

ESTADO DEL ARTE DE LA LOGÍSTICA DE RETAIL DESDE LA PERSPECTIVA DE INDUSTRIA 4.0 A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

STATE OF THE ART OF RETAIL LOGISTICS FROM THE PERSPECTIVE OF INDUSTRY 4.0 AT A NATIONAL AND INTERNATIONAL LEVEL

LAURA NICOLE MOLINA ACOSTA

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
SANTIAGO DE CALI
COLOMBIA

laura.molinaa@campusucc.edu.co

RESUMEN: Por medio de un estudio bibliográfico se logró identificar cuáles son los países pioneros en retail tanto a nivel nacional como internacional, en donde se evaluó un caso de un minorista por país para así identificar cual es la incidencia de la industria 4.0 en diferentes aspectos de la cadena de suministros, como lo es la logística en las grandes bodegas de almacenamiento y los centros de distribución, omnicanalidad, comercio electrónico y logística de última milla, logrando así una mirada de la industria 4.0 tanto en los países desarrollados como emergentes para identificar que aspectos hacen más competitiva una organización de la otra.

ABSTRACT: Through a bibliographic study, it was possible to identify which are the pioneering countries in retail both nationally and internationally, where a case of a retailer per country was evaluated in order to identify the incidence of industry 4.0 in different aspects of the supply chain, such as logistics in large storage warehouses and distribution centers, omnichannel, e-commerce and last-mile logistics, thus achieving a look at industry 4.0 in both developed and emerging countries to identify which aspects make one organization more competitive than the other.

PALABRAS CLAVE: Industria 4.0, Logística 4.0, Minorista, Omnicanalidad, Indicadores.

KEYWORDS: Industry 4.0, logistics 4.0, Retail, omnichannel, KPI'S

INTRODUCCIÓN: Actualmente, se presenta una gran competencia global en las industrias, lo cual genera que estas deban adaptarse rápidamente a las demandas cambiantes que se presentan en

el mercado, haciendo una transformación en sus modelos de negocio. Para lograr esta transformación, las tecnologías de la industria 4.0 juegan un rol crucial, puesto que todas estas contribuyen al logro de una cadena de suministros integrada.

De acuerdo con la nueva era digital que propone la industria 4.0, ha hecho que se le dé un giro de 360° a los anteriores métodos tradicionales de logística y producción, haciendo que estos se conviertan en “métodos inteligentes”, gracias al desarrollo e implementación de nuevas herramientas tecnológicas, lo cual, ha llevado a las organizaciones a implementar estas tecnologías en alza en sus procesos industriales, procesos económicos, logísticos...

Con el presente proyecto de investigación se busca resolver la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo entender la aplicabilidad de la industria 4.0 sobre las operaciones logísticas en retail en el contexto nacional e internacional?

Para lo cual, es necesario concientizar y demostrar a las organizaciones la importancia de implementar la industria 4.0 en la logística de retail para así evitar deficiencias con las que cuentan los sistemas clásicos, tales como: índices de error en procesos manuales, errores en la facturación, pérdidas de artículos al no tener un sistema de rastreo, demoras en el cargue y descargue de mercancía, deterioros y pérdidas en el intercambio de información en papel, entre otros (Caballero, 2013), para así minimizar costos, asegurar procesos y reducir errores, y así evitar una baja en los niveles de productividad de

la compañía en paralelo a otras organizaciones tanto nacionales como internacionales.

MÉTODOS: Para el presente estudio se empleó una metodología de investigación de tipo cualitativa-documental, del carácter crítico-interpretativo que revisa los estados producidos por las personas en su representación bibliográfica.

Para identificar los países pioneros en retail a nivel mundial se tuvo en cuenta un estudio realizado por la firma Deloitte en el año 2021 con año fiscal 2020, la cual permitió identificar cuales son los minoristas que ocupan el top 10 a nivel mundial y su país de proveniencia para así conocer cuáles son los países tanto desarrollados como emergentes que más influyen en este sector.

Seguido a esto, se identificó una compañía minorista por cada país de estudio con la finalidad de identificar cual es la incidencia de la industria 4.0 no solo en la logística de distribución, si no también en toda la cadena de suministro.

RESULTADOS: Cada año son más los avances tecnológicos que se realizan y que se pueden ver presentes en cada rincón de nuestro entorno, parte de estos avances se suelen encontrar con mayor presencia en los procesos industriales puesto que entre más se logre la automatización, estandarización y entre más se pueda reducir los “errores humanos” en la producción y procesos de toda la cadena de suministro mayor impacto de mejora y eficiencia se tendrá en la organización.

El sector retail tiene gran presencia en la economía mundial debido a las cadenas minoristas multinacionales “la cual en el proceso de globalización de las economías propicia la convergencia de los mercados de bienes y servicios con los financieros” (Bocanegra Gastelum & Vasquez Ruiz, 2015)

Deloitte y Stores Media hicieron un estudio denominado como Global Powers of Retailing 2021 donde se tuvo en cuenta el 2020 como año fiscal, en el cual se menciona cuáles son las 250 minoristas más grandes del mundo según la

obtención de ingresos por ventas totales, con lo cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Ilustración 1. Top 10 retailers más grandes del mundo. Año 2020

Top 10 retailers, FY2020

Top 250 rank	Change in rank	Name of company	Country of origin	FY2020 retail revenue (US\$M)	FY2020 retail revenue growth	FY2020 net profit margin ¹	FY2020 return on assets	FY2015-2020 retail revenue CAGR ¹	# countries of operation	% retail revenue from foreign operations
1	0	Walmart Inc.	United States	599,151	6.7%	2.5%	5.4%	3.0%	26	21.9%
2	0	Amazon.com, Inc.	United States	213,573	34.8%	5.5%	6.6%	21.9%	21	31.7%
3	0	Costco Wholesale Corporation	United States	166,761	9.2%	2.4%	7.3%	7.5%	12	26.8%
4	0	Schwarz Group	Germany	144,254	10.0%	n/a	n/a	7.8%	33	72.0%
5	2	The Home Depot, Inc.	United States	132,110	19.9%	9.7%	18.2%	8.3%	3	7.5%
6	-1	The Kroger Co.	United States	131,620	8.3%	2.0%	5.3%	3.7%	1	0.0%
7	-1	Walgreens Boots Alliance, Inc.	United States	117,705	1.5%	0.3%	0.5%	5.6%	9	8.5%
8	0	Aldi Einkauf GmbH & Co. oHG and Aldi International Services GmbH & Co. oHG	Germany	117,047*	8.1%	n/a	n/a	5.8%	19	73.3%
9	4	JD.com, Inc.	China	94,423	27.6%	6.6%	11.7%	31.2%	1	0.0%
10	1	Target Corporation	United States	92,400	19.8%	4.7%	8.5%	4.6%	1	0.0%

Fuente: Elaborado por (Deloitte, 2022)

Según lo anterior, se logra identificar que uno de los países mejor posicionados en el mercado minorista es Estados Unidos siendo el país del cual proviene la mayoría de organizaciones más relevantes a nivel mundial, seguido de este se encuentra Alemania con el minorista Schwarz Group en el cuarto lugar y Aldi Einkauf en la octava posición y por ultimo se logra identificar al minorista JD.com proveniente de China el cual para este fiscal 2020 logró posicionarse en el top 10 de los minoristas más grandes a nivel mundial.

Por el lado de los países emergentes, en esta lista de los 250 retailers más grandes aparece México en la posición 81 con FEMSA Comercio y en la posición 128 con Grupo Coppel, así mismo se posiciona Chile en el puesto 91 con Cencosud y en el 112 con Falabella.

Ilustración 2. Top 250 retailers más grandes del mundo

POSICIÓN	COMPAÑÍA	PAÍS	VENTAS (US \$m)	FORMATO	# DE PAÍSES DONDE OPERAN
81	FEMSA Comercio, S.A. de C.V.	México	13,058	Convenience/ forecourt store	6
91	Cencosud S.A	Chile	12,402	Supermercado	5
112	Falabella	Chile	9,888	Home improvement	7
128	Grupo Coppel	México	8,660	Tienda por departamento	2

Fuente: Elaboración propia con base en (Deloitte, 2022)

Por lo tanto, se logra identificar que los países desarrollados pioneros en retail suelen ser Estados Unidos, Alemania, China y, los países emergentes de América Latina con gran presencia en el retail suelen ser Chile y México,

en donde los anteriores países mencionados son objeto de estudio para este proyecto, adicionalmente se tuvo en cuenta Colombia al ser el país del cual proviene esta investigación y que Colombia también contribuye con el crecimiento económico de principales compañías de Chile, como lo es Falabella.

Para que las grandes compañías de estos países logren tener una gran presencia en el sector retail, se debe de contar también con una excelente e importante gestión logística para lograr cumplir con la demanda cambiante.

Con la finalidad de justificar la aplicabilidad de la industria 4.0 sobre las operaciones logísticas en retail, se menciona a continuación los modelos logísticos con los que cuentan las compañías tanto a nivel nacional e internacional, para identificar las ventajas de estos modelos y las desventajas con las que cuentan, las cuales pueden suplirse con la aplicabilidad de la industria 4.0 o por otro lado, conocer cuáles son las tecnologías de la logística 4.0 que han contribuido una mayor eficiencia y productividad en las compañías.

1. Estados Unidos:

1.1. Caso Amazon. Amazon se ha convertido en uno de los retails más grandes tanto en Estados Unidos como a nivel mundial por lo que su modelo es tan importante para las demás compañías.

1.1.2. Grandes Almacenes y centros de distribución:

- **Robots transportadores de estibas**

Según menciona Patil Girija y otros, debido a la alta competencia y el gran crecimiento del comercio electrónico se vio en la necesidad de acudir a la implementación de robots en sus bodegas de almacenamiento y sus grandes almacenes. Para esto Amazon implementó los robots *Kiva Systems* los cuales se han encargado de ayudar a los colaboradores a encontrar y desplazar torres de estanterías con mercancía, levantar cosas del suelo, entregar mercancías a las personas en el departamento de entrega entre, etc. Inicialmente los robots *Kiva* no solo eran de

uso para Amazon si no para otras grandes compañías como GAP, Diapers.com entre otras, pero fue en el 2012 cuando Amazon decide comprar los robots para hacer uso exclusivo de este producto. (Girija, Mareena, Fenny, Swapna, & Kaewkhiaolueang, 2021)



Otros robots que implementa Amazon son los siguientes:

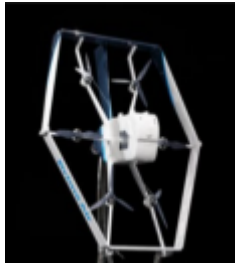


Una gran ayuda en las grandes bodegas y en los centros de distribución para Amazon han sido también la implementación de bandas transportadoras, las cuales agilizan el proceso desde el transporte de productos para ser almacenados en estanterías, hasta el proceso de empaquetamiento de sus productos.



Logística de última milla:

Según menciona (Girija, Mareena, Fenny, Swapna, & Kaewkhiaolueang, 2021), para los años 2022-2023 Amazon planea implementar el uso de Drones para cumplir con la entrega de productos en la última milla, este es un proyecto que aún se encuentra en fase de prueba, para lo cual debe de probarse diferentes prototipos de drones para así identificar cual es el que más se adapta a las condiciones de entrega.



Otro servicio el cual debido a la pandemia de COVID-19 se ha implementado antes de lo previsto ha sido los Amazon Scout, los cuales son pequeños robots que facilitan la entrega a domicilio mayor mente en horas pico en las grandes ciudades.

Comercio Electrónico

Un logro muy importante de Amazon el cual ha marcado un gran impacto ha sido la creación del asistente virtual Alexa la cual se ha logrado integrar a muchos servicios de esta organización como un servicio basado en la nube por medio del cual los usuarios pueden además de realizar tareas comunes como pagos de facturas, consultar cosas en línea, hasta realizar compras y controlar productos inteligentes del hogar (Vargas Moreno, 2021)





Omnicanalidad

Amazon Web Services es un producto/servicio valioso de la compañía, ya que esta “es una plataforma de servicios de nube que ofrece potencia de cómputo, almacenamiento de bases de datos, entrega de contenido y otra funcionalidad para ayudar a las empresas a escalar y crecer” (Amazon Web Services, 2018). Este producto/servicio se destaca en el ámbito de la omnicanalidad puesto que brinda una serie de servicios y hasta productos a los cuales pueden acceder las compañías, que contribuyen con la gestión de estas logrando así un mayor vínculo entre las partes como lo son productos físicos y productos o servicios virtuales.

Otra novedad que presenta Amazon respecto a la omnicanalidad es la inauguración de su primera tienda inteligente automatizada llamada Amazon Go en el año 2018 en Seattle. La cual mejora la experiencia de compra de los clientes, puesto

que, al no contar con cajeros, no habrá necesidad de hacer largas filas para pagar sus productos. Esta tienda opera con base en un modelo de compras llamado Just Walk Out Shopping, este modelo permite que los compradores pueden tomar los productos de su interés y salir de la tienda sin necesidad de pasar por una caja para realizar el pago de estos productos.

Ilustración 3. Incidencia de la Industria 4.0 en Amazon

ESTADOS UNIDOS. CASO AMAZON	
INCIDENCIA DE LA INDUSTRIA 4.0 EN:	
GRANDES ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	Robots transportadores de estibas, bandas transportadoras 
LOGISTICA DE ULTIMA MILLA	Drones y robots domiciliarios 
COMERCIO ELECTRONICO	Alexa y grandes avances en página web 
OMNISCANAL	Amazon web services y tienda inteligente Amazon Go 

Elaboración propia

2. Alemania.

2.1. Caso Aldi. Aldi es una cadena de supermercados alemana la cual fue fundada en Essen, Alemania en 1946, la cual se dedica a la venta de alimentos. Esta es reconocida por manejar precios muy bajos y ser una organización eficiente, promoviendo las tiendas que venden una gran cantidad de pedidos con un surtido limitado. (MECALUXNEWS, 2018)

Grandes almacenes y centros de distribución.

Respecto a la gestión de los grandes almacenes y los centros de distribución Aldi está introduciendo un sistema llamado “pick by voice” en sus centros logísticos de Alemania.

Omnicanal.

Al igual que Amazon, Aldi inauguro su primera tienda inteligente en el año tal en la ciudad Greenwich en Londres, la cual consiste en un supermercado que no contará con la presencia de cajeros.

Para que esto pueda operar menciona Aldi que los clientes deberán descargar la Aplicación Aldi Shop&Go, así por medio de esta app automáticamente se les cobrara todos los




productos que compren al momento de salir del local. Esto es posible por medio de una red de cámaras de alta tecnología la cuales estarán rastreando a los clientes al momento de hacer sus compras para así, cuando salgan del local se generará automáticamente su factura electrónica.

Lo que diferencia esta tienda de la de Amazon es que para comprar licor o productos alcohólicos se deberá pasar por un sensor de reconocimiento fácil para así identificar que la persona que está comprando estos productos es mayor de edad y así evitar que se burle la ley.

Comercio electrónico.

Algo innovador respecto al comercio electrónico es la app Aldi Shop&Go ya que sin esta no podría operar la tienda inteligente de Aldi, esta app muestra al igual que la de Amazon la fecha en la que se realizó a la compra y cuantos productos se compraron con su respectivo valor

Ilustración 4. Incidencia de la Industria 4.0 en Aldi

ALEMANIA. CASO ALDI		
INCIDENCIA DE LA INDUSTRIA 4.0 EN:		
GRANDES ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	Sistema pick by voice	
COMERCIO ELECTRONICO	App Aldi Shop&Go	
OMNISCANAL	Tienda inteligente automatizada	

Elaboración propia

3. China

3.1. Caso Alibaba.

Alibaba es un consorcio privado chino el cual tiene como objetivo facilitar a las empresas la forma en la cual estas comercializan y operan, con el fin de contribuir a que mejoren su eficiencia. “Brindamos la infraestructura tecnológica y el alcance de marketing para ayudar a los comerciantes, marcas, minoristas y otras empresas a aprovechar el poder de la nueva tecnología para interactuar con sus usuarios y clientes y operar de una manera más eficiente.” (Alibaba Group, s.f.)

Centros de distribución y grandes almacenes

Cainiao Network Technology Co brinda una gran capacidad de almacenamiento inteligente a más de 200 almacenes de red, por medio de Cainiao se brindan servicios de almacenamiento integrado a socios importantes logrando que estos aumenten la tasa de rotación de sus inventarios.

Omnicalidad

Alibaba crea uno de los avances en tecnología para todo el sector moda, con la implementación de su primera tienda conceptual llamada FashionAI con la finalidad de agilizar el proceso de compra para los clientes.

Este es un proyecto el cual aún se encuentra en prueba piloto, la primera vez que se tuvo acceso a esta tienda fue en la Universidad Politécnica de Hong Kong.

La implementación de esta tienda virtual apunta a dos características que permiten una mayor optimización en las ventas para los minoristas, entre las cuales se encuentran las etiquetas de prendas inteligentes según menciona la revista Bussiness Insider.

Ultima milla

Cainiao Network Technology Co es una filial de logística de propiedad del 47% de Alibaba Group la cual por medio del IoT está conectada a internet demostrando una gran diferencia en eficiencia respecto a las otras compañías que no implementan esta tecnología en su logística, esta es la encargada de todos los procesos logísticos de Alibaba entre otras compañías de China, respecto a la logística de última milla, Cainiao tiene como objetivo cumplir con un tiempo máximo de entrega de 24 horas en china y de 72 horas en el resto del mundo.

Cainiao implementa el Big Data en sus procesos para aumentar la precisión del enrutamiento inteligente y para reducir los tiempos promedios den entrega de productos en china.

E-commerce

Respecto al e-commerce, Alibaba para dar frente a problemáticas como el fraude en las transacciones ha implementado uno de los más grandes modelos basados en Big Data.

Alibaba cuenta con Alibaba Cloud la cual brinda el servicio de computación en la nube para diferentes empresas, además de permitirles almacenar datos, brindarles seguridad, y la implementación del Big Data y la Inteligencia Artificial para que cuenten así con una red tecnológica en su infraestructura para mejorar todos sus procesos y servicios de e-commerce. (Álvarez Torre, 2018)

Ilustración 5. Incidencia de la Industria 4.0 en Alibaba

CHINA. CASO ALIBABA	
INCIDENCIA DE LA INDUSTRIA 4.0 EN:	
GRANDES ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	Bandas transportadoras, códigos de barras, sensores para hacer seguimiento al estado de los paquetes, robots transportadores de estibas 
LOGISTICA DE ULTIMA MILLA	CAINIAO SMART LOGISTICS NETWORK (IOT) 
COMERCIO ELECTRONICO	Big Data para evitar fraudes en los pagos, Alibaba Cloud, Taobao 
OMNISCANAL	FASHION IA 

Elaboración propia

4. Colombia.

4.1. Caso Alkosto. Alkosto es uno de los retailers más importantes de Colombia, Alkosto se caracteriza por ser una cadena de almacenes, el cual comercializa electrodomésticos, llantas, motos, mercado y productos para el hogar. (ALKOSTO, ALKOSTO, s.f.)

Centros de distribución y grandes bodegas de almacenamiento.

Según un estudio realizado por Luisa Granados comenta que Alkosto maneja un software llamado Peoplesoft “En la cual se descargan las carteras de cada zona y de cada fondo, luego estas se cruzan, se solicitan las respectivas facturas y se envían los correos, esto tiene un tiempo de duración de 4 días, 8 horas.” (Granados Acosta, 2022)

Este software no únicamente es utilizado con fines financieros, sino que también se utiliza por la compañía como servicio de ERP, en donde se realiza procesos como el de aprovisionamiento,

operación de la cadena de suministro, gestión de riesgos, entre otros.





Comercio electrónico.

En el caso de Alkosto, esta es una organización la cual opera por medio de tienda física y virtual, siendo la virtual un punto muy importante para este retailer ya que por medio de su página suele atraer gran parte de sus clientes. Por lo tanto, es para Alkosto importante manejar un excelente diseño de su página web, haciendo más fácil, rápido y agradable el proceso de compra para el cliente.

Omniscanal.

Respecto a la logística y el omniscanal, como se mencionaba anteriormente, Alkosto cuenta un gran flujo de ventas por medio de sus canales físicos (tienda física) y virtual (página web), en donde este fusiona estos dos canales ofreciendo así al cliente diferentes formas para recibir sus productos al momento de realizar una compra virtual, siendo estas opciones las siguientes:

Ilustración 6. Opciones de envío de Alkosto

	Enviamos tu pedido gratis a 600 municipios de Colombia. Entregamos tu pedido de 9:00 a.m. a 5:00 p.m. Productos de las marcas Haceri, Matic, Challenge, Hiba, Spring y El Dorado pueden tener plazos de entrega diferentes. Te informamos acerca de estos plazos respectivos en el proceso de compra.
	Puedes seleccionar esta opción y dirigirte a una de nuestras tiendas más cercanas. Nosotros te haremos saber a través de mensaje de texto o correo electrónico cuando tu compra esté lista para que la puedas retirar de manera gratuita. Requerirá presentar tu documento de identidad registrado en la compra y el número del pedido. Conoce más.
	Si compras pines virtuales de Netflix, Spotify, Office 365 entre otros, recibirás el código del mismo en el correo electrónico que registraste en tu compra en un plazo máximo de 2 horas después de aprobada la transacción.
	Para ciudades principales tienes la posibilidad de que tus productos sean entregados el mismo día, con un costo adicional de envío. Recuerda que estos pedidos deben ser con facturas generadas antes de las 4:00 p.m. Ver términos y condiciones

Fuente: Elaborado por (ALKOSTO, ALKOSTO, s.f.)

En el anterior gráfico, se logra evidenciar como Alkosto genera una sinergia entre sus canales de ventas, ya que de cierto modo por ejemplo para algunos clientes puede ser la mejor opción el recibir sus productos que ordenan en página web en la tienda física, generando así que el usuario deba pasar por un proceso de navegación en la web y luego presentarse a la tienda, logrando así de una forma implícita un mayor índice de ventas, ya que en este proceso el cliente puede inclinarse por la compra de otro producto.





Y mediante de sus opciones de envío genera diferentes rutas en la gestión logística para realizar todo el proceso de entrega, desde la preparación del producto hasta la entrega directa con el cliente final. Ya que, en cada caso, el proceso logístico para el envío funcionará de una forma distinta.

Otra novedad respecto al omnicanal es que Alkosto permite a los usuarios comprar productos tales como pines de video (Netflix, Spotify, Office 365) por medio de la página web, en donde se envía al correo del usuario la información de la compra adicional a la clave de desbloqueo del pin comprado.

Logística de última milla.

En la logística de distribución, Alkosto ha implementado la posibilidad de realizar seguimiento o rastreo de sus productos por medio satelital de forma online, estos rastreos son posibles mediante el uso de tecnologías desarrollada de tracking, para así permitirle a la compañía y al usuario identificar cual es el estado del producto mediante la cadena de suministro, de igual forma que conocer por donde se encuentra su producto en el proceso de entrega y logística de este.

Ilustración 7. Incidencia de la Industria 4.0 en Alkosto

COLOMBIA. CASO ALKOSTO	
INCIDENCIA DE LA INDUSTRIA 4.0 EN:	
GRANDES ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	ORACLE 
LOGISTICA DE ULTIMA MILLA	Rastreo de pedidos online 
COMERCIO ELECTRONICO	Avances en pagina web para aumentar los niveles de satisfacción de clientes 
OMNISCANAL	Envío por correo de pines virtuales Netflix, Spotify, Office 365 

Elaboración propia

5. Chile.

5.1. Caso Falabella.

Grandes bodegas y centros de distribución.

Falabella al igual que Amazon, ha implementado los robots Sorter en su proceso de almacenamiento y extracción de productos, en

donde estos robots son de gran ayuda para disminuir los tiempos de extracción, clasificación y empaque de los productos en bodega.

Adicionalmente se ha implementado el uso de códigos QR como reemplazo en algunos casos de los códigos de barra convencionales, permitiéndole a Falabella acceso a más información sobre sus productos al momento de almacenarlos y distribuirlos

Omniscanal.

En la actualidad Falabella cuenta con diferentes servicios de atención al cliente tales como Sitio web, aplicación móvil, tienda física, redes sociales, call center, correo electrónico, kiosko en tienda y chat bot "Paula" logrando así brindar la misma experiencia de venta a sus usuarios.

En 2016, Falabella implementó el uso de tablets tanto para vendedores, jefes y gerentes de tiendas, con la finalidad de mejorar los procesos de ventas y gestión de las tiendas.

Adicional a esto, Falabella termino de implementar la segunda fase del Order Management System en Chile, el cual es un software que se encarga de controlar y procesar todas las entradas de pedidos y mejorar el seguimiento de las ordenes que recibe Falabella, este software sirve para poder gestionar grandes volúmenes de pedidos, afectando esto los demás niveles de la cadena de suministro, entre estos se encuentra la gestión del inventario puesto el manejo de un gran flujo de pedidos requiere de una gestión de inventarios para que el resto de la cadena de suministro opere de una buena forma.

Comercio electrónico.

Para Falabella es muy importante potencializar su sitio web, por lo tanto, han rediseñado su proceso de compra (check-out) reduciendo un 40% de pasos y para llenar en la realización de este proceso generando así unos mayores niveles de satisfacción en los clientes. (FALABELLA, FALABELLA, 2016)

Respecto a la logística y la e-commerce Falabella se ha encaminado en la implementación de un

Market Place el cual tiene como objetivo ser un espacio que le permita a los proveedores poder promocionar, crear estrategias de ventas y a su vez hacer uso de los procesos logísticos.

Otro servicio de e-commerce que brinda Falabella es la app Fpay por medio de la cual “Los usuarios podrán cargar tarjetas de cualquier entidad bancaria para realizar compras a través de código QR en tiendas de empresas Falabella y otros comercios adheridos, y transferir dinero a sus contactos. Con la aplicación, las personas agruparán en un solo lugar todas sus tarjetas, independientemente del emisor bancario. Con esto, Falabella Financiero sigue avanzando hacia un modelo de banca digital.” (FALABELLA, 2020)

Logística de última milla

En la actualidad Falabella tiene como pan piloto una aplicación llamada Fazil, Esta aplicación permitirá a los usuarios conocer la disponibilidad en stock del producto que deseen adquirir, además de estar al tanto de cualquier novedad que se presente con su compra.

Ilustración 8. Incidencia de la Industria 4.0 en Falabella

CHILE. CASO FALABELLA	
INCIDENCIA DE LA INDUSTRIA 4.0 EN:	
GRANDES ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	Código de barras para hacer seguimiento de productos en botella. Centro de Distribución para entregas a domicilio de productos de e-commerce, utilizando tecnología de automatización
LOGÍSTICA DE ÚLTIMA MILLA	Fazil, acceso al stock de productos.
COMERCIO ELECTRONICO	Fpay, plataforma de pagos digitales con servicios financieros
OMNISCANAL	Implementación de tablets para jefes de tienda y asesores, Order Management System

Elaboración propia

6. México.

6.1. Caso FEMSA (OXXO). “FEMSA es una empresa líder que participa también en la industria de bebidas operando Coca-Cola FEMSA, el embotellador público más grande de productos Coca-Cola en el mundo y, en el sector cervecero, como el segundo accionista más importante de Heineken, una de las cerveceras líderes en el mundo con presencia en más de 70 países. La compañía destaca apoyada por un área de

NegociosEstratégicos conformada por FEMSA Logística, Imbera y ptm®” (COMERCIO, 2014)

Centros de distribución y grandes almacenes.

Según un estudio publicado por Fritzia menciona la gran necesidad que ha identificado la empresa Oxxo respecto a la falta de la implementación de tecnologías inteligentes dentro de sus operaciones para así generar una ventaja competitiva ante los demás retailers.

Comenta que el minorista Oxxo cuenta en la actualidad con sistemas tales como “ERP, un SCM, un CRM, KM que le permite recolectar e integrar la información tanto dentro de la empresa (empleados, procesos), como fuera (proveedores, clientes” (Chávez Quintero, 2007)

Adicional a esto (Mata, 2006) menciona cual es la arquitectura de los subsistemas implementados en el Sistema principal de Oxxo, entre los cuales se encuentran:

- RMS (RETEK MERCHANDISE SYSTEM)
- RDM (RETEK DISTRIBUTION MANAGEMENT)

Ultima milla

Debido a la pandemia de COVID-19, el retailer Oxxo decidió abrir mioxxo.com la cual es una plataforma que permite a los clientes pedir productos por domicilio, esta medida se llevó a cabo con la finalidad de mantener las medidas de distanciamiento.

Al ser esta una medida tomada no hace mucho, los domiciliarios de Oxxo realizan la entrega de los pedidos por medio de motocicletas en un radio de 3 kilometros, Oxxo adicional a esto está trabajando en alianzas con empresas dedicadas a las entregas de última milla. (Alicia Mendoza, 2020)

Comercio electrónico.

Oxxo está trabajando en una plataforma llamada Oxxo Conzoomer en donde por medio de esta estará disponible una gran base de datos con información sobre las diferentes transacciones que se realizan en las tiendas de Oxxo en México. (NIELSENIQ, 2021)

“La plataforma, tiene como objetivo facilitar información oportuna y útil sobre el desempeño de los productos en el punto de venta, así como un entendimiento profundo del rol de cada producto dentro de las misiones de compra” (NIELSENIQ, 2021)

Omnicanal.

Respecto al omnicanal Oxxo cuenta con una página web por medio de la cual presenta información sobre la compañía, promociones, eventos entre otras, pero no permite a los consumidores realizar compras mediante esta, es de carácter mayormente informativo.

Ilustración 9. Incidencia de la Industria 4.0 en Oxxo.

MÉXICO. CASO OXXO		
INCIDENCIA DE LA INDUSTRIA 4.0 EN:		
GRANDES ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	ERP, RDM, RMS	
LOGISTICA DE ULTIMA MILLA	Oxxo realiza las entregas de pedidos en moto en un ratio de 13 kilometros	
COMERCIO ELECTRONICO	OXXO LIVE OXXO CONZOOMER	
OMNISCANAL	Actualmente Femsa está en la creación de una plataforma omniscanal	

Elaboración propia

DISCUSIÓN: Por medio de este proyecto se logra evidenciar el gran avance en tecnologías de la industria 4.0 en los países desarrollados, puesto que estos cuentan con más recursos y dejan de lado los sistemas logísticos y de gestión tradicionales, logrando así renovarse y avanzar día a día según se crean más avances en la tecnología, brindándoles así una mayor ventaja competitiva frente a los demás países.

Algo novedoso encontrado en este estudio es como algunos minoristas de países desarrollados como lo es Aldi de Alemania al ser un

supermercado cuenta con una página web por medio de la cual no se pueden realizar compras, sucediendo esto mismo en el caso de Oxxo, México, siendo estos dos minoristas que manejan un mismo formato de ventas.

Por medio de este proyecto no solo se busca identificar cuáles son las falencias o ventajas competitivas con las que cuentan los minoristas de diferentes países si no también proponer indicadores que permitan mejorar sus procesos por medio de la implementación de la industria 4.0

CONCLUSIONES: Mediante esta investigación bibliográfica se logró identificar cuáles son los países que hoy en día están punteando en el sector retail tanto en países desarrollados como lo son Estados Unidos, Alemania y China, y respecto a países emergentes Colombia, Chile y México.

Se logra identificar una gran diferencia respecto a tecnologías de la industria 4.0 implementadas en la logística de retail en los países desarrollados en comparación con los países emergentes, en donde se puede evidenciar como los casos de los países pioneros han logrado formar una sinergia de la gran mayoría de tecnologías 4.0 en todos los procesos de la cadena de abastecimiento, puesto que estos son países con un alto nivel de calidad de vida, en donde existen recursos suficientes para lograr el crecimiento de las organizaciones del sector retail.

Aunque los países emergentes, suelen tener un gran atraso respecto a la implementación de industria 4.0, son muchos los que hoy en día están trabajando en proyectos piloto para lograr una implementación de estos.

En su mayoría los minoristas enfocan la implementación de la industria 4.0 mayormente en la gestión de los grandes almacenes de distribución y en el e-commerce puesto que estas tecnologías contribuyen con una mejor gestión del espacio en almacén además de que permiten una mejor rastreo del estado de los productos y de su ubicación, y respecto al e-commerce permiten identificar por medio de la inteligencia artificial las búsquedas actuales de los usuarios y los intereses de la demanda, para así las

compañías poder tomar decisiones que les permita crecer en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA:

Alibaba Group. (s.f.). Obtenido de <https://www.alibabagroup.com/en/about/overview>

ALKOSTO. (s.f.). ALKOSTO. Obtenido de <https://www.alkosto.com/nuestra-compania/quienes-somos/c/quienes-somos>

Chopra, S. (2008). Administración de la Cadena de Suministro. México: Pearson Educación.

Deloitte. (2022). Deloitte. Obtenido de Global Powers of Retailing 2022: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Consumer-Business/gx-global-powers-of-retailing-2022.pdf>

Joyanes, L. (2017). Industria 4.0. La Cuarta Revolución Industrial. Alfaomega.