



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL*

Factors that influence the successful implementation of the digital transformation

CARLOS ARTURO BERMÚDEZ IRREÑO¹

Recibido: 29 de Noviembre de 2021. Aceptado: 20 de enero de 2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2022.v9.n17.a112>

RESUMEN

La transformación digital es uno de los temas que a cobrado mayor relevancia en el ámbito organizacional durante los últimos años; con el objetivo de obtener un mayor rendimiento en diversos aspectos y adicionalmente lograr una ventaja competitiva dentro del mercado a nivel mundial. Sin embargo, se ha generado confusión al intentar implementar este concepto en diversas organizaciones, viendo que este fenómeno es más evidente en las PYMES; por ende, se procede a realizar en el presente artículo una descripción simple y concreta de su significado, implementación en las organizaciones y a su vez se realiza un análisis de los factores que tienen mayor relevancia dentro de su implementación en una organización. Realizando la descripción de los diversos pasos que se deben seguir con el fin de obtener el mayor provecho de estos factores.

Palabras clave. Automatización Robótica de Procesos; Transformación Digital; Organizaciones; Innovación; Tecnologías.

ABSTRACT

Digital transformation is one of the topics that has become more relevant in the organizational environment in recent years; with the aim of obtaining a higher performance in various aspects and additionally achieve a competitive advantage in the global market. However, confusion has been generated when trying to implement this concept in various organizations, seeing that this phenomenon is more evident in SMEs; therefore, we proceed to make in this article a simple and concrete description of its meaning, implementation in organizations and in turn an analysis of the factors that have greater relevance within its implementation in an organization. The description of the various steps that must be followed to get the most out of these factors.

Keywords. Robotic Process Automation; Digital Transformation; Organizations; Innovation; Technologies.

I. INTRODUCCIÓN

EN LA actualidad las PYMES colombianas están fortaleciendo su cultura y visión estratégica organizacional a causa de la pandemia COVID-19, debido a que no estaban preparadas para enfrentar una crisis económica como la que actualmente

está pasando a nivel nacional e internacional. Por eso muchas de estas se preguntan: ¿Cuál es la tecnología que permita ser más eficientes en la ejecución de procesos: ¿ya sea logísticos, compras, manejo de inventarios o comunicaciones?, Muchas de estas empresas realizan reestructuraciones a sus procesos, buscando la manera de que estos no se

* Avances de investigación trabajo de grado denominado: Análisis del impacto de plataformas de software de RPA en procesos de transformación digital de PyMEs en Colombia.

1 Ingeniero de Sistemas de la Corporación Universitaria Republicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5470-4984>. Correo electrónico: karlos4586@outlook.com

queden obsoletos, sino por el contrario, avancen en pro de la obtención de beneficios y adicionalmente tengan sinergia entre ellos. Los desafíos que tienen las PyMEs son diversos, algunos de ellos son: interactuar y disponer de un entorno digital y tecnológico adecuado, que les permita contar con la capacidad de respuesta rápida en los cambios de mercado.

Las nuevas herramientas tecnológicas ofrecen un valor diferencial creando ventajas competitivas, tales como: automatizar procesos que impacten de manera positiva la productividad (automatización de procesos, reclutamiento, evaluación, manejo de talento), aprender las habilidades que exige el entorno digital, mejorar la experiencia de los colaboradores dentro de la empresa, habilitar plataformas digitales, herramientas que puedan brindar flexibilidad, rapidez de comunicación. Sin embargo, la implementación de este tipo de herramientas son un reto que las empresas deben conocer, teniendo en cuenta que no son fáciles de afrontar; pero con el debido conocimiento, planeación y estrategia se podría suplir.

Dentro del presente artículo se estudian los diferentes factores que influyen en el éxito de la implementación de Transformación Digital dentro de las organizaciones.

II. TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La transformación digital no es directamente comprar un servidor, usar herramientas digitales, utilizar una aplicación o implementar algún sistema informático interno. Está relacionada con la cultura organizacional, respondiendo preguntas tales como: ¿cómo se trabaja internamente en la empresa?, ¿cuál es la forma de trabajo que les permita ser más ágil?, ¿cómo hacer que los empleados logren participar en estos cambios?; hoy en día hay iniciativas digitales que mejoran los rendimientos de una compañía con el objetivo de afianzar la cadena de valor que tiene el negocio, por esa razón las PyMEs deben “salir de la caja” interactuar con el entorno de una forma disruptiva y nueva.

Algunas de las situaciones que pueden generar oposición a la implementación de la transformación digital en las organizaciones pueden ser: la resistencia al cambio, las prioridades que compiten, es

decir, solo están centrados en un área, presupuesto insuficiente, falta de apoyo de la gerencia debido a las prioridades a corto plazo o la infraestructura de TI dentro de la compañía es estrecha.

Al implementar la transformación digital dentro de una organización si suceden cambios en el mercado le será más fácil adaptarse a esos cambios. La transformación digital permite a las empresas mejorar su productividad ayudando a optimizar los tiempos, mejorar la experiencia del cliente con respuestas más rápidas por ejemplo a través del Chatbot, reducir costos operativos, procesos más rápidos y eficientes; es una fuente aceleradora del negocio.

La importancia que involucra la cuarta revolución industrial en la sociedad es debido a que esta etapa se caracteriza por un sistema de producción inteligente con decisión autónoma, es decir, la idea de que las computadoras y las máquinas vayan tomando sus propias decisiones en el proceso de producción y que exista cada vez menos intervención humana, esto es posible gracias al desarrollo de nuevas tecnologías.

III. LAS TECNOLOGÍAS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Como se hacía mención anteriormente la llegada de la cuarta revolución industrial, ha impulsado a las organizaciones implementar la transformación digital debido a los impactos positivos ante la sociedad, esto implica el uso de tecnologías innovadoras.

A continuación, se mencionan los diez ejes tecnológicos que se han desarrollado en la industria 4.0 o transformación digital, beneficiando a consumidores y clientes; adicionalmente fortalece los procesos misionales, estratégicos y de apoyo dentro de una organización de acuerdo con el estudio realizado por The Boston Consulting Group, *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries* y PwC's 2016 *Global Industry 4.0*:

A. Big Data and Analytics

Ayuda a las empresas o las administraciones públicas a entender mejor sus usuarios, encontrar

oportunidades antes no detectables y dar un mejor servicio que impulsa mitigar el fraude. Esta tecnología se puede utilizar para potenciar organizaciones de diferentes sectores tales como el retail, seguros, tecnología, servicios públicos, transporte, bancario, industrial, entre otros. Podemos visualizar su aplicación con “la compañía de seguros en línea “Segurocanguro.com”, quien ha logrado desarrollar una base de datos con más de 7.000 clientes, por lo que decidió iniciar una recolección de datos de satisfacción con el fin de determinar cuáles seguros son mejores para sus clientes”[1].

B. Cloud Computing

Permite tanto a las organizaciones como al usuario tener un acceso directo desde diferentes lugares a un sistema, ayuda a la reducción de los tiempos y costos de un proceso incrementando la eficacia de este. Un ejemplo es el de Spotify, “usa la nube para ofrecer servicios de transmisión de música que responden como si las pistas existieran en el dispositivo de un usuario”[2].

C. Internet de las cosas (IoT)

Capaz de monitorear, controlar, optimizar y automatizar. Un caso práctico de uso es de la empresa manufacturera Alpina quien, “utiliza sensores para monitorear no solo la temperatura de la materia prima de los productos lácteos y los productos en sí. Además, puede controlar detectar los excesos en la velocidad de los vehículos”[3].

D. Ciberseguridad

Activación de protocolos y sistemas de seguridad con el objetivo de evitar robos y modificación de información. El sector bancario, el sector gubernamental y el sector de telecomunicaciones son los sectores que más se han visto afectados por los ciberataques. “Los incidentes más reportados en Colombia siguen siendo los casos de Phishing con un 42%, la suplantación de identidad 28%, el envío de malware 14% y los fraudes en medios de pago en línea con 16%”[4].

E. Simulación

Sirve para generar modelos, diseño y optimización de procesos industriales, logística inter-

na, analizar inversiones y planificaciones de la producción, análisis de costes, planificación y seguimiento de un proceso, detección de cuellos de botella, capacitación de personal, entre otras. Un caso de éxito es el de la compañía “Paradores” donde “sus directivos durante dos días utilizaron el simulador HotelCompany para mejorar la competitividad de sus establecimientos. El simulador reproduce el escenario competitivo de varias empresas con diferentes hoteles elaborando una estrategia diferenciada para cada uno de ellos”[5].

F. Integración de sistemas horizontales y verticales

Busca tener una mayor cercanía con el consumidor, agrupar economías reduciendo costos de transacción frente al mercado, garantizar la calidad del producto en toda la cadena, entre otros. Tal es el caso del grupo Zara “quien se ha hecho cargo de la mayoría de las actividades relacionadas con la cadena de valor (diseño, producción, logística, venta directa al consumidor final, etc.) y desarrolla todo un grupo de empresas conglomeradas en el grupo Inditex”[6].

G. Fábrica aditiva o impresión 3D

Facilita fabricar prototipos o piezas finales (molde, prótesis médicas, moda, comida, joyas, prototipos, piezas mecánicas, entre otras), en el menor tiempo, adaptar el prototipo con las especificaciones del cliente y tener costes de producción mínimo. “Los sectores que pueden aprovechar el potencial de fabricación aditiva son, la aeronáutica, transporte y movilidad, productos de consumo y electrónica, industria y maquinaria, educación e innovación”[7].

H. Realidad aumentada

Utilizada en el área de publicidad, producción y medicina, la cual genera una reducción de costos y un impacto positivo al consumidor creando una marca única. Tal es el caso de IKEA, quien cuenta con una aplicación, “que permite a los usuarios probar los muebles con modelos en 3D de sus productos en su hogar solo con su teléfono o tableta antes de comprarlos, al incluir Realidad Aumentada, se pueden ver los muebles en su propia casa, lo que permite despejar las dudas de los clientes.”[8].

I. Inteligencia artificial

Utilizada en el área de publicidad, producción y medicina, la cual genera una reducción de costos y un impacto positivo al consumidor creando una marca única. Tal es el caso de IKEA, quien cuenta con una aplicación, “que permite a los usuarios probar los muebles con modelos en 3D de sus productos en su hogar solo con su teléfono o tableta antes de comprarlos, al incluir Realidad Aumentada, se pueden ver los muebles en su propia casa, lo que permite despejar las dudas de los clientes.”[8].

J. Robots Autónomos

Contribuye a la Automatización, biometría, predicción de información y procesamiento de texto. Una de las empresas que utilizan la IA es iFood, “la plataforma permite a cada usuario, según sus preferencias e historial de consumo, tener un menú, promociones y recomendaciones creadas a la medida.”[9].

Aunque la industria 4.0 comenzó como un término para describir las nuevas industrias de producción, actualmente se les utiliza como sinónimo de transformación digital, es decir, el proceso por el cual las empresas y la sociedad organizan sus métodos de trabajo y estrategias, con el acompañamiento de una serie de factores que permite obtener más beneficios gracias a la implementación de las nuevas tecnologías.

V. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Algunas organizaciones no saben cómo dar los primeros pasos para la implementación de la transformación digital de manera efectiva y eficiente, es por ello por lo que intentan retrasarla el mayor tiempo posible, pensando que es algo que pasara. Este tipo de ideas genera en algunos casos la desaparición de la compañía. ¿Es necesario que estén preparados para una nueva filosofía digital?, ¿pueden adaptarse rápidamente al mercado y a los hábitos de consumos de los clientes? Son las dudas que se crean debido al desarrollo de las nuevas tecnologías. Por ello se deben aplicar de manera contundente una serie de pasos para tener éxito. Sin embargo, esto dependerá de la sostenibilidad y madures de la empresa.

Un error común en las PyMEs es intentar hacer lo mismo con herramientas análogas o permanecer con sistemas tradicionales. No obstante, lo que se debe considerar es cambiar y reinventarse, pero con herramientas tecnológicas que ofrezcan una mayor contribución en la mejora y optimización de los procesos, teniendo una clara repercusión en el aumento de sus ingresos. A continuación, se describen seis factores que influyen en el éxito de la implementación de la transformación digital y funcionan como habilitadores comerciales clave.

A. Visión estratégica

Es importante señalar el liderazgo por parte de la alta gerencia y los directivos, lo cual debe tener una visión estratégica, holística y eficaz que impacte de manera positiva a todos los departamentos de la empresa. Diamandis & Kotler afirman que “La industria del futuro puede estar al alcance de cualquier empresa sin importar lo pequeña, mediana o grande que ésta sea” (p.4)[10]. Por ende, los líderes de estas serán los encargados de romper el paradigma “la transformación digital es solo para las grandes empresas”, de igual manera generar un plan estratégico teniendo en cuenta la misión, visión, identificar los riesgos y las oportunidades que el futuro les depararía tanto si aprovechan las diversas herramientas tecnológicas o no. Si aprovechan la tecnología a nivel de gestión y administración de la organización en el presente en pro del negocio se verá directamente repercutido en términos de monetización. “Las estrategias, y no la tecnología por sí misma, son la clave para conseguir el éxito en el mundo digital”[11].

B. Gestión de Procesos internos y externos

“Las empresas están transitando hacia arquitecturas tecnológicas que les permitan alcanzar mayores niveles de integración”[12]. De acuerdo con los cambios que exige el mercado se deben analizar detenidamente la gestión y operación del negocio, considerando: ¿cómo digitalizar los procesos?, ¿cómo ve aquellos procesos que hoy en día están haciendo, de manera menos tecnológica o digital?, ¿cómo al aplicar la tecnología se consiguen digitalarlos? El principal objetivo de este factor es obtener los resultados más eficientes en términos económicos y de tiempo, generar una mejor experiencia al usuario y/o cliente; tanto si el cliente es potencial, actual, futuro o excliente lo-

grando nuevamente su fidelización. Además, buscar eliminar procesos que no generan valor a la organización procurando más eficiencia a lo demás.

C. Puntos de contacto

Es importante entender una de las exigencias en el mercado, el cual es estar en contacto de manera constante y directa con los clientes internos (colaboradores, supervisores, proveedores) y los clientes externos (clientes potenciales, actuales, exclientes) por ende se debe evaluar todos los puntos de contacto donde la organización se está relacionado con estos, permitiendo tener una relación directa. Informar los cambios realizados a las personas involucradas permitiéndoles entender la importancia de estos y la dirección hacia la que se dirige la empresa. Asimismo, evaluar diversos puntos tales como: ¿cómo aplicar la tecnología puede digitalizar los puntos de contacto? y a partir de ahí ¿cómo puede aportar más valor a esa persona que se contacta?

D. Integración en los Productos y Servicios con herramientas tecnológicas.

“Los nuevos mercados se basan en la personalización y la creación de nuevos productos y servicios innovadores”[13]. A través del tiempo los hábitos y las necesidades de los consumidores han estado en un continuo cambio demandando mayor calidad en sus productos y una mayor experiencia en el servicio, debido a la industria 4.0 se ha posicionado a las organizaciones en un nuevo entorno competitivo lo cual genera interrogantes tales como: ¿Cómo pueden digitalizar los productos que ya tenían o los servicios que ofrecen?, ¿cómo pueden crear productos nuevos a partir de lo digital?, ¿cómo pueden digitalizar los servicios de un producto?, ¿El producto y/o servicio será ampliado, de más calidad o de mayor impacto al usuario aprovechando la tecnología digital?.

E. Reinención del Modelo de Negocio

“Cambiar la forma en que la empresa juega en la cadena de valor”[14] ¿Cómo han de replantear y reformular el modelo de negocio sin perder la esencia?, ¿La manera de monetizar y de capturar el valor, la organización lo hace a través de lo digital? Son las preguntas que surgen dentro de las organizaciones. La reinención de modelo de negocios

consiste en crear nuevas oportunidades de negocio con el objetivo de expandirse, alcanzado una mayor ventaja competitiva y anteponiendo las necesidades del cliente y de la compañía. Para esto se deben desarrollar destrezas capaces de administrar y mantener a la organización omnipresente, acoplar-se y adaptarse a la nueva realidad que ha traído la emergencia sanitaria y ante otros futuros cambios.

F. Gestión del Cambio

Por último, uno de los factores clave es involucrar y empoderar al colaborador al máximo, a través de capacitaciones que les permita estar formados y trabajar con nuevas metodologías. ¿Cómo las organizaciones capacitan o hacen que adopten el cambio?, estas deben promover el desarrollo de talentos y habilidades, rediseñar los roles y las responsabilidades de las personas para que se alineen con la visión estratégica, además garantizar que los colaboradores faciliten el cambio, es decir, les permita actuar como conectores entre lo tradicional y lo digital. “los empleados interpretan los nuevos conocimientos adquiridos y los utilizan para mejorar la capacidad de toma de decisiones”[15].

El verdadero desafío para las empresas es resolver y conseguir crear experiencias únicas a sus usuarios y/o clientes internos y externos. Afortunadamente la transformación digital y la tecnología de la industria 4.0 junto con los factores de éxito mencionados anteriormente permitirá tomar mejores decisiones, resolver problemas preventivamente y minimizar costos operativos dentro de la organización.

VI. APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE ÉXITO

Dentro de la aplicación de los factores que influyen de manera directa en la implementación de la transformación digital en las organizaciones, existen muchas maneras en las cuales se pueden lograr. Sin embargo, a continuación, se describirá la que para el autor es la más eficiente y efectiva. Teniendo en cuenta la investigación, bagaje y experiencia obtenida a lo largo de los años en diversas organizaciones, siendo parte de los equipos consultores que han implementado de manera exitosa algunas de las tecnologías que hacen parte de la transformación digital.

En primer lugar, Se debe implementar la visión estratégica, ya que es el eje fundamental o piedra angular para poder determinar el plan o ruta que se debe seguir. En esta se debe poner especial atención en los objetivos que se quieren alcanzar, el procedimiento y metodología que se utilizara para poder conseguirlos; teniendo siempre en cuenta la misión, visión, nichos de mercado con el fin de darle un alcance realista, teniendo como prioridad brindar la mejor experiencia tanto a los clientes internos, como externos de la organización. Desde la directiva se debe tener alta prioridad en la integración de los clientes internos ya que ellos tienen una gran claridad en los procesos operativos que se ejecutan dentro de la organización.

Luego de haber planteado de manera clara y concisa la ruta que se deberá seguir, teniendo claro los diferentes hitos que se involucran en el mismo se procederá realizar una socialización de esta a los colaboradores o clientes internos para así estos puedan conocer la meta y pasos que se van a seguir para llegar a la misma. Posteriormente se procede a plantear la manera en la cual se podrían integrar los productos y/o servicios con diferentes herramientas tecnológicas; partiendo del hecho que muchas de ellas se realizan bajo procesos que han sido construidos y refinados con el paso del tiempo en la organización y por ende son susceptibles a integración en algunos de estos subprocesos por actores tecnológicos que optimicen los mismos. Para lograr esto en muchos casos es necesario realizar una reingeniería a los procesos para que esta integración tenga éxito. No obstante, cabe resaltar que se debe tener una expectativa realista del resultado que se obtendrá, ya que por lo regular no se logra obtener el 100% (cien por ciento) de los resultados esperado. Sin embargo, con un 80% (ochenta por ciento) de efectividad se podría decir que la integración fue exitosa y con valores menores al 40% (cuarenta por ciento), en definitiva, se podría indicar que no tuvo éxito la integración. Después de esta integración se debe generar un nuevo punto de contacto tanto con los clientes externos como internos, para así comunicar de manera clara y precisa a cada uno de ellos los cambios o modificaciones implementadas en cada proceso, haciendo resaltar el beneficio que obtendrán ellos en la implementación, como la organización en la operación diaria.

Luego de realizar esos procesos se procede a un proceso de capacitación y empoderamiento de los colaboradores y estos a su vez lo hagan a sus equipos de trabajo, para así lograr que ellos se adueñen y se conviertan en los actores principales en la adopción del cambio y mejora continua de la organización. Generando un cambio en la concepción de la adopción e integración de las tecnologías de la información en sus actividades diarias ya que estas les bajaran en gran medida la ejecución de actividades repetitivas y tediosas que ahora son realizadas por las herramientas tecnológicas, haciendo que su trabajo sea mas sencillo y productivo, generando valor a la organización. Posterior a esta gestión del cambio los mismos colaboradores iniciaran con un proceso de reinversión de la ejecución e implementación de procesos permitiendo que se puedan generar una reinversión en el modelo de negocio, para que así la organización siempre se encuentre a la vanguardia, cumpliendo la necesidad de sus clientes antiguos como de sus potenciales clientes generando la mejor experiencia. Cuando se plantea la reinversión del proceso de negocio en varios de los productos y/o servicios se inicia de nuevo con la construcción de una nueva visión estratégica, para así dar inicio nuevamente con el ciclo para la aplicación de los factores de éxito en la implementación de la transformación digital. A continuación, se puede evidenciar de manera grafica la adopción de los factores de éxito en la implementación de la transformación digital en una organización. Fig. 1.

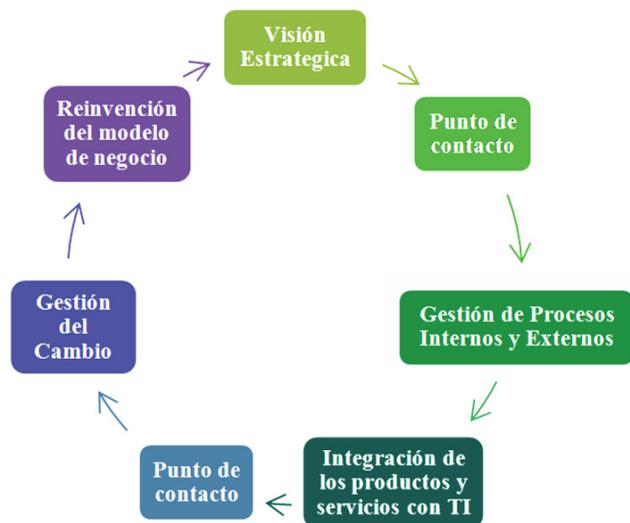


Fig. 1. Ciclo de aplicación de los factores de éxito de la transformación digital.

VII. CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto anteriormente se puede concluir lo siguiente:

La implementación de la transformación digital juega un papel primordial para las organizaciones que quiera ir adaptándose a los cambios tan abruptos a los que nos expone el avance tecnológico y significativo que hemos tenido durante los últimos años.

La adopción de la transformación digital dentro de una organización no se limita a la adquisición de software para la gestión de información, sistematización de esta, compra de hardware o elementos tecnológicos. La adopción de la transformación digital es un cambio de paradigma organizacional en el cual se involucran cada uno de los líderes, clientes internos y externos para así adoptar una nueva visión de la implementación de las herramientas tecnológicas, apalancándose en ella para lograr una mejora continua en cada uno de sus procesos, productos y/o servicios.

La aplicación de los factores de éxito para la implementación de la transformación digital debe ser tomada como un modelo o framework el cual se debe utilizar de acuerdo con las necesidades y situación actual de cada organización. Sin embargo, se debe intentar la ejecución de tal manera que pueda potenciar y maximizar los resultados positivos en la implementación de la transformación digital dentro de una organización.

REFERENCIAS

- [1] M. Alvermo, Empresas que emplean tecnología con analítica de datos son 6% más rentables. La República. <https://www.larepublica.co/alta-gerencia/empresas-que-emplean-tecnologia-con-analitica-de-datos-son-6-mas-rentables-2772436>. 2018.
- [2] Alestra, Empresas que usan la nube para la innovación y el éxito. Blog de Alestra S. de R.L. de C.V. http://blog.alestra.com.mx/empresas_que_usan_nube_para_la_innovacion_y_el_exit. 2018.
- [3] M. Gonzáles, Definición de estrategias de adopción de la Cuarta Revolución Industrial por parte de las empresas en Bogotá, Aplicables a Pymes en Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/16120/1/PROYECTO%20GRADO%20MANUEL%20FELIPE%20GONZALEZ.pdf>. 2018.
- [4] CCIT. Tendencias Cibercrimen Colombia 2019-2020. Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones. https://www.ccit.org.co/wp-content/uploads/informe-tendencias-cibercrimen_compressed-3.pdf. 2019.
- [5] Companygame. Casos de Éxito. CompanyGame división de Innova Management. <http://www.companygame.com/casosexitomaquetado.html>
- [6] Infaimon. Integración horizontal: control en un mismo mercado. Blog de Infaimon S.L <https://blog.infaimon.com/integracion-horizontal/>. 2018.
- [7] J. Ferrándiz, 7 sectores que ganan con la tecnología de fabricación aditiva. Interempresas Media, S.L.U. <https://www.interempresas.net/Fabricacion-aditiva/Articulos/256576-7-sectores-que-ganan-con-la-tecnologia-de-fabricacion-aditiva.html>. 2019.
- [8] Techcetera. Ikea Place - App de Realidad Aumentada para el iPad | Noticias tecnológicas. Blog de Tecnología y Cultura Digital. <https://techcetera.co/4-apps-increibles-de-realidad-aumentada-para-el-ipad/>. 2018.
- [9] L. López, Mundo. Inteligencia Artificial: 4 ejemplos de su uso en Colombia. <https://folou.co/mundo/inteligencia-artificial-ejemplos-empresas-colombia/>. 2020.
- [10] P. Diamandis & S. Kotler, Abundancia, el futuro es mejor de lo que piensas. Editorial Antoni Bosch. Primera edición. Madrid. 2013.
- [11] M. More, Estrategias para la nueva Transformación Digital. Blog de IEBSchool. <http://comunidad.iebschool.com/iebs/emprendedores-ygestion-empresarial/transformacion-digital/>. 2015.
- [12] C. Ynzunza, J. Izar, J. Bocarando, F. Aguilar & M. Larios, El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras Implications and Perspectives of Industry 4.0. Conciencia Tecnológica, 8 33-45. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94454631006/94454631006.pdf>. 2017.
- [13] J. Del Val, Industria 4.0: la transformación digital de la industria. <https://revistaingenieria.deusto.es/tag/industria-4-0/>. 2016.
- [14] G. Westerman, D. Bonnet & A. McAfee, "Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation". Harvard Business Review Press, Boston, USA. 2014.
- [15] D. Schallmo & C. Williams, History of Digital Transformation. In: Digital Transformation Now! SpringerBriefs in Business. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_2. 2018.

