

## *Chief Information Officer y Chief Digital Officer:* **Dos figuras empresariales, un imperativo digital**

*En el contexto de la tercera modernidad, relacionada con la sociedad de la información y el conocimiento, la tecnología de información juega un papel relevante en el escenario de los negocios y la generación de ventajas competitivas.*

Jeimy J. Cano M.

### **Introducción**

Ahora, las nuevas reglas de la competencia se articulan en formas para crear nuevas experiencias en las personas y motivar el consumo de contenidos que mantengan informados y conectados a todos aquellos que participan en el naciente ecosistema digital.

En este sentido, los ejecutivos de tecnología de información en las organizaciones deben entender el

proceso evolutivo que exige su relación con la tecnología y las demandas que los mercados y las empresas le hacen a la estrategia tecnológica, para responder con mayor claridad y agilidad a los desafíos que el nuevo escenario digital les impone, no sólo para mantener la operación, sino para transformar la forma de hacer las cosas.

Si en el pasado un director de tecnología de información, estaba

a cargo de la incorporación de tecnología de información para hacer más eficientes los procesos de la empresa, hoy posiblemente no sea el foco de su misión. Es necesario comprender que la construcción de una función de tecnología de información moderna implica un cambio de mentalidad que, pasa de ser un proveedor de artefactos tecnológicos, a convertirse en un promotor de la innovación y modificador del statu quo de las capacidades del negocio (Dörner y Edelman, 2015).

Si lo anterior es correcto, la evolución de este cargo implica reconocer la ambigüedad y confusión en diferentes momentos de su vida laboral, donde se advierten diferentes roles con los cuales se identifica al ejecutivo responsable de la estrategia de tecnología de información: Director de TI, CIO Evangelista, CIO Innovador, CIO Facilitador y Director de TI/CIO Ágil (Peppard, Edwards y Lambert, 2011, p.35), que genera lecturas parciales y, algunas veces equivocadas, de la forma como la tecnología de información puede hacer la diferencia para la organización y el negocio.

A la fecha, los cambios y modificaciones de las condiciones del entorno, con el advenimiento de la convergencia tecnológica, hacen que el ejecutivo de tecnología de información, no pueda cerrarse a concretar nuevas oportunidades

que los desarrollos tecnológicos le ofrecen. Por tanto, debe evolucionar con las tendencias tecnológicas, los comportamientos de las personas, las posibilidades de las redes sociales, las implicaciones de la computación móvil, las potencialidades de la computación en la nube y la analítica de los grandes datos e información instantánea.

Así las cosas, el surgimiento de una nueva propuesta, en la evolución de este ejecutivo, denominada “Chief Digital Officer”, algo como “Oficial Digital en Jefe”, nos sitúa en una realidad complementaria respecto del CIO actual. Una postura moderna que busca crear desbalances y disrupciones en las estrategias de negocio, apalancados con tecnología; esto es, ampliar la capacidad de influencia y transformación de los comportamientos de las personas para crear nuevos patrones de competencia y nuevas lecturas del sector de negocio, basados en el uso y aprovechamiento de la información, así como en las plataformas ágiles que las soportan.

Este documento busca efectuar una aproximación a la evolución del CIO y establecer algunos referentes conceptuales sobre la figura del “Chief Digital Officer” –CDO-, para motivar reflexiones sobre la necesidad evolutiva que exige la nueva condición de los negocios actuales en el escenario de los nuevos ecosistemas tecnológicos.

## **Del director de sistemas al gerente de tecnología de información**

La figura del ejecutivo de tecnología de información se ha venido estudiando recientemente, no así la función que éste preside. En este escenario, académicos de Harvard desde finales de los 70s anticiparon algunas tendencias sobre la función del -en ese entonces-, procesamiento de datos, que poco a poco se transformaría en gestión de tecnología de información.

Nótese que esta primera aproximación dada por Nolan (1979), relativa a los estados de crecimiento del procesamiento de datos, establece el contexto de donde se sitúa el directivo de tecnología de información. El foco inicial y base de la función y, por tanto, de su representante era aumentar la automatización de las funciones empresariales, procurando un menor valor de los costos corporativos para aumentar la eficiencia de las inversiones y tener mejor información para apoyar la gestión de la empresa.

En ese momento la especialización y el conocimiento de la tecnología se advertía como elemento clave de la función en sí misma y su representante, debía ser un especialista tecnológico que orientara sobre los usos de las grandes máquinas de procesamiento, para sacar el mayor provecho de la capacidad de los

equipos instalados y aumentar la velocidad de acceso a los datos y los reportes requeridos.

La tecnología incorporada en la organización aumenta el nivel de control y seguimiento de las cifras, lo cual implicaba asegurar una correcta captura y aseguramiento de los datos, para evitar informes inconsistentes o lecturas de la dinámica de la organización desarticuladas frente a la realidad del momento empresarial.

Con el desarrollo de las telecomunicaciones y surgimiento de internet, el especialista en procesamiento de datos, debe incorporar una nueva infraestructura, que le permite un mayor flujo de información entre las máquinas y los usuarios. Ahora, el usuario va a tener mayor relevancia que los centros de procesamiento de datos. Mientras estuvo contenida y vigilada por los expertos administradores de las máquinas, la información no tenía tratamientos distintos a lo que sus guardianes le daban, ahora el movimiento y uso de la información, por parte de los usuarios, crea una crisis para los directores de procesamiento de datos.

La crisis radica en que ya no solamente debe estar atento al adecuado procesamiento de datos, sino asegurar que las telecomunicaciones que lo soportan, van a responder a las exigencias de la empresa, en manos de los empleados de la empresa y a las deman-

das de conectividad que se requieren para movilizar los datos entre áreas y luego entre filiales ubicadas en sitios remotos.

Conforme se fueron incorporando nuevas tecnologías y ampliando las capacidades de almacenamiento, las inversiones para estos equipos fue creciendo, captando la atención de los ejecutivos de primer nivel empresarial, los cuales comienzan a mirar el desempeño de esta área, situación que anticipa las negociaciones y justificaciones requeridas para convencer a los miembros del directorio sobre las inversiones necesarias orientadas a mantener y mejorar la operación de la empresa.

En este escenario, el director de procesamiento de datos, un especialista técnico formado para asegurar un correcto funcionamiento de los artefactos tecnológicos de la empresa, debe atender otros frentes de trabajo y coordinar otros profesionales de tecnología para asegurar una operación adecuada y alineada con las expectativas de disponibilidad y control necesarias para la organización. Así las cosas, sus habilidades no solamente estaban en el orden de lo técnico, sino también de lo administrativo, situación que lo hace evolucionar hacia una visión más integral de la gestión de la tecnología, no sólo en especialidad tecnológica, sino como gerente de recursos de tecnológicos de apoyo a la gerencia general.

## ¿Gerente de tecnología de información u Oficial de Información en Jefe -CIO-?

Sobre los años 80 y 90 la tecnología marca aceleradas y retadoras tendencias y propuestas de aplicación, que demandan de las organizaciones adaptar sus discursos e infraestructuras para responder con mayor agilidad a los cambios de su entorno. La gerencia de tecnología de información ahora cuenta con algunas prácticas estándares (CMM, ITIL, COBIT) (Hoogervorst, 2009, p.255-258) que le permiten gestionar la tecnología para asegurar la correcta operación de las infraestructuras.

Sin perjuicio de lo anterior, la mayor conectividad de las empresas y luego de las personas con el internet y las tecnologías móviles, privilegia ahora más a la información, su uso y adecuado tratamiento, como la fuente base para articular los planes corporativos y mejorar la toma de decisiones estratégicas de las empresas. Esto plantea un giro para el gerente de tecnología, pues su enfoque de gestión de tecnologías debe migrar al de tratamiento y gestión de la información, práctica que intuitivamente conoce, pero con referentes limitados en ese momento.

Ahora el fundamento del gerente de tecnología, no es directamente la infraestructura, sino la información como elemento clave requeri-

do por el negocio para pensar y desarrollar ideas novedosas que le impriman mayor capacidad diferenciadora a los negocios de las empresas. El nuevo Oficial de Información en Jefe (Chief Information Officer -CIO-) comienza a tener un papel determinante en las organizaciones, no sólo está diseñando las arquitecturas que van a soportar los negocios en el futuro, sino que éstas deben responder a las necesidades de información de los negocios.

La información genera nuevas vistas y perspectivas de las capacidades empresariales; es la forma de comprender las variaciones de las expectativas de los clientes y la forma de comenzar a particularizar productos y/o servicios que hagan la diferencia en cada uno de ellos. Este naciente ejecutivo de la información debe entregar propuestas significativas de alto valor para el gobierno corporativo, identificando oportunidades estratégicas que cambien la forma de hacer las cosas y den respuesta a las expectativas del cuerpo directivo de primer nivel.

El CIO se convierte en el nuevo interlocutor con la Presidencia y el cuerpo de gobierno empresarial. Su visión, lenguaje y capacidad negociadora se transforman en elementos claves para posicionar en este nivel una distinción de la función de tecnología, diferente de la tradicional condición técnica y de soporte especializada.

Entendiendo que el gobierno colegiado no es “democrático” y que no es un medio para alcanzar consensos, equilibrios o aclamaciones (Calleja y Rovira, 2015, p.60), el CIO tendrá que revelar las convicciones políticas, las especialidades y expectativas de los miembros de la Junta para conseguir una vista ajustada de sus propuestas, sin olvidar que habrá siempre posiciones encontradas sobre sus temáticas.

Con esta apuesta estratégica de acceso al primer nivel empresarial, el CIO se consolida como la nueva figura presente en el directorio ejecutivo. Ahora su objetivo es mantener conectada la estrategia de información de la empresa, descontado el aseguramiento y operación de la infraestructura tecnológica, frente a las necesidades de posicionamiento empresarial, para lo cual no sólo deberá ser el vigía tecnológico de los directores, sino el referente para integrar los objetivos estratégicos de la empresa.

### **CIO: ¿Mudar de piel o transformarse?**

Las organizaciones modernas se encuentran en medio de un entorno altamente competitivo, donde ahora las ventajas competitivas son digitales (Dreischmeier, Closey Trichet, 2015); es decir, están fundadas en amplias plataformas digitales y grandes redes de contenidos, con costos marginales

de almacenamiento, transporte y replicación de datos. En este escenario, los consumidores demandan altos estándares de valor, pagando poco o nada por servicios que tradicionalmente se proveían con costo (Dobbs, Koller y Ramaswamy, 2015, p.56).

La transformación digital demanda capacidades digitales, las cuales surgen de la combinación de los recursos físicos (todo aquello que se pueda ver, oler, tocar o saborear) con los recursos digitales (todo lo que tenga un chip o pueda activarse tecnológicamente). Esto es, extraer información de los recursos físicos e integrarla con los recursos digitales (Rowell-Jones, 2013, p.25). En este escenario, el reto no contempla crear aplicaciones o incorporar tecnología, sino como advierte Rowell-Jones (2013, p.25) “definir un objetivo, ya sea relacionado con el cliente o los procesos, y alcanzarlo con capacidades digitales que añadan valor”; es decir, cambiar la experiencia del usuario final y transformar la forma de hacer las cosas.

En este contexto, una estrategia digital efectiva busca reconfigurar ágilmente el negocio para tomar ventaja de la información que las tecnologías habilitan (Kane, Palmer, Nguyen Phillips y Kiron, 2015). Esto significa que el ejecutivo encargado de esta estrategia deberá estar orientado a experimentar con nuevas aproximaciones tecnológicas y tomar riesgos

calculados, para repensar la forma como la organización crea sus diferencias competitivas. Así mismo, motivar una cultura de saberes compartidos y de colaboración efectiva para que fluyan las ideas y encuentren espacios de construcción real, donde se perfeccionen las propuestas y sus impactos (ídem, p.41).

Lo anterior revela que la figura del CIO, fundada sobre la forma como la tecnología crea nuevos entornos de trabajo para la empresa, debe nuevamente avanzar y conquistar nuevas esferas de conocimiento, ahora en el escenario de mayor complejidad, “en una zona de turbulencia permanente, en donde no puede preverse qué sucederá, pero en donde la organización dispone de un área mayor de creatividad (...)” (Krupatini, 2011, p.34).

Esto supone un cambio de mentalidad y enfoque (Dörner y Edelman, 2015), que requiere activar pensamientos disruptivos y nuevas distinciones a partir de puntos adyacentes de los procesos y expectativas de los diferentes grupos de interés, de manera de construir experiencias novedosas a partir de prototipos con recursos propios o aliados estratégicos (Dreischmeier, Closey Trichet, 2015).

Así las cosas, el CIO que quiera participar de la nueva dinámica de las organizaciones, deberá ajustar

sus propias competencias y capacidades para reconocer con mayor claridad las dimensiones de las diferencias y expectativas de sus grupos de interés; habilitar mecanismos para darle voz a cada una de las partes interesadas; cultivar a las personas más creativas; y, fundar una infraestructura experimental ágil y flexible, que active una plataforma digital base donde confluyan la dinámica de los procesos y las oportunidades para la organización.

### **El imperativo digital: *Chief Digital Officer***

De acuerdo con Porter y Heppelman (2014) estamos asistiendo a la tercera transformación de las tecnologías de información. Las dos primeras se concentraron en generar una alta productividad y crecimiento a las economías, basadas en la transformación de la cadena de valor, haciéndola más eficiente y efectiva con impactos significativos en costos.

En esta tercera transformación de la tecnología de información (TI), la TI hace parte inherente de los productos. Se habilitan sensores, procesadores, aplicaciones y conectividad alrededor del producto, con el fin de extraer información clave de su diseño y operación, para mejorar su desempeño y configurar nuevas posibilidades antes inexploradas, creando artefactos inéditos que aceleren la convergencia tecnológica y cam-

bien la naturaleza misma del producto y, de paso, la forma como la organización lo concibe, diseña y despliega a sus clientes y grupos de interés (Porter y Heppelman, 2014, p.5).

Basado en lo anterior, es clave comprender la complejidad que demanda transformar la organización hacia una distinción digital, una operación diferencial que se conecte y aproveche el ecosistema tecnológico del cual ahora hace parte. Esto supone articular habilidades para comprender, desmenuzar y abordar cualquier proceso de digitalización empresarial, así como asesorar y orientar al presidente de la empresa cuando con las condiciones tecnológicas disponibles no permitan dar cuenta del reto corporativo que impone el escenario de negocio (Richards, Smaje y Sohoni, 2015).

El Chief Digital Officer –CDO- como habilitador de la convergencia de la estrategia corporativa con la estrategia digital, es un nuevo rol que aparece en el escenario empresarial para conducir la estrategia de la compañía, a través de las capacidades digitales habilitadas mediante la plataforma digital disponible en la organización (Hughes, 2015). Este cargo debe observar y motivar los cambios en el entorno de negocio para competir, bien a nivel producto, una familia de productos relacionados o creando plataformas a través de productos relacionados o usando

los tres, de tal forma que la empresa se posicione así misma, tanto con sus clientes como con sus proveedores (Porter y Heppelmann, 2015, p.105).

En este entendido, de acuerdo con perspectivas de consultoras internacionales (Hughes, 2015), este cargo será transitorio; es decir, una figura que acompaña y asegura para la Junta Directiva de organización las nuevas capacidades digitales requeridas para competir en el ecosistema tecnológico donde se encuentra, aportando las condiciones y modelos de negocio renovados que permitan asumir las nuevas exigencias de las disrupciones del mercado, en términos de acciones ágiles y efectivas sobre la plataforma digital disponible.

Lo anterior implica una transición y coordinación con otros roles del primer nivel empresarial, que deben reconocer y aprender de las implicaciones del cambio al contexto digital, saber cómo debe ser la ruta para alcanzar esta transformación digital, los riesgos que esto implica para la empresa y la gobernabilidad que este

nuevo esquema trae para efectos de tomar decisiones menos inciertas, a pesar del entorno volátil, incierto, complejo y ambiguo donde opera.

Así las cosas el CDO, siguiendo las indicaciones de recientes propues-

tas internacionales, deben mantener en foco algunas acciones clave, para poder orientar y llevar a las compañías hacia la integración de sus capacidades empresariales, con el desarrollo y consolidación de sus capacidades digitales (Catlin, Scanlan y Willmott, 2015):

- Modelar y comprender el ecosistema tecnológico donde se encuentra la empresa. Esto es, reconocer a todos los terceros claves para su operación, los clientes, los entes reguladores, las autoridades nacionales, incluso los posibles atacantes que puedan alterar la operación y potencialidades de las capacidades digitales.
- Desarrollar y habilitar capacidades técnicas sobre la plataforma digital basadas en analítica de datos, control y manejo de contenidos y motores de búsqueda inteligente de información disponible.
- Establecer y acelerar una cultura de experimentación y prototipos ágiles, que permita probar rápidamente ideas sobre la plataforma digital, que capturen las necesidades más relevantes de los clientes y grupos de interés.
- Identificar y anticipar discontinuidades tecnológicas que, transformando la plataforma digital disponible, enriquezcan las perspectivas de la alta gerencia frente a las iniciativas de nuevos productos y servicios.



- Acompañar y asesorar al directorio ejecutivo, ante un entorno con muchos más datos y menos certezas, en la toma de decisiones frente a la mejora, actualización y digitalización de productos y servicios en la empresa.

## Reflexiones finales

Si en el pasado las Juntas Directivas requerían entender la dinámica de la tecnología de información respecto de la operación de las empresas, ahora es necesario comprender cómo ella crea los nuevos escenarios y espacios de posicionamiento corporativo, atendiendo con celeridad las expectativas de los clientes y grupos de interés, a través de su plataforma digital.

En este sentido, la información disponible en este cuerpo colegiado se vuelve sensible y clave frente a las decisiones que sobre el particular se deben tomar. Y, en tal contexto, el deber de confidencialidad de los miembros de Junta debe guardar estricto cumplimiento, habida cuenta de la oportunidad y novedad que se necesitan, frente a un mercado en permanente movimiento y con expectativas en constante cambio (Calleja y Rovira, 2015, p.121).

La complejidad inherente al ecosistema tecnológico, que fluye en términos de información, productos y servicios digitales, demanda un cambio de paradigma

epistemológico en los ejecutivos de tecnologías de información, como quiera que su vista tradicional de negocio para crear nuevas experiencias y posibilidades en la empresa, se contrasta con el entendimiento sistémico de las relaciones del ecosistema, con lo cual sus aproximaciones deberán estar cruzadas por un campo dinámico de interacciones de diferentes actores y disciplinas, para dar cuenta de la innovación y creatividad necesarias para movilizar las iniciativas corporativas.

En consecuencia, roles como el CIO y el CDO, se encuentran en una posición privilegiada para entender la realidad digital de la empresa, por lo que su formación, habilidades y fortalezas alrededor de las nuevas plataformas tecnológicas, deberán estar disponibles para crear entornos de confianza donde la experimentación, los prototipos ágiles y las colaboración sean la base para la actuación de la empresa. Un escenario de aprendizaje para desarrollar una organización más flexible que permita (Li, 2015, p.311):

- Reconocer que el fracaso ocurre.
- Alentar el diálogo para crear confianza.
- Separar a la persona del fracaso.
- Aprender de sus errores.

Así las cosas, el imperativo de lo digital implica revelar estructuras digitales antes inexploradas, basadas en relaciones entre los actores del ecosistema tecnológico, las cuales son constantemente inestables, dados los avances y propuestas que crean nuevas formas de atender las expectativas de los clientes o diseñan experiencias inéditas que capturan la atención de los consumidores.

El CDO y CIO son dos figuras empresariales que deben participar de esta nueva realidad de los negocios y trabajar de manera conjunta para construir las necesarias capacidades digitales de las empresas, que habiliten el flujo de información de fuentes internas y externas, la integración con las plataformas actuales y establezcan las arquitecturas tecnológicas claves que aseguren la identidad y seguridad de los productos y servicios. Además de las condiciones y particularidades de los terceros estratégicos, para asegurar la conectividad, la disponibilidad y la agilidad que las empresas requieren en un escenario digitalmente disruptivo.

## Referencias

- [1] Calleja, L. M. y Rovira, M. (2015) Gobierno institucional. La dirección colegiada. Navarra, España: Ediciones Universidad de Navarra.
- [2] Catlin, T., Scanlan, J. y Willmott, P. (2015) Raising your Digital Quotient. Mckinsey Quarterly. Junio. Recuperado de: [http://www.mckinsey.com/insights/strategy/raising\\_your\\_digital\\_quotient](http://www.mckinsey.com/insights/strategy/raising_your_digital_quotient).
- [3] Dobbs, R., Koller, T. y Ramaswamy, S. (2015) The future and how to survive it. Corporate profits are beginning a longslide. Prepare for leaner times. Harvard Business Review. Octubre. 48-62.
- [4] Dörner, K. y Edelman, D. (2015) What 'digital' really means. Everyone wants to go digital. The first step is truly understanding what that is. Mckinsey Quarterly. Recuperado de: [http://www.mckinsey.com/insights/high\\_tech\\_telecoms\\_internet/what\\_digital\\_really\\_means](http://www.mckinsey.com/insights/high_tech_telecoms_internet/what_digital_really_means)
- [5] Dreischmeier, R., Close, K. y Trichet, P. (2015) The digital imperative. Bcg. perspectives. Boston Consulting Group.
- [6] Hoogervorst, J. (2009) Enterprise governance and Enterprise engineering. Diemen, Holanda: SpringerVerlag.
- [7] Hughes, P. (2015) The rise of the Chief Digital Officer. Key considerations for driving digital growth from the C-suite. Deloitte Canadá. Recuperado de: <http://www.deloittedigital.ca/chief-digital-officer>.
- [8] Kane, G., Palmer, D., Nguyen Phillips, A. y Kiron, D. (2015) Is Your Business Ready for a Digital Future? Sloan Management Review. 56, 4. Summer.
- [9] Krupatini, S. (2011) Y ahora qué hacemos ante la complejidad. Buenos Aires, Argentina: Granica.

- [10] Li, C. (2015) Liderazgo abierto. De qué modo la tecnología social puede transformar su manera de liderar. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- [11] Nolan, R. (1979) Managing the crises in data processing. Harvard Business Review. Marzo-Abril. 115-126.
- [12] Peppard, J., Edwards, C. y Lambert, R. (2011) Clarifying the ambiguous role of the CIO. MIS Quarterly Executive. 10, 1. Marzo. 31-44.
- [13] Porter, M. y Heppelmann, J. (2014) How Smart, connected products are transforming competition. Harvard Business Review. Noviembre.
- [14] Porter, M. y Heppelmann, J. (2015) How Smart, connected products are transforming companies. Harvard Business Review. Octubre.
- [15] Richards, T., Smaje, K. y Sohoni, V. (2015) 'Transformer in chief': The new chief digital officer. Mckinsey Digital. Septiembre.
- [16] Rowsell-Jones, A. (2013) Su empresa también tiene ventaja digital. IESE Insight. Tercer trimestre. 18. 📖

*Jeimy J. Cano M., Ph.D, CFE. Miembro investigador del Grupo de Estudios en Comercio Electrónico, Telecomunicaciones e Informática (GECTI) de la Facultad de Derecho y profesor distinguido de la misma Facultad, Universidad de los Andes, Colombia. Ingeniero y Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación de ese mismo ente educativo. Especialista en Derecho Disciplinario de la Universidad Externado de Colombia. Ph.D in Business Administration de Newport University, CA. USA. Executive Certificate in Leadership and Management del MIT Sloan School of Management, Boston. USA. Egresado del programa de formación ejecutiva Leadership in 21st Century. Global Change Agent, de Harvard Kennedy School of Government, Boston. USA. Profesional certificado como Certified Fraud Examiner (CFE), por la Association of Certified Fraud Examiners. Director de la Revista Sistemas de la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas –ACIS-.*