

Transformación Digital de una empresa tradicional

Resumen

En la empresa, las Tecnologías de Información (TI) han servido fundamentalmente para mejorar la eficiencia y la productividad. Bien utilizadas, las TI han contribuido a construir compañías más grandes, que atienden a más clientes, que llegan más lejos, que funcionan de forma más ágil. Pero en el fondo, hacen lo mismo que hacían antes. Este artículo retoma el papel que han jugado las TI en las empresas, profundiza en los elementos fundacionales de Valor y de Modelo de Negocio, llega al concepto de Transformación Digital, y plantea líneas de acción para poderla construir.

Palabras claves

Transformación Digital, modernización de la empresa, Modelo de Negocio.

Víctor Manuel Toro C.

Introducción

Algunos recordarán cómo era comenzando los años noventa, pagar un mercado con tarjeta de crédito. Uno escogía los productos, calculaba cuánto podría costar e iba a una oficina especial para que le “autorizaran la tarjeta de crédito hasta por un determinado valor”.

En esta oficina de autorizaciones había una larga cola de personas con su carrito de compras, su cédula y su tarjeta de crédito en la mano. Varios empleados revisaban si la tarjeta de uno figuraba en los boletines semanales impresos con los números de tarjetas de crédito extraviadas, robadas, o con mal histo-

rial de pago. Además, casi siempre había que llamar por teléfono a una central a confirmar el cupo disponible. Estos boletines semanales impresos eran cada vez más gruesos, pues tenían que acumular todas las tarjetas de crédito extraviadas, robadas, o con mal historial de pago. La demora para la autorización era cada vez mayor. Y bueno, después de que le autorizaban a uno la tarjeta, había que ir con el vóucher sellado a la caja registradora, donde liquidaban el mercado digitando uno a uno el precio de los productos, luego se llenaba el vóucher a mano, uno firmaba y se iba con su mercado.

Desde ese entonces han cambiado bastante los supermercados gracias al buen uso de las Tecnologías de Información (TI) con el manejo de código de barras, con cajas registradoras que tienen una balanza incorporada, con la posibilidad inclusive de que el cliente liquide él mismo sus compras (por ejemplo, en Home Center).

Así mismo, desde ese entonces han cambiado enormemente los bancos, en particular su servicio de tarjeta de crédito, gracias al buen uso de las Tecnologías de Información (TI). Hoy es posible realizar casi todas las operaciones por Internet o desde el celular.

Pero en todo rigor, los supermercados no han tenido aún una Transformación Digital, pues siguen siendo básicamente el mismo ne-

gocio, aunque con mayor rapidez y eficiencia gracias al uso de TI. Los bancos también han cambiado enormemente, pero en todo rigor, la mayoría no ha tenido una Transformación Digital pues siguen siendo básicamente el mismo negocio, aunque con mucha mayor rapidez y eficiencia gracias al uso de TI.

En general, desde el año 2000 —año en que Internet empieza a llegar de lleno a las empresas— muchas de ellas han mejorado en órdenes de magnitud su eficiencia y su productividad, gracias al buen uso de las TI. Pero, en todo rigor, casi ninguna de estas ha tenido una Transformación Digital gracias a las TI. Han mejorado su productividad, su eficiencia... pero siguen siendo el mismo negocio con una empresa más productiva y eficiente.

¿Qué es entonces la Transformación Digital de una empresa? Dicen los libros que es evolucionar substancial y cualitativamente el Modelo de Negocio. Pero, ¿qué es eso? El significado de “Transformación Digital” no es evidente ... no cuadra con el sentido normal de las palabras “transformación” y “digital”.

Este artículo empieza por clasificar la utilización tradicional de las TI en las empresas y por caracterizar el tipo de resultados que esta utilización produce. Luego se introduce el concepto de Transformación Digital, y se ve que éste se ubica un

escalón más arriba, al que no se llega solo con aumentos de productividad y eficiencia.

Sin embargo, para poder entender y operacionalizar el concepto de Transformación Digital es necesario profundizar en los conceptos de Valor y de Modelo de Negocio, a los cuales se le dedican un par de secciones.

Finalmente, ya con bases más sólidas, se retorna al concepto de Transformación Empresarial, y se plantean algunas líneas para iniciar su aplicación.

Empecemos por el comienzo: Clasificación de las TI en la empresa

La empresa es, muy posiblemente, el principal espacio de aplicación de las Tecnologías de Información (TI). Inicialmente se usaban para resolver problemas específicos aislados (p. ej., calcular los esfuerzos

en una estructura de ingeniería civil, o liquidar los pagos y comisiones a los vendedores de una empresa de seguros...). Con los años las TI fueron llegando a todas las áreas y a todos los niveles de la empresa, al principio como soluciones independientes, y cada vez más como sistemas integrados.

Basados en Laudon & Laudon (sección “2.2 Types of Information Systems”), se pueden clasificar y ubicar las TI usadas en las empresas en las siguientes categorías, las cuales más o menos corresponden con los niveles jerárquicos de la empresa [Fig. 1].

Obviamente, estas categorías no son disyuntas ni independientes... ¡todo lo contrario! Los límites entre ellas suelen ser un tanto difusos, y los sistemas de información en cada nivel dependen (y deben integrarse) con sistemas de información en otros niveles.

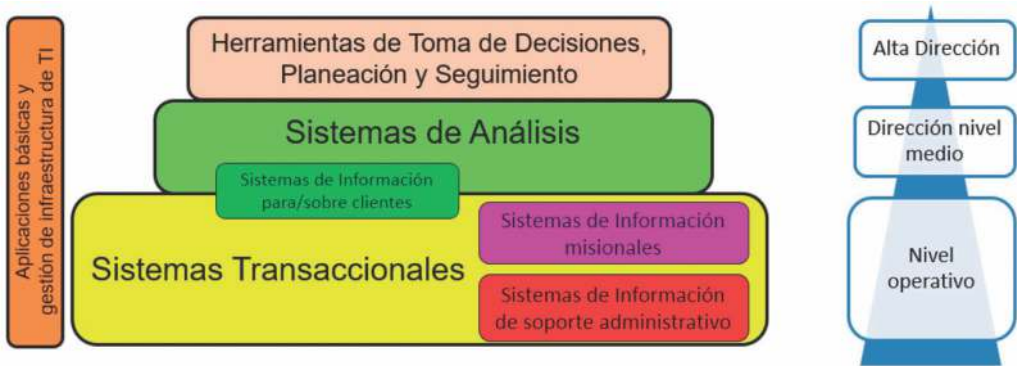


Figura 1: Clasificación de los Sistemas y Tecnologías de Información que se usan en la empresa (elaboración propia)

Así por ejemplo, teniendo en cuenta las categorías mostradas en la Figura 1, un sistema de análisis de eficiencia de la producción [categoría “Sistemas de Análisis”] depende de una buena implementación del sistema de Contabilidad [categoría “Sistemas de Información de soporte administrativo”]; o un sistema de e-commerce [categoría “Sistema de Información para/sobre clientes”] debe interactuar ágilmente con el sistema de Inventarios [categoría “Sistemas de Información de soporte administrativo”]; o un sistema de diseño de promociones y descuentos [categoría “Toma de decisiones, planeación y seguimiento”] debe poder comunicarse con la información de análisis de clientes [categoría “Sistemas de Análisis”] y con el sistema de facturación [categoría “Sistemas de Información de soporte administra-

tivo”], para implementar una estrategia de descuentos.

Tecnologías de Información de cada categoría y sus posibles beneficios

La buena implementación de los sistemas de información de las categorías mencionadas en la sección anterior, junto con el buen acople de estos sistemas de información con la cultura organizacional y los procesos de negocio de la empresa¹, deberían dar lugar a un importante mejoramiento de la empresa. Basados en Laudon & Laudon (sección “3.2 How Information Systems impact organizations and business firms”), a continuación, se dan ejemplos de Sistemas y Tecnologías de Información en cada categoría, y se ilustran las mejoras a las que pueden dar lugar.

Sistemas de información misionales	
<p>Aquí se ubican los sistemas de información que apoyan directamente la Misión de la empresa, es decir, la fabricación de los productos y/o la prestación de los servicios que brinda la empresa. Algunos ejemplos podrían ser: <u>Bancos</u>: manejo de cuentas de ahorro, manejo de tarjetas de crédito, manejo de CDTs...; <u>Clínicas y Hospitales</u>: ingreso y registro de pacientes, administración de cuartos, programación de salas de cirugía, manejo de historias médicas, gestiones con las EPS y las empresas de Medicina Prepagada... ; <u>Universidades</u>: sistema de matrículas, herramientas de planeación de períodos académicos (salones, profesores, horarios), registro y manejo de notas, manejo de biblioteca...</p> <p>Estos sistemas cambian totalmente de un tipo de empresa a otro.</p>	<p>Su buena implantación suele dar lugar a un mejoramiento en la eficiencia y la productividad de la empresa, a disminuir los costos de operación y los tiempos de entrega, a aprovechar mejor de los recursos humanos y físicos, y en general, a dar soporte a un aumento del volumen de producción y operación.</p>

Aplicaciones básicas y gestión de infraestructura de TI

A este nivel están aplicaciones genéricas como correo electrónico, sistemas de almacenamiento compartido, aplicaciones de oficina (editor de texto, editor de presentaciones, hojas electrónicas, ...), manejo de agendas, etc. Así mismo, se pueden ubicar en este nivel los sistemas de gestión de licencias de software, manejo de parches y actualizaciones, servidores LDAP de autenticación centralizada, sistemas de gestión de impresoras compartidas, etc.

Estos sistemas son muy parecidos entre las diversas empresas.

Su buena implantación suele dar lugar a un mejor aprovechamiento de los recursos de TI, a un flujo de información más ágil al interior de la empresa, a una disminución de documentos impresos, a la posibilidades de mejorar la labor de archivo y búsqueda, etc.

Sistemas de información de soporte administrativo

A este nivel están aplicaciones como Nómina, Inventario, Facturación, Cuentas por cobrar, Cuentas por pagar, Gestión de activos fijos, Recursos humanos, Presupuesto, y muy especialmente, la Contabilidad².

Estos sistemas son relativamente parecidos entre las diversas empresas pues implementan prácticas usuales y reglamentación legal que aplica en todas las empresas

Su buena implantación suele dar lugar a una mayor agilidad administrativa de la empresa, a que la administración sea un mejor apoyo para las áreas de producción y/o prestación de servicios, a tener al día la información sobre la situación financiera, a contar con un buen soporte para muchas de las decisiones de los directivos de la empresa, etc.

Sistemas de atención y seguimiento de clientes

Aquí se pueden ubicar los sistemas³ de registro y zonificación de clientes, manejo de vendedores, manejo de Call-Centers, sistemas de e-commerce, manejo de PQRS⁴... .

Estos sistemas son relativamente parecidos entre las diversas empresas.

Su buena implantación suele dar lugar a aumento de las ventas, a un mejor servicio al cliente, al trámite ágil de los reclamos, etc.

Herramientas de ayuda a la Toma de Decisiones, Planeación y Seguimiento

Esta es un área muy específica a cada empresa, en la cual el análisis de la información de la empresa sustenta la evaluación de alternativas y la toma de decisiones. Estas decisiones dan lugar a proyectos e iniciativas. A estos proyectos e iniciativas se les hace gestión y seguimiento. En esta área se ubican herramientas de TI como *Project Portfolio Management, Balanced Scorecard, Knowledge Management Systems*, etc.

Su buena implantación suele ayudar a la gestión corporativa de la información y del conocimiento de la empresa, al mejorar el soporte a la toma de decisiones, el soporte a la planeación de la empresa, y el control y seguimiento de proyectos.

Sistemas de Análisis

Aquí se ubican los sistemas de información y las herramientas que reúnen, consolidan y analizan la información de las distintas áreas de la empresa, y eventualmente de fuentes externas (p.ej., costo del dólar, variables económicas, costo de la gasolina, etc.). Caen en esta área los sistemas de reportes estadísticos, de Inteligencia de Negocios y de Analítica.

Estos sistemas cambian totalmente de un tipo de empresa a otro.

Su buena implantación suele ayudar a identificar segmentos de clientes con sus características, preferencias, ciclos de compra, causalidades, etc., así como patrones, ciclos y relaciones en y entre las distintas áreas de la empresa.

Qué es Transformación Digital (1a versión)

Supongamos que, basándose en un cuidadoso ejercicio de Arquitectura Empresarial, una empresa logró implantar —tras años de trabajo— los sistemas y tecnologías de información que le convenían en todas las seis categorías descritas anteriormente, de una manera coherente, sobre plataformas de hardware apropiadas, y todo esto, alineados con la Misión, los procesos de negocio y las metas de la empresa. Tendríamos sin duda una empresa muy eficiente y productiva.

Ciertamente, hay muchas empresas colombianas de larga tradición (bancos, empresas de salud, supermercados, entidades del estado,...) que han mejorado en órdenes de magnitud su eficiencia y su productividad gracias a la implantación adecuada y coherente de TI en los diferentes niveles de la empresa. Sin duda estas empresas

—tanto interna como externamente— han cambiado enormemente. Pero, en todo rigor, probablemente muy pocas de estas empresas se han Transformado Digitalmente. Ha mejorado su productividad, su eficiencia, su atención al cliente, ... pero sigue siendo el mismo negocio.

¿Qué es entonces la Transformación Digital de una empresa tradicional?

Transformación Digital es evolucionar substancialmente el Modelo de Negocio de la empresa gracias al uso adecuado de las TI; es llegar a nuevos Modelos de Negocio; es incorporar a una empresa tradicional las características esenciales de empresas exitosas que nacieron digitales, como Amazon, Uber, Google, Airbnb,... (Rogers, D. L. (2016), Cap. 1 “The five domains of Digital Transformation”).

El verdadero sentido de “Transformación Digital” no es evidente ... no cuadra con el sentido normal de las

palabras “Transformación” y “Digital”. Se requiere una buena claridad en los conceptos de “**Valor**” y de “**Modelo de Negocio**” en los cuales se basa.

A continuación, se presentan brevemente estos dos conceptos, para luego volver a la Transformación Digital.

Un concepto básico: Valor

El “Valor” es uno de los conceptos más usados en el mundo empresarial actual (Porter, M. A. (1985), Cap. 2 “Value Chain and Competitive Advantage”). En las publicaciones sobre TI en las empresas son frecuentes expresiones como “aportar valor”, “crear valor”, “valor agregado”, “propuesta de valor”, “cadena de valor”, etc. Sin embargo, no es fácil encontrar una definición estándar de Valor.

El **Valor** de un producto o servicio es una percepción del cliente que combina numerosos criterios: qué tan útil, qué tan fácil de usar, qué tan agradable, qué tan buena es la calidad, qué tan bien resuelve el problema o satisface la necesidad, qué tan elegante y funcional es el diseño, qué tan fácil es de adquirir, qué tan rápida es la entrega, qué tan amable y conocedor es el vendedor, qué tan bueno es el soporte que brinda la empresa vendedora cuando hay problemas, qué tan amplia es la garantía, qué tan fácil es devolverlo si se cambia de opinión... e inclusive, qué tanto presti-

gio y notoriedad otorga usar el producto o utilizar el servicio.

El valor se puede medir como la máxima cantidad de dinero que un cliente estaría dispuesto a pagar por el producto o el servicio en un momento y en un lugar específicos. Este valor puede cambiar dependiendo de las circunstancias. Así, por ejemplo, el valor que para un cliente tiene un servicio de taxi en un momento dado depende de qué tanto afán tiene, de si está lloviendo o no, de si hace frío o no, de qué tan cansado está, etc. Esta definición plantea dos situaciones curiosas: el valor puede cambiar y el precio permanecer constante, y también, el precio puede cambiar y el valor permanecer constante.

Algunos conceptos cercanos:

- **Precio** es la cantidad de dinero efectivamente pagado por un bien o servicio.
- **Costo** es la suma de todos los dineros que el que vende tiene que pagar para poder entregar el bien (o el servicio) listo para el cliente.
- Normalmente $\text{Costo} < \text{Precio} < \text{Valor}$.
- Las empresas buscan aumentar el Valor y disminuir el Costo. Esto les da flexibilidad para poder subir o bajar el Precio de acuerdo a las circunstancias del mercado.

- El dinero tiene Valor, aunque no *per-se*, sino porque permite comprar Valor.

Otros conceptos importantes que presenta Porter, M. A. (1985) son:

- El Valor no aparece de un momento a otro. Se va agregando poco a poco gracias a una sucesión de actividades⁵: una buena selección de materias primas, un buen diseño del producto, un buen proceso de fabricación, un buen empaque, una labor de venta seria y profesional, una entrega oportuna, un buen soporte al cliente, una amplia garantía, etc. (similar para un servicio).
- Normalmente es imposible para una empresa ser la mejor en todos los aspectos que componen el Valor. La empresa tiene que escoger cuidadosamente en cuáles aspectos del Valor quiere, puede y tiene sentido ser me-

mejor que los competidores, y en cuáles otros aspectos basta con tener un nivel medio.

- La empresa debe entonces identificar y analizar con cuidado la sucesión de todas las actividades que realiza para obtener el producto o prestar el servicio, evaluar en cada actividad la relación entre el valor que agrega (a los aspectos seleccionados) y el costo en que se incurre, y ver si se puede aumentar el valor agregado y/o disminuir el costo de la actividad⁶. A esta labor se le llama construir “Ventajas Competitivas”.

Otro concepto básico: Modelo de Negocio

Un Modelo de Negocio es la descripción de cómo una empresa captura, crea y entrega Valor (Osterwalder, A., y Pigneur, I. (2010), Cap. 1 “The Business Model Canvas”).



Figura 2: Google captura, crea y entrega Valor (elaboración propia)



Figura 3: CANVAS del Modelo de Negocio de Google (tomado de Della Mea, G. (2010))

Aunque esta definición es corta y precisa, no es fácil captar su verdadero significado. Un ejemplo puede ayudar. Consideremos la empresa Google con su servicio de búsquedas dirigido a los usuarios de internet, y de publicidad focalizada dirigida a anunciantes (Fig. 2).

Osterwalder, A., y Pigneur, I. (2010) presentan en su libro una forma muy clara y sucinta de expresar un modelo de negocio: el tablero CANVAS. Se trata de un tablero (un “lienzo”) con 9 zonas marcadas, en las cuales se pueden ubicar los elementos que componen el modelo de negocio. A continuación, se presenta un ejemplo (Figura 3).

Conviene explicar un modelo CANVAS en el siguiente orden:

Propuesta de valor: Cuáles son los productos y servicios que se ofrecen a los clientes.

Segmentos de clientes: A qué grupos de clientes —cada uno de estos grupos con características y necesidades similares— va dirigida la propuesta de Valor.

Canales con los clientes: Cuáles son los canales para recibir los pedidos, los pagos, las preguntas y los reclamos del cliente, y los canales para entregar la información solicitada, los productos y/o los servicios.

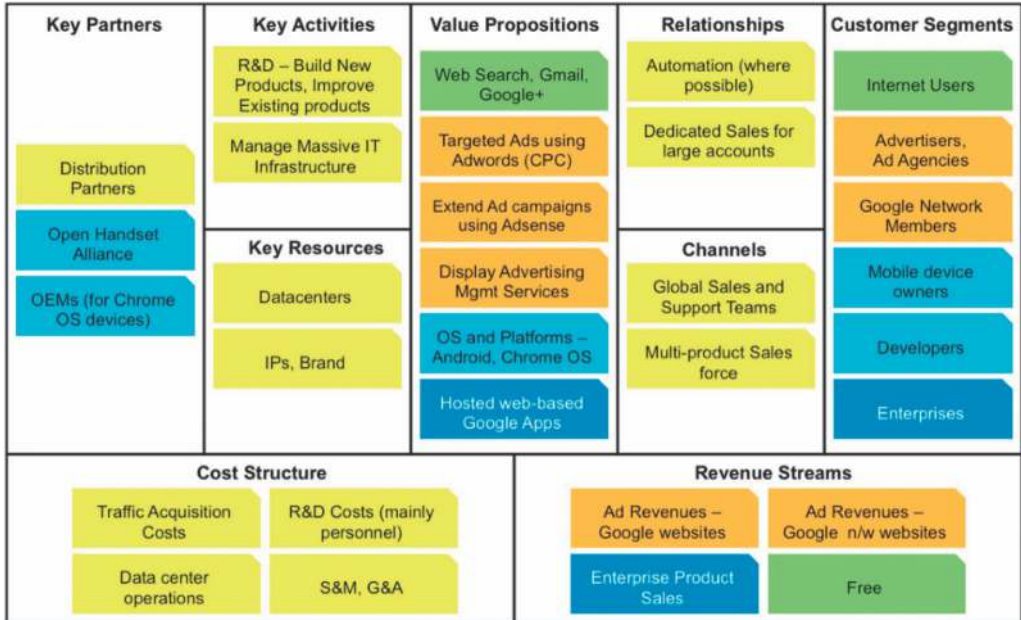


Figura 4: CANVAS detallado del Modelo de Negocio de Google, tomado de BMIMATTERS (2012)

Relación con los clientes: Qué tipo de relación con los clientes se quiere/se necesita construir (puede ir desde “ninguna” hasta relaciones muy personalizadas).

Actividades claves: Cuáles son las actividades claves que debe realizar la empresa para poder ofrecer la Propuesta de valor (Nota: una empresa debe realizar muchas actividades; en esta casilla se colocan únicamente las que son verdaderamente claves para crear y ofrecer la Propuesta de valor).

Recursos claves: Cuáles son los recursos verdaderamente claves para poder realizar las Actividades

claves (para poder ofrecer la Propuesta de valor).

Aliados claves: Proveedores, distribuidores, creadores o poseedores del conocimiento, aliados de negocio,..., claves para poder acceder a los Recursos claves.

Ingresos \$: De dónde vienen los principales ingresos monetarios de la empresa.

Costos \$: Cuáles son los principales costos de la empresa.

Finalmente, cabe anotar que un modelo CANVAS se refina hasta el nivel de detalle que se requiera. A

continuación se muestra, como ejemplo, el Modelo CANVAS de Google a un mayor nivel de detalle (Fig. 3).

Qué es Transformación Digital (2a versión)

Volvamos a la definición de Transformación Digital que se planteó más atrás. Transformación Digital es evolucionar substancialmente el Modelo de Negocio de la empresa gracias al uso adecuado de las TI; es llegar a nuevos Modelos de Negocio; es incorporar a una empresa tradicional las características esenciales de empresas exitosas que nacieron digitales, como Amazon, Uber, Google, Airbnb... (Rogers, D. L. (2016), Cap. 1 “The five domains of Digital Transformation”).

La Transformación Digital no es un estado avanzado del mejoramiento administrativo / productivo / operativo / de planeación de la empresa gracias al uso adecuado de las TI. La Transformación Digital se plantea como un escalón diferente y más arriba. No es mejorar, agilizar, optimizar el Modelo de Negocio que se tenía anteriormente... ¡es evolucionar a nuevos modelos de Negocio!.

Las TI tradicionales que se han venido usando en las empresas (p.ej., las bases de datos relacionales) siguen siendo importantes. Pero algunas tecnologías recientes (o que han retomado vigor recientemente) parecen ser particu-

larmente importantes para este salto al siguiente escalón de la Transformación Digital (Rogers, D. L. (2016)):

- Computación en la nube
- Internet de las Cosas
- Ciencia de los Datos (Big Data)
- Computación Móvil
- Redes Sociales
- Inteligencia Artificial

Obviamente, no se pueden saltar etapas. La empresa tradicional tiene que lograr una buena madurez en su mejoramiento administrativo / productivo / operativo / de planeación de la empresa gracias al uso adecuado de TI, para “entrar en la onda” de la Transformación Digital.

Cómo se hace la Transformación Digital de una empresa tradicional

Muy probablemente no hay un camino corto y fácil (¡nunca lo ha habido en la historia de las TI en las empresas!). A continuación, se enuncian brevemente dos líneas de acción importantes.

La primera línea de acción es promover una cultura de innovación y disrupción, más un enfoque de intra-emprendimiento y creación de spin-off con las ideas más promisorias, más un empoderamiento de

los empleados, más la creación de una mayor tolerancia al riesgo, y todo esto bajo un fuerte liderazgo (Kane, G. C., et al. (2015). Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation).

La segunda línea de acción es avanzar poco a poco, zona por zona de la parte derecha del Modelo Canvas:

Propuesta de valor: Incorporar en los productos o servicios que se ofrecen, elementos de TI que potencien, mejoren y hagan “más inteligentes” estos productos o servicios. Un ejemplo (que ya hizo Amazon) es el libro electrónico, que además de permitir leer, trae diccionario y traductor incorporado, tiene buscador en internet de conceptos o referencias del libro, permite subrayar y colocar comentarios a distintos lectores, ver los comentarios de otras personas, etc.

Segmentos de clientes: Gracias a tecnologías de Big Data, identificar muy finamente segmentos de clientes con características comunes, hasta llegar inclusive a “segmentos de tamaño 1”, de manera que la empresa pueda ajustar o reordenar su oferta de valor según el perfil específico de cada cliente. Un ejemplo de esto es Netflix, que presenta y reordena su oferta de películas y series de manera diferente para cada cliente.

Canales con los clientes: Incorporar canales digitales bidireccio-

nales con los clientes. Por ejemplo, Cine Colombia ahora ofrece todos sus servicios a través de una nueva app: reserva y compra de entradas, consulta de cartelera, compra de refrigerios, consulta de puntos, recención de puntos, etc.

Relación con los clientes: Construir relaciones más personalizadas y benéficas con el cliente gracias a las TI. Por ejemplo, Colmédica, la empresa de medicina prepagada, ha venido desarrollando una estrategia de medicina preventiva personalizada, con base en la información demográfica y el historial médico de sus afiliados.

Ingresos \$: Identificar nuevas formas de ingreso, basadas en nuevos usos de TI. Por ejemplo, la central de riesgos Datacrédito siempre ha obtenido sus ingresos por la venta de información sobre el riesgo crediticio de las personas y las empresas. Hace poco abrieron una nueva fuente de ingresos por el servicio de alertas tempranas a las personas y a las empresas sobre eventos que comprometen su historia crediticia.

Reflexiones finales

La Transformación Digital es el nuevo objetivo del mundo empresarial, que es posible gracias a las TI. Evolucionar el modelo de negocio de la empresa, llegar a nuevos Modelos de Negocio, incorporar a una empresa tradicional las características esenciales de em-

presas exitosas que nacieron digitales. Obviamente, no es cuestión de modas, o de imposición de algunos proveedores. En realidad, es cuestión de supervivencia.

Recientemente Amazon anunció su llegada inminente a Colombia (Acosta, J. Competidores de Amazon en Colombia sienten pasos de 'gigante'. Así lo enfrentarían. Portafolio del 7 de Marzo 2018). Esto plantea un enorme e inevitable reto para todo el sector minorista colombiano. Pero no es un caso único.

Es larga y creciente la lista de empresas tradicionales —en Colombia y en el mundo—, que de manera casi inesperada son gravemente amenazadas por la llegada de empresas digitales, que satisfacen las mismas necesidades, pero con un modelo de negocio distinto en el cual las TI juegan un papel crucial.

La Transformación Digital no es una moda. Tampoco un rumor propagado por algunos consultores para ampliar sus posibilidades de obtener contratos. Muy probablemente es una necesidad inevitable.

Bien lo escribió hace poco David L. Roger (Rogers, D. L. (2016)):

- "La Transformación digital no es un asunto de tecnología ... es un asunto de estrategia y de nuevas formas de pensar"
- "Su negocio tendrá que modernizar su mentalidad estratégica

... más que modernizar su infraestructura de TI"

- "El papel tradicional de los CIO ha sido usar las TI para optimizar procesos, reducir riesgos, y ayudar a que funcione mejor el negocio de siempre. El nuevo rol de los CIO debe centrarse en usar las TI para reinventar el negocio ..."

Referencias

Acosta, J. (2018). Competidores de Amazon en Colombia sienten pasos de 'gigante'. Así lo enfrentarían. Bogotá, Colombia: Revista Portafolio. Recuperado el 7 de marzo de 2018 de <http://www.portafolio.co/negocios/amazon-llegaria-a-colombia-que-piensen-sus-competidores-515000>

BMIMATTERS (2012). Comparing Facebook and Google Business Models. Recuperado el 12 marzo 2018 de <https://businessmodelinnovationmatters.wordpress.com/tag/google-business-model/>

Della Mea, G. (2010). Taller: Diseño de Modelos de Negocios inspirados en Patrones. Recuperado el 12 marzo 2018 de <https://es.slideshare.net/giselledellamea/taller-diseo-de-modelos-de-negocios-inspirados-en-patrones>

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D. y Buckley, N.

(2015). Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press. Recuperado el 1 de marzo de 2018 de https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/strategy/dup_strategy-not-technology-drives-digital-transformation.pdf

Laudon, K. C., y Laudon, J. P. (2014). Management Information Systems - Managing the Digital Firm. Essex, England: Pearson Education Limited.

Osterwalder, A., y Pigneur, I. (2010). Business Model Generation. Hoboken, New Jersey, U.S.A.: John Wiley & Sons, Inc.

Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance. New York, U.S.A.: The Free Press.

Rogers, D. L. (2016). The Digital Transformation Playbook. New York, U.S.A.: Columbia University Press. 🌐

Victor Manuel Toro C. Ingeniero de Sistemas y Computación; Matemático - Universidad de los Andes (Bogotá). Maestría y Doctorado de la Universidad de Lille I (Francia). Inicialmente y durante 14 años fue profesor de planta del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes en los temas de informática teórica y de Ingeniería de Software. Posteriormente se retiró de la Universidad y, junto con 3 socios, creó una empresa de la cual fue gerente durante 14 años. Esta empresa estuvo dedicada al desarrollo de software, al diseño e implementación de modelos matemáticos, y a la asesoría en asuntos informáticos, para empresas en Colombia y en EEUU. Hace 8 años se reintegró como Profesor Asociado de la Universidad de los Andes en los temas de sistemas de información empresariales, e-commerce y emprendimiento.