

DTI - FCE

Documentos de Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas

2 2020

Automatismos digitales como base para la
generación de ventajas competitivas

Por Héctor Martín Stassi



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

**Serie Documentos de Trabajo de Investigación
de la Facultad de Ciencias Económicas**

Nro. 02
Mayo 2020

Automatismos digitales como base para la generación de ventajas competitivas

Héctor Martín Stassi

Instituto de Administración de Empresa. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/DTI/>

Los DTI-FCE se publican y distribuyen presentando investigaciones en curso de el/los autor/es, con el propósito de generar comentarios y debate no habiendo estado sujetos a referato de pares. Este documento de trabajo no debe ser entendido como representación de las opiniones de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

Las opiniones expresadas en este documento de trabajo son exclusivas del/los autor/es.

Automatismos digitales como base para la generación de ventajas competitivas

Digital automatism paving the way to the spawn of competitive edges

Mg. Héctor Martín Stassi¹

Instituto de Administración de Empresa, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba

Resumen: Con este trabajo se busca relacionar las distintas dimensiones del fenómeno de automatismos digitales en las organizaciones y la generación de ventajas competitivas. Primeramente, se identificarán las facetas en que se manifiesta el fenómeno de automatismo digital en los procesos organizacionales, para luego avanzar sobre la conceptualización de ventajas competitivas en las organizaciones. Los resultados obtenidos, permitirán un mayor entendimiento de la relación entre ventajas competitivas y la implementación de los distintos procesos de automatización digitales en las organizaciones. De esta manera las organizaciones podrán decidir sobre los automatismos digitales más convenientes en función a las estrategias competitivas a adoptar.

Palabras clave: Ventajas competitivas, Digitalización, Automatización.

Códigos JEL: M00, M15, M19.

Abstract: This piece of work is focused on highlighting the bond of the miscellaneous scopes of the digital automatism trend in institutions and the spawn of competitive edges. First, the different aspects where the digital automatism trend in institutional processes are perceived are going to be pinpointed; this shall pave the way to move forward on the conceptualization of the competitive edges in institutions. The outcomes of the first step will result in gaining a valuable insight of the bond among competitive edges and the adoption of different digital automation processes in institutions. Therefore, the institutions will take advantage of a supported decision-making process based on the digital automatism that best fit the needs of the institution subject to the competitive strategies to be embraced.

Keywords: Competitive edges, Digitization, Automation.

JEL Codes: M00, M15, M19.

¹ Correo electrónico: hector.martin.stassi@unc.edu.ar

1. Introducción

En la actualidad las organizaciones se enfrentan a fuertes procesos de cambios tecnológicos y socio culturales, los cuales han sido posible gracias al desarrollo de las Tecnologías de información y comunicación (TIC).

Estos procesos se traducen en la digitalización y automatización de los procesos productivos y de la generación y manejo de la información, los que constituyen aspectos que sientan las bases de un nuevo paradigma productivo (organización virtual), donde la integración de la mecanización y la comunicación han permitido que las máquinas (robot) se puedan comunicar entre sí y con el resto de los dispositivos utilizados por los trabajadores. (Helbing, 2015).

En base a este nuevo panorama se plantea la siguiente pregunta ¿Dadas estas condiciones actuales del desarrollo tecnológico y de creciente ambiente competitivo, de qué manera una empresa en particular puede logra tener y sostener un desempeño superior que otras en un determinado mercado?. Para responder a esta pregunta se puede utilizar el enfoque en donde se analizan el entorno competitivo de las organizaciones, es decir de aquellas características que puedan hacer a las empresas participantes de un determinado Sector industrial (SI) sean más rentables que las participantes en otros SI, lo que se conoce como atractivo de un Sector Industrial. Por otro lado, se debe analizar los elementos particulares de las empresas que determinan su desempeño superior, lo que se conoce como ventaja competitiva. (Fuentes, 2003)

Con la generación de ventajas competitivas, las empresas buscan generar productos o servicios de una forma diferente a sus competidores. Dichas ventajas se refieren a ciertos factores propios de las empresas, que acaparan la mayor atención de las mismas, ya que dichos factores son explotados y gestionados.

Siguiendo el enfoque de Michael Porter, se afirma que el desempeño superior de una empresa radica en las actividades que se producen en su cadena de valor. Poder detectar aquellas actividades que constituyen fuentes de ventajas competitivas es el elemento donde se centra el análisis estratégico.

Toda organización en su afán de competir y diferenciarse, debe tener o bien orientarse a una determinada ventaja competitiva. En este punto Porter señala que una empresa obtiene la ventaja competitiva, desempeñando las actividades de la cadena de valor estratégicamente importantes en forma más barata (costos) o mejor que sus competidores (diferenciación). (Porter, 1989).

Analizando las distintas actividades que se pueden observar en las empresas, las mismas se pueden agrupar en dos categorías. Las cuales son las Actividades Primarias y las Actividades de Apoyo.

Las actividades primarias son vinculadas a la creación de bienes y servicios y su transferencia a los consumidores. Las actividades de Apoyo son aquellas actividades que dan soporte o sustentan las actividades primarias.

A partir de los 90, se incorpora a los recursos de la organización como fuente de ventajas competitivas (tanto materiales como intangibles) (Hernández, 2018)

Como consecuencias a la necesidad de generación de ventajas competitivas en las organizaciones para poder adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado, es que se plantea las siguientes preguntas de investigación ¿Se pueden considerar los procesos de automatismos digitales como fuentes de ventajas competitivas? ¿Cuál sería el impacto de la implementación de los automatismos digitales en la generación de los distintos tipos de ventajas competitivas?

2. Antecedentes y Metodología

Para la realización de dicho trabajo se tomó como referencias el Proyecto de investigación realizado entre los años 2016-7 por el equipo de Investigación del cual formo parte y que desarrolla su actividad en el Instituto de Administración de Empresa de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba y que se encuentra aprobado y subsidiado por la Secyt (Categoría A), bajo el título: “Saberes emergentes producidos por la implantación de automatismos digitales en los procesos organizacionales”.

Dicha investigación permitió entre otros aspectos, caracterizar los procesos de automatismos observados y plantearnos complementariamente nuevas inquietudes, referidas a si dichos automatismos constituyen ventajas competitivas en las organizaciones.

Adicionalmente a los hallazgos de la investigación, se procedió a realizar una revisión bibliográfica sobre los distintos enfoques de ventajas competitivas.

De esta manera se pretende lograr una aproximación sobre la vinculación existente entre los distintos tipos de automatismos digitales y las ventajas competitivas en las organizaciones.

3. Marco Teórico y Desarrollo

a. La Generación de Ventajas Competitivas

Siguiendo el modelo clásico de Porter, la generación de ventajas competitivas para una empresa se sustenta en conseguir una posición superior, basada en una combinación de diferenciación, superioridad en costos o bien operar en un nicho de mercado. (Day, 1984)

Originalmente se identifica como fuentes generadoras de ventajas competitivas a las actividades que se desarrollan en la cadena de valor de la empresa (enfoque basado en las actividades - EBA). (Porter, 1989)

En la década de los 90, aparecen autores como Barney, Conner y Peteraf que destacan el rol de los recursos (enfoque basado en los recursos - EBR) para la generación de ventajas competitivas (Hernández, 2018).

Posteriormente se fueron incorporando nuevos conceptos que deben considerarse al momento de estudiar la generación de ventajas competitivas, como por ejemplo la orientación al mercado, el aprendizaje organizacional, la innovación, el valor al cliente y el marketing. (Hunt y Morgan, 1995)

A partir del 2000 se incorpora la infraestructura organizativa (gestión de los recursos, sistemas operativos y sistemas de gestión) como factores determinantes de la generación de ventajas competitivas. (Flamholtz y Wei, 2003).

Trabajos con una visión más holística sobre la generación de ventajas competitivas se pueden mencionar las investigaciones de Crawford y Mathews, en donde identifican 5 aspectos básicos sobre los cuales crear una posición competitiva, estos son: precio, atención (experiencia), accesibilidad, producto y servicio post venta. (Crawford y Mathews, 2002). Resultando así que, para lograr una gestión eficiente de los aspectos antes mencionados, resulta crucial trabajar tanto sobre los recursos como con las actividades de las organizaciones.

Volviendo a los conceptos de recursos y actividades como generadores de ventajas competitivas, es posible lograr diferenciar estos conceptos, en el hecho de que los recursos se asocian al concepto de stock o activos ya sean tanto adquiridos como desarrollados internamente, mientras que las actividades se asocian más bien al concepto de flujos, propio de la cadena de valor.

Por el lado de los recursos, se puede afirmar que las empresas tienen desempeños distintos porque no tienen el mismo stock de recursos. De manera que las ventajas competitivas existen debido a que existen recursos valiosos que están en posesión sólo de uno o unos pocos participantes del mercado.

Los recursos se pueden clasificar en tres grandes categorías (Hernández, 2018):

- Activos tangibles. Este es el caso de las maquinarias, equipos, plantas productivas, oficinas de venta, fondos financieros, etc.
- Activos intangibles. Son recursos que se caracterizan por no ser consumidos por su uso como es el caso de los activos tangibles. A diferencia de estos últimos, pueden acrecentar su valor con el transcurso del tiempo. Entre estos se pueden mencionar la imagen de marca, la cultura organizacional, las patentes y las experiencias acumuladas.
- Capacidades organizacionales. Se definen como combinaciones de activos, personas y procesos que las organizaciones utilizan para transformar los insumos en productos y servicios. Las capacidades organizacionales son tal vez lo más cercano al concepto actividades que generan valor (EBA).

Dentro de este enfoque se pueden identificar cinco premisas básicas para que los recursos se conviertan en ventajas competitivas (Zapata, 2014)

- Lograr desarrollar recursos escasos, raros o difíciles de imitar por sus competidores
- La habilidad de las empresas para combinar y utilizar sus recursos para generar habilidad de a partir de ellos.
- Lograr heterogeneidad de los recursos permita lograr ventajas competitivas duraderas
- Según los recursos con que cuenta la empresa, estos proporcionan las orientaciones principales para establecer las estrategias organizacionales.
- Sostenimiento de las ventajas competitivas, en la medida que los competidores no sean capaces de duplicarlas.

Por otro lado, pensar a las actividades como fuente de ventajas competitivas, nos conduce a los conceptos de “cadena de valor” desarrollado por Porter. En dicho modelo se representa a la empresa en base a sus actividades estratégicas relevantes a los fines de entender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales. (Porter, 1989)

Es importante destacar que el concepto de cadena de valor debe ser entendido desde un enfoque amplio, es decir inserto en un sistema de valor que incluye la cadena de valor de la empresa, la cadena de valor de los proveedores, la de los distribuidores y de la de los clientes.

El modelo clásico de cadena de valor sostiene que el desempeño superior de una empresa radica en las actividades que conforman dicha cadena. Es decir, del stock de recursos con que la empresa cuenta o puede desarrollar (Fuentes, 2003).

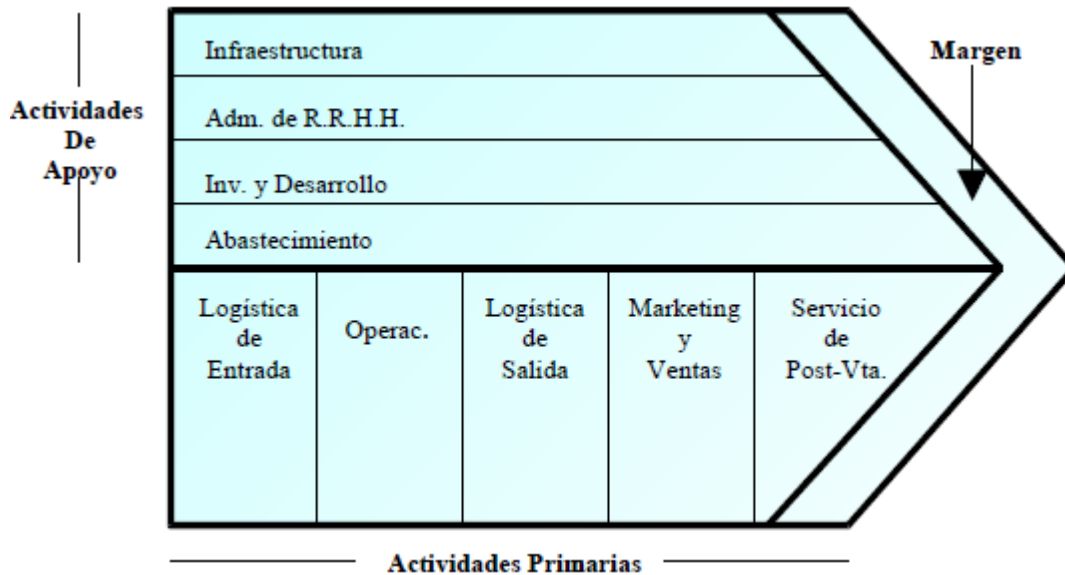
Según este enfoque, la cadena de valor define todas las actividades que pueden observarse en cualquier tipo de empresas se clasifican en dos tipos:

- Actividades primarias: se refiere a las implicadas a la generación de bienes y servicios y su transferencia los consumidores. Se pueden mencionar: Logística, Producción, Marketing y venta y Servicio Post-venta.
- Actividades de apoyo: son aquellas actividades que sustentan a las actividades primarias, brindando así el soporte necesario que permite el desarrollo de estas últimas. Se pueden mencionar: Abastecimientos, Investigación y Desarrollo, Administración de Recursos Humanos, entre otras.

Dependiendo del rubro o sector de la economía al que pertenezca una empresa en cuestión, dependerá la importancia que asuma cada actividad en el proceso productivo.

Este enfoque afirma que las cadenas de valor de distintos competidores dentro de una misma industria, difieren principalmente en cuanto a cómo las empresas definen sus estrategias para afrontar el escenario competitivo respecto al mercado.

Gráfico 1 – Cadena de Valor



Fuente: Fuentes, 2013.

Interrelacionando ambos enfoques sobre la generación de ventajas competitivas, se puede concluir que, si bien las fuentes de ventaja competitiva radican en los recursos, si estos no son gestionados para realizar “mejores actividades”, nunca se logrará desarrollar una ventaja competitiva perdurable.

Es importante destacar que tanto el enfoque de actividades como el enfoque de recursos, deben ser entendidos en forma complementaria a los fines de disponer así de una mirada integral sobre las causas que generan las ventajas competitivas en las organizaciones.

Esta visión integrada permite identificar la existencia de distintos tipos de recursos: (Fuente, 2003)

- Los recursos valiosos efectivos: pueden ser definidos como aquellos que son aplicados exitosamente a actividades de la empresa y que deben ser constantemente potenciados.
- Los recursos valiosos inefectivos: pueden ser definidos como aquellos que podrían ser aplicados exitosamente a las actividades de la cadena de valor, pero las ineficiencias de las empresas no logran alcanzar todo su potencial.
- Los recursos valiosos potenciales: son aquellos que se derivan de las oportunidades de mercado, no están desarrollados aun al interior de la empresa, pero podrían ser desarrollados y aplicados en la medida que se los identifique que generan con un valor en el futuro.

El valor del producto/servicio, el cual es asignado por el cliente, ya que tiene el efectivo poder de compra (Comprar un determinado producto u otro, un sustituto o bien no comprar), constituye el punto de partida para luego identificar y analizar los recursos y las actividades como factores que generan ventajas competitivas.

De manera que una ventaja competitiva se ve plasmada en última instancia en la valoración superior que los clientes terminan dando a un determinado producto/servicio dado su criterio de compra (necesidad, experiencia, recomendaciones recibidas sobre el producto y motivaciones diversas de compras complementarias).

b. Automatismo Digital

Se puede definir que el proceso en el cual es reemplazado el hombre en la tarea de medir, decidir y actuar, por algún mecanismo, se dice que existe un automatismo.

Con el desarrollo de las tecnologías el hombre fue mejorando los sistemas de automatización, en las tres etapas que conforma cualquier automatismo (sensor, controlador y actuador). En una primera etapa (antigüedad) los automatismos eran mecánicos, luego con la aparición de la electricidad y el magnetismo se desarrollaron

controladores electromagnéticos (principios del siglo XX). La última etapa del desarrollo de los automatismos lo constituyen los automatismos electrónicos (Segunda parte del siglo XX), obtenidos como resultado del desarrollo de la electrónica y la computación.

Desde la segunda guerra mundial los procesos productivos han sido afectados por numerosos cambios como resultado de la evolución del capitalismo a la salida de este conflicto que condujeron a un aumento de la automatización de los sectores industriales más importantes de la economía.

Posteriormente en la década de los setenta se produce la “revolución científico-técnica” que da inicio las denominadas “Revolución microelectrónica” en los años setenta y a la “Revolución informática” en los años noventa. (Miguez, 2008)

Estas dos revoluciones técnicas (microelectrónica e informática), han permitido el desarrollo de modelos productivos basados en la asistencia de computadoras, este proceso se ve reforzado con la difusión de las computadoras personales en los ochenta que redefinieron los procesos de trabajo individual y la Internet en los noventa que permitió una mayor conectividad global tanto a las organizaciones como a las personas.

Todos estos avances han sido posible gracias a la digitalización de la información, lo que ha producido impacto tanto sobre la productividad de las organizaciones y como sobre las pautas de consumo de las personas, sino también ha tenido una gran influencia sobre la ciencia y la tecnología, principalmente gracias al desarrollo de procesadores cada vez más potentes. (Hoffmann, 2018)

Investigaciones recientes plantea la existencia de cuatro automatismos básicos que operan en cualquier sistema organizacional (San Emeterio, 2013):

- Automatismo corporal, que consiste en secuencias lingüísticas fragmentarias correlacionadas mutuamente y asociadas de manera inseparable al cuerpo humano, donde dicho saber se actúa mediante operaciones corporales.

- Automatismo maquinal, que consiste en un saber de diseño objetivado y construido como elemento lingüístico separado del cuerpo.
- Automatismo organizacional, estos son automatismos diseñados como tecnologías de gestión administrativa que consolidan la escisión entre diseño y acto técnico corporal produciendo un incremento de la formalización u objetivación del saber organizacional, e instituyendo una compleja interfaz con el factor humano.
- Automatismo digital, que consiste en la producción de automatismos mediante un lenguaje matemático internamente consistente.

El desarrollo de todas estas manifestaciones de automatismo plantea por un lado la integración creciente de todas las maquinas comprometidas con el proceso productivo y por otro un aumento de la autorregulación de los procesos de trabajo basados en el concepto de equilibrio hacia el cual tiende cualquier sistema. (Tunal, 2015)

Estos cambios introducidos en los procesos de trabajo modifican las estructuras y rutinas del trabajo, transformando el ambiente social inmediato del trabajador; el tamaño y la composición de los grupos de trabajo; el alcance, carácter y frecuencia del trabajo con compañeros y superiores; la situación del trabajo en las organizaciones y la existencia de la movilidad física de la cual disponen los trabajadores. Todos y cada uno de estos elementos pueden considerarse como efectos colaterales del cambio.

En resumen, el desarrollo de la electrónica, las TIC y la digitalización de la información han sentado las bases para la integración de la mecanización en los procesos de automatización. Aspecto que ha permitido que las máquinas (robot) se puedan comunicar entre sí y con el resto de los dispositivos utilizados por los trabajadores.

En la actualidad la instantaneidad y la digitalización de la información han generado un proceso de virtualización socio/económico, el cual no constituye un fenómeno que

se manifieste en un solo frente, sino es un proceso complejo que afecta tanto la dinámica organizacional como social. (Stassi, 2017)

Las organizaciones no escapan de esta nueva realidad socio/técnica, de manera que se ven obligadas a desarrollar nuevas competencias a la vez que identificar y comprender las expectativas actuales de sus consumidores a los fines de proponer soluciones que las satisfagan.

A la luz de este nuevo paradigma tecno-productivo, se identifican las siguientes formas en que los automatismos digitales se manifiestan:

Automatización de procesos (Industriales y servicios)

El nivel de automatización y control dependerá de las características del proceso a ser automatizado. Para lo cual se deben responder a preguntas como: Tipo de proceso y feedback productivo, como corre el proceso (continuo, secuencial), cual es la modalidad de trabajo (un turno o turnos rotativos), los costos de oportunidad para lograr reducción de costos y tiempos de producción. (Kurfess, 2005).

En base a las respuestas de estos interrogantes se pueden llegar a describir distintos niveles o jerarquías de los procesos de automatismo y control. Originariamente (en los años ´90), los sistemas de control estaban orientado al movimiento de la producción, para luego a finales de dicha década los modernos sistemas de automatización unieron el control de movimiento con el control de procesos en su conjunto.

Permitiendo que la performance de todas las actividades de la empresa esté disponible automáticamente en forma digital y en tiempo real, minimizando los tiempos de respuesta del sistema y sus costos.

Inteligencia Artificial (IA)

Actualmente especialistas en ingeniería industrial sostienen que al presente ritmo de desarrollo la IA tendrá una mejor performance que los humanos en 5 a 10 años (Helbing, 2015).

La creciente aplicación de la IA y su constante desarrollo permite vislumbrar a futuro que pasará de ser una herramienta a un compañero y finalmente convertirse en couch de los trabajadores.

Especialmente se favorece la aplicación de los automatismos mediados por IA para reemplazar el trabajo humano, cuando el mismo se realiza en ambientes peligrosos para la salud, los trabajos son tediosos o desarrollados en lugares inaccesibles físicamente para los trabajadores.

La combinación del avance de la automatización de los procesos productivos y el desarrollo de la IA, ha dado cabida al desarrollo de un nuevo concepto llamado Intelligent Manufacturing (IM) (Shell, 2000).

La IM se define como el proceso que utiliza los controles inteligentes en orden de cumplir los objetivos definidos por la organización, se pueden observar distintos grados de autonomía en función a las decisiones que realizan las máquinas en referencia a priorización, selección de herramientas, optimización del flujo de producción, etc. Esto permite planificar el envío de la producción y prever la rentabilidad de la empresa.

Simulación Robótica

En la actualidad se distinguen dos tipos de simulaciones robóticas, una es ver el desempeño del robot en distintos ambientes (basado en CAD y la visualización de la herramienta) y la otra es la programación offline. (Shell, 2000).

Esta primera simulación se basa en la cinemática, caracterizada por evaluar la manipulación de herramientas dentro del eje cartesiano, estudio que permite mejorar el layout, el diseño de los espacios de trabajo e identificar posibles colisiones entre equipos.

La segunda forma de simulación es la programación offline a través de programas (software), que permite simular el funcionamiento de la máquina herramienta.

La programación offline integra la simulación con el lenguaje de programación, a los fines de verificar el correcto funcionamiento de los programas y detectar fallas sin tener las máquinas herramientas fuera de línea.

Entre las ventajas de una buena simulación, se puede mencionar que permite fácilmente entender conceptos (rutinas de trabajo) que no son claros a través de imágenes. Por otro lado, la simulación permite ahorrar costos y evaluar el rendimiento de nuevos equipos antes que el hardware este diseñado y fabricado o bien los componentes estén comprados. (Stassi, 2017)

Herramientas digitales para el trabajo de oficina (Ofimática).

Dentro de esta categoría se encuentran los sistemas ofimáticos o sistemas para el trabajo de oficina, son sistemas orientados a satisfacer las necesidades de información tanto individual como grupal. Utilizan un conjunto de aplicaciones que permiten crear y gestionar un gran cumulo de documentos, análisis individuales de datos, presentaciones y mensajes.

Estos sistemas se encuentran distribuidos en toda la organización, dentro de estos sistemas se pueden mencionar: programas de análisis de datos, editores de documentos, diseñadores de contenidos, gestores de relaciones, comunicaciones y correos electrónicos. (Heredero, 2019).

Estas herramientas han contribuido a aumentar la productividad y conectividad en todo tipo de organizaciones, siendo ampliamente utilizados en todos los sectores de la economía en el desarrollo de sus actividades diarias.

Internet y la enorme disponibilidad de datos (Big Data)

La internet ha creado una red de trabajo de acceso global a las diferentes website, que combinado con las nuevas redes sociales (facebook, twitter, google+, whatsapp) han creado nuevos canales de comunicación e interacción social.

El desarrollo de esta gran red de datos ha generado cambios profundos, impactando en la forma en que nos educamos, hacemos negocios y nos relacionamos. Ha permitido a su vez potenciar el desarrollo de las ciencias y la transformación del mundo de las finanzas, donde se estima que actualmente más del 70 % de todas las transacciones mundiales son automáticamente conformada por computadoras (transferencias electrónicas) (Helbing, 2015).

Por último, es de destacar que no solo en la faz productiva se observa la interconexión organizacional sino también, en las tareas de desarrollo de las actividades de investigación y diseño, e incluso las actividades de mantenimiento de máquinas y equipos los que conectados con las causas centrales es posible diagnosticar su funcionamiento y realizar los mantenimientos correctivos y preventivos en forma remota.

Un tema de importancia para las organizaciones constituye el desarrollo creciente del Big Data, cuyo eje central es aprovechar los datos de manera tal de transformarlos en beneficio económico, detectando qué valor aportan los datos a la compañía y por últimos desarrollando mecanismos de automatismos digitales para su procesamiento y elaboración de informes. Se espera que la tecnología y los servicios de Big Data

presenten una evolución anual con una tasa de crecimiento del 40%, la que es siete veces superior a la del mercado de las TIC en general. (Cotec, 2017).

Teletrabajo

Dados los cambios observados en la matrices tecno-sociales de las organizaciones, se han desarrollados nuevas formas de trabajar en las mismas. Se empieza a observar así que los empleados presentan como características particulares que los mismos desarrollan sus actividades desde sus hogares (teletrabajo), pertenecen a distintas culturas y pueden trabajar para distintas empresas al mismo tiempo (Free lance). (Stassi, 2014)

Esta modalidad de trabajo requiere además de las habilidades técnicas propias de cada puesto de trabajo, profundizar en el desarrollo de habilidades vinculadas al trabajo en equipo y capacidades analíticas para seleccionar, interpretar y tomar decisiones (García, 2017).

Es de esperar que gradualmente en el futuro el teletrabajo vaya desplazando a las formas de trabajo tradicional, principalmente en aquellas labores con características más intelectuales que físicos. (Harpaz, 2002).

4. Conclusiones

De lo antes expuesto se puede resumir que el fenómeno de automatismos digitales presenta distintas dimensiones que impactan de distinta manera sobre las ventajas competitivas de las organizaciones.

En este punto resulta interesante analizar cada una de estas dimensiones de automatismo digital, identificando si dicha dimensión constituye un recurso o una

actividad. Adicionalmente se clasifica a cada automatismo según el tipo de ventaja competitiva que afecta.

Tabla 1 – Impactos sobre las ventajas competitivas de las dimensiones de automatismos digitales

Dimensiones de los automatismos digitales	Clasificación	Principal impacto sobre la ventaja competitiva	Característica
Automatización de procesos productivos (industriales y servicios)	Recurso	Productividad, Costos	CAD, CAE, CAM, PPC
Inteligencia Artificial	Recurso	Diferenciación, Costos	Intelligent Control
Simulación Robótica	Recurso	Productividad, Costo	En entornos de trabajo y Programación OFF Line
Herramientas oficina (Ofimática)	Recurso	Productividad, Costo	Aplicaciones para el manejo y procesamientos de datos, documentos y comunicación.
Internet y la Big Data	Recurso	Diferenciación, identificar nichos de mercado	Interconectividad intra y extra organizacional, Dataminig
Teletrabajo	Recurso	Productividad, Costo	Aplicabilidad a trabajo carácter intelectual, mayor implementación en organizaciones con fuerte matriz tecnológica

Fuente: Elaboración propia.

A modo resumen se pueden destacar las siguientes observaciones:

- Los procesos de automatismo industriales, sin bien se observan más asiduamente en las industrias, es conveniente aclarar que no son propiedad exclusiva de las mismas, ya que hay una fuerte proliferación en la automatización de los servicios donde se puede poner como ejemplo las respuestas automáticas para las consultas telefónicas de los usuarios y las famosas encuestas telefónicas.
- Herramientas como CAD, CAE, CAM y PPC, tienen un fuerte impacto tanto en la configuración de los trabajos (producción), como así también en la puesta a punto y layout de las máquinas/herramientas. Permitiendo a las organizaciones optimizar la configuración de las líneas productivas y las células de trabajo, favoreciendo la supervisión de los mandos medios y la reducción de los costos.
- Estos procesos de automatismos permiten dar un salto de calidad en cuanto a los procesos de innovación técnicos/científicos de las empresas ya que han permitido: el desarrollo de análisis matemáticos cada vez más complejos, mejoras en los

sistemas de medición y control de la producción (Controles automáticos), modelos de proyección de comportamientos de variables, mejora en los sistemas de sensores (control de sistemas), manejo de materiales y su acopio, mejoras en seguridad industrial, definiciones de estándares y estudios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo. (Shell, 2000)

- El desarrollo de la IA, constituye una poderosa herramienta para la alta dirección para plasmar en los planes operativos los objetivos estratégicos definidos. El desarrollo de estos sistemas inteligentes permite realizar ajustes en tiempo real a todos los niveles productivos de la organización, comenzando con la planificación de la producción, siguiendo con el diseño y finalizando con la manufactura. Permite ajustar tanto los procesos productivos como así también los distintos eslabones de la cadena de valor. Logrando así eficiencia en la utilización de los recursos y eficacia en cuanto al logro de los objetivos estratégicos.
- La simulación robótica, constituye un desarrollo que ha permitido alcanzar avances significativos al permitir testear el funcionamiento de maquinaria
- en distintos ambientes y así optimizar el funcionamiento de las células de trabajo. Por otro lado, también ha significado una reducción de los tiempos de puesta a punto de las maquinarias ya que es posible la programación de CNC sin necesidad de poner fuera de servicios a las mismas. Por todo lo anterior el principal aporte de esta dimensión de automatismo digital, es en ahorro de costos que se observa tanto en la faz de layout y puesta a punto de la producción.
- En cuanto a internet y la disponibilidad de grandes masas de datos (Big Data), como se mencionó ha producido cambios profundos en la forma de comunicarse las personas como así también favoreció la interconexión entre las organizaciones. La posibilidad de contar con grandes volúmenes de datos ha permitido a las empresas mejorar la información principalmente sobre su entorno (clientes, proveedores, competidores, desarrollos tecnológicos). Esta información constituye la materia prima para definir la propuesta de valor al cliente en post de diferenciarse de la competencia. Estudios revelan que empresas que adoptan

decisiones basadas en datos logran entre 5% y &% más productividad que aquellas que no lo hacen. (Cotec, 2017)

- El desarrollo de herramientas de oficina constituye un recurso tecnológico de base para cualquier tipo de organización, de manera tal que se convierte en un recurso básico para eficientizar la gestión tanto organizacional como de trabajo individual. Por lo tanto, difícilmente este recurso pueda convertirse en una ventaja competitiva.
- En cuanto al teletrabajo, esta modalidad laboral ha tenido una fuerte aceptación principalmente en los trabajos con fuerte contenido intelectual y en organizaciones con una fuerte matriz tecnológica, no así en los trabajos en los cuales el aspecto físico es más importante.
- El principal impacto del teletrabajo en la definición de ventajas competitivas es que el mismos permiten reducir los costos laborales como así también evitar los costos fijos que implicaría contar con un lugar físico en donde los trabajadores desarrollen sus actividades.

Por lo anterior se puede concluir que los procesos de automatismos digitales constituyen un aspecto significativo para apuntalar las distintas estrategias definidas para alcanzar ventajas competitivas (costos, diferenciación o especialización).

Si bien es claro que los automatismos digitales constituyen un recurso con el que cuentan las empresas actualmente, los mismos terminan indefectiblemente impactando sobre las actividades que las mismas realizan y por tanto en la configuración de la cadena de valor no solo de la empresa sino también en cadena de valor agregada al considerar las relaciones de clientes y proveedores.

De la relación que este recurso tiene sobre las actividades, se puede mencionar que el mismo afecta tanto a las actividades primarias (desde el ingreso de materiales, el proceso de transformación y la logística de entrega y comercialización) como a las de apoyo (Como investigación y desarrollo, Administración y Finanzas). Mejorando tanto la

eficiencia en la realización de las tareas como así también mejorando la calidad y disponibilidad de información para la gestión y toma de decisiones.

Estos recursos no pueden ser considerados como raro o difícil de imitar por los competidos, sino más bien es un recurso común para todos los tipos de empresas. Estando en la habilidad de las organizaciones para combinarlos adecuadamente para generar habilidades diferenciadoras que puedan convertirse luego en ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

De la relación entre estrategias competitivas y los procesos de automatización digital gestionados de manera de obtener una ventaja competitiva, se pueden obtener los siguientes beneficios:

- En costos: Automatismo industrial/Servicio, IA (vinculado al control de los Procesos Industriales), simulación robótica, herramientas de ofimática y teletrabajo. Los cuales son cada vez más cruciales a la hora de competir en los mercados actuales en donde la competencia y las exigencias de los consumidores es cada vez mayor.
- En cuanto a la posibilidad de desarrollar estrategias de diferenciación: la IA y la gran disponibilidad de datos con que hoy en día cuentan las empresas, son factores que permiten lograr una propuesta diferenciadora en cuanto a la provisión de productos como a la prestación de servicios. Gracias a contar con un importante cúmulo de información sobre el entorno como así también conocer las expectativas de los clientes y pensar en una propuesta de valor diferenciada que abarque tanto los aspectos productivos básicos como los de productos ampliados.

Dada la evidencia, es posible afirmar que los procesos de automatismos digitales pueden llegar a constituir ventajas competitivas, de manera que es fundamental para las organizaciones gestionar su utilización para mejorar o consolidar su posición competitiva.

Este análisis pretende ser un punto de partida para entender que estos procesos conjuntamente a una adecuada combinación y gestión de los mismos, pueden convertirse en generadores cada vez más importantes de ventajas competitivas para las organizaciones en el futuro. Esto se debe al hecho que los mismos abarcan todos los aspectos organizacionales claves como: los vinculados a los procesos productivos, logísticos, organización del trabajo, comunicación e interconectividad, el control y la gestión. No quedando así, ámbitos de la organización que no se vea afectado por dicho fenómeno.

Como corolario final, resulta imprescindible seguir profundizando tanto en la identificación de nuevas dimensiones del fenómeno de automatismos digitales en la organización y en su impacto en la generación de ventajas competitivas, dado que el desarrollo tecnológico, automatización y digitalización continuará moldeando la sociedad (en cuanto a sus hábitos y pautas de consumo) y la forma de producir, comercializar y gestionar las organizaciones.

Referencias bibliográficas

COTEC Fundación para la innovación, 2017. "Generación de talento BIG DATA en España". <http://cotec.es/media/BIG-DATA-FINAL-web.pdf>. Consultado el 31 de marzo de 2020

Córdoba N. E., 2006. "Manufactura y automatización Ingeniería e Investigación" Disponible en: <http://nnn.redalyc.org/articulo.oa?id=64326315> . Consultado el 31 de marzo de 2020

Crowford F. y Mathews R., 2002. "El Mito de la Excelencia". Ediciones Urano SA, Barcelona, España.

Day, G. S., 1984. "Strategic Market Planning: The Pursuit of Competitive Advantage", St. Paul, Minnesota, West Publishing Company.

Fuente S., Mario De La; Muñoz C., 2003. "Ventaja competitiva: ¿actividades o recursos?". Panorama Socioeconómico, núm. 26, mayo, p. 6. Universidad de Talca, Talca, Chile.

Flamholtz, E. y Wei, H., 2003. "Searching for Competitive Advantage in the Black Box". European Management Journal 21, Pp 222-236.

Hernández G., 2018. "Ventajas competitivas de las empresas cárnicas de Sinaloa". Revista Escuela de Administración y Negocios. Número 74, Bogotá Colombia.

García, S. M., 2017. "Automatismos digitales en procesos organizacionales: habilidades para los nuevos trabajos del futuro. 6to Congreso de Administración del Centro de la República. Villa María: Universidad Nacional de Villa María

Harpaz I., 2002. "Advantages and disadvantages of telecommuting for the individual, organization and society". Work Study. Pp 74-80.

Helbing D., 2015. "The Automation of society is next". Disponible en <http://www.researchgate.net/publication/283206311> . Consultado el 31 de marzo de 2020.

Heredero, P. C., Lopez-Hermosos, A., Romero, M. R, Medina, S. S, 2019. "Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa". Editorial Esic

Hoffmann G. E., Stassi, H. M., 2018. "Los sistemas de planificación de recursos empresariales y su relación con la automatización de procesos de trabajo". XXIV Jornadas de Epistemología de las Ciencias Sociales. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Hunt, S. D. y Morgan, R. M., 1995. "The comparative advantage theory of competition". *Journal of Marketing*, 59, Pp1-14.

Kurfess T. R., 2005. "Robotics and automation handbook". CRC Press, Washington.

Miguez, P., 2008. Las transformaciones recientes de los procesos de trabajo: desde la automatización hasta la revolución informática. *Trabajo y Sociedad*, vol. X, núm. 11, 2008, pp. 1-20, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Santiago del Estero, Argentina.

Porter, M., 1989. "Ventajas Competitivas". Editorial Continental. México. P.51

Shell R. L. y Hall E. L., 2000. "Handbook of industrial automation. University of Cincinnati", Ohio. Editorial Marcel Dekker inc. New York, EEUU.

San Emeterio, C., 2013. "Automatismos corporales y automatismos tecnológicos en el marco del debate por el futuro del trabajo humano". 11º Congreso Nacional de Estudios del trabajo. Organizado por la Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo. Buenos Aires. Argentina.

Shell R. L. y Hall E. L., 2000. "*Handbook of industrial automation*". University of Cincinnati, Ohio. Editorial Marcel Dekker inc. New York, EEUU.

Stassi, H. M., 2017. "Características de los procesos de virtualización y su impacto en las estructuras de las organizaciones". Documentos de Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Número 1. Córdoba. Argentina

Stassi, H. M. Y Hoffmann G. E., 2014. "La virtualización del fenómeno organizacional y el teletrabajo como herramienta de inserción socio/laboral de las personas con discapacidad". XX Jornadas de Epistemología de las Ciencias Sociales. Buenos Aires, Argentina.

Tunal S. G., 2005. "Automatización de los procesos de trabajo". *Revista Actualidad Contable Faces*, vol 8, núm 10, Universidad de los Andes. Merida, Venezuela.

Zapata, R. G., y Hernández, A., 2014. "Origen de los recursos y ventajas competitivas de las organizaciones: Reflexiones teóricas". *Revista Venezolana de Gerencia*, Año 19, n° 68, Pp 735-759. Universidad de Zulia. Venezuela.