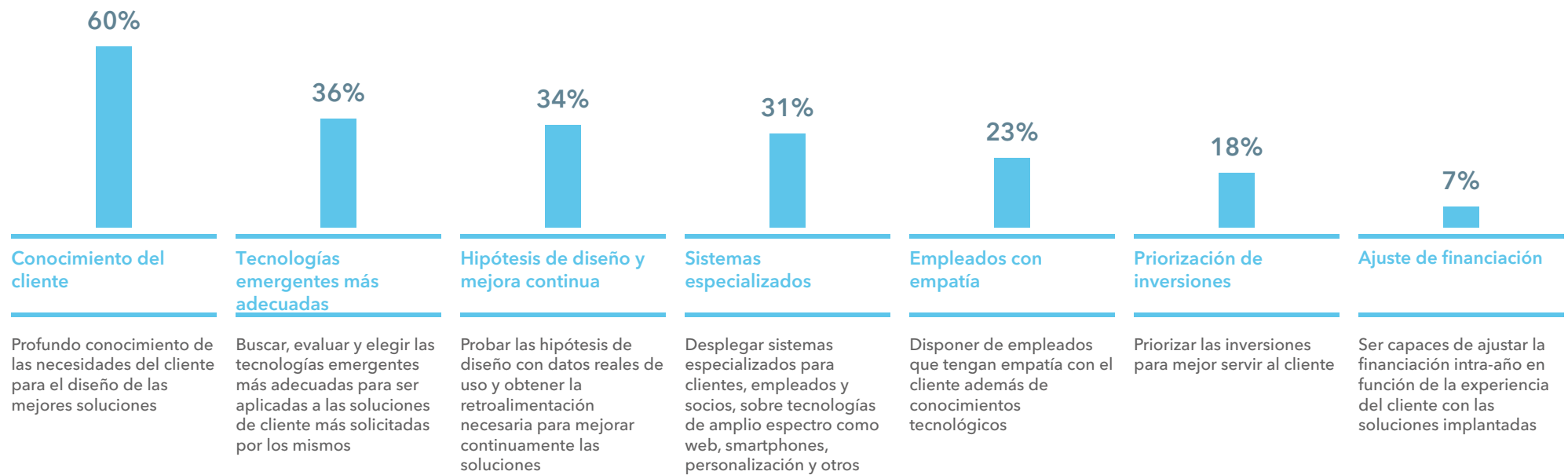


Figura N°40: Principales factores de competitividad del área de plataformas y sus principales sectores industriales

INVERSIONES



INVERSIONES

La inversión en IT y su infraestructura está cambiando. De una fase en la que el principal foco era la optimización de los sistemas IT existentes, están apareciendo, además de dicha optimización, otros aspectos que hacen posible la transformación digital de:

- La integración de datos, aplicaciones y procesos, que facilitan la agilidad y adaptabilidad de las soluciones IT
- El suministro de infraestructuras para proveer servicios desde la nube, área en la que la inversión en Nube híbrida y en Multinube copan prácticamente las inversiones de este tipo
- Desarrollar y desplegar aplicaciones tecnológicamente avanzadas, lo que implica la existencia de infraestructuras capaces de facilitar las plataformas base para dicho desarrollo
- Mejorar la gestión de los sistemas IT y, sobre todo, la automatización de esta gestión, para conseguir una operación más eficaz y eficiente
- Instalación de sistemas de almacenamiento definidos por software
- Mejora de la seguridad en términos globales, para una defensa efectiva frente a ciberataques
- Automatización de procesos, para su alineamiento con las aplicaciones digitales y la gestión de operaciones

Éstas representan áreas genéricas de inversión de la función IT. En los siguientes capítulos nos sumergimos en las prioridades de inversión para las capas tecnológicas de la infraestructura, las plataformas IT, los servicios y funcionalidades IT.

INFRAESTRUCTURAS

Las compañías españolas consideran que las prioridades de inversión para las infraestructuras deben centrarse en cuatro aspectos fundamentales:

- Mejora de la ciberseguridad
- Suministro de infraestructuras y servicios desde la Nube
- Mejorar la gestión y automatización de los sistemas IT
- Optimizar los sistemas IT ya existentes

El foco de inversión en tecnologías para el Software Defined Data Center queda en un segundo plano tras los cuatro focos identificados anteriormente, lo que nos hace inferir que bien las compañías ya han acometido iniciativas de consolidación/renovación de datacenters o que la definición de nuevas estrategias de nube híbrida o multinube a futuro no va a contemplar la aplicación de estas tecnologías.

La perspectiva de opinión de los diferentes sectores industriales no difiere en gran medida, si bien actores como los operadores de telecomunicaciones prestan especial atención a la aplicación de tecnologías como SDN / NFV o las tecnológicas a optimizar los sistemas existentes.

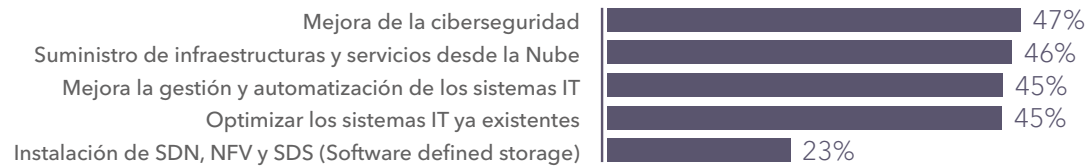


Figura N°41: Prioridades de inversión para las compañías españolas para la infraestructura

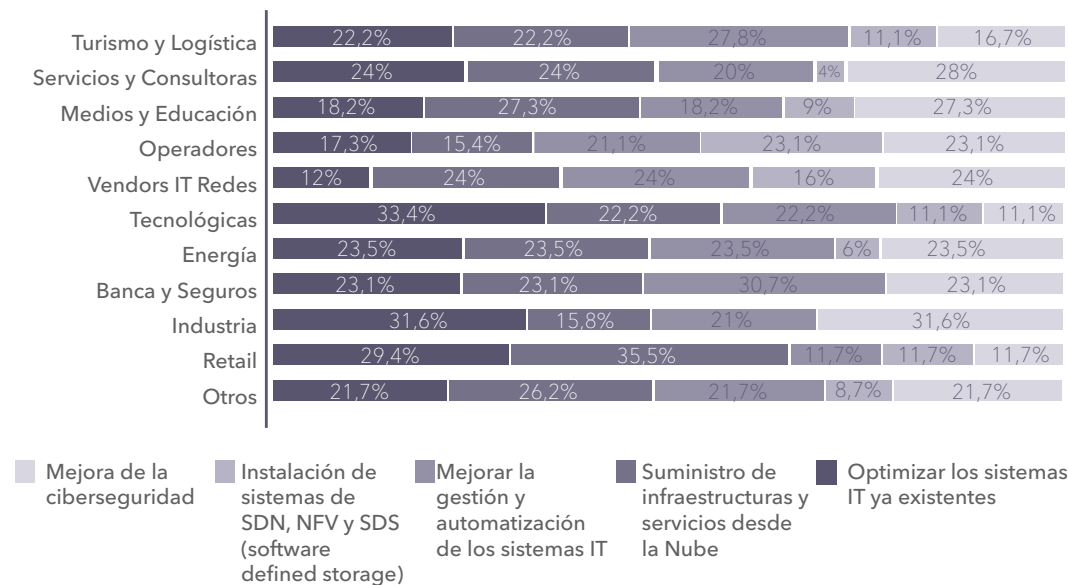


Figura N°42: Tipo de inversiones de infraestructura que las compañías van a acometer (por sectores)

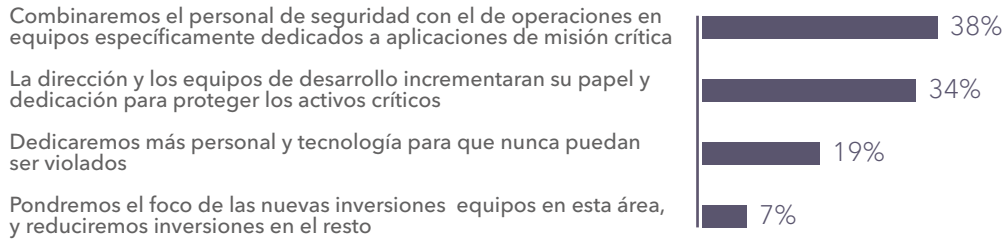


Figura N°43: Cómo se plantean las empresas proteger los sistemas de misión crítica a corto plazo

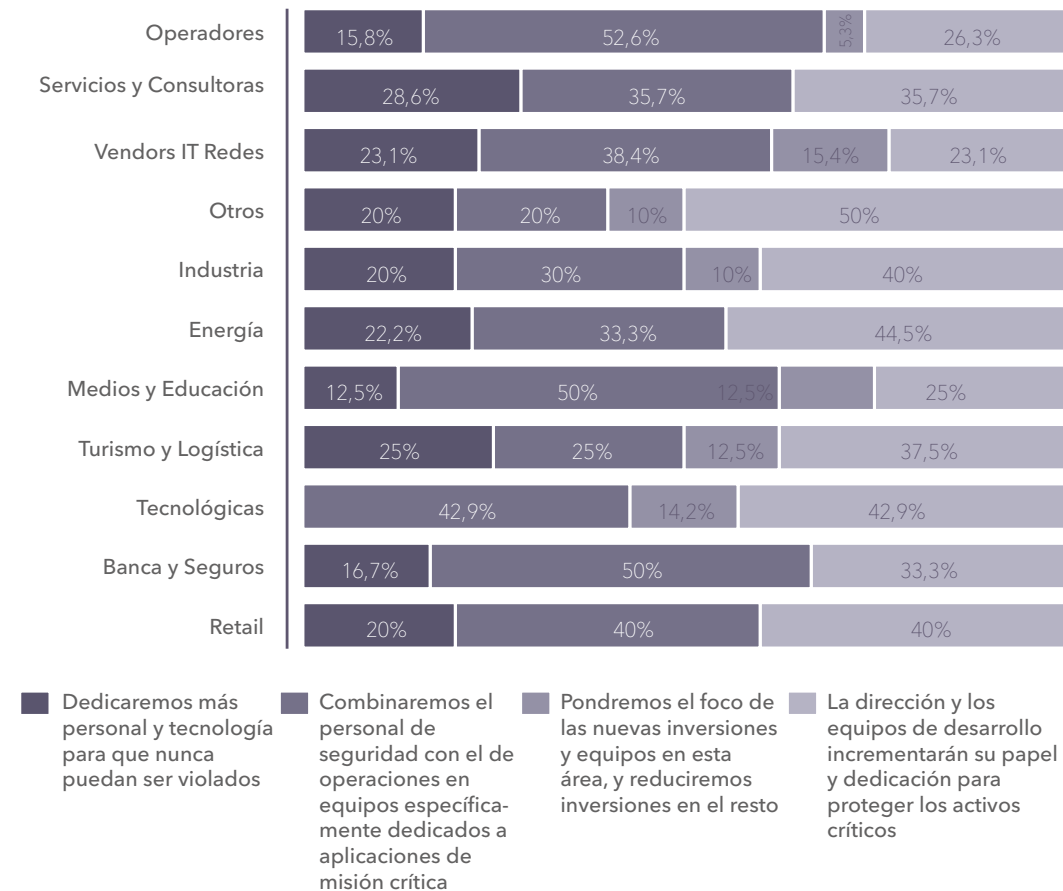


Figura N°44: Cómo se plantean las empresas proteger los sistemas de misión crítica a corto plazo (por sectores)

Los consejos de administración están dispuestos a incrementar las inversiones en seguridad siempre que aparezcan propuestas con un modelo de negocio suficientemente sólido. Para ello, el foco ha de estar en dos áreas principales:

- La Dirección tiene que demostrar que las inversiones que se proponen irán adonde la organización vea el mayor valor posible en seguridad
- La Dirección ha de continuar mirando más allá de la tecnología y considerar aspectos organizativos y de personal

Una de las mejores vías para maximizar el impacto de nuevas inversiones en seguridad es dirigirlas hacia los sistemas de misión crítica.

Cabe resaltar que las compañías apuestan claramente por dos vías:

- Combinar el personal de seguridad con el de operaciones en equipos específicamente dedicados a aplicaciones de misión crítica
- La Dirección y los equipos de desarrollo incrementarán su papel y dedicación para proteger los activos críticos

La elección de ambas vías demuestra la creciente concienciación acerca de la seguridad no solo en las capas más afines a la tecnología sino en los potenciales cambios en el modelo operativo para introducir la seguridad como elemento crítico (por ejemplo implantar marcos como SecOps o Design to security).

De hecho, las dos primeras opciones superan a la tercera en casi el doble de preferencia por parte de los entrevistados, lo que les da un mucho mayor peso respecto a lo que piensan las empresas.

Desde un punto de vista de sector industrial, las elecciones se han repartido como indica la figura 44.

Los principales sectores industriales que han dado su apoyo mayoritario a las dos primeras opciones son los sectores de turismo, operadores, energía, consultoras, medios, tecnológicas y vendors IT / redes.

PLATAFORMAS

Tal vez la primera decisión sobre plataformas y servicios que incide en el capítulo de inversiones sea el enfoque de cómo realizar los desarrollos necesarios para nuevas aplicaciones y plataformas, ya que van a incidir de forma importante en el Capex necesario para su materialización.

Básicamente, existen tres enfoques para realizar el desarrollo del software necesario para la perseguida transformación digital del IT: Desarrollarlo dentro de la compañía, elegir componentes “mejores en su categoría” o elegir paquetes pre-integrados.

A la vista de los resultados, las compañías apuestan en su mayoría por la elección de paquetes pre-integrados en conjunción con elección de componentes “mejor en su categoría. De esta manera, se persigue:

- La capacidad de integración tan buscada para los elementos más estándar (o menos diferenciales) de tal manera que no requieran grandes esfuerzos de personalización / adaptación
- Contar con funcionalidades leading-edge, con posibilidad de parametrización para aquellas funcionalidades que requieran la adaptación de los sistemas a los procesos de negocio y no al revés (considerando que dichos procesos o partes de ellos no son tan relevantes como para desarrollar software de soporte dentro de la compañía)

ENFOQUES PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

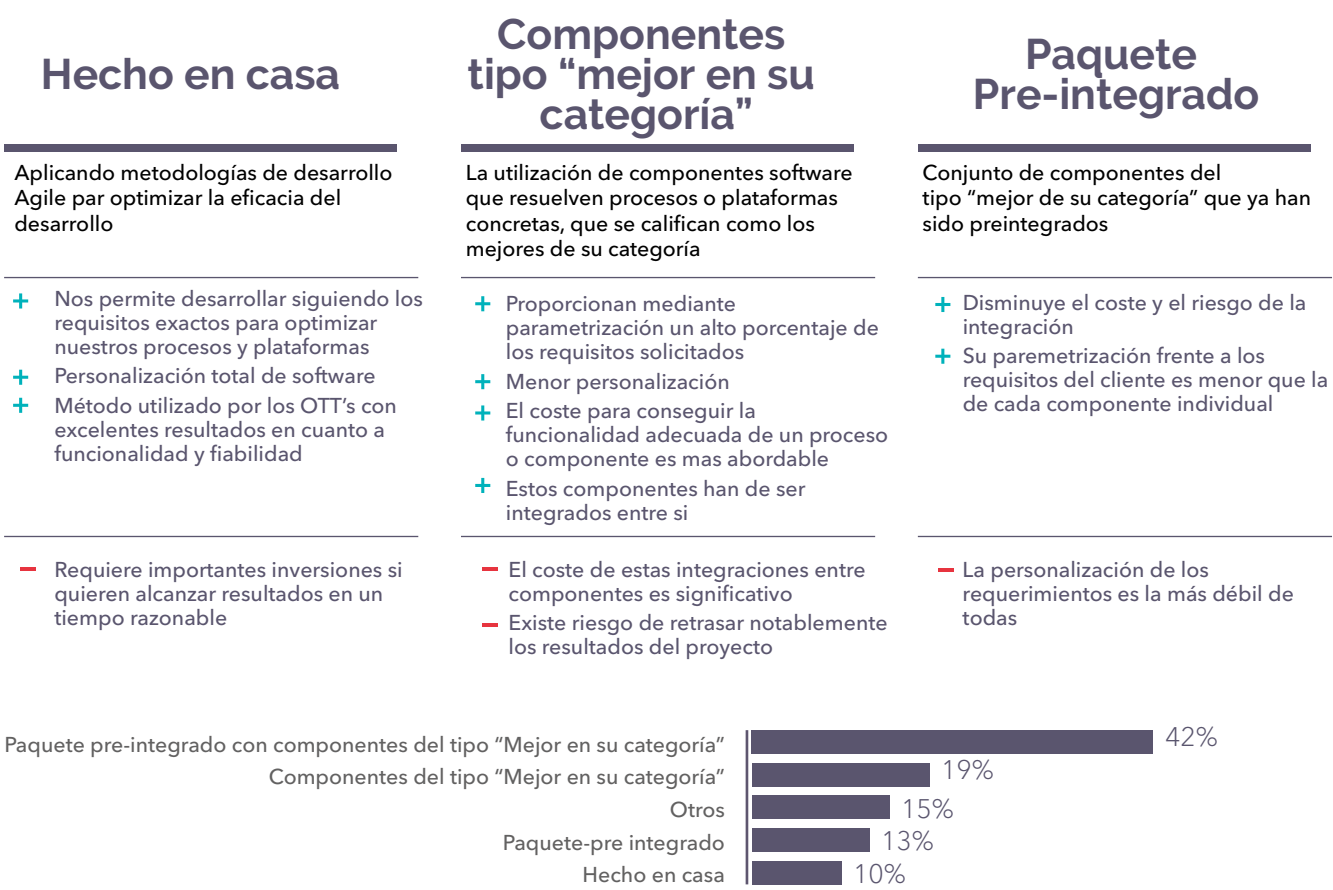
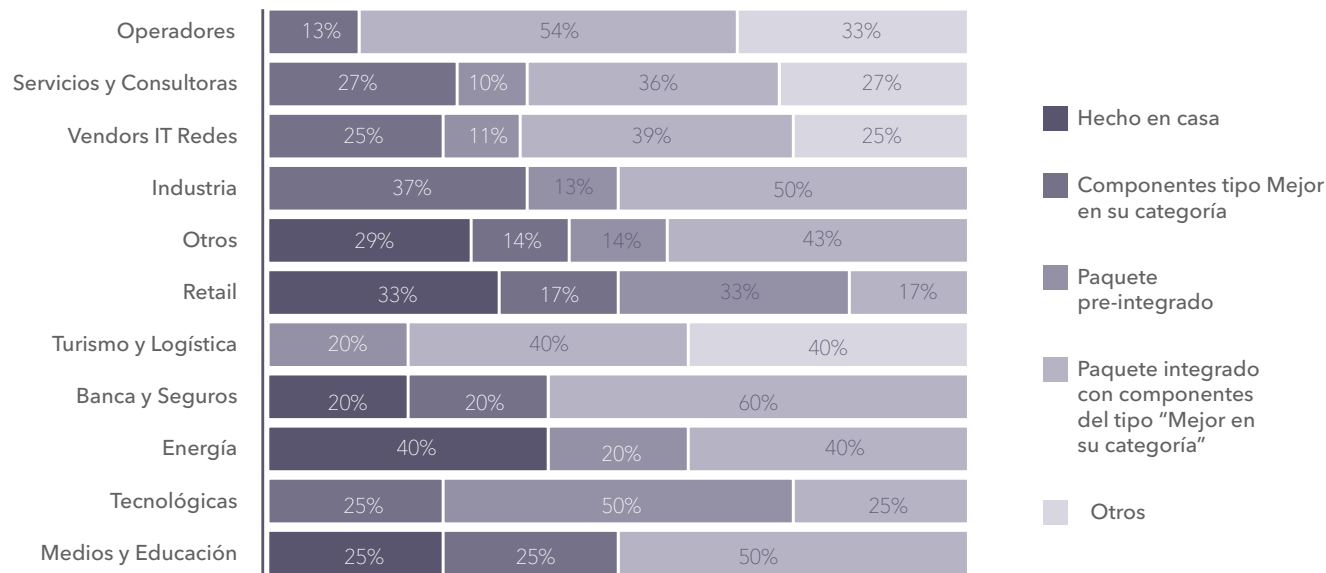


Figura N°45: Opciones para conseguir un desarrollo adecuado a sus requerimientos y personalización, el coste y los riesgos



Cabe destacar que en la opción Otros, la mayoría de ejecutivos señalaron la opción de desarrollar software en la compañía y adquirir componentes del tipo "mejor en su categoría", con lo que se asumen los gastos de desarrollo e integración.

Desde un punto de vista del sector industrial que apoya cada opción mayoritaria, tendríamos que los sectores de energía, retail y medios y educación son los que más apuestan por el software "hecho en casa" mientras que la industria aboga por los paquetes pre-integrados.

Desde un punto de vista financiero es preciso analizar los objetivos que se pretenden con esta transformación digital. Se pueden considerar dos ejes fundamentales: transformar para obtener un mayor valor para el negocio o conseguir ahorros mediante la eliminación de los sistemas heredados. Adicionalmente existe un eje adicional que supone una mezcla de ambos.

Figura N°46: Opciones para conseguir un desarrollo adecuado a sus requerimientos y personalización, el coste y los riesgos

OBJETIVOS DE LA TRANSFORMACIÓN - PERSPECTIVA FINANCIERA

Objetivo 1

Transformar para obtener un mayor valor para el negocio mediante un sistema IT remozado

- + Mayor versatilidad y flexibilidad
- + Incrementar los ingresos y la competitividad
- + La sustitución de los sistemas legacy es secundaria
- + El foco está en enriquecer la oferta de servicios y la satisfacción de los clientes, obteniendo mayores ingresos

- Se mantienen los costos de mantenimiento de los sistemas legacy

Objetivo 2

Conseguir ahorros mediante la retirada de los sistemas "legacy" sustituyéndolos por componentes de tecnología más moderna

- + Permite la implantación de sistemas modernos con un coste de operación y mantenimiento mucho menor

- Se trata más de ahorrar que de conseguir nuevos ingresos

Objetivo 3

Objetivo 1 y 2 conjuntamente

- + Se centra tanto en ahorrar costes como incrementar ingresos
- + Coste superior de desarrollo e implantación
- + Soporte de costes de mantenimiento durante más tiempo

- Mayor coste de la transformación IT

No existe un claro consenso en cuanto al objetivo que persigue esta transformación digital IT. Por un lado, prácticamente la mitad de los ejecutivos se inclina por establecer el objetivo de obtener mayor valor para el negocio, nuevos servicios y una mayor satisfacción del cliente (se inclinan por convertir la transformación digital en una estrategia para conseguir más ingresos), mientras que la otra mitad prefiere abordar los dos ejes simultáneamente (transformar para obtener un mayor valor para el negocio y conseguir ahorros mediante la eliminación de los sistemas heredados, es decir, no solo se intenta incrementar ingresos sino que, al mismo tiempo, se pretende disminuir los costes).

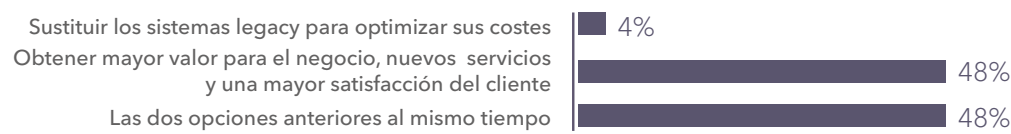


Figura N°47: Objetivo de las compañías respecto la transformación digital

Existen posturas contrapuestas si analizamos los diferentes sectores industriales. Por un lado, sectores como banca, seguros, medios y educación apuestan por obtener mayor valor para el negocio, mientras que sectores como el retail o los vendedores de IT y redes abogan no solo por eso sino por reducir costes también.

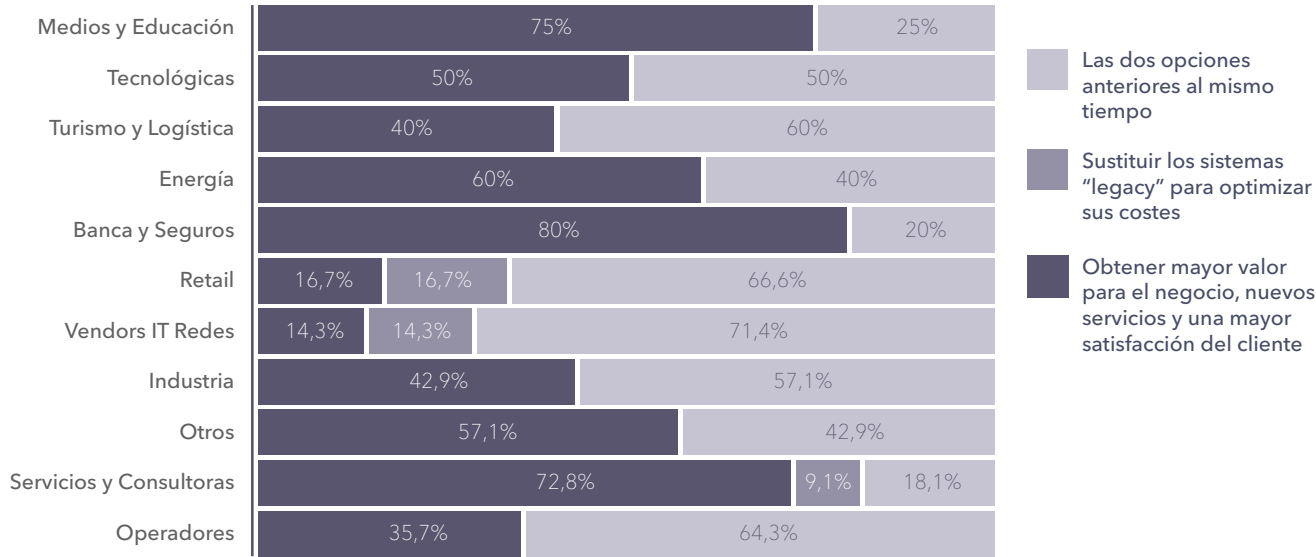


Figura N°48: Objetivo de las compañías respecto la transformación digital (por segmentos)



SERVICIOS Y FUNCIONALIDADES

Los servicios digitales, que son la base de la transformación digital, con servicios dirigidos hacia el cliente o bien a optimizar las operaciones internas, necesitan de un portfolio de inversiones que garantice la financiación adecuada para que la transformación llegue a buen puerto. El tipo de inversiones que debemos contemplar incluye:

- Inversiones de base. Consisten en las inversiones en infraestructuras, plataformas y herramientas que permiten avanzar en la experiencia digital de los clientes o en la digitalización de las operaciones internas. Normalmente son inversiones centralizadas, respaldadas por el CEO, de las que es difícil obtener una cuenta de pérdidas y ganancias a priori porque configuran el tronco de las inversiones que van a permitir arrancar el proyecto para la compañía en su totalidad
- Inversiones de mantenimiento. Son necesarias para mantener en marcha el negocio, para minimizar riesgos o para responder a factores externos como la regulación o los requisitos de conformidad (compliance)
- Inversiones relacionadas con el ROI. Están muy unidas a la hoja de ruta (casos de uso) de la transformación digital. Normalmente son inversiones basadas en proyectos con objetivos enfocados a obtener un determinado ROI. Suelen formar parte del ciclo normal de planificación financiera
- Inversiones de primera fase en innovación. Son inversiones más especulativas y sus retornos son muy variables. Normalmente, se dedican a financiar incubadoras, laboratorios digitales, alianzas en investigación o experimentos específicos. Estas inversiones han de ser gestionadas con semejanza a los "Venture Capitals"

Es necesario equilibrar las inversiones para crear capacidad a largo plazo con las que producen un ROI a corto plazo. Buscar que las inversiones en transformación digital generen tanto valor como el que consumen. Por ejemplo, los ahorros de coste por la digitalización de los sistemas IT pueden utilizarse para financiar otras iniciativas del portfolio para crear nuevas capacidades o desarrollar nuevos productos innovadores.

No olvidemos que estamos hablando de financiación de las inversiones expuestas, por lo que tendremos que buscar cuáles son sus mecanismos de financiación, que suelen responder a uno de estos tres modelos:

MODELOS BÁSICOS DE FINANCIACIÓN

Financiación central

Normalmente se usa cuando los servicios que se proveen pertenecen a una función central o cuando es precisa la coordinación entre distintas líneas de negocio para equilibrar la inversión

Financiación local

Cuando los proyectos de transformación en su hoja de ruta benefician directamente a una de las partes del negocio, la financiación local es la más adecuada. Un ejemplo puede ser una aplicación de comercio electrónico de una de sus divisiones. A ser posible, siempre es conveniente tratar de que aquellos proyectos con financiación local puedan extenderse al resto de la compañía

Financiación soportada por colaboradores

Puede conseguirse que un colaborador aporte una financiación inicial a cambio de la contratación de un determinado volumen de servicios durante un plazo determinando. Incluso puede acordar con su colaborador el actuar como cliente piloto para sus servicios a cambio de un precio sustancialmente reducido

El éxito en la transformación digital se basa tanto en lo que se hace como en lo que no se hace. Hay tantas oportunidades para digitalizar el negocio que es fácil perder el foco. Pero cuando se trata de tomar un compromiso estratégico, invertir capital de verdad e involucrar a las personas, solo mantener el foco en la transformación digital proporciona un valor real de negocio.

Gran parte del éxito de la transformación viene dado por la inversión bien enfocada en tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial (incluido el Machine Learning) o las tecnologías IoT (Internet of Things).

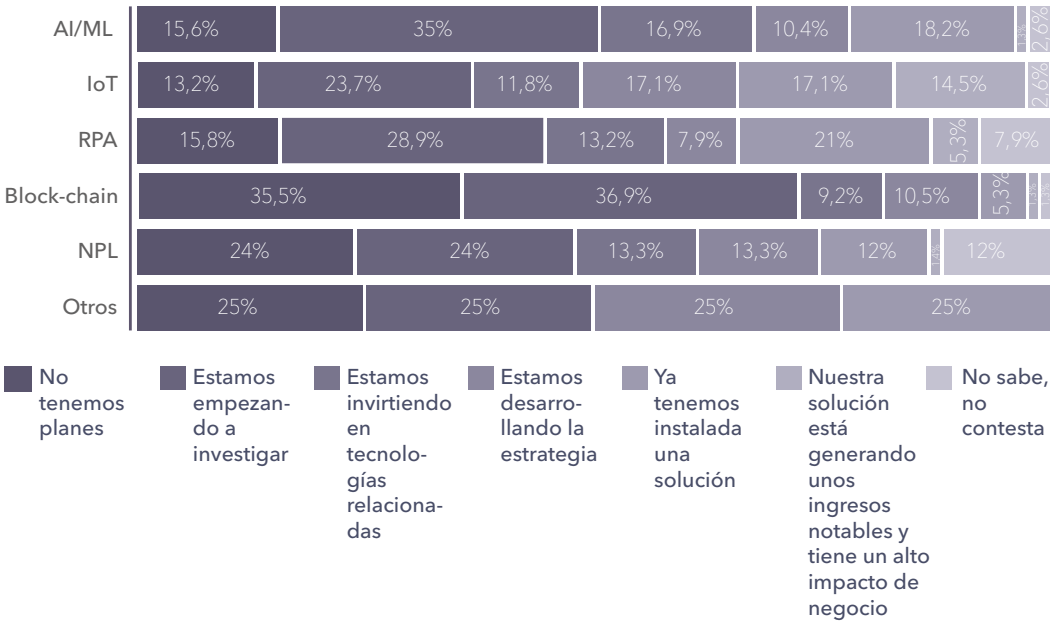


Figura N°49: Situación de tecnologías emergentes en las compañías

Salvo el caso de IoT, en el que una minoría de clientes ya ha empezado a identificar el impacto en negocio de la aplicación de dicha tecnología, ninguna de las otras tecnologías los está generando impacto en el negocio todavía.

Este hecho unido a que cerca de un 40% de las compañías entrevistadas no tiene planes o apenas han comenzado a investigar sobre el abanico de tecnologías o que solo entre un 10% y un 15% de las compañías tienen instalada alguna solución relativa a NLP (Natural Language Processing) o RPA (Robotic Process Automation), respectivamente hacen concluir que las compañías están en una fase muy inicial de la transformación.

Para poder ver el avance de estas inversiones desde una perspectiva de sectores industriales, hemos recogido en la tabla siguiente los sectores industriales con empresas en las fases más avanzadas de transformación con la utilización de estas tecnologías.

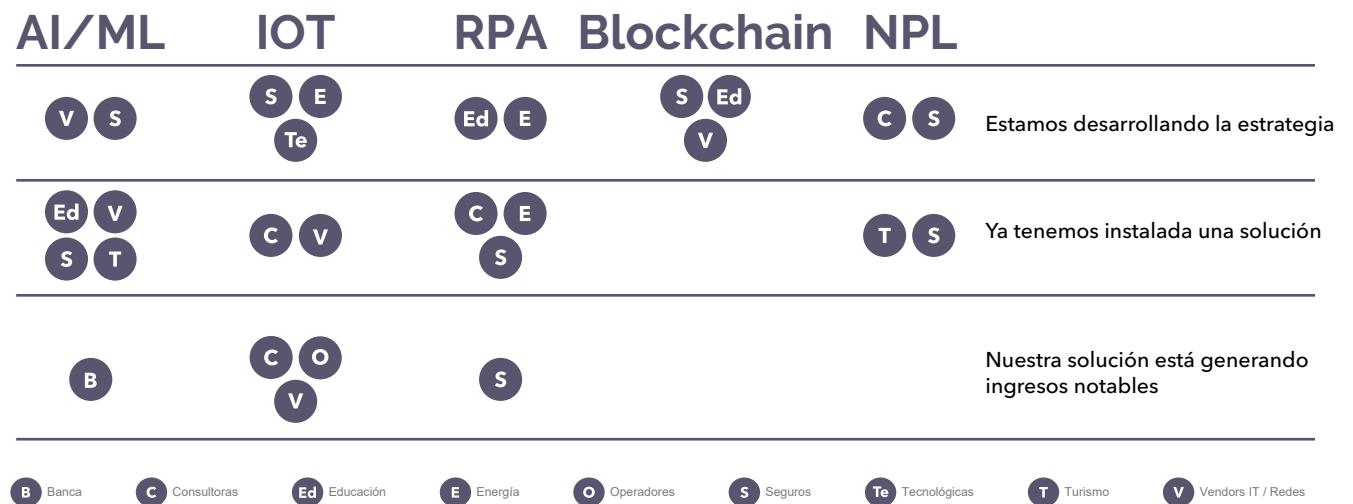


Figura N°50: Situación de tecnologías emergentes en las compañías (por sectores)

Cabe destacar la actividad del sector seguros en estas tecnologías. De igual forma, puede observarse como las tecnologías más retrasadas respecto a su implantación son NLP y Blockchain. De hecho, la tecnología blockchain todavía no puede decirse que esté implementada efectivamente ni genere impacto significativo en el negocio.

SEGURIDAD



SEGURIDAD

Hace poco más de un año, varias compañías alrededor del mundo sufrieron el ciberataque denominado “Wanna Cry” en usuarios de sistemas operativos Windows. A pesar de que Microsoft alertó sobre esta incidencia por adelantado, de forma que sus clientes tuvieran tiempo suficiente para instalar los parches necesarios para evitar el ingreso no deseado a sus sistemas, los piratas informáticos aprovecharon la conocida brecha de seguridad que les permitió tomar el control de los ordenadores que no tuvieran instalado dicho parche. Esto significa que todas las compañías que lo sufrieron no poseían ningún plan de seguridad de sus datos o si lo tenían, no lo ejecutaron adecuadamente.



Figura N° 51: Impacto del ciberataque global Wanna Cry (Mayo 2017)

Con las nuevas tecnologías diseñadas para soportar la transformación digital de las compañías en las diferentes líneas de negocio y sectores, los ejecutivos de dichas compañías cada vez tienen mayor sensibilidad hacia la seguridad y la ciberseguridad. Esto no solamente afecta a las decisiones sobre productos de seguridad o sobre la capa de infraestructura, sino que les está haciendo recapacitar sobre cómo organizarse internamente, cómo evaluar los riesgos al que están sometidos y cómo priorizar sus inversiones futuras, en todas las capas, desde la física hasta la entidad "dato". Actualmente, existen nuevos mecanismos que atentan la seguridad de la información de las compañías, los cuales requieren nuevas y diferentes medidas de seguridad para eliminarlos y/o contrarrestarlos.

Es cierto que la transformación digital permite a los negocios aumentar su rendimiento, pero como podemos observar también crea nuevas fuentes de riesgo. Los datos que se manejan y pueden ser vulnerables no son solo relativos a cifras de negocio o de rendimiento de la empresa, sino que también incluyen datos sobre clientes (en algunos casos de alta sensibilidad) incrementando en riesgo de incumplir las nuevas normativas al respecto (GDPR) o incluso incrementando el riesgo reputacional. Por tanto, cuando se decide emprender iniciativas de transformación digital, debe considerarse la seguridad como parte fundamental de la estrategia.

Las compañías consideran que la actualización de los sistemas de seguridad constituye un elemento crítico donde incrementar las inversiones a la vista de los resultados de la encuesta (21% sobre el total ponderado). De ello se desprende que lo ocurrido con WannaCry es una lección aprendida.

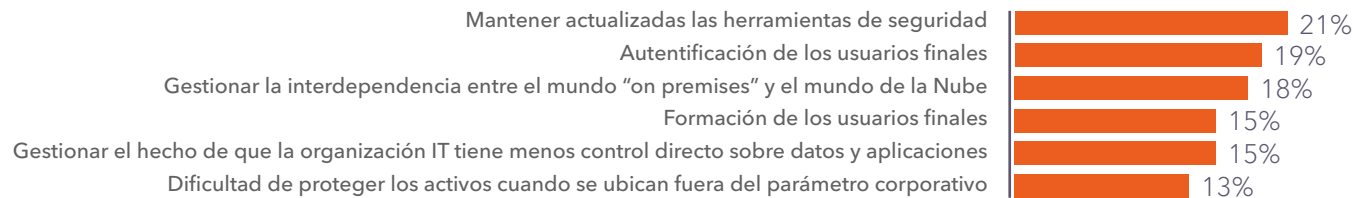


Figura N°52: Conjunto de elementos críticos donde es necesario incrementar las inversiones

En segundo lugar, los ejecutivos creen que el elemento "crítico donde incrementar las inversiones es la autenticación de los usuarios finales" con un 19% sobre el total ponderado. Con respecto a este elemento, varias compañías, entre ellas Google y Facebook ya se han adelantado con mejoras en autenticación de usuarios, con la ya reconocida funcionalidad de verificación en dos pasos, también conocida como doble factor de autenticación.

"La gestión de la interdependencia entre el mundo on premise y el mundo de la nube" es considerada como el tercer elemento crítico donde incrementar las

inversiones con un 18% del total ponderado, lo que se traduce en una visión global conjunta con el mundo on premise y el mundo de la nube teniendo en cuenta que la tendencia es utilizar un enfoque híbrido.

Además, como podemos constatar en la siguiente figura N°53, en lo relativo a las acciones de seguridad de toda estrategia digital según la encuesta realizada, las compañías consideran que deben aumentar la prioridad especialmente en las acciones de "detección de violaciones de seguridad", así como en "defenderse inmediatamente frente a ataques esperados en el mismo día ("Zero day attacks")".

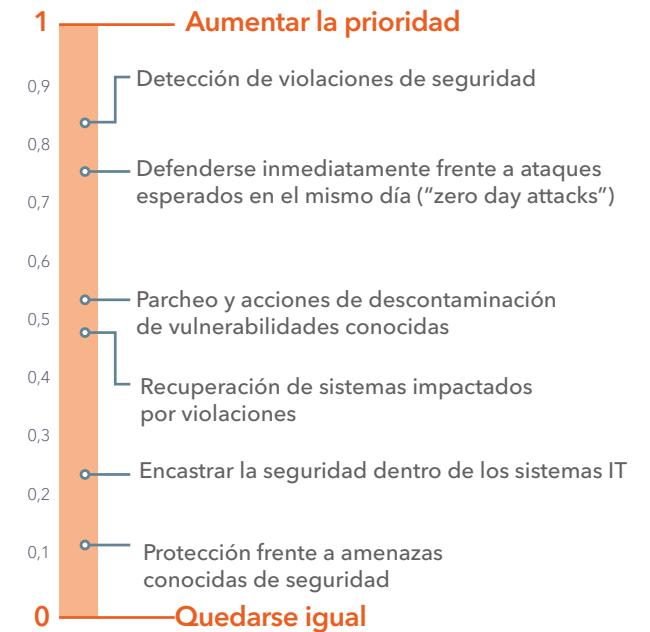


Figura N°53: Priorización de acciones de seguridad para afrontar los nuevos retos digitales

50% De los encuestados recomiendan centrar los esfuerzos de financiación en cinco aspectos

Gestión de servicios y seguimiento de seguridad basados en la nube

Inspección y registro de todo el tráfico entrante y saliente en la nube

Protección de datos y conformidad, como encriptación y sistemas de prevención de pérdida de datos

Mejora de la capacidad de respuesta frente a ataques o potenciales violaciones con la configuración de equipos humanos adecuados

Integración del desarrollo de seguridad y sus herramientas en el concepto SecOps

Figura N°54: Focos del esfuerzo en financiación

SEGURIDAD

Además, más de un 50% de las personas encuestadas estuvieron de acuerdo en que las compañías deberían enfocar sus inversiones de seguridad principalmente en cuestiones relativas a: la Gestión de servicios y seguimiento de seguridad basados en la nube, así como en la Inspección y registro del tráfico entrante y saliente en la nube, reafirmando plenamente la importancia de la nube como elemento central de la estrategia de infraestructuras y plataformas para la transformación digital IT. También deberían enfocarse en la Protección de datos y conformidad, lo cual ya constituye una cuestión legal a nivel europeo, la Mejora de capacidad de respuesta frente a ataques y en la Integración del

desarrollo de seguridad y sus herramientas en el concepto SecOps, que consiste en la colaboración entre seguridad de TI y operaciones de TI para mitigar riesgos de forma eficaz.

Asimismo, el 35% de las personas encuestadas están de acuerdo en que la acción que hará menos atractivos los activos para su violación por los ciberdelincuentes, consiste en la "actualización permanente de antivirus y herramientas relacionadas", seguida de un "proceso para descubrir vulnerabilidades y posteriormente ponerles remedio" con un 30%.

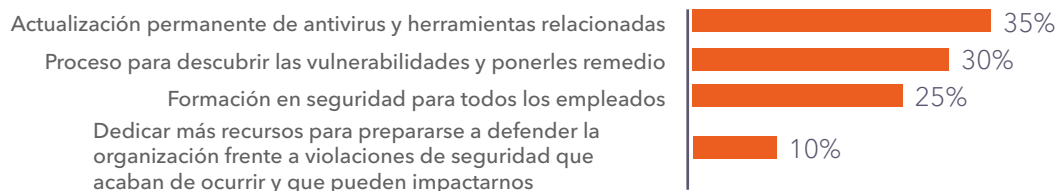


Figura N°55: Acciones que hacen menos atractivos los activos para su violación

MODELO OPERATIVO

MODELO OPERATIVO

Globalmente, las compañías pertenecientes a una multitud de sectores de actividad están pugnando cada vez más por lograr orientarse hacia sus actuales clientes digitales e imprimir en su propia organización el dinamismo preponderante en este mundo. De esta manera, las compañías están buscando la oportunidad de repensar sus operaciones para aprovechar las nuevas tecnologías y emprender su propio viaje de transformación digital. Por ello, los ejecutivos deben analizar en qué situación se encuentran y en cual quisieran estar en el futuro, con el objetivo de planificar así el viaje de transformación que debe realizar toda la organización, puesto que éste dependerá de su situación actual y la situación futura deseada.

Para poder identificar la situación actual y la situación deseada de las compañías bajo estudio, identificamos tres escenarios de evolución digital del modelo operativo, teniendo en cuenta seis dimensiones que los caracterizan:

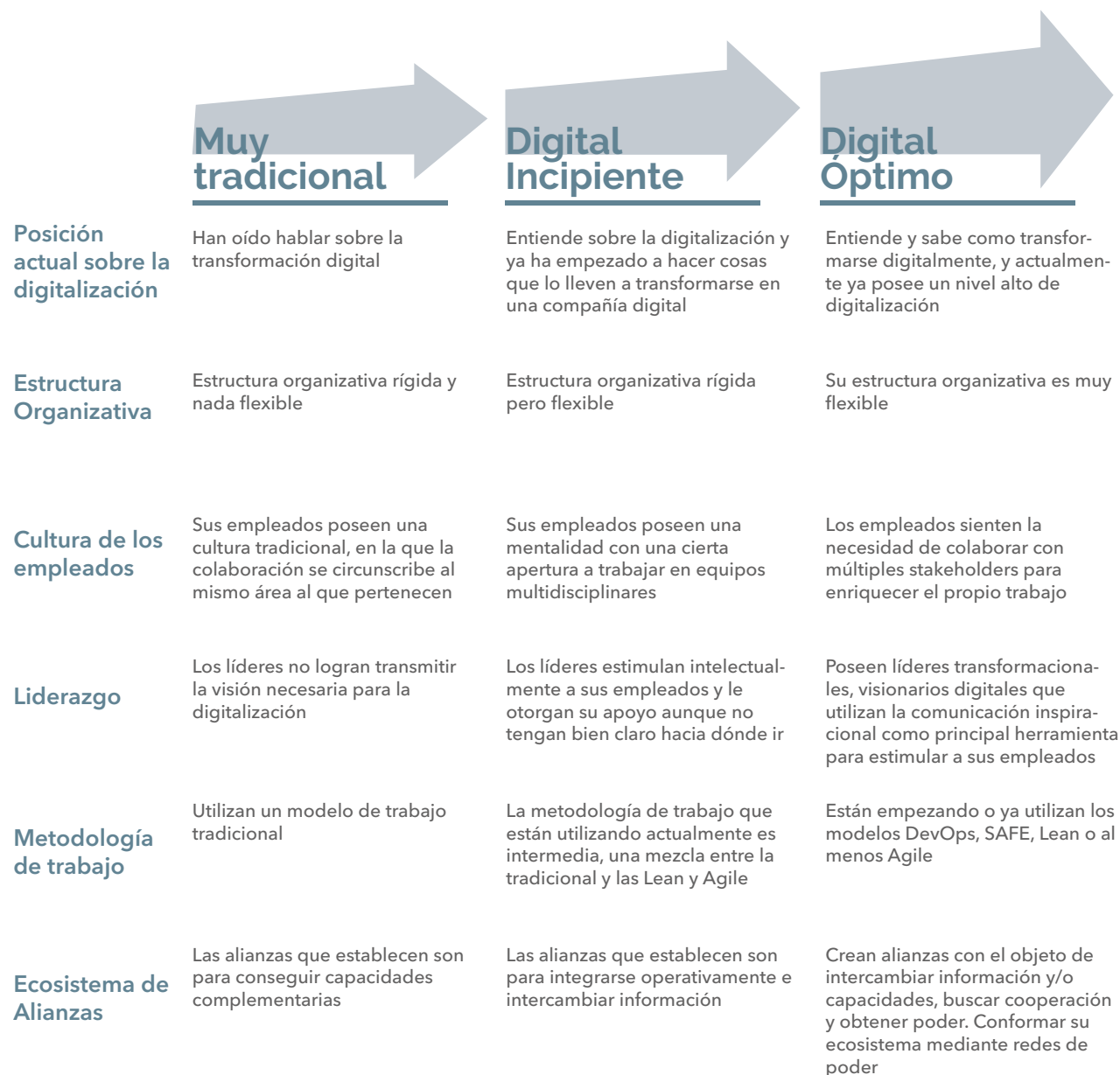


Figura N°56: Niveles de Evolución digital del modelo operativo

Atendiendo a los resultados, podemos identificar que la media de las empresas cuenta con un modelo operativo "Digital Incipiente", teniendo en cuenta que solo el 39% de las empresas cuenta con modelos ágiles para apuntalar la transformación digital. Cabe resaltar que los ecosistemas de alianzas incluso se encuentran

en un estadio anterior al incipiente (modelo tradicional). Adicionalmente, algunos sectores como el de turismo, el de empresas tecnológicas y el de fabricantes de software se encuentran en un escenario más avanzado que la media.



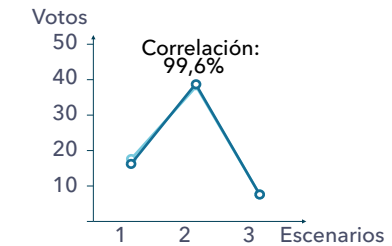
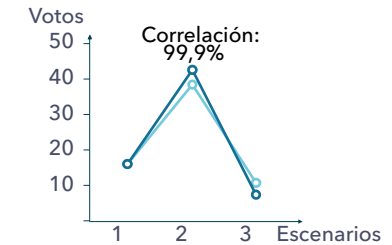
Figura N°57: Dimensiones, escenarios y sectores concretos

A pesar de haberse presentado de forma separada, el liderazgo y la cultura de los empleados así como la estructura organizativa y la metodología de trabajo están altamente correlacionados. Esto quiere decir que no se puede conseguir transformar la cultura de los empleados sin cambiar el estilo de liderazgo o no se puede variar los métodos de trabajo sin redefinir aspectos organizativos.

Como era de esperar, la ambición de las compañías respecto al modelo operativo es conseguir desplegar de forma efectiva el modelo digital avanzado. De este modo las compañías muestran su determinación y firmeza por completar su viaje de transformación digital.

Dado que las compañías pretenden cambiar su modelo operativo desde el escenario incipiente al escenario digital avanzado, necesitan poner en práctica diversas palancas.

En el caso del liderazgo y la cultura, la implantación del liderazgo transformacional puede ser una palanca muy poderosa. El liderazgo transformacional consiste en un modelo en el cual los líderes inspiran y motivan a los seguidores a lograr un mejor desempeño apelando a sus valores y el sentido de propósito, de forma a facilitar así el cambio organizacional a gran escala.



— Estructura organizativa
— Modelo de trabajo

Figura N°58: Grado de correlación entre estructura y modelo organizativo y cultura y liderazgo

RANKING TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS 2018

- 1 Inteligencia Artificial
- 2 Blockchain
- 3 Transformación digital
- 4 Realidad Aumentada
- 5 Internet de las cosas
- 6 Edge Computing
- 7 Big Data Analytics
- 8 New ways of working
- 9 (Skills, tools and empowerment)
- 10 Taxis autónomos
- 11 Aplicaciones de robótica en medicina
- 12 5G
- 13 Aplicaciones y análisis inteligente
- 14 Digital Twins
- 15 Conversational Platforms
- 16 Event driven
- 17 Cloud Computing
- 18 Deep Learning
- 19 Robotics and automotion
- 20 Failure as a service
- 21 Digital and phisical Design as one
- 22 Ethics economy
- 23 New ways as designing
- 24 Parallel air trafic control system
- 25 Comercial space flights
- 26 Fold-Up smartphones screens
- 26 Intel and Moore's law

Fuente: digital s

MODELO OPERATIVO

Estos líderes transformacionales alientan a sus equipos a trabajar hacia un objetivo común a través de su visión, valores, comunicación, establecimiento de ejemplos y su preocupación evidente por las necesidades personales de sus seguidores, puesto que se enfocan en lograr que los seguidores se identifiquen con la organización y se comprometan con el apoyo de los objetivos organizacionales.



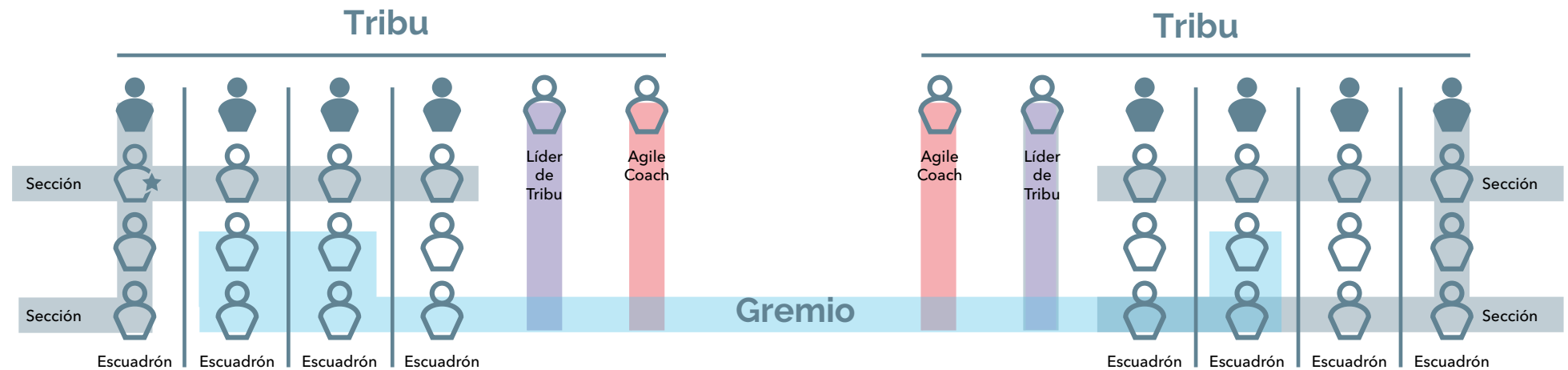
Figura N°59: Características del liderazgo transformacional

En cuanto a la dimensión de alianzas, el análisis obtenido de los escenarios fue que las compañías deberían de recorrer dos niveles para llegar al escenario deseado y en cuanto a la dimensión de posición deberían de avanzar un nivel. Este hecho unido a que actualmente las compañías en media no cuentan con grandes desarrollos en relación a tecnologías emergentes o disruptivas, hacen indispensable que se establezcan de alianzas con compañías del ámbito tecnológico y startups que posean las capacidades que cada compañía está necesitando para lograr posicionarse en el nivel deseado no solo

a nivel de productos o servicios ya desarrollados, sino también en cuestiones relativas a prospección e investigación de tecnologías emergentes.

Para el caso de las dimensiones de modelo de trabajo y de estructura organizativa, una de las palancas a utilizar en este caso sería la implantación de modelos de agilidad en escala. En el caso de compañías grandes y/o tradicionales, el proceso para conseguir llegar a este modelo de agilidad en escala los denominamos "startuption" (representado en la figura 62).

Un caso de éxito de referencia en este aspecto fue el del banco ING utilizando el modelo de operación de Spotify, el Scale Agile@Spotify. Este modelo cambia totalmente la interacción que existe entre las personas en las organizaciones tradicionales, estableciendo un modelo organizativo flexible, modular y plano, estructurado en tribus, escuadrones, secciones y gremios.



★ Líder de sección ● Dueño del producto

Tribu

- Un conjunto de escuadrones con misiones interconectadas
- El líder de una Tribu está facultado para establecer prioridades, y la asignación presupuestaria que define interfaces con otras tribus para garantizar el intercambio de conocimiento de manera efectiva

Gremio

- Asociación centrada en el intercambio de conocimiento y experiencia a través de varias tribus

Escuadrón

- Base de la nueva organización ágil, unidad básica de trabajo
- Compuesto por personal de diferentes áreas funcionales
- Responsable extremo a extremo de lograr los objetivos planificados
- La composición podría evolucionar/cambiar, dependiendo de la evolución de la misión. El escuadrón se conforma una vez para lograr una misión

Sección

- Asociación centrada en el intercambio de conocimientos y experiencias a través de varios escuadrones

Dueño del producto

- Miembro del escuadrón, pero no el líder
- Responsable de la coordinación de las actividades del escuadrón
- Administra el trabajo acumulado, las tareas restantes y las prioridades

Líder de Sección

- Responsable de la sección
- Responsable jerárquico de los miembros de la sección en términos de desarrollo, coaching, dotación del personal y gestión del rendimiento

Coach agile

- Preparar/capacitar al personal/escuadrones para la creación de equipos de alto rendimiento

Figura N°60: Startuption como proceso para conseguir la agilidad en escala para compañías grandes tradicionales

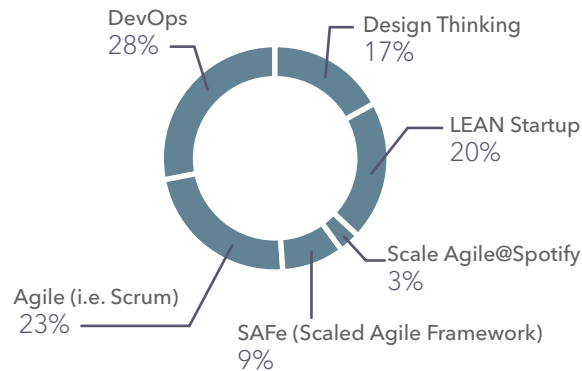


Figura N°61: Modelos de Operación para competir en el mundo digital

Respecto a los modelos de operación que las compañías consideraron mejores para competir en un mundo digital, según la encuesta realizada, son los de DevOps y Agile, con un 28% y 23% respectivamente, de acuerdo al total ponderado. Además, el 100% de los encuestados ha marcado el modelo DevOps y el 78% Agile, por lo cual, se podría advertir el uso de una combinación de ellos.

La situación futura ideal o escenario digital avanzado considera los siguientes tres objetivos elementales:

- Foco en el cliente/usuario
- Innovación
- Reducción del time-to-market

Los métodos y marcos de trabajo son un fin sino un medio para llegar a los objetivos planteado, por lo que no importa qué metodologías específicas se utilicen, siempre y cuando éstas tengan en cuenta los conceptos fundamentales de:

- Agilidad en escala
- Experiencia del cliente o usuario final

Pequeñas compañías nativas digitales



Compañías de gran escala

- Portfolio de servicios estrecho
- Estructura plana, baja complejidad organizacional
- Propuesta de valor ultradefinida
- Enfoque iterativo, aprendiendo de los clientes en cada interacción
- Empleados autónomos y con talento
- Objetivos personales-organizacionales alineados
- Mentalidad de emprendedor

- Portfolio de servicios amplio
- Alta complejidad organizacional, estructura profunda
- Enfoque único
- Desarrollo de una sola vez (hervir el océano)
- Toma de decisiones jerárquica; movimiento interno de los empleados
- Establecimiento de objetivos corporativos en cascada
- Mentalidad de asalariado

Viaje de “escalado” (Transformación de afuera hacia dentro)

- Redefinir la estructura
- Desarrollar prácticas, procesos y políticas internas para equipos y unidades más grandes
- Establecer una sólida gobernanza

Agilidad en Escala Los modelos ágiles no son el fin sino el medio para servir mejor a los clientes

- Foco en cliente y usuario
- Tiempo reducido de salida al mercado
- Flexibilidad para adaptarse a demandas y necesidades impredecibles
- Innovación efectiva

Viaje de “Startation” (Transformación de dentro hacia afuera)

- Cambiar el liderazgo
- Cambiar la cultura
- Poner al cliente como primera prioridad
- Romper los silos organizacionales
- Aplanar equipos
- Reforzar la gestión del talento y del conocimiento

Figura N°62: Modelo paradigmático de agilidad en escala

FUENTES Y GLOSARIO

FUENTES

Guillebaud, D. *Disruption denial: why companies are ignoring the disruptive threats that are staring them in the face*, 2016

The IT transformation Playbook, Forrester, 2018

Westerman, Bonnet, McAfee. *Leading digital: turning technology into business transformation*, 2014

Rogers, D. *The digital transformation playbook*, 2016

Loucks, McAuley, Noronha, Wade. *Digital Vortex*, 2016

Kim, Humble, De Bois, Willis. *The DevOps handbook*, 2016

Transforming the Telecom Value Chain with Platformization. Tata Consulting Services, 2017

Cloud deployments through a tailored Multicloud Strategy, Gartner, 2018

Waste in Lean Product Development, Massachusetts Institute of Technology, 2010

Digital Maturity Model (DMM): A blueprint for digital transformation, TM Forum, 2017

Newman, M. *Digital transformation tracker 1: The race is on*, TM forum, 2017

Boasman- Patel, A. *Building a comprehensive digital transformation strategy*, TM forum, 2017

Willems, N. *The 2020 Digital Partner. Seizing the open ecosystem opportunity*, TM forum, 2017

Reimagining telco operations in a hyper-digital world, Arthur D. Little, 2018

Transformación Digital de IT, Altran Consulting, 2018

Technology Rada Vol. 18, ThoughtWorks, 2018

Reichheld, F. *The ultimate question 2.0*, 2011

La inversión en I+D+i, 2018. EAE Business School

Microsoft, Google and IBM Public Cloud Surge is at Expense of Smaller Providers, Synergy Research, 2017

GLOSARIO

API (Application Programming Interface): Interfaz de programación de aplicaciones

Blockchain: Tipo de libro de registros distribuido para mantener un registro permanente y a prueba de manipulaciones de datos transaccionales

Building Blocks: Estructuras de sistemas o funcionalidades en forma modular

CAPEX: Inversiones en bienes de capitales

Chatbot: Programa de que intenta simular la conversación de un ser humano a través de texto o interacciones de voz.

CIO: Chief Information Officer

Compliance: Requisitos de conformidad

CTO: Chief Technology Officer

DevOps (Development and Operations): objetivo unificar el desarrollo de software (Dev) y la operación del software (Ops)

IA/AI: Inteligencia Artificial

IoE: Internet of Everything

IoT: Internet of things

Legacy: Sistemas heredados

Machine Learning: Aprendizaje automatizado

Middelware: Lógica de intercambio de información entre aplicaciones

Multicloud: Nube compuesta de más de un servicio de nube, proporcionado por más de un proveedor de nube, pública o privada

NFV (Network Functions Virtualization): Virtualización de las funciones de red

NLP (Natural Language Processing): Procesamiento de lenguajes naturales

NPS: Net Promoter Score

OTT: Over-the-top

PMV: Producto mínimamente viable

RPA (Robotic Process Automation): Automatización robótica de procesos

SDDC (Software Defined Data Center): Centro de datos definido por software

SDN: (Software Defined Networking): Redes definidas por software

SDS (Software Defined Storage): Almacenamiento definido por software

SecOps: Colaboración entre seguridad de TI y operaciones de TI para mitigar riesgos

Sistemas on premises: Sistemas instalados en entornos locales

SOA (Service Oriented Architecture): Arquitectura orientado a servicios

Vendor lock-in: Dependencia de un proveedor que no puede usar otro sin costes de cambio

Sobre los autores



BORJA GARCÍA

DIRECTOR ASOCIADO en ALTRAN CONSULTING
borja.garcia@altran.com



CARLINA ROJAS

ANALISTA DE NEGOCIOS en ALTRAN CONSULTING
carlina.rojas@altran.com



LUCÍA HERRERA

ANALISTA DE NEGOCIOS en ALTRAN CONSULTING
lucia.herrera@altran.com



EULOGIO NAZ

ASESOR SENIOR DE LA DIVISIÓN DE TELECOMUNICACIONES, MEDIOS Y SERVICIOS DE ALTRAN ESPAÑA
EXPERTO EN INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES, MEDIOS Y SERVICIOS.

As a full lifecycle partner, Altran Consulting supports leading firms and public organizations in their entire journey, refining innovation strategies, ideating on new products and solutions, transforming their operations and laying the groundwork for new solution and product architectures. Our professionals help business leaders attack today's business and technology challenges by leveraging their deep domain expertise coupled with extensive Industry understanding and core capabilities in innovation, operations and technology, all grounded with an engineering mindset.

IMAGINE, INNOVATE, TRANSFORM.



alTRAN

INFORME TMS 2018