

Atravesando los senderos disruptivos del cambio tecnológico: preparando a las organizaciones para la transformación

Lerner, Alan

Abstract: El escenario global actual no enfatiza la preponderancia ni el impacto de una tecnología particular sino, más bien, el rol transformacional que la digitalización está teniendo en los procesos, la estrategia y la cultura organizacional.

Actualmente, la evolución exponencial de los avances tecnológicos en entornos globales, se encuentra generando disrupción y cambios de paradigma continuos. El impacto que estos cambios generan en las organizaciones, pueden vislumbrarse en las decisiones y estrategias que los directivos / ejecutivos de tecnología o CIOs (Chief Information Officers) adoptan para sostener su competitividad. En una reciente encuesta realizada por Computer World (2016) a 196 ejecutivos y profesionales de tecnología (suministrada entre el 30 de junio y el 2 de septiembre de 2016), se obtuvieron los siguientes resultados.

- En relación a los cambios esperados en los presupuestos de tecnología para los próximos 12 meses, 41% de los encuestados opina que se incrementarán, mientras que 48% considera que permanecerán igual. Esto claramente retrata el hecho de que el avance de las nuevas TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) obligará a las organizaciones a incrementar la apuesta para no quedar por detrás de sus competidores.

- En cuanto a cuáles son los planes de inversión en TIC para los próximos 12 meses, cabe vislumbrar —tal cual lo muestra el cuadro a continuación— 5 categorías principales en donde las organizaciones realizarán mayor hincapié: seguridad informática, data & analytics, desarrollo de aplicaciones móviles, software como servicio (SAAS) y por último, desarrollo de aplicaciones (upgrades o reemplazos). Esto evidencia:

- una gran preocupación por sostener estándares de seguridad, privacidad y protección de datos como mitigante del cyber riesgo,

- la necesidad de contar con mayor trazabilidad respecto cada flujo de datos, información y conocimiento interno o de clientes,

- una visión hacia la simplificación de operaciones y transacciones, incorporando al dispositivo móvil como principal pantalla transaccional y de resolución de problemáticas,

- la necesidad de reducir costos de análisis, evaluación, selección e integración de software de aplicación, migrando a modelos de contratación de software as a service y permitiendo optimizar el uso de los recursos internos,

- la relevancia estratégica implicada en seleccionar y priorizar proyectos de desarrollo de aplicaciones, ya sea para mejorar el estado actual de las vigentes, o bien, para reemplazar aquellas obsoletas.

Figura: 5 principales categorías que plantean incrementos de inversión en materia de TI



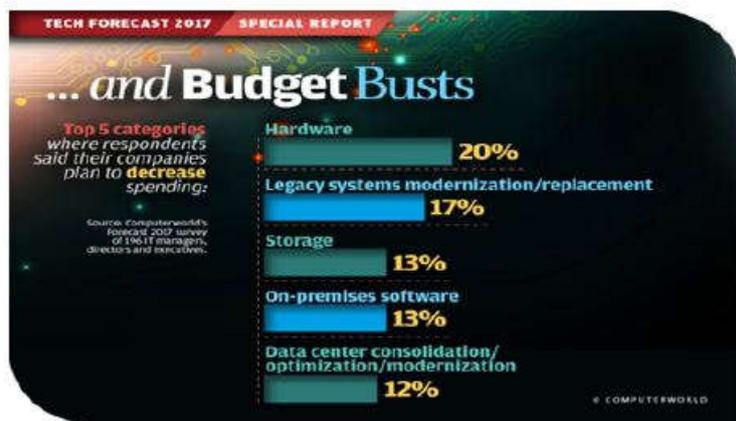
Fuente: Computerworld (2017). Tech Forecast 2017: Facts and figures for the years ahead in IT.
Disponible en: <http://www.computerworld.com/article/3149734/it-management/tech-forecast-2017-facts-and-figures-for-the-year-ahead-in-it.html> (Acceso: 17/03/2017)

- Por el contrario, las 5 categorías que verán su inversión reducida serán: hardware, modernización de

sistemas legado (o legacy, como tradicionalmente se los conoce en inglés), almacenamiento, software desarrollado on-premise y consolidación, modernización y optimización de data centers. Esto evidencia:

- cierta toma de conciencia respecto de la commoditización del hardware (Carr, 2003) y sobre el hecho de que "más tecnología no necesariamente implica mejores resultados",
- el hecho de que los sistemas legado permanecerán dentro de las organizaciones, solo por el hecho de que resulta más costoso migrarlos a nuevos estándares y tecnologías,
- que las decisiones de tercerización de almacenamiento en data centers externos (como los que poseen firmas como IBM, Google, Accenture, Amazon Web Services, entre otras) optimizan el presupuesto y reducen costos, en paralelo con mejores niveles de disponibilidad y servicio en caso de incidentes,
- una menor predisposición al desarrollo de soluciones de software poco flexibles para necesidades puntuales y específicas de la organización y/o de la industria,

Figura: 5 principales categorías que plantean incrementos de inversión en materia de TI



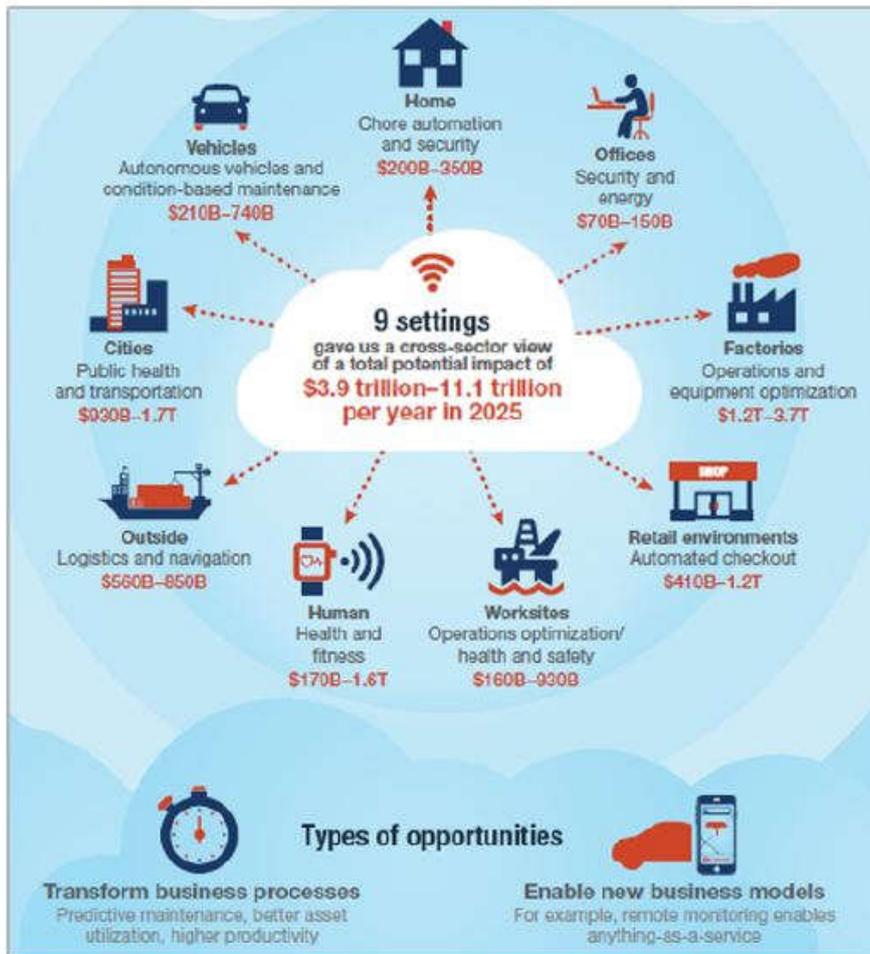
Fuente: Computerworld (2017). Tech Forecast 2017: Facts and figures for the years ahead in IT.

Disponible en: [://www.computerworld.com/article/3149734/it-management/tech-forecast-2017-facts-and-figures-for-the-year-ahead-in-it.html](http://www.computerworld.com/article/3149734/it-management/tech-forecast-2017-facts-and-figures-for-the-year-ahead-in-it.html) (Acceso: 17/03/2017)

- Respecto de las tendencias tecnológicas que proyectan nuevas áreas de inversión, así como un panorama alentador en el mediano/largo plazo, cabe resaltar lo siguiente:

- 20% de los encuestados apuesta al universo de internet de las cosas (IoT — Internet of Things, por sus siglas en inglés). IoT refiere a la interconexión digital de objetos físicos con internet a partir del uso de sensores. Es el punto en el tiempo en el que se conectarán a internet más "cosas u objetos" que personas (McKinsey Global Institute, 2015). Al respecto, el potencial de esta tecnología es de USD 3.9 trillones a 11.1 trillones anuales en 2025.

Figura: Potencial de IoT por industria



Fuente: The IoT: mapping the value beyond the Hype, McKinsey Global Institute, 2015.

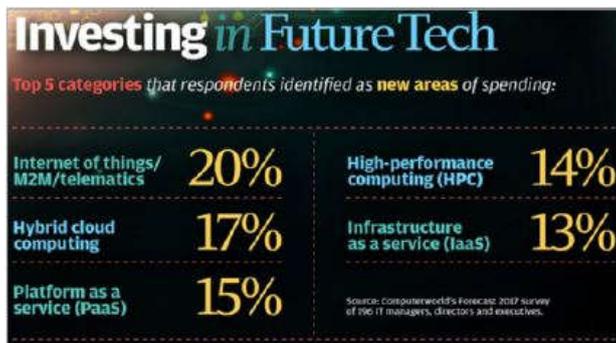
- 17% de los encuestados observa valor en tecnologías de nube híbridas, es decir, una tecnología que permita a las organizaciones elegir dónde y cuándo colocar determinados datos y cargas de trabajo entre la nube pública, la privada y el servidor local. El entorno híbrido es completamente personalizable, capaz de adaptarse al tamaño y sector de la empresa, además de aunar las ventajas de ambos modelos cloud. La nube híbrida implica que tanto la nube privada corporativa como la nube pública utilizada trabajen de forma conjunta, alimentándose la una de la otra, automáticamente, para adaptarse a lo que la organización necesite en cada momento.

- 15% de los encuestados observa relevante el campo de plataformas como servicio (PAAS — Platform as a Service, por sus siglas en inglés), es decir, un ambiente basado en la nube que permite a la organización desarrollar, probar, ejecutar y administrar sus aplicaciones. Este enfoque permite la prestación del ambiente de desarrollo requerido, sin la necesidad de comprar, crear o administrar la infraestructura requerida; reduce costos e incrementa la eficiencia.

- 14% de los encuestados apuesta a la computación de alto rendimiento, es decir, tecnologías que requieren grandes capacidades de infraestructura de procesamiento para la resolución de problemáticas complejas.

- 13% de los encuestados observa optimista el impacto de la infraestructura como servicio (IAAS — Infrastructure as a Service, por sus siglas en inglés), es decir, acceso a recursos informáticos situados en un entorno virtualizado, (la "nube") a través de una conexión de internet. Aquí, los recursos informáticos ofrecidos consisten en hardware virtualizado (servidores virtuales, conexiones de red, ancho de banda, direcciones IP, etcétera).

Figura: 5 principales categorías de inversión de TI en el futuro



Fuente: Computerworld (2017). Tech Forecast 2017: Facts and figures for the years ahead in IT.

Disponible en: <http://www.computerworld.com/article/3149734/it-management/tech-forecast-2017-facts-and-figures-for-the-year-ahead-in-it.html> (Acceso: 17/03/2017)

Finalmente, en cuanto a las prioridades futuras más salientes que los ejecutivos plantean, cabe mencionar las siguientes:

- incrementar la productividad como resultado del desarrollo e implementación de nuevas tecnologías y mejoras en la explotación de las vigentes.
- alcanzar estándares de seguridad, privacidad y compliance, según lo establecido por las múltiples regulaciones,
- mejorar la experiencia y la satisfacción del cliente en todos los puntos de contacto atravesados, a partir de la creación de productos y servicios sobresalientes,
- generar nuevas fuentes de creación de ingresos, o bien, incrementar los ingresos de las vigentes,
- mantener y/o mejorar acuerdos de niveles de servicio.

Figura: 5 principales prioridades en torno a la TI en el futuro



Fuente: Computerworld (2017). Tech Forecast 2017: Facts and figures for the years ahead in IT.

Disponible en: <http://www.computerworld.com/article/3149734/it-management/tech-forecast-2017-facts-and-figures-for-the-year-ahead-in-it.html> (Acceso: 17/03/2017)

Disrupción tecnológica e impacto global. La visión de las compañías de tecnología

El escenario global actual no enfatiza la preponderancia ni el impacto de una tecnología particular, sino más bien, el rol transformacional que la digitalización está teniendo en los procesos, la estrategia y la cultura organizacional. En la última encuesta realizada por KPMG (2017), se observaron las siguientes conclusiones:

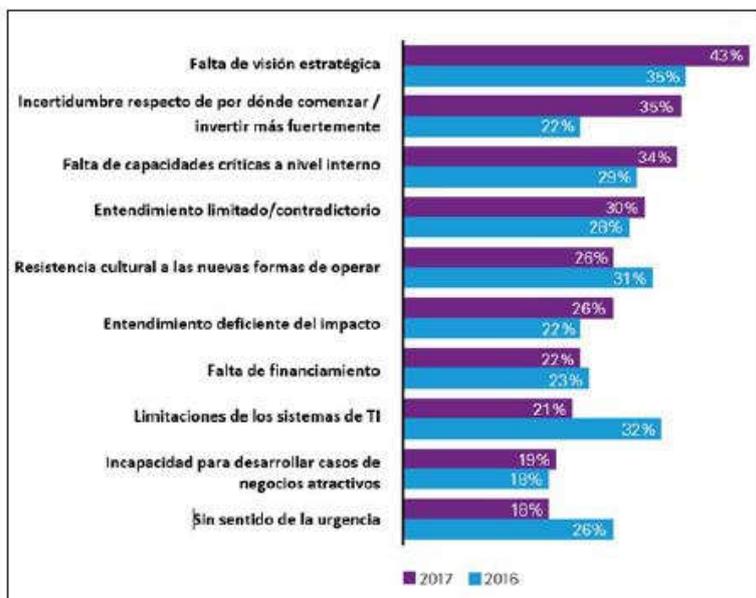
- 1) Si bien atender el fenómeno de la digitalización constituye una prioridad competitiva clave para las organizaciones, las organizaciones no logran hallar un punto de partida claro para implementar iniciativas;
- 2) El foco de la digitalización aún se centra en beneficios tácticos (por ej: reducción de costos, de plantilla y de costos operativos de procesos).
- 3) En relación al año 2016, las organizaciones están dejando de identificar restricciones / limitaciones en sus TIC como barrera frente a la digitalización; la complejidad, no obstante, subyace en decidir cómo emplear la tecnología para brindar soporte a iniciativas estratégicas.
- 4) Si bien la automatización robótica de procesos o RPA (Robotic Process Automation por sus siglas en inglés) es la alternativa más clara para reducir costos, las organizaciones están demostrando mayor

interés por la automatización cognitiva (también conocida bajo el fenómeno de machine learning / inteligencia artificial).

5) Las organizaciones requieren una visión centrada en la gestión como medio para optimizar los beneficios de la digitalización, así como también, las habilidades necesarias para capitalizarlos internamente.

En línea con estos resultados, cabe resaltar que las principales barreras que atentan contra estos cambios (falta de visión estratégica, incertidumbre respecto de dónde iniciar el proceso hacia la digitalización, carencia de habilidades en la organización —según el cuadro a continuación—):

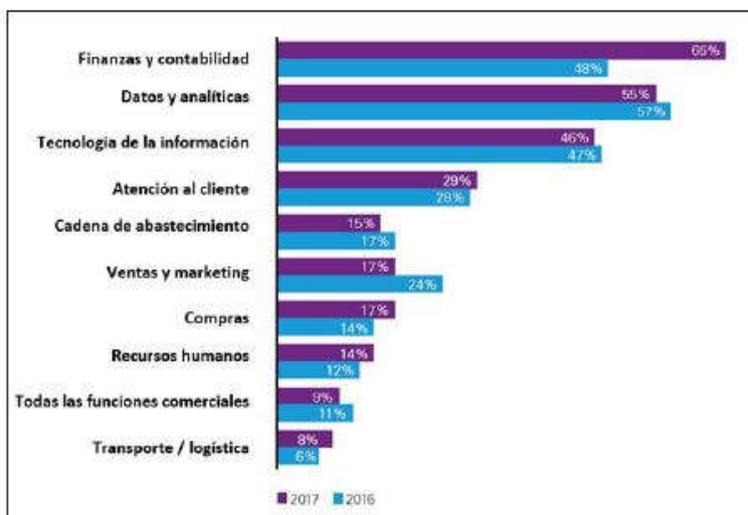
Figura: 10 principales desafíos hacia la digitalización



Fuente: KPMG (2017). Building solutions for digital disruption: KPMG Global Insights Pulse Q1, 2017.

Cabe resaltar que las principales áreas funcionales que se encuentran mayormente enfocadas en extraer beneficios de la digitalización son: finanzas y contabilidad, data & analytics, TI y customer care.

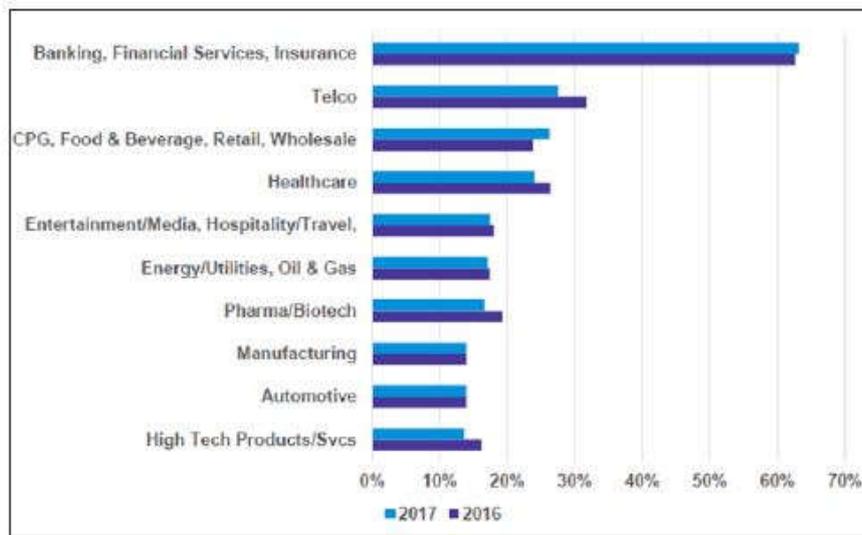
Figura: Áreas funcionales que mayor esfuerzos de digitalización están impulsando



Fuente: KPMG (2017). Building solutions for digital disruption: KPMG Global Insights Pulse Q1, 2017.

A nivel de industria, puede contemplarse que, globalmente, servicios financieros (63%) y telecomunicaciones (28%) se encuentran liderando los esfuerzos de digitalización. Esto demuestra la relevancia estratégica de la tecnología como medio para alcanzar la diferenciación en industrias ampliamente comoditizadas.

Figura: Industrias que en mayor medida se encuentran enfocadas hacia la digitalización



Fuente: KPMG (2017). Building solutions for digital disruption: KPMG Global Insights Pulse Q1, 2017.

Asimismo, cabe destacar que las áreas funcionales de finanzas (65%) y data & analytics (56%) son las que en mayor medida enfocan sus inversiones en disrupción digital, afectando significativamente el compromiso de gerentes de unidades de negocio y altos ejecutivos (principales responsables de liderar estas iniciativas). A nivel de liderazgo, se espera que la digitalización contribuya y permita robustecer la colaboración en la organización. Para ello, y para lograr mayor agilidad intra-organizacional, resultará clave:

- reducir el tiempo invertido en tareas transaccionales y operacionales para liberar mayor tiempo a la colaboración.
- mejorar el ownership y el accountability cross-funcional para los proyectos e iniciativas de negocio, realizando hincapié en la planificación.
- optimizar los esfuerzos por identificar de qué manera cada función involucrada puede colaborar en resolver problemáticas clave, tales como la comunicación y el trabajo en equipo.
- involucrar más recursos y personal a estas iniciativas desde la generación de ideas, hasta la resolución de problemas, así como también, comprometer a los clientes para participar de estas iniciativas (por ejemplo, vía plataformas de crowd-sourcing).

En línea con esta visión, cabe destacar que el cambio continuo que afectan a las compañías de tecnología acompaña lo antedicho. En la última encuesta instrumentada por KPMG (The disruptors are the disrupted. Disruptive technologies barometer: Technology sector, 2017), 580 ejecutivos senior de compañías de tecnología (en 16 países) revelan actitudes optimistas respecto del impacto de la disrupción tecnológica. Asimismo, manifiestan cierta falta de capacidad / cultura organizacional para comprender el impacto que estas tecnologías tendrán. Puntualmente, cabe destacar el hecho de que estas tecnologías pueden generar impacto en áreas tales como: a) Experiencia de cliente; b) Mejoras en el modelo de negocio de la organización; c) Capacidad para resolver problemáticas operacionales complejas. Como resultados clave, se destacan:

1) Los líderes de las organizaciones tecnológicas admiten que sus compañías no se encuentran enteramente preparadas para el impacto de la digitalización. Si bien es cierto que gran parte de los encuestados siente que la disrupción posee un efecto positivo en términos de posibilitar alcanzar nuevos mercados y crear modelos operativos más flexibles (combinando servicios cloud, de data & analytics y de pagos digitales), los ejecutivos también temen que esta flexibilidad abra las puertas a nuevos competidores fuera de la industria. Actualmente, muchas organizaciones como Amazon, Google y Microsoft han aprovechado esta visión para diversificar su portafolio de soluciones de valor.

2) El sector de alta tecnología está invirtiendo en una amplia gama de tecnologías disruptivas, apostando a incrementar la efectividad operativa y mejorar la experiencia de cliente. La combinación de tecnologías tales como internet de las cosas y data & analytics está reduciendo la brecha necesaria para alcanzar los objetivos de productividad y mejorar la experiencia del cliente. El uso de inteligencia

artificial y software de automatización robótica para gestionar transacciones, predecir necesidades del cliente y priorizar proyectos que impulsen el crecimiento de estas tecnologías se está tornando crítico en la agenda de los ejecutivos de tecnología.

3) Las compañías de alta tecnología aún tienen dudas sobre qué tecnologías disruptivas oficiarán como agentes de cambio en un mercado cambiante. Entre la realidad virtual / realidad aumentada, la impresión 3D y la robótica, resulta complejo definir la ecuación que maximice las utilidades derivadas de este tipo de iniciativas. No obstante, es cierto que resulta fundamental emplear indicadores críticos de desempeño para monitorear la utilización de los recursos detrás de estas inversiones, comprendiendo cómo estas TIC asisten en la reducción de costos operativos y en la mejora de la experiencia de cliente.

4) Las tecnologías disruptivas no se encuentran priorizadas en la cima de la agenda de los líderes de la industria. En este sentido, dado su potencial transformador, se está tornando cada vez menos común que este portafolio de iniciativas dependa exclusivamente del área de Tecnología Informática. En este sentido, resulta fundamental contar con patrocinio de la Alta Dirección, principalmente, al momento de encarar decisiones de inversión. La agilidad estratégica para encarar estas iniciativas actuará como ingrediente fundamental en un mundo en donde los tiempos son breves y la capacidad de fracasar rápido oficia de aliado. Finalmente, otro punto de dolor radica en la disponibilidad de personal calificado para capitalizar el conocimiento y tomar las decisiones con el timing adecuado; representará un desafío fundamental en el camino hacia el éxito a partir de la flexibilidad.

RPA como alternativa disruptiva

Las tecnologías digitales han evolucionado de tal forma, que a través de la utilización de robots e inteligencia artificial (IA), se pueden ejecutar procesos transaccionales, de aprendizaje y razonamiento, como lo haría cualquier ser humano. El cambio dramático que ha sucedido a través del tiempo lo evidencia perfectamente. En este sentido, resulta clave que las organizaciones comiencen a ser conscientes del valor agregado que cualquier tecnología de gestión disruptiva podría aportar al negocio. Las tecnologías digitales están cambiando, lo que hacemos y como lo hacemos, y de esta forma se transforman en la influencia más significativa desde la revolución industrial con beneficios antes impensados.

Estamos cada vez más inmersos en el marco de una economía de servicios en donde las características salientes de la propuesta de valor de las organizaciones deben rondar atributos tales como: adaptable, ágil, escalable, con decisiones basadas en datos, orientación a la experiencia del cliente, optimizando costos, entre otras cuestiones. Ante este escenario, las organizaciones están comenzando a vislumbrar un cambio a partir de RPA (Robotic Process Automation). RPA es un software para ejecutar actividades que normalmente son desarrolladas por seres humanos. Una vez configurados, estos "robots" ejecutan una secuencia de actividades siguiendo un conjunto de instrucciones y reglas. Herramientas avanzadas de RPA incluyen procesamiento de lenguaje natural y habilidades de aprendizaje cognitivo.

Entre los beneficios claves de esta tecnología, RPA tiene el potencial de:

- impactar múltiples funciones de negocio. Se estima que el ahorro para las funciones de IT (tecnología de la información) puede alcanzar hasta el 60%;
- reducir significativamente los costos de transacción derivado de gestiones operativas;
- facilitar acceso a herramientas transformacionales que pueden combinar conocimiento de negocio, de procesos y de la industria en soluciones creativas y disruptivas a problemas cotidianos;
- brindar información adicional para respaldar un proceso de toma de decisiones más rápido;
- generar relaciones más sólidas y receptivas con los clientes sobre temas clave;
- ayudar a la colaboración, fomentando asociaciones más sólidas y mejorando la responsabilidad cross-funcional de las iniciativas del negocio.

Los factores clave que impactan la adopción son diversos: nivel del cambio/impacto, datos (estructurados vs desestructurados), costos, cronogramas de desarrollo / implementación y horizonte en la realización de beneficios. En la imagen que figura a continuación, puede vislumbrarse la evolución de los paradigmas detrás de RPA:

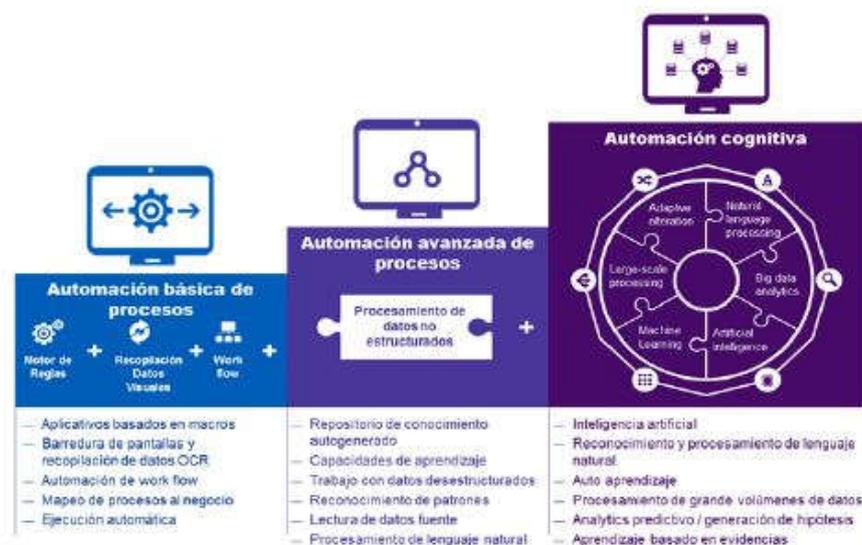
1) En un nivel inicial, se apunta a la automatización básica de procesos, empleando tecnologías basadas en workflows o macros de Excel. Más allá de las implicancias técnicas de este tipo de tecnologías

menos complejas, tanto la organización de IT, como las áreas de negocio, deben hallarse listas para encarar este proyecto de adopción.

2) En un segundo nivel, yace la automatización avanzada de procesos, apuntando al procesamiento de datos no estructurados. Aquí, el potencial de big data, analytics y otras herramientas predictivas resulta clave para identificar patrones de negocio claves y aportar valor a la gestión ejecutiva.

3) Finalmente, en su nivel más avanzado, se vislumbra la automatización cognitiva, en donde las firmas comienzan a invertir esfuerzos en el entrenamiento de robots para ejecutar actividades transaccionales. El entrenamiento incluye reconocimiento y procesamiento de lenguaje natural, auto-aprendizaje y aprendizaje basado en evidencia, entre otros.

Figura: 3 niveles de automatización



Fuente: KPMG (2017)

Algunas características de los 3 niveles de automatización son las siguientes:

1) Automación básica de procesos:

- automatización de transacciones;
- trabaja con datos estructurados y parámetros definidos;
- robots actúan de forma autónoma;
- trabajan en la camada de presentación;
- fácil diseño, pruebas rápidas e implementación con baja inversión;
- factor humano reemplazado;
- proveedores: Automation Anywhere, Blue Prism, UiPath, Redwood.

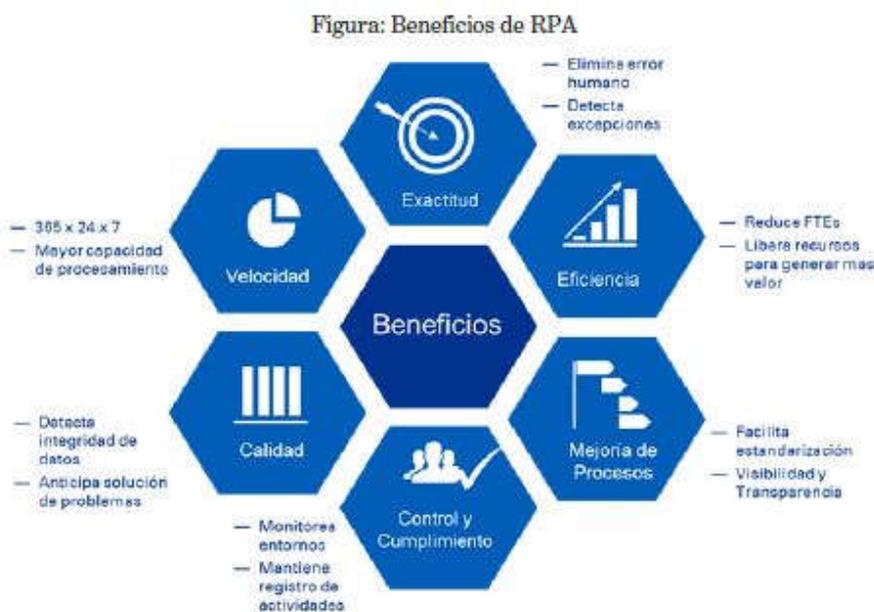
2) Automación avanzada de procesos:

- incorpora el trabajo con datos desestructurados y soporta elementos de auto aprendizaje;
- permite la captura de conocimiento tácito de procesos y lo aplica en el aprendizaje;
- basado en evidencias, utiliza la alta probabilidad de resultados deseados;
- dispone de alto volumen de datos para modelar escenarios;
- acelera el análisis humano;
- proveedores: IPSoft, Arago, Ignio, Workfusion.

3) Automación cognitiva:

- algoritmos avanzados permiten automatización de procesos de naturaleza cognitiva;
- soluciones incorporan capacidades de auto aprendizaje avanzado;
- pueden generar hipótesis cognitivas y analytics predictivos avanzados;
- plataformas de alta inversión y largos plazos de implementación;
- reduce el error humano;
- proveedores: Watson, Holmes, Amelia, Celaton.

Entre los beneficios definidos, cabe destacar los siguientes:



Fuente: KPMG (2017)

Como próximos pasos en este sendero de complejidad, vertiginosidad y disrupción, resulta recomendable trabajar sobre las siguientes líneas de acción:

1) Comenzar pequeño pero pensar en grande: identifique procesos con los cuales definir una prueba de concepto (POC — Proof of Concept) para comenzar a testear la funcionalidad de RPA.

2) Pruebe, seleccione, entrene y escale: en este orden, evalúe, en función de los resultados obtenidos en las pruebas piloto, la impronta de implementar RPA, escalando en función de resultados favorables obtenidos y ajustando de acuerdo con los desvíos / incidencias registrado en las pruebas efectuadas.

3) Involucre el área de IT desde el inicio: sin la asistencia del área de IT, será complejo obtener resultados concretos; esta iniciativa deberá enmarcarse en el portafolio de proyectos estratégicos de las áreas de tecnología de las organizaciones.

4) Tecnología, proceso y dato deben ser evaluados como parte integral de la estrategia. Esto implica que será relevante contar, tanto con el proveedor de la solución tecnológica (si se decide obtener de manera externa), como así también, con procesos robustamente mapeados, definidos y detallados a nivel funcional. En este sentido, resulta más que recomendable definir una oficina de transformación de procesos (una PMO — Project Management Office aumentada) con capacidad de gestión y de seguimiento, a efectos de monitorear el trabajo integral de los actores y reportar directamente al CIO sobre los avances obtenidos.

5) Consiga el buy in de los ejecutivos: obtener el patrocinio de la alta dirección será clave en el ámbito de una iniciativa estratégica como esta. Para esto, será necesario elaborar un Business Case (caso de negocios) que se nutra de KPIs claves (key performance indicator) más allá de retornos comunes y corrientes. Será clave identificar aspectos tales como: a) Cantidad de FTE (Full Time Equivalents) que se reducirían como resultado de la implementación; b) Ahorro de costos medidos como porcentaje de la facturación; c) Impacto en EBIT/EBITDA; d) Otros indicadores típicos tales como ROI (Retorno sobre la Inversión), VAN (Valor Actual Neto), PRD (Período de Repago Descontado), etcétera.

En conclusión: si bien no existe una receta para el éxito en proyectos de este calibre, es necesario comprender que, para alcanzar el éxito, será necesario definir esfuerzos más allá de la tecnología, generando un cambio de mentalidad cultural ante este tipo de iniciativas, bregando por comprender su naturaleza, impacto y consecuencias para la salud financiera y operativa del negocio.

Artículos recomendados

CARR, N., "It Doesn't Matter", Harvard Business Review, 2003.

COMPUTERWORLD, "Tech Forecast 2017: Facts and Figures for the Years Ahead in IT", 2017, disponible en: <http://www.computerworld.com/article/3149734/it-management/tech-forecast-2017-facts-and-figures-for-the-year-ahead-in-it.html>.

KPMG, "The Disruptors are the Disrupted. Disruptive Technologies Barometer: Technology Sector", 2016.

KPMG, "Building Solutions for Digital Disruption: KPMG Global Insights Pulse Q1", 2017.

KPMG, "Governing the Bot Revolution: How Centralized Controls Stops ad hoc RPA Deployment and Drives True Transformation", 2017.

KPMG, "The REFM Outsourcing Landscape: 2017 Global Outsourcing Pulse Survey", 2017.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, "The IoT: Mapping the Value Beyond the Hype", McKinsey Global Institute, 2105.

WE ARE SOCIAL, "Digital in 2017: Global Overview", 2017, disponible en: <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview>.

© Thomson Reuters