



REPORTE DE SERVICIOS

Código	Cliente	Solicitud	Descripción	Servicio	Instalación	Vendedor	Estado
--------	---------	-----------	-------------	----------	-------------	----------	--------



REPORTE DE SERVICIOS

7

Código	Cliente	Solicitud	Descripción	Servicio	Instalación	Vendedor	Estado
--------	---------	-----------	-------------	----------	-------------	----------	--------



REPORTE DE SERVICIOS

Código	Cliente	Solicitud	Descripción	Servicio	Instalación	Vendedor	Estado
--------	---------	-----------	-------------	----------	-------------	----------	--------



o al 7%
 l, como
 Al final
 el de la

(la que
 ument
), apro-
 formá-
 de per-
 atistas
 n soft-
 IO ges-
 as que,
 el pres-
 la em-
 s. El re-
 mo un
 os cos-
 alinear



REPORTE DE SERVICIOS

Código	Cliente	Solicitud	Descripción	Servicio	Instalación	Vendedor	Estado
--------	---------	-----------	-------------	----------	-------------	----------	--------

m

ue

➤➤➤ rativas y abiertas con el negocio. Actualmente, también se les exigen plazos de entrega más cortos y una mayor interacción con los usuarios finales para realizar cambios o mejoras sobre los requerimientos iniciales. Para poder cumplir esta expectativa, los departamentos de Informática están incorporando metodologías llamadas “ágiles”.

4. MOTOR DE ESTRATEGIA E INNOVACIÓN

Finalmente, el CIO propone, participa, lidera o facilita, según los casos, iniciativas de transformación e innovación de base tecnológica. Tiene el privilegio de conocer en profundidad y de una manera integral los procesos de negocio de la compañía que son críticos tanto para el crecimiento como para la eficiencia. Y conoce, o debería conocer, el estado del arte de la tecnología. Pero la transformación digital, lo que ya se llama la cuarta revolución industrial, no es una colección de tecnologías (la nube, el Internet de las Cosas, el Big Data, la movilidad, la inteligencia artificial o la realidad virtual), sino que ha colocado la tecnología en el centro de la estrategia de la empresa: la tecnología modifica y aumenta la relación con el cliente, facilita el rediseño de los procesos internos y permite la innovación de producto y, a veces, de los propios modelos de negocio.

Según la encuesta de Gartner y *Forbes*, el CIO es, para la mayoría de los CEO entrevistados, el directivo preferido para liderar la agenda digital. Según otras encuestas, el puesto está más competido.

La tabla 1 muestra los indicadores de éxito de las TI entre los CIO encuestados en el trabajo de la Society for Information Management. Ya se ve que la efectividad del CIO es una combinación de factores que afectan a la gestión de los servicios informáticos, la colaboración con el negocio y la contribución a la estrategia. El trabajo del CIO se mueve entre lo operativo, lo táctico y lo estratégico en una proporción variable; entre el diseño de lo grande y el cuidado de los detalles; entre lo técnico y lo empresarial; y entre el músculo y el cerebro. La psicología del comportamiento directivo señala que esta clase de mezclas ambiguas requiere un tipo de profesional resistente al estrés y la frustración y preparado para el cambio. La duración en el puesto de un CIO americano no llega a los cinco años, el período más corto entre todos los directivos del primer nivel de la organización.

DE QUÉ DEPENDE LA EFECTIVIDAD DEL TRABAJO DEL CIO

El CIO necesita entender el contexto económico y organizativo del negocio y de sus dirigentes para poder

TABLA 1 MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO DE LAS TI

Número	Indicador	Porcentaje de respuestas (n = 785)
1	Disponibilidad y tiempo en servicio	56,7%
2	Satisfacción del cliente/usuario de las TI	32,1%
3	Satisfacción del cliente (negocio) de las TI	29,2%
4	Control y reducción de costes de las TI	28,5%
5	Rendimiento del centro de atención al usuario	27,6%
6	Proyectos entregados a tiempo	24,1%
7	Proyectos entregados según presupuesto	20,9%
8	Valor de las TI para el negocio	19,2%
9	Contribución de las TI a la estrategia	17,1%
10	Gasto en TI (% sobre ingresos)	16,9%

desplegar la mejor combinación de estas competencias y su evolución en el tiempo. No hay un solo rol del CIO ni un rol ideal, ni hay roles mejores que otros. La investigación empírica demuestra que el CIO se mueve en un continuo de roles que van desde el proveedor servicial de una utilidad básica (como el agua, la luz o el gas) hasta el liderazgo estratégico de la innovación, pasando por la asociación colaborativa con el negocio para la mejora de los procesos.

Los factores que parecen explicar mejor la contribución de las TI y el rol del CIO en la empresa son dos:

- **La importancia de los sistemas de información como fuente de ventaja competitiva en una empresa o en un sector.**
- **El nivel de madurez, de conocimiento tecnológico y de propensión a la innovación de los directivos principales.**

En un análisis macroeconómico, la inversión en TI por sí misma no asegura ganancias de productividad ni mejores resultados empresariales. En la investigación de Eric Brinjolffson y el equipo de analistas del Center for Digital Business del MIT, obtienen mayor productividad y beneficios que las empresas comparables –hasta un 5% o un 6% más– aquellas compañías que son capaces de sumar una inversión mayor y sostenida en:



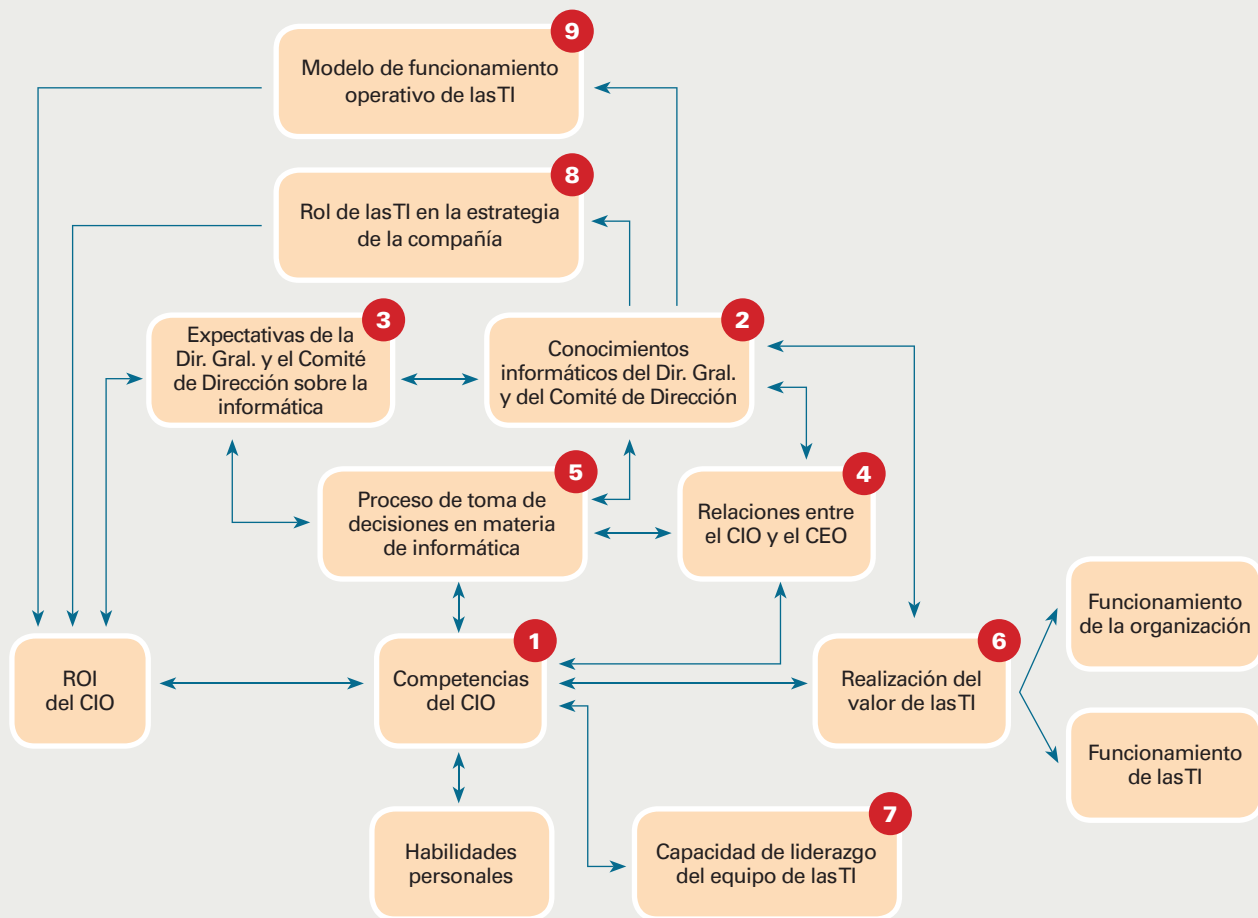
No hay un solo rol del CIO ni un rol ideal, ni hay roles mejores que otros. El CIO se mueve en un continuo de roles que van desde el proveedor servicial de una utilidad básica (como el agua, la luz o el gas) hasta el liderazgo estratégico de la innovación, pasando por la asociación colaborativa con el negocio para la mejora de los procesos

- Sus tecnologías de la información.**
- Su “stock de capital organizativo”** (como son la descentralización, la mejora de procesos o el capital humano).
- Su relación con el entorno.**
- El uso de la información.**

En la investigación empírica sobre empresas que tienen éxito en la aplicación de las TI, que han realizado Jeanne Ross y sus colegas del Center for Information Systems Research, también del MIT, se concluye que las empresas que capturan el potencial de

beneficios de las TI han embebido la tecnología en el diseño de sus procesos de negocio, en su arquitectura empresarial. No se trata ya de que el negocio invente y defina sus necesidades y luego encuentre la tecnología para ejecutar la estrategia, como en el antiguo “alineamiento estratégico”. Estas empresas “sabias” o “cultas” digitalmente “deciden cómo quieren funcionar (su modelo operativo), y construyen desde el inicio sobre una base tecnológica sus procesos, sus sistemas de información y sus datos”. Estos “maestros digitales” no son un reducido número de *startups*, compañías de software o empresas >>>

FIGURA 2 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DEL CIO



Fuente: Peppard, J. *Unlocking the Performance of the Chief Information Officer (CIO)*, 2010

►►► de Internet, sino empresas de cualquier sector industrial.

Una tercera dimensión de análisis, relacionada con la gestión de comportamientos y expectativas, ha sido abordada por John Peppard, a través de una extensa investigación cualitativa entre CIO, directivos y otros agentes del sector de las TI en todo el mundo. Peppard estableció un marco de referencia (ver figura 2), del que se deduce que la efectividad del CIO y de los equipos de TI depende de un conjunto de factores que no tienen que ver solo, ni principalmente, con las competencias y calidades del CIO y de los equipos de TI. Entre ellos, los más importantes son:

- **La competencia tecnológica del CEO y de los equipos de dirección de las compañías.**

- **Las expectativas de los directivos funcionales y de negocio con relación a las TI.**
- **Las relaciones entre negocio y tecnología.**
- **La forma como se toman las decisiones de las TI.**
- **La forma como se extrae valor de las inversiones tecnológicas.**

Podría hablarse de la existencia de otra clase de “brecha digital”, que separa a muchos directores de negocio de los directores de las TI y dificulta su relación. James Kaplan, de McKinsey, propone la necesidad de una nueva generación de “tecnólogos de negocio” (*business technologists*), “un ejecutivo que es responsable de asegurar que la empresa obtiene el mayor retorno posible de sus inversiones en tecnología. Esto incluye no solo al CIO y a las personas que

trabajan con él, sino también a mucha gente en las unidades o funciones del negocio que se ocupan de pensar qué inversiones tecnológicas crearán mayor valor”. En un futuro próximo, muchos directivos de negocio sabrán programar, manejar bases de datos y utilizar algoritmos estadísticos.

La visión que tiene el CEO acerca del CIO está cambiando. Según la última encuesta a los CEO que realiza anualmente Gartner con *Forbes*, todavía los “temas relacionados con las TI” son la quinta prioridad del CEO. Pero, hace tres años, un 60% de los CEO estaban buscando un CIO nuevo, cuando no pensaban dismantelar el Departamento de TI al completo. Hoy, la mitad de los primeros ejecutivos ven al CIO como un socio, y un tercio, como un aliado de confianza (este porcentaje sube al 50% de los CEO que definen sus empresas como “innovadoras”).

La informática es un negocio de todos. Actualmente, la mayor parte de las decisiones estratégicas en materia de TI (las que tienen que ver con la arquitectura, las políticas y las inversiones) las toma el CIO en solitario. Es así en más del 60% de los casos, según la encuesta de la SIM. Pero algunas de estas decisiones son demasiado importantes para la compañía, la Dirección y los accionistas como para dejarlas en manos del CIO (ver cuadro 1).

En los últimos años, se ha abogado por la creación de un estándar de gobierno corporativo de las TI que establezca procedimientos formales de intervención y control de los consejos de Administración y los comités de dirección sobre esa clase de decisiones. Se

CUADRO 1

¿Qué decisiones no debe tomar el CIO?

- ¿Cuál es el rol que la empresa quiere dar a la informática? ¿Cuán estratégica es la informática para la empresa? ¿Qué beneficios queremos obtener de la transformación digital?
- ¿Cuánto debe gastar la empresa en informática? ¿Cuáles deben ser las prioridades de inversión?
- ¿Cuál es el modelo o arquitectura de empresa y su relación con los sistemas de información? ¿Cómo se soportan los datos y procesos que son claves para el negocio?
- ¿Cuál es la organización de la informática? ¿Quién debe tomar las decisiones sobre los aspectos de arquitectura, planificación y compras? ¿Qué temas deben pasar por el Comité de Dirección o el Consejo de Administración?
- ¿Cuál es nuestra estrategia de aprovisionamiento de las TI? ¿Cuál es nuestro nivel de dependencia tecnológica?
- ¿Cuáles deben ser los estándares de rendimiento de los servicios críticos que proporciona la informática al negocio? ¿Cuáles deben ser los niveles de seguridad y confidencialidad de la información?

CEO y ejecutivos de nivel C necesitan hablar más y mejor sobre informática.

EL ROL DEL CIO EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

En la figura 3 de la siguiente página se propone un mapa mental de los componentes de la transformación digital. ¿Cuáles son las implicaciones para las TI? ¿Qué representa la transformación digital para el CIO?

En los últimos años, se ha abogado por la creación de un estándar de gobierno corporativo de la TI, que establezca procedimientos formales de intervención y control de los consejos de Administración y los comités de dirección sobre las decisiones estratégicas en materia de TI

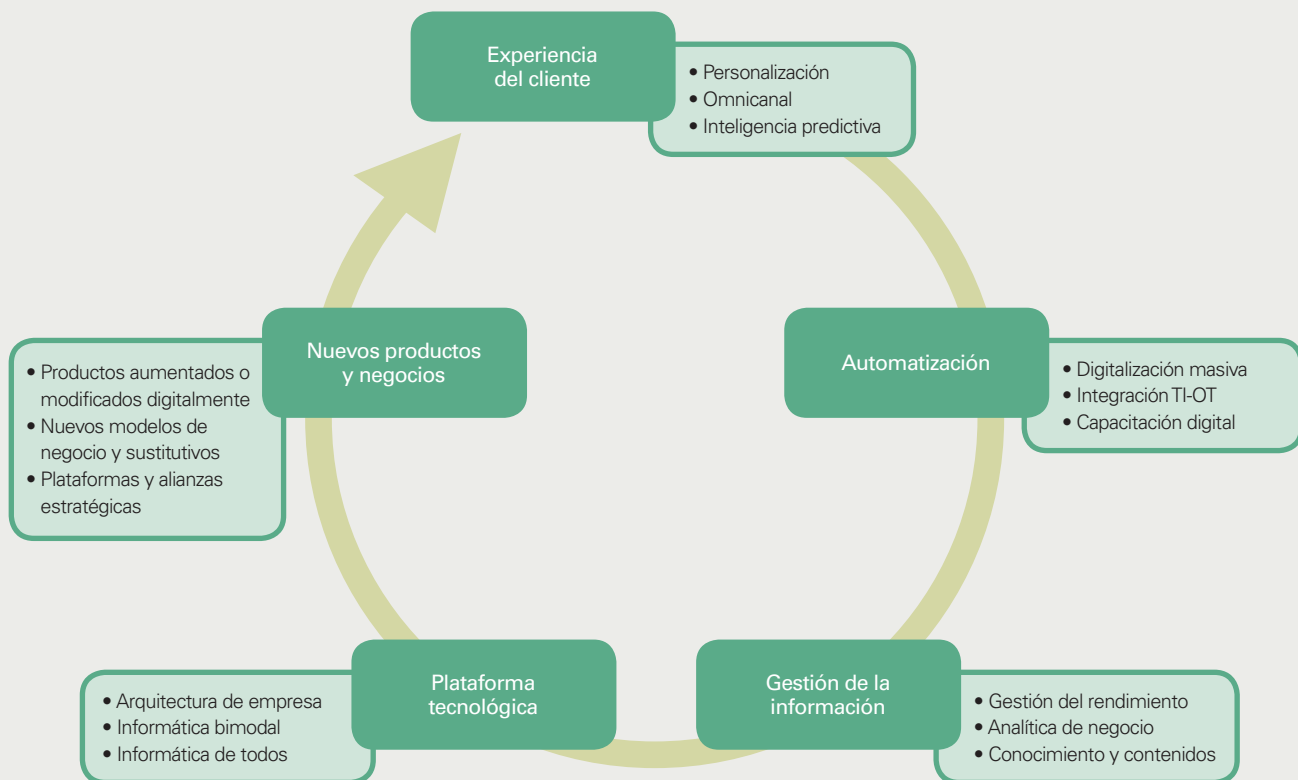
trataría de un subconjunto de estándares de los modelos de gobierno corporativo que se exigen, al menos, a las empresas cotizadas. En el sector profesional, directivas como COBIT y TOGAF o la norma ISO/IEC 38500:2008 aspiran a cubrir este hueco.

En todo caso, de la misma manera que lo hace con la Dirección de Márketing o de Finanzas, el director general debe estar equipado para tener una discusión clara y honesta sobre estas materias y saber formular las preguntas adecuadas al CIO. Para cumplir todas las promesas que tienen las TI para el negocio, los CIO,

Hay dos diferencias fundamentales entre la transformación digital y otras oleadas anteriores de cambio en la manera de hacer negocios o de gestionar las empresas, que afectan muy especialmente al rol de las TI y del CIO.

● **Por un lado, el motor principal de la transformación digital no es la eficiencia ni los costes, el terreno natural de los CIO, sino la primera línea de la cuenta de resultados:** el crecimiento de los ingresos y las ventas, ya sea en los mismos clientes, productos y canales o >>>

FIGURA 3 TRANSFORMACIÓN DIGITAL



➤➤➤ en nuevas geografías, categorías, segmentos de edad y, desde luego, en el canal digital. Los ingresos, sobre todo los ingresos nuevos, casi siempre tienen que ver con la eficacia, y no tanto con la eficiencia.

La agenda digital representa la transformación de la experiencia del cliente en todos sus puntos de contacto a través de cualquier clase de canal, mediante el conocimiento predictivo y la personalización de la oferta. Aquí se tiene también en cuenta el desarrollo del marketing y la comunicación digital, así como los cambios significativos que aparecen en la mezcla de canales y en la organización de la fuerza de ventas. Todo ello quiere decir rapidez. Para el CIO, acostumbrado a la solidez y el control del riesgo, este es otro reto fundamental.

● **Por otra parte, la tecnología ya no es un instrumento de la estrategia de la empresa, sino que es la estrategia en sí misma, es decir, nadie se puede transformar digitalmente si no se hace digital.** En palabras de Didier Bonnet y George Westerman, en un artículo publica-



do en esta revista, “las empresas que lideran el uso de la tecnología digital (...) conciben lo digital no como un desafío tecnológico, sino como una oportunidad de transformación”. Esto quiere decir también que la tecnología ya no es más de los informáticos o solo de ellos, sino que es un activo estratégico de toda la compañía, quizá por primera vez.

La información y la tecnología permiten añadir atributos y valor a los productos y servicios físicos, así como crear nuevos negocios puramente digitales por cuenta propia o en asociación con otras empresas de cualquier sector, en el modo de plataforma.

Por todo esto, hace falta una nueva informática ágil y bimodal y un nuevo tipo de relación con el negocio (ver cuadro 2). Mattias Ulbrich, CIO de Audi, elegido CIO europeo del año en 2016, dice: “Yo creo que la opinión prevalente de que ‘las TI siguen al negocio’ ya no es aplicable en muchos casos. (...) Nosotros estamos cada vez menos orientados a la demanda y más orientados a la colaboración (con el negocio)”.

La transformación digital incorpora una segunda oleada de la “vieja” reingeniería de procesos, a través de la automatización masiva (la “fábrica con robots” y la “oficina sin papel”), la fusión de la tecnología de operaciones y la tecnología informática y la integración transversal (de principio a fin) de los procesos mediante las líneas organizativas internas y los sistemas de clientes, proveedores y socios en diferentes geografías, ya que digitalización quiere decir también globalización. Este capítulo incluye también un es-

CUADRO 2

Ágiles y bimodales

La idea de una informática de dos velocidades aparece por primera vez en un informe del Boston Consulting Group de 2012, aunque se ha popularizado ahora desde sendos estudios de McKinsey y Gartner.

La idea es que los departamentos de Informática y las empresas en su conjunto necesitan manejar al mismo tiempo dos clases de capacidades: las que les proporcionan músculo, integración y rendimientos confiables y las que les permiten adaptarse e innovar rápidamente en beneficio de las exigencias del consumidor final y de los departamentos internos más exigentes (sobre todo, Desarrollo de Producto, Márketing y Ventas).

A medida que la velocidad, la colaboración con los usuarios y líderes de negocio y la innovación compartida en una empresa digital son más importantes, las aproximaciones adaptativas y ligeras para la gestión de proyectos (se llaman Lean, Kanban, Scrum o “programación extrema”), basadas en la entrega y refinamiento progresivo del software, ganan terreno a las aproximaciones convencionales basadas en el desarrollo “en cascada”, en el que los usuarios definen y firman requerimientos detallados al principio del proyecto y ven los resultados meses o años después.

En realidad, la práctica de la mayoría de las empresas muestra una evolución a lo largo de un continuo. Según la encuesta de Gartner a CIO, un 76% de las empresas utilizan ya alguna clase de metodología de desarrollo “ágil” en sentido amplio, o sea, las que se basan en los principios del Manifiesto Ágil, promovido por un grupo de programadores en 1999.

fuerzo de cambio cultural y de capacitación digital de los directivos y el personal.

Las empresas que se están transformando digitalmente invierten en la gestión de los datos, convertidos en información, para tomar mejores decisiones, conocer a los clientes, manejar cuantitativamente todos los elementos del negocio y gestionar el conocimiento y los contenidos en las redes internas y públicas. Y el CIO, como indica su nombre, es el vigilante de la información.

UNA AGENDA PARA EL CIO

Muchos CIO y las compañías a las que sirven necesitan crear una nueva agenda compartida para gestionar los riesgos viejos y nuevos y manejar el negocio de siempre, que incorpore al mismo tiempo los desafíos de la cuarta revolución industrial. Es un cambio grande, y no se puede hacer casi nunca a través de pequeñas mejoras incrementales; pero la operación de las TI es un buque pesado que no puede virar rápidamente: el funcionamiento no puede fallar, y, al mismo tiempo, hay que desarrollar capacidades estratégicas y nuevas maneras de hacer. El CIO necesita desplegar y comunicar liderazgo tecnológico, cultivar la perspicacia de negocio, adaptarse al >>>



➤➤➤ contexto, la cultura y los tiempos y saber manejarse en la ambigüedad.

1 El liderazgo del CIO en la transformación digital no suele ser, inicialmente, un encargo claro de nadie, como tampoco existe, en casi ningún caso, una estrategia digital muy explícita y ambiciosa. Frecuentemente, todo empieza con **un conjunto de experimentos e iniciativas de innovación limitadas**, de los que se aprende y que más tarde hay que escalar e integrar. En estos proyectos debe encontrar un socio en el Comité de Dirección y obtener visibilidad delante del CEO.



Las empresas que se están transformando digitalmente invierten en la gestión de los datos, convertidos en información, para tomar mejores decisiones, conocer a los clientes, manejar cuantitativamente todos los elementos del negocio y gestionar el conocimiento y los contenidos en las redes internas y públicas

2 A partir de esta base de éxitos y fracasos, la empresa y el CIO necesitan reflexionar sobre los **diferentes roles en la transformación digital** y el papel reservado al CIO. El CIO puede liderar, facilitar, proponer o dar soporte, según el caso. Pero, sea como fuere, tiene que **preparar la maquinaria** para los cambios que se avecinan. En la estrategia cuenta, sobre todo, la arquitectura, que ya no puede ser el modelo de empresa sólido pero rígido definido en el ERP. En las nuevas formas están los desarrollos ágiles, la entrega continua de productos y servicios en la nube (el llamado DevOps) y el concurso de nuevos proveedores especializados y más pequeños.

3 Según la madurez de las TI corporativas y de sus equipos, el CIO puede **desdoblar su función**, para que alguien se ocupe de las operaciones y la demanda ordinaria, y él pueda dedicar más tiempo a construir e implantar la agenda digital, la nueva arquitectura y la asociación con los líderes de negocio. En el conjunto de la empresa, la transformación digital es una oportunidad única de repensar el **gobierno corporativo** de las TI.

4 El CIO necesita cuidar de su gente y proveedores y alinearlos con un mensaje de cambio, pero al mismo tiempo debe **reclutar, desarrollar y retener, dentro y fuera de la empresa, nuevas capacidades**, técnicas y no técnicas, que son necesarias para la transformación digital y escasean en el mercado.

5 Le corresponde evangelizar a la gente de “negocio” con conocimiento real y sin pedantería ni oscurantismo, pero también sin complejos. Y abrir **conversaciones estratégicas** con sus iguales y superiores. En este diálogo, el CIO cuenta con dos argumentos principales: la información (los datos) y la tecnología. La transformación digital incluye el desarrollo de una **cultura analítica** para la toma de decisiones y un gobierno de los datos que, aunque se discutirá, nadie puede ejercer mejor que este profesional.

6 Con relación a la tecnología, acaso vivamos, en parte, un regreso al pasado, cuando los directivos de las TI eran reclutados porque sabían de informática, más que porque tenían conocimientos de la empresa. Sin olvidar nunca el sentido de negocio, este **“nuevo-pero-viejo” CIO** será un experto en prospectiva y evaluación tecnológica, y sabrá distinguir entre la contribución real y las modas pasajeras y ofrecer al negocio las mejores recomendaciones de aplicación de las TI para aumentar el valor, la calidad y la satisfacción de los clientes. ■

“Las cien caras del CIO. Los líderes de las TI ante la transformación digital”.
© Planeta DeAgostini Formación, S.L.

Referencias

- Brynjolfsson, E. y Saunders, A. *Wired for Innovation*. The MIT Press, 2010.

- Kappelman, L., McLean, E., Johnson, V. y Torres, R. “The 2015 SIM IT Issues and Trends Study”. *MIS Quarterly Executive*, marzo de 2016.

- Narayan, S. *Agile IT Organization Design*. Addison Wesley, 2015.

- Peppard, J. “Unlocking the Performance of the Chief Information Officer (CIO)”. *California Management Review*, vol. 52, núm. 4, 2010.

- Raskino, M. “2016 CEO Survey: The Year of Digital Tenacity”. Gartner. ID: G00296113, 2016.

- Rodríguez, J. R. “Directores de informática y directivos de negocio: Otra ‘Brecha Digital’”. *Novática*, núm. 229, julio-septiembre de 2014.

- Weill, P. y Ross, J. *IT Savvy*. Harvard Business Press, 2009.

- Westerman, G. y Bonnet D. “Cómo renovar nuestra empresa a través de la transformación digital”. *Harvard Deusto Business Review*, núm. 248, septiembre de 2015.