

Beneficios de la implementación de las tecnologías de la industria 4.0 en la cadena de frío en Walmart México

Elaborado por: Mateo Correa Fajardo¹.

Dirigido por: Carolina Garzón Medina.

*“No podemos esperar hasta que haya una ruptura en la sociedad para
prepararnos para la cuarta revolución industrial”*

Robert J. Shiller

Resumen

La industria 4.0 ha llegado para revolucionar la forma de hacer las cosas, desde un hogar hasta las empresas y ciudades más grandes del mundo, las tecnologías que trae esta industria consigo les dan la posibilidad a las empresas de ser más eficientes y automatizar sus procesos ahorrando tiempo y dinero, es importante que las empresas se adapten a estos cambios y estén a la vanguardia de las tendencias globales, ya que esto conlleva a múltiples beneficios para las organizaciones. De tal forma este ensayo tiene como objetivo entender los beneficios que tendría la implementación de las tecnologías de la industria 4.0 en la cadena de frío de Walmart México, tecnologías como lo son el IoT (Internet de las Cosas), Big Data y la IA (Inteligencia Artificial), ya que por medio de la integración de estas tecnologías puede conseguir eficiencia en procesos, eficiencia en costos y tener un control total de su cadena de frío desde su proveedor hasta que sea adquirido por el consumidor.

¹ Estudiante de mercadeo, correo electrónico: mateocorrea@usantotomas.edu.co

Palabras clave: Industria 4.0, Cadena de frío, tecnologías, Walmart, transformación digital.

La cuarta revolución industrial ha hecho que las empresas deban adaptarse a cambios tecnológicos y realizar inversiones para estar a la vanguardia con diferentes tecnologías como el Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial y Big Data. Muchas veces las empresas se resisten a entrar en este nuevo mundo de la transformación y a que su organización cambie la forma de hacer las cosas, esto porque se desconocen todos los beneficios que trae en el corto, mediano y largo plazo; grandes empresas como Walmart podría generar beneficios no solo para su organización sino también para los consumidores.

Teniendo en cuenta lo anterior se plantean dos interrogantes para dar origen al objetivo del ensayo, los cuales son: ¿Es realmente importante que las empresas inviertan en la transformación digital y en las tecnologías de la Industria 4.0? ¿Cuáles son los beneficios que puede obtener una multinacional como Walmart México al implementar estas tecnologías en su cadena de frío? Dado esto el presente ensayo tiene como objetivo entender los beneficios que tendría la implementación de las tecnologías de la industria 4.0 en la cadena de frío de Walmart México, tecnologías como lo son el IoT (Internet de las Cosas), Big Data y la IA (Inteligencia Artificial), ya que por medio de la integración de estas tecnologías puede conseguir eficiencia en procesos, eficiencia en costos y tener un control total de su cadena de frío desde su proveedor hasta que sea adquirido por el consumidor.

Para comenzar, es importante hablar de la cuarta revolución industrial la cual comenzó en la segunda década del siglo 21 en Alemania y se ha expandido por todo el mundo generando

un cambio significativo, según Casalet (2018) “Las tendencias tecnológicas en la manufactura marcadas por el internet de las cosas, la inteligencia artificial, la robotización y la analítica de grandes datos, están transformando los procesos industriales. Estos cambios marcan las pautas de lo que se conocen como la cuarta revolución industrial.” (p. 5) De acuerdo con esto la industria 4.0 está cambiando los procesos productivos de las empresas y busca generar grandes ventajas para las mismas.

La industria 4.0 cambia el modo en que las fábricas operan, la cual tiene como base la descentralización del control de los procesos productivos y como se usan los dispositivos que se conectan en toda la cadena, tanto de producción como logística (López, 2018). Como fue mencionado la cuarta revolución industrial trae consigo varias tecnologías disruptivas que facilitan procesos y ayudan a las empresas a ser más eficientes en muchos aspectos, una de ellas es el IoT (Internet de las Cosas) que gracias a su tecnología trae muchas ventajas para las empresas minoristas como Walmart esto según Solares (2018) que dice que “El IoT ha demostrado la capacidad de transformar todos los aspectos de un negocio de este sector, ya que crea nuevas eficiencias y oportunidades de ingreso. IoT hace posible incorporar, administrar, monitorear y proteger los distintos “objetos” conectados y simplifica el flujo continuo de datos provenientes de estos dispositivos.”(p.1)

En línea con lo anterior según Tjahjono (2017) “la visión de la Industria 4.0 enfatiza las redes globales de máquinas en una configuración de fábrica inteligente capaz de intercambiar información de forma autónoma y controlarse entre sí. Este sistema ciber físico permite que la fábrica inteligente funcione de forma autónoma”. (p.1) La industria 4.0 está irrumpiendo: maquinas, herramientas, operarios, bodegas, empaques, toda la cadena estará interconectada,

lo intangible será tan importante como lo tangible, la información será cada vez más valiosa (Polania, 2018).

De acuerdo con lo anterior las empresas en todo el mundo están evolucionando hacia un nuevo modelo de negocio que está basado en la tecnología a través de dos pilares. La automatización de la fábrica, que tiene como objetivo ahorrar costes y reducir los errores humanos. También la recopilación, uso y análisis de datos que se generan en el proceso productivo. (Cámara Valencia)

Dado esto el IoT está diseñado para que las empresas tengan un control total de sus procesos y activos, dándole una mayor seguridad a la empresa y también a sus clientes, así mismo las tecnologías del internet de las cosas ofrecen un inmenso potencial para los consumidores, los fabricantes y las empresas. (Sánchez, 2016). El IoT se integra con la nube (Cloud), de acuerdo con Solares (2018) con esta integración los minoristas y los negocios de retail pueden mejorar la colaboración con sus socios en ecosistemas integrados, agilizar las operaciones con el canal de distribución, mejorar la experiencia de sus clientes, reducir los costos, incrementar la capacidad de almacenaje y muchos otros beneficios.

Big Data se asocia principalmente con una cantidad inmensa de datos, pero no va dirigido solo a gran tamaño, sino que abarca tanto volumen como variedad de datos y velocidad de acceso y procesamiento (Hernández, 2016).

Por otro lado, Hardy (2001) dice que “las aplicaciones de la IA se sitúan principalmente en la simulación de actividades intelectuales del hombre. Es decir, imitar por medio de máquinas, normalmente electrónicas, tantas actividades mentales como sea posible, y quizás llegar a mejorar las capacidades humanas en estos aspectos”

Estos procesos y tecnologías hacen parte de la transformación digital a la que buscan adaptarse las empresas, lo cual es importante para mejorar su productividad y mantenerse firmes en el mercado.

Como se conoce Walmart es una de las empresas distribuidoras de alimentos más grandes de México por lo que a diario tienen una gran cantidad de alimentos en sus bodegas de almacenamiento, muchos de estos alimentos deben ser refrigerados todo el tiempo, desde su producción hasta que llega al cliente en las tiendas de Walmart, a este proceso se le conoce como cadena de frío. Según Domínguez (2009) “Las recomendaciones para el transporte y la conservación de los alimentos no pueden ser constantes en el tiempo, se deben revisar periódicamente y adaptarse a los nuevos condicionantes y tecnologías” (p. 11)

Teniendo en cuenta esto el proceso de la cadena de frío tiene muchas implicaciones en los productos que van a recibir los clientes, por lo que es esencial tener los mejores cuidados para evitar grandes pérdidas y peor aún enfermedades, cada vez cobra más importancia la gestión de la cadena de suministro de alimentos, desde el punto de producción hasta el destino final, ya que las distancias y los tiempos son cada vez más amplias y ponen en riesgo la calidad de los productos. (ProColombia, 2014)

Según Medina (2009) “para que una cadena de frío, que es en esencia una cadena de suministro, funcione de modo apropiado es necesario contar con procesos logísticos e infraestructura para tal propósito” (p.5). Dado esto es necesario controlar el proceso de la cadena de frío con los procesos adecuados, por lo que las tecnologías como IoT, IA y Big Data juegan un papel importante para la correcta gestión de estos procesos, ya que su tecnología permite gestionar y monitorear de manera fácil y efectiva toda la infraestructura y actividades de este proceso tan importante.

Actualmente los mercados son mucho más competitivos y exigentes por lo que es necesario cumplir a cabalidad las exigencias de nuestros clientes, por eso las organizaciones deben contar con el personal mejor capacitado, la mejor maquinaria y tecnología que le facilite brindar a sus clientes el producto y la calidad deseada.

Empresas tan grandes como Walmart deben preocuparse porque sus procesos internos sean los adecuados para poder proporcionar a sus clientes los mejores productos y seguir manteniendo su posición en el mercado, por la gran cantidad de alimentos refrigerados que Walmart maneja es indispensable controlar todo este volumen de productos y toda la cadena productiva de los mismos, ya que como dice Ariza (2015):

“Los diferentes elementos que confluyen en la cadena de frío, si se gestionan de manera independiente, sin la generación de sinergias entre ellos, limita las probabilidades de éxito de la totalidad del sistema. Los modelos de gestión permiten de alguna manera generar esa integración, en la cual cada elemento es complementario de otro y a su vez permite la retroalimentación del comportamiento del proceso, en función de obtener un funcionamiento adecuado y racional” (p.11)

México aún está en proceso de adaptarse a la integración de las nuevas tecnologías, ya que como afirman Ynzunza, Izar, Bocarando, Aguilar y Larios (2017): “En el caso de México, el proceso de adopción de la digitalización es aún incipiente, debido a la brecha tecnológica, al rezago de conectividad (IoT), así como a los aspectos de ciberseguridad y talento especializado asociado entre otros. No obstante, deberán hacerse esfuerzos para trabajar en su fortalecimiento.” (p. 19).

Dado esto se entiende que por el desconocimiento que se tiene sobre todo lo que conlleva adaptarse a estos cambios tecnológicos las empresas tratan de abstenerse al cambio, pero es un aspecto en el que deben trabajar para mejorar toda su organización en general. Esto también es dicho por la Secretaría de Economía de México (2018) la cual plantea que el país

tiene varios retos para poder adaptarse a la evolución de la tecnología para generar una mayor productividad y competitividad, los cuales son: “México debe desarrollar capital humano de primera generación, con las habilidades más recientes que esta cuarta revolución exige. Estas incluyen, habilidades en información de datos, minería de datos, y ciberseguridad, entre otras.” (p,1)

Es importante que México tenga el capital humano adecuado para que la transformación digital se haga de la mejor manera y así mismo el uso de las nuevas tecnologías sea el óptimo. Empresas como Walmart forman y profesionalizan su equipo de trabajo, para ofrecer mayor valor a cada una de las labores que hacen parte de la cadena de abastecimiento, la búsqueda de la excelencia y el correcto manejo de los productos que se van a comercializar. (Archila, 2016)

Es claro que si Walmart México implementa tecnologías como IoT (Internet de las Cosas), Inteligencia Artificial, Cloud y Big Data, podrá tener una competitividad mucho más alta y ofrecer a sus clientes productos con la certeza de la calidad de estos. Con más importancia en un proceso como lo es la cadena de frío ya que la medición de temperatura es una de las actividades más importantes dentro de la cadena de frío ya que esta garantiza el cumplimiento de las temperaturas en las cuales se puede encontrar un producto (Navarro, 2013).

Los beneficios que trae la implementación del IoT en empresas y en las ciudades son la optimización de procesos, reducción de costos, reducción de huella de carbono y automatización. (Moura)

Por último, es importante aclarar la importancia de que estas tecnologías estén integradas y funcionen en sinergia, ya que, de esta forma, Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial,

Big Data y la nube (Cloud) ofrecen múltiples funcionalidades, con las cuales se podrá hacer manejo y monitoreo de los activos en cualquier parte del mundo. El Cloud ofrece los recursos informáticos en la nube a través de la red con los que se podrán hacer análisis de datos (Cárdenas, 2018). Dado esto la nube tiene muchas funcionalidades a través de la red por lo que a través de este proceso se tendrá un control total de los procesos desde cualquier lugar.

Con lo anterior se puede entender que el correcto monitoreo de la cadena de frío en Walmart es indispensable por lo que las tecnologías de la industria 4.0 ayudarían a realizar procesos más eficientes y en los que se produzcan menos pérdidas tanto de alimentos como de recursos, además que ya es hora de que las grandes empresas se adapten a los nuevos cambios tecnológicos que están para ayudar en todos los aspectos a las organizaciones y a su capital humano.

Para concluir es importante que las empresas hagan una inversión y se vuelvan parte de esta revolución y de la transformación digital que está cambiando el mundo, no importa el tamaño de la empresa ya que esa inversión se verá reflejada en el corto, mediano y largo plazo, además que entre más pase el tiempo van a perder competitividad y productividad frente al resto del mercado, estas tecnologías llegaron para quedarse y para sacar el máximo potencial de las empresas.

Los beneficios que puede obtener Walmart México al implementar tecnologías como el Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial, Cloud y Big Data son varios, entre ellos está la contribución al medio ambiente, automatización de sus procesos, la optimización de recursos ya que al tener control total sobre todo su proceso de cadena de frío las pérdidas tanto en alimentos como en recursos serán notables, el monitoreo desde cualquier lugar a través de la nube y con la implementación e integración de los sensores de IoT podrán recibir alarmas en

cualquier momento cuando la temperatura o el ambiente en el que están sus productos sufra algún cambio y no esté en el umbral adecuado, además pueden controlar todos los elementos que influyen en la cadena de frío como neveras, aires acondicionados, maquinas etc. Adicional Walmart con la implementación de todo esto marcaría un hito y ayudaría de manera notable a que en México y en la región se sensibilice esta temática de la que aun las personas y empresas de Latinoamérica no tienen mucho conocimiento.

Referencias

Hardy, T. (2001). *IA: Inteligencia Artificial*.

ProColombia (2014) *Logística de perecederos y cadena de frío en Colombia*.

Recuperado de:

https://procolombia.co/sites/all/modules/custom/mccann/mccann_ruta_exportadora/files/06-cartilla-cadena-frio.pdf

ARCHILA, T. (2016). *La logística como estrategia competitiva en el sector del Retail: caso práctico en el centro de distribución de Walmart*.

Del Val Román, J. L. (2016). *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*. In Valencia: Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, Informes CODDII.

Solares, R. (2018). *El sector de retail frente a la transformación digital*.

Ariza, D. (2015). *Establecimiento de un modelo de gestión de la Cadena de Frío en una industria de alimentos*

Casalet, M. (2018). *La digitalización industrial: un camino hacia la gobernanza colaborativa. Estudios de casos*.

Ynzunza Cortés, C. B., Izar Landeta, J. M., Bocarando Chacón, J. G., Aguilar Pereyra, F., & Larios Osorio, M. (2017). *El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. Conciencia Tecnológica, (54)*.

Navarro, H. (2013). *Logística en la cadena de frío*.

Recuperado

de:

https://procolombia.co/sites/default/files/conferencia_logistica_en_la_cadena_de_frio_proexport_2013.pdf

Moura, P. Nicoletti, S. *Ciudades inteligentes e Internet de las Cosas: Como fomentar su desarrollo en América Latina*.

Cárdenas, D. (2018). *Diseño de un modelo de gestión logística para empresas de retail con base en internet de las cosas (OIT). Caso de estudio: una empresa de la provincia de esmeraldas*

Medina, S. (2009, 12 diciembre). *Las cadenas de frío y el transporte refrigerado en México*.

Secretaria de economía (2018). *El desarrollo de la industria 4.0 en México*.

Recuperado de:

<https://www.gob.mx/se/articulos/el-desarrollo-de-la-industria-4-0-en-mexico?idiom=es>

López, M. (2018). *Estudios: La industria 4.0 y los desafíos de la gestión*.

Recuperado de:

<https://www.america-retail.com/mexico/mexico-walmart-la-era-de-la-digitalizacion-y-el-e-commerce/>

Sánchez, R. (2016). *Seguridad inteligente en retail (Smart retail security) riesgos y oportunidades*

Tjahjono, B. Esplugues, C. Ares, E. Pelaez, G. (2017). *What does industry 4.0 means to supply chain?*

Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917308302>

Cámara Valencia. *Smart Industry 4.0: Solo el 5% de las empresas esta preparada para la digitalización real.*

Domínguez, M. García, C. Arias, José. (2009). *Recomendaciones para la conservación y transporte de alimentos perecederos.*

Polania, D (2018). *La cuarta revolución industrial. Logística 4.0.*

Recuperado de:

<https://revistadelogistica.com/logistica/la-cuarta-revolucion-industrial-logistica-4-0/>

Londoño, R. (2016). *Internet de las cosas.* Manizales: Universidad de Manizales.

Hernández, E. Duque, N. Julián Moreno, J. (2016). *Big data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación.*