



# **Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la industria de Consumer Packaged Goods (CPG)**

## Tabla de contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
<b>2. Entendimiento de negocio</b>	<b>4</b>
2.1 ¿Qué es FMCG o CPG?	4
2.2 Modelo de negocio	5
2.2.2 Canales de distribución	6
2.2.3 Segmentos de clientes	7
2.2.4 Relación con cliente	8
2.2.5 Áreas o procesos	9
2.2.5 Empresas CPG más sobresalientes en México	12
2.2.6 Modo de financiación	12
2.3 Preocupaciones y Desafíos en la Industria	12
<b>3. Benchmarking de soluciones en el mercado</b>	<b>16</b>
<b>4. Casos de uso</b>	<b>21</b>
<b>Referencias</b>	<b>27</b>

## 1. Introducción

Durante el siglo pasado, las empresas de productos empaquetados para el consumidor (CPG), fueron un ejemplo de éxito en la industria. Estas empresas pudieron construir organizaciones y modelos de negocio con un crecimiento sólido y continuo. De hecho, las principales marcas mundiales eran de la industria de CPG. Sin embargo, a principios del siglo XXI, estas grandes corporaciones ya no están en la cima de las más valiosas empresas y difícilmente pueden competir con grandes corporaciones como Microsoft, Apple, Amazon y Google.

Esta industria no pudo predecir cuán radicalmente el consumidor moderno cambiaría. Las estrategias tradicionales de GPC que trabajaron muy bien en el pasado, ahora no son capaces de traer un crecimiento positivo y estable. Por lo que, si la industria quiere permanecer en el juego, requiere una completa transformación de su modelo de negocio. Afortunadamente, los tiempos modernos trajeron soluciones modernas, como la Inteligencia Artificial, Big Data y Advance Analytics que pueden ayudar a resolver los problemas del CPG. El propósito de esta investigación es explorar cómo estas tecnologías están ayudando a la industria CPG a superar estos desafíos.

## 2. Entendimiento de negocio

### 2.1 ¿Qué es FMCG o CPG?

Los Fast Moving Consumer Goods (FMCG) o también llamados Consumer Packaged Goods (CPG) son productos de alta rotación, alta demanda y un costo relativamente bajo. Encontramos ejemplos de estos en bebidas, comidas empacadas, artículos de limpieza, medicamentos de venta libre, cosméticos, entre otros consumibles.

La mayoría de los productos que se encuentran en tiendas de conveniencia o en supermercados pueden ser encasillados bajo la categoría de productos FMCG. En la Figura 1 se muestran algunos ejemplos de productos de CPG.

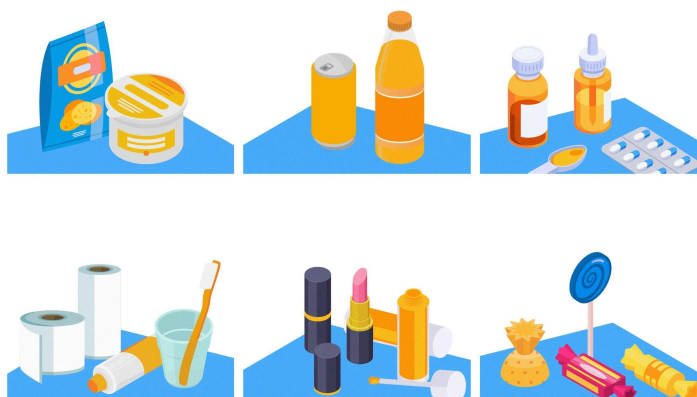


Figura 1. Productos FMCG

## 2.2 Modelo de negocio

La industria FMCG o CPG nace después de la Segunda Guerra mundial. De acuerdo con McKinsey & Company (2020), el éxito de la industria se debió a la aplicación de cinco estrategias principales:

- *Perfeccionar la construcción de marca y la innovación en productos en el mercado masivo. Esto les permitió alcanzar un crecimiento firme y obtener márgenes brutos, por lo general 25 por ciento superiores a las marcas genéricas.*
- *Desarrollar relaciones con cadenas de venta minorista (alimentos y otros) que brindan acceso privilegiado a los consumidores. Colaborando en la innovación y la ejecución en el punto de venta, y alineando fuertemente sus cadenas de suministro. Las compañías FMCG aseguraron una amplia distribución que acompañó el crecimiento de sus socios, en tanto que los competidores de menor tamaño no gozaron del mismo grado de acceso.*
- *Ingresar antes a los mercados en desarrollo y cultivar activamente las categorías a medida que los consumidores mejoran su poder adquisitivo. Esto demostró ser una poderosa fuente de crecimiento, que generó el 75 por ciento de la mejora de los ingresos del sector en la década pasada.*
- *Diseñar los modelos operativos para lograr una ejecución consistente y ahorros de costos. La mayoría elevó su grado de centralización para seguir empujando los costos hacia abajo. Este modelo basado en sinergias logró mantener los gastos generales y administrativos en el orden del 4-6 por ciento de los ingresos.*
- *Recurrir a fusiones y adquisiciones para consolidar mercados y sentar las bases para el crecimiento orgánico posterior. Luego de actualizar sus carteras con nuevas marcas y categorías, estas compañías aplicaron su conocimiento superior de prácticas de venta y distribución para desarrollarlas.*

Tomando en cuenta lo anterior y el Business Model Canvas, se pueden extraer características importantes del modelo de negocio, los cuales se indican a continuación.

### 2.2.2 Canales de distribución

En Saleem (2017) se menciona que la distribución, en el contexto de las FMCG, se refiere al movimiento físico desde la fábrica hasta el minorista y en última instancia, hasta las manos del consumidor. En ese sentido, se puede dividir la distribución en dos tipos:

- **Distribución directa**

En este caso, las empresas controlan la distribución de mercancías a los minoristas mediante distribuidores exclusivos. La distribución directa permite estar en contacto directo con todos los involucrados en la cadena de distribución (Ver Figura 2).

- **Distribución indirecta**

La distribución indirecta involucra un intermediario que envía todos los productos a los minoristas. Aquí, las compañías FMCG no controlan todos los aspectos de distribución de la marca (ver Figura 3).

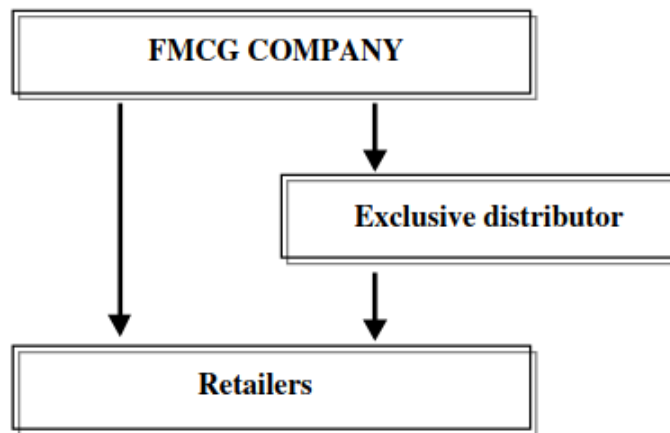


Figura 2. Distribución directa

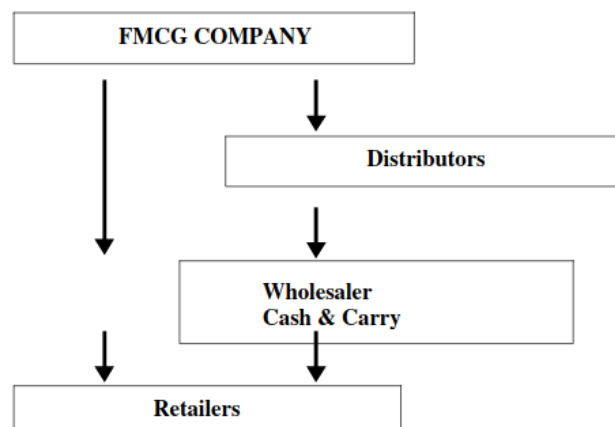


Figura 3. Distribución indirecta

### 2.2.3 Segmentos de clientes

En la distribución indirecta, los intermediarios enfocan sus esfuerzos en segmentar a sus clientes en algún tipo de canal comercial, tales como:

- El tipo de tienda
- El rango de productos
- La política de precios
- El tipo de consumidor
- Los objetivos y estrategias

Aunque, en la práctica, los canales de distribución son segmentados mayoritariamente en tres grupos:

- Grocery outlets:
  - Discounters
  - Hipermercados
  - Tiendas generales
  - Supermercados
- Convenience outlets:
  - Tienda de conveniencia
  - Kioscos
  - Estaciones de gas
  - Vendedores callejeros
- HoReCa
  - Bares
  - Lugares de recreación
  - Discos
  - Restaurantes
  - Hoteles
  - Cafeterías

### 2.2.4 Relación con los consumidores

En CPG se observan diferentes tipos de relacionamiento con el cliente, pero destacan dos categorías: los canales tradicionales y los canales modernos, Munir (2012).

El uso de canales de comunicación tradicionales ha disminuido debido a la aparición de canales digitales. Sin embargo, hay muchos canales de comunicación tradicionales que

fueron utilizados por los especialistas en marketing y algunos de ellos todavía se están utilizando con éxito. En la Figura 4 se muestran los canales de comunicación tradicionales.



Figura 4.  
Canales de comunicación tradicionales

Los canales de comunicación han evolucionado de tal manera que hoy en día se utilizan medios digitales y electrónicos para lograr el objetivo deseado. En la Figura 5 se muestran los canales de comunicación modernos.

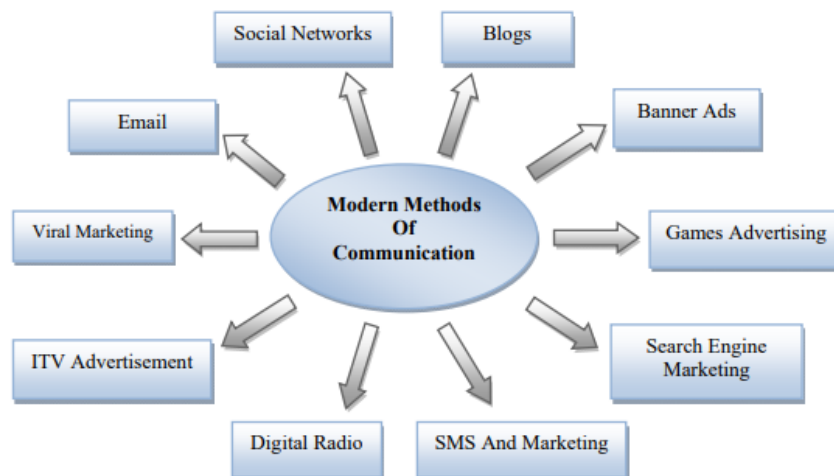


Figura 5. Canales de comunicación modernos

### 2.2.5 Áreas o procesos

Como en toda industria, existe una línea de procesos bastante compleja, sin embargo, el modelo de cadena de valor de Porter ayuda a dividir los procesos intrínsecos (actividades primarias) en cinco categorías.

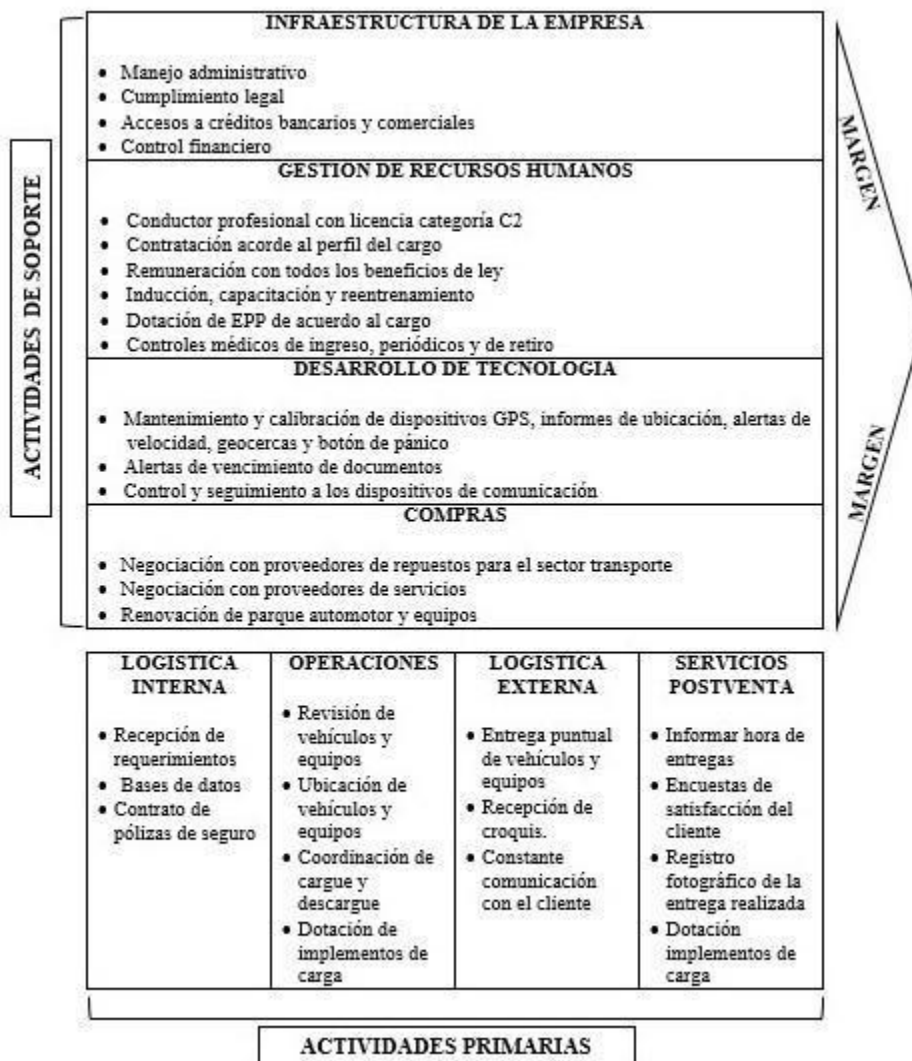


Figura 6. Modelo de Porter de la cadena de valor

**Logística interna:** Estas actividades están asociadas a la recepción, almacenamiento y difusión de los insumos de los productos. Incluye el almacenamiento de productos físicos, el manejo de materiales, así como la arquitectura para recibir y almacenar información del cliente para los medios digitales.



**Operaciones:** Actividades que ayudan a transformar la materia prima en productos terminados. También puede significar usar los datos del cliente para mostrar anuncios basados en el comportamiento de uso de los clientes, moldear plástico para fabricar productos, etc.

**Logística externa:** Actividades que se realizan para distribuir los productos terminados a los socios de canal y compradores finales. Las actividades de logística de salida incluyen: red de distribución, mayoristas y minoristas, cumplimiento de pedidos, procesamiento, almacenamiento y programación.

**Ventas y marketing:** Estas actividades se llevan a cabo para crear medios a través de los cuales el comprador pueda comprar los productos de una empresa. Incluyen: publicidad y promoción, gestión de la fuerza de ventas, marketing, precios, selección de canales, etc.

**Servicios:** Proporcionar servicios posventa y mantenimiento para un uso exitoso del producto. Las actividades de servicio pueden incluir: suministro de piezas, alineación de software hacia adelante y hacia atrás del producto, mantenimiento postventa, capacitación y servicios de instalación.

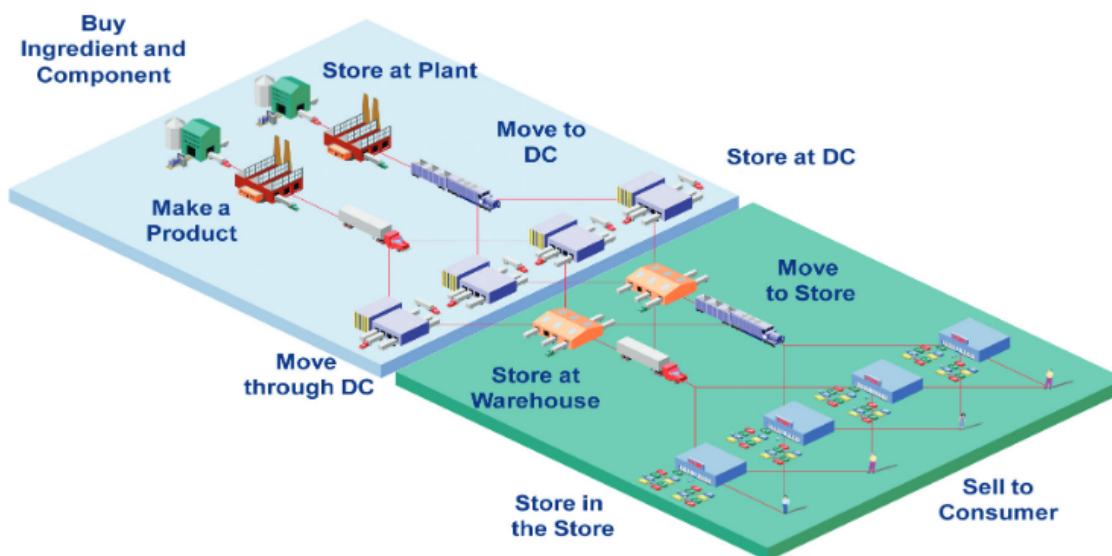


Figura 7. Actividades de la cadena de suministro en una industria de tipo FMCG

Datapine (2020), propone los siguientes indicadores de rendimiento para las industrias FMCG:

- Out of Stock Rate: Mide la capacidad para satisfacer la demanda de los clientes.
- Delivered On-Time & In Full: ¿Se están recibiendo los pedidos a tiempo?
- Average Time to Sell: ¿Cuánto tiempo se necesita para vender los productos?
- Sold Products within Freshness Date: ¿Cuántos productos se vendieron antes de la fecha de expiración?
- Cash-to-Cash Cycle Time: Analizar y controlar cuánto tiempo se necesita para convertir los recursos en flujos de efectivo.
- Supply Chain Costs: ¿Cuánto dinero se requiere para la cadena de suministro?
- Supply Chain Costs vs Sales: Comparar los costos de la cadena de suministro contra las ventas.
- Carrying Costs of Inventory: Evaluar los costos de inventario.
- On-Shelf Availability: Medir la cantidad de tiempo que un cliente necesita para encontrar el producto en los estantes.
- Sales Volume and Margin by Product Category: ¿Cuánto se vende y cuán grande es el margen para diferentes productos?

## 2.2.5 Empresas CPG más sobresalientes en México



Fig. 5. Top ten de empresas CPG en México. Kantar (2020)

### 2.2.6 Modo de financiación

Las principales ganancias de las empresas dentro de la industria CPG se obtienen de las ventas de sus productos, los cuales individualmente no tienen un margen de ganancia relevante, por lo que se producen y venden en masa. Hoy en día, las empresas emergentes obtienen financiación de inversores de capital de riesgo o son compradas por empresas más grandes, lo que se alinea al modelo de negocio de las industrias CPG.

## 2.3 Preocupaciones y desafíos en la industria

Durante el siglo pasado y parte del presente, el crecimiento económico en la industria CPG aumentaba año con año, lo cual era más notable en las grandes marcas. Sin embargo, durante la última década, la industria CPG ha tenido dificultades para mantener el mismo ritmo de crecimiento que tuvo en épocas anteriores. Según McKinsey & Company (2020), lo anterior se debe a que hay principalmente 12 factores que hacen que el modelo de negocio descrito anteriormente no sea apto para las tendencias de mercado actuales. Estos factores son:

Tabla 1. Doce tendencias que afectan a la industria CPG

Antiguo modelo de negocio	Nueva tendencia	Factores clave
Creación de marcas dirigida a las masas e innovación en productos	Omnisciencia digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las nuevas tecnologías (datos, móvil e IoT) han estado revolucionando cómo los consumidores y marcas entran en contacto entre sí.</li> <li>Debido a la cuarentena generada por el COVID-19, la presencia digital aumentó en todas las plataformas.</li> </ul>
	Importancia del valor/ sensibilidad de los precios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Después de la crisis económica global del 2007-2008, la confianza de los consumidores con las marcas no regresó hasta hace apenas 5 años en la mayoría de los mercados globales.</li> <li>La COVID-19 muy probablemente desencadenará una recesión mucho más profunda que la crisis anterior. Actualmente, el 65% de los consumidores europeos dijeron que se sienten muy preocupados por su economía.</li> </ul>
	El efecto de la generación milenial y Z	<ul style="list-style-type: none"> <li>En Estados Unidos, los Millennials, en comparación con los Baby Boomers, son hasta cuatro veces menos propensos a comprar productos alimenticios de las grandes marcas y</li> </ul>

		<p>hasta 6 veces más propensos a buscar marcas alternativas que sean nuevas, mejores o innovadoras.</p>
	<p>Preferencia por un estilo de vida y hábitos alimenticios más saludables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los consumidores están tomando consciencia de sus hábitos alimenticios y estilo de vida al menos en tres factores principales: la reducción en el consumo de carne, la contribución a la sustentabilidad, y la existencia de productos que se adapten a un estilo de vida <i>Healthy</i>.</li> <li>• Por ejemplo, en Reino Unido, el 38% de los consumidores está comiendo menos carne, 30% está eligiendo productos que sean sustentables y el 24% tiene una predilección por productos <i>Healthy</i>.</li> </ul>
	<p>El surgimiento explosivo de pequeñas marcas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pequeñas marcas han visto un alto crecimiento, cuatro veces más rápido que las grandes marcas (2018-2019), aunque tuvieron dificultades debido a la crisis causada por la COVID-19.</li> <li>• Los Inversionistas han estado financiando cerca de \$18 mil millones de dólares a pequeñas marcas en los últimos 5 años.</li> <li>• Grandes empresas CPG compraron satisfactoriamente a pequeñas empresas en los últimos años, muchas veces acelerando su crecimiento y ayudándoles a tener una valuación superior a los \$100 millones de dólares.</li> </ul>
<p>Colaborar cercanamente con tiendas para obtener una amplia distribución de productos</p>	<p>Surgimiento acelerado del comercio electrónico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los gigantes del mercado electrónico/online-to-offline (O2O) han generado el 65% del crecimiento de los 150 principales minoristas mundiales, con un crecimiento del 17%, en comparación con el 0,8% de los supermercados.</li> <li>• Tres gigantes del mercado electrónico: Amazon, Alibaba Group y JD.com, representan casi todo el crecimiento.</li> <li>• La COVID-19 ayudó a que los gigantes del mercado electrónico/O2O aumentaran en los supermercados. Amazon creció su negocio de comestibles en un 45% en EE. UU. y un 80% en el Reino Unido, según Slackline.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta interrupción se acelerará a medida que los gigantes del mercado electrónico/O2O aumenten su alcance geográfico y se trasladen al mercado físico.</li> </ul>
	Aumento constante de las tiendas de descuento	Las tiendas de descuento normalmente crecen para asegurar una participación de mercado del 20% o más en cada mercado de abarrotes en el que ingresan.
	Presión del mercado masivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El auge de los gigantes del comercio electrónico y las tiendas de descuento está exprimiendo a los supermercados y otros comerciantes masivos.</li> <li>• Juntos, los 76 actores masivos más grandes vieron un crecimiento de ingresos de solo 0,8%, 2014-2019.</li> <li>• Esta presión está obligando a los comerciantes masivos a convertirse en socios comerciales más duros, incluida la participación en alianzas de compra, que representaron el 55% del valor minorista de los CPG multinacionales en Europa en 2019 y se prevé que supere el 95% para 2025.</li> </ul>
	Desafíos del servicio de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La crisis de la COVID-19 está provocando la consolidación del servicio de alimentos.</li> <li>• El impacto económico actual y el aumento del trabajo remoto supondrá un desafío aún mayor para el servicio de alimentos.</li> </ul>
Construcción de marcas y distribución en mercados en desarrollo	Batalla por Asia emergente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• China, India y Asia Pacífico generarán más del 50% del crecimiento mundial del consumo privado real, entre 2019 y 2029. Sin embargo, representan solo el 20% del consumo privado en la actualidad.</li> <li>• Dentro de una década, el 75% de los hogares chinos y casi el 60% de los hogares indios serán parte de la clase consumidora.</li> <li>• Las tasas de crecimiento de otros mercados en desarrollo se han reducido casi a la mitad desde 2009, por lo que contribuirán solo con el 12% del crecimiento del consumo privado real, 2019-2029.</li> <li>• Estados Unidos sigue siendo un mercado clave que genera el 20% del crecimiento global, la</li> </ul>

		<p>mayor parte del 35% de la participación de crecimiento del mercado desarrollado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los canales en los mercados en desarrollo están evolucionando de manera diferente a como lo hicieron en Occidente, por ejemplo, el comercio fragmentado de Asia emergente se está digitalizando.</li> </ul>
	Presión de los inversores activistas para obtener ganancias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los activistas realizaron más de 110 campañas por año contra los jugadores de CPG, 2016-2019, lo que aumentó la atención a los gastos de venta, generales y administrativos en toda la industria.</li> <li>• Los inversores activistas alentaron algunas opciones miopes de las que la industria aún se está recuperando.</li> </ul>
Uso de fusiones y adquisiciones (M&A) para consolidar los mercados y permitir crecimiento posterior a la adquisición	Competencia creciente por ofertas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La competencia por acuerdos ha mantenido altos múltiplos de EV / EBITDA en CPG de 10.1x-11.8x, desde 2013.</li> <li>• A pesar de la crisis de COVID-19, la competencia por acuerdos aumentará a medida que los grandes activos escaseen y las firmas de capital privado se sientan en un estimado de \$1.6 billones en polvo seco.</li> </ul>

### 3. Benchmarking de soluciones en el mercado

En la siguiente imagen se analizan las estrategias basadas en IA y Analytics que una empresa en la industria CPG debe implementar si quiere mantener un crecimiento constante.

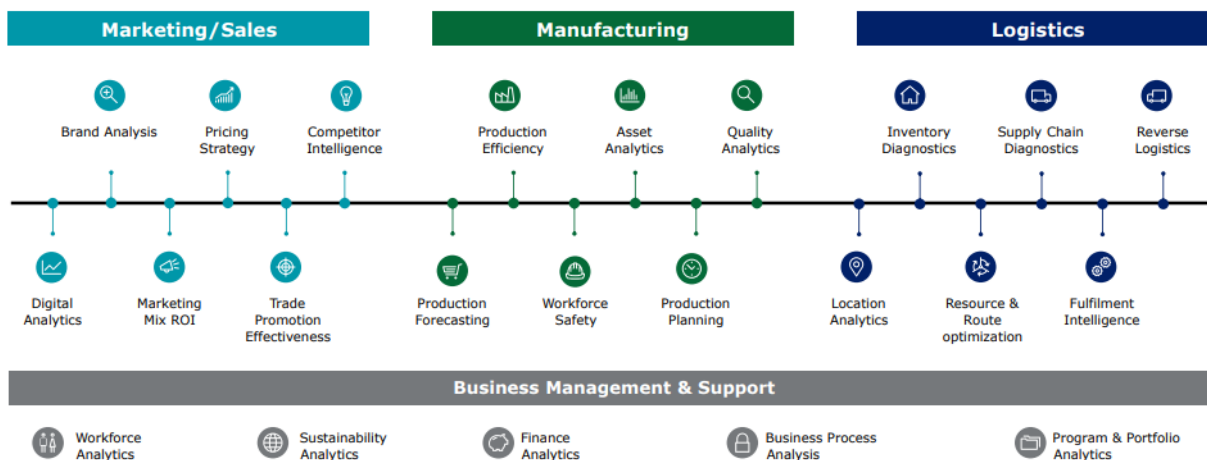


Fig.6 Framework de soluciones a la cadena de valor de la industria CPG. Deloitte (2017)

Tabla 2. Empresas ofreciendo soluciones a la industria CPG

Empresa	Problema	Solución	Nombre del Producto Comercial
Oracle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rastreo de los productos en toda la cadena de suministro</li> <li>2. La volatilidad de la demanda de los consumidores, los errores humanos y la competencia del mercado se suman constantemente a la presión para mejorar la eficiencia, la calidad y la seguridad.</li> <li>3. Ineficiencia en el control de gastos asociados a mano de obra y equipo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una solución basada en la nube que utiliza blockchain para proporcionar visibilidad y trazabilidad completas en toda la cadena de suministro y permite realizar retiradas precisas de productos.</li> <li>2. Una plataforma para gestionar y mejorar de forma colaborativa sus operaciones de almacén conectando equipos, sensores de calidad y trabajadores a sus procesos de almacén.</li> <li>3. Proporciona una forma ágil y escalable de gestionar flotas, programar servicios y obtener actualizaciones en tiempo real sobre la ubicación y el estado de</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consumer Goods Traceability <a href="https://www.oracle.com/industries/consumer-goods/traceability-with-blockchain.html">https://www.oracle.com/industries/consumer-goods/traceability-with-blockchain.html</a></li> <li>2. Smart Connected Warehouse <a href="https://www.oracle.com/industries/consumer-goods/smart-connected-warehouse.html">https://www.oracle.com/industries/consumer-goods/smart-connected-warehouse.html</a></li> </ol>

	<p>4. Problemas en la eficiencia, coste y calidad de los productos.</p>	<p>los operadores y transportistas.</p> <p>4. Gestionar y mejorar de forma colaborativa sus procesos de fabricación conectando dispositivos al proceso.</p>	<p>3. Logística Digital</p> <p><a href="https://www.oracle.com/industries/consumer-goods/digital-logistics.html">https://www.oracle.com/industries/consumer-goods/digital-logistics.html</a></p> <p>4. Smart Connected Factory</p> <p><a href="https://www.oracle.com/industries/consumer-goods/smart-connected-factory.html">https://www.oracle.com/industries/consumer-goods/smart-connected-factory.html</a></p>
SAS	<p>Un conjunto de soluciones para la implementación de soluciones basadas en datos para hacer más eficientes los procesos involucrados en la industria CPG.</p>	<p>1. Maximiza el valor de los datos con los análisis más avanzados del mundo.</p> <p>2. Lleva la gestión de marketing a otro nivel para impulsar un crecimiento rentable de los ingresos.</p> <p>3. Automatiza la planificación por consenso aplicando un flujo de trabajo de previsión estructurado.</p> <p>4. Automatiza y optimiza la distribución de inventario mediante el cálculo de los niveles de inventario y las cantidades de pedidos en cada SKU, nivel y ubicación.</p>	<p>1. Advanced Analytics*</p> <p>2. SAS Customer Intelligence 360</p> <p>3. SAS Collaborative Planning Workbench</p> <p>4. SAS® Inventory Optimization Workbench</p> <p>5. SAS® Visual Analytics</p> <p><a href="https://www.sas.com/en_us/industry/consumer-packaged-goods.html">https://www.sas.com/en_us/industry/consumer-packaged-goods.html</a></p>



		5. Explora visualmente todos los datos, descubre nuevos patrones y publica informes en la web y dispositivos móviles.	
LTI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escenario que cambia rápidamente en el mercado electrónico</li> <li>2. Rastreo de los productos en toda la cadena de suministro</li> <li>3. Control de productos perecederos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ayuda a las empresas de productos de consumo a analizar su cartera de comercio electrónico para ofrecer información e identificar espacios en blanco/oportunidades de mercado para sus marcas en todas las categorías de productos.</li> <li>2. Solución basada en blockchain.</li> <li>3. Una solución IoT, RFID y basada en la nube para calcular el tiempo acumulado que el producto ha estado fuera del entorno controlado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leni</li> <li>2. LTI's Blockchain</li> <li>3. LTI's Cold Chain Management</li> </ol> <p><a href="https://www.intinfotech.com/industries/cpg-retail/cpg/">https://www.intinfotech.com/industries/cpg-retail/cpg/</a></p>
CPGToolBox	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejora en el crecimiento de las ganancias</li> <li>2. Automatización de la analítica de datos</li> <li>3. Reembolsos por cualquier índole</li> <li>4. Advance Analytics</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumenta los ingresos mediante decisiones de inversión comercial basadas en datos</li> <li>2. Todo el poder de un científico de datos está al alcance de tu mano.</li> <li>3. Una solución de gestión de reembolsos.</li> <li>4. Overall Analysis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vision</li> <li>2. Trade Intelligence</li> <li>3. Contract Planner</li> <li>4. Optimizer</li> </ol> <p><a href="https://www.cpgtoolbox.com/">https://www.cpgtoolbox.com/</a></p>
Manthan	Las tendencias actuales requieren de un marketing personalizado para generar competitividad.	Manthan ofrece una solución basada en la nube para la generación de marketing personalizado.	<p>Target One</p> <p><a href="https://www.manthan.com/solutions/targetone/">https://www.manthan.com/solutions/targetone/</a></p>

Alteryx	Toda industria que no aprovecha sus datos o los usa de manera deficiente, no puede aumentar su margen de ganancias con soluciones analíticas.	Los analistas de las organizaciones de CPG pueden aprovechar todos los datos disponibles para ellos, incluido el punto de venta (POS), la gestión del espacio comercial minorista (RFSM), los datos demográficos y de marketing, para impulsar decisiones críticas en todos los departamentos.	Alteryx Solutions <a href="https://www.alteryx.com/solutions/industry/consumer-packaged-goods">https://www.alteryx.com/solutions/industry/consumer-packaged-goods</a>
Reltio	El perfilamiento de los clientes es de suma importancia para generar competitividad dentro de la industria. Sin embargo, no siempre se tienen a la mano los datos correctos.	SaaS que permite administrar de manera efectiva los datos que se necesitan, ya sea que se hayan originado en aplicaciones internas, fuentes de datos de terceros, transacciones omnicanal, interacciones o redes sociales.	Reltio Connected customer 360 profiles <a href="https://www.reltio.com/solutions/industries/consumer-packaged-goods/">https://www.reltio.com/solutions/industries/consumer-packaged-goods/</a>
Signals Analytics	No contar con una plataforma para analítica de datos adaptada a CPG	Plataforma completa para la industria CPG	Sygnal CPG <a href="https://www.signals-analytics.com/consumer-goods-analytics">https://www.signals-analytics.com/consumer-goods-analytics</a>
LabelInsight	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las características de los productos no están correctamente adaptados a lo que el mercado demanda</li> <li>2. Mejorar la calidad de los datos del producto y reducir los costos de implementación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las principales tendencias de búsqueda de consumidores, analiza los impulsores de la competencia y optimiza los productos para aumentar las ventas de CPG.</li> <li>2. Productos con etiquetado relevante para el consumidor para aumentar las ventas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explore Market Navigator</li> <li>2. SmartLabel</li> </ol>

Microstrategy	Dado que las exportaciones generan cantidades masivas de datos, los fabricantes necesitan la capacidad de combinar, analizar y utilizar esa información para seguir siendo competitivos.	El análisis predictivo permite a los fabricantes alinear la oferta y la demanda ejecutando escenarios hipotéticos y pronosticando la demanda, todo eso basado en información histórica y tendencias. Los paneles de control intuitivos y visualmente atractivos permiten a los gerentes de producción tomar decisiones rápidas para mejorar los tiempos de recepción, procesamiento y cumplimiento que, en última instancia, conducen a una mayor satisfacción del cliente.	Microstrategy Platform <a href="https://www.microstrategy.cn/us/solutions/industries/manufacturing-and-cpg">https://www.microstrategy.cn/us/solutions/industries/manufacturing-and-cpg</a>
Tagetik	Impulsa la mejora continua. Sincroniza tu cadena de suministro. Sigue el ritmo de los gustos cambiantes de los consumidores.	Al utilizar una verdadera solución de planificación integrada, tanto las finanzas como las operaciones pueden acceder a una única fuente de datos para completar automáticamente todos los tipos de planificación, incluida la planificación de producción, compras, inventario, demanda y ventas.  Con los planes interconectados, puedes ver instantáneamente el efecto dominó de un cambio en todos los demás planes y el impacto en los KPI de producción, los márgenes y la rentabilidad.	CCH Tagetik for CPG <a href="https://www.tagetik.com/nl/industry-solutions/industry?aid=/industry/cpg#.YGIpwxJMHVM">https://www.tagetik.com/nl/industry-solutions/industry?aid=/industry/cpg#.YGIpwxJMHVM</a>

## 4. Casos de uso

Caso de uso	Problema	Solución	Empresas que ofrecen una solución	Datos	Algoritmos
Determinar la percepción de marca a través del análisis de sentimientos de las opiniones de los clientes en diferentes canales.	Los consumidores modernos cambian rápidamente sus preferencias de consumo y son más propensos a elegir mayor variedad de productos que a tener lealtad por una sola marca. Sin herramientas analíticas que permitan dar cuenta de esta constante evolución, la ventaja competitiva de las empresas puede verse reducida en gran medida.  McKinsey (2020)	Una solución viable es obtener opiniones de clientes basadas en texto de diferentes canales y posteriormente aplicar algoritmos de NLP para clasificar las opiniones, como último paso una visualización de los resultados es imprescindible para tomar las decisiones pertinentes.	NETBASE QUID <a href="https://netbasequid.com/protect-brand-health/">https://netbasequid.com/protect-brand-health/</a>  INFONGEN <a href="https://www.infongen.com/industries/retail-and-cpg">https://www.infongen.com/industries/retail-and-cpg</a>  EPIANALYTICS <a href="https://www.epianalytics.com/consumer-packaged-goods">https://www.epianalytics.com/consumer-packaged-goods</a>	Como fuente principal tenemos los comentarios que pueden ser tomados de diferentes canales sobre la internet. Este texto contiene información implícita que puede ser traducida a variables (e.g. lugar, hora, fecha, tipo de canal, usuario, etc.) para su posterior interpretación.	El análisis de sentimientos es un problema de clasificación, por ende, podemos utilizar algoritmos conocidos para esta tarea como Naive Bayes o SVM. Como mínimo obtendremos dos etiquetas: comentarios positivos o negativos. Esto nos dará un panorama general de la percepción de marca, o en su caso, de un producto.
Elección de precios a	La caracterización	Se puede comenzar con	ACCUVATE		El proceso de elección del

través de la segmentación de clientes.	ón de la población-cliente es importante a la hora de determinar el precio correcto. La elección de un precio que no corresponda con la capacidad adquisitiva real de los clientes puede llevar a que el producto no tenga las ventas esperadas. (Nielsen, 2017)	demográficos de un sector poblacional, posteriormente se aplican algoritmos de clustering para identificar sectores parecidos, una caracterización de los clusters es necesaria. Como paso final se requiere un informe de resultados para la toma de decisiones.	<a href="https://acuate.com/rev-enue-growth-management-cpg-companies/">https://acuate.com/rev-enue-growth-management-cpg-companies/</a>  PRICE BEAM  <a href="https://www.pricebeam.com/consumer-goods-pricing">https://www.pricebeam.com/consumer-goods-pricing</a>  BRIDGE i2i  <a href="https://bridgei2i.com/consumer-packaged-goods-industry-solutions/">https://bridgei2i.com/consumer-packaged-goods-industry-solutions/</a>	Podemos usar datos de venta de productos (precio, lugar de venta, tipo de producto, presentación) e integrarlos con datos públicos demográficos que contienen datos de edad, género, salario, ocupación o zona.	precio depende de varios factores, entre ellos, la segmentación de clientes, esta ayuda a refinar la selección. Los algoritmos de clustering como K-means nos ayudan a encontrar parecidos entre grupos de datos y agruparlos en clusters o segmentos.
Optimización de costos en la producción de productos por medio de la predicción de eventos anormales en las operaciones.	La no predicción temprana de eventos anormales constituye un problema a la hora de reducir costos, por ejemplo, se puede estar utilizando un elemento en exceso en la producción debido a factores externos y por ende aumentar los	Se utilizan los datos disponibles de los logs y sensores para la detección de outliers, estos datos se utilizan para realizar modelado predictivo, modelado de escenarios y simulación de eventos.	DOUGLAS  <a href="https://doug-las-machine.com/how-cpg-manufacturers-can-regain-efficiency/">https://doug-las-machine.com/how-cpg-manufacturers-can-regain-efficiency/</a>  ENGUSA  <a href="https://www.engusa.com/en/industries/consumer-packaged-goods-cpg">https://www.engusa.com/en/industries/consumer-packaged-goods-cpg</a>	Datos disponibles de sensores, logs y PIC's de toda la maquinaria de operación involucrada en el proceso de transformación. Adicionalmente datos de sensores externos como la temperatura o humedad	El objetivo es detectar tempranamente cualquier mal funcionamiento que pudiese ocurrir, para esto, los algoritmos de predicción de series de tiempo (regresión logística o redes neuronales) son de utilidad.

	costos de producción. Skarison(2020).		PIA AUTOMATION <a href="https://www.piagroup.com/en/portfolio/industry-40/smart-products-by-pia/">https://www.piagroup.com/en/portfolio/industry-40/smart-products-by-pia/</a>	son de utilidad.	
Análisis de seguridad laboral para reducir el número de accidentes de trabajo y así reducir costos y aumentar la producción.	La seguridad de los empleados y sus operaciones es vital para el correcto funcionamiento de toda la maquinaria, un accidente de trabajo o mala operación puede no solo retrasar la producción, sino aumentar costos e incluso obtener un lote de producción defectuoso. <a href="https://firstanalytics.com/wp-content/uploads/pre">https://firstanalytics.com/wp-content/uploads/pre</a>	Identificar la gente, los lugares y procesos más riesgosos para cuantificar las probabilidades de accidentes o lesiones.	FIRST ANALYTICS <a href="https://firstanalytics.com/working-with-us/solutions/#safety-analytics">https://firstanalytics.com/working-with-us/solutions/#safety-analytics</a> TECH MAHINDRA <a href="https://www.techmahindra.com/en-in/safeops/">https://www.techmahindra.com/en-in/safeops/</a>	Como datos internos podemos tomar históricos con los que la empresa ya cuenta, por ejemplo, el número de accidentes por lugar, personas involucradas en los accidentes o tiempos de recuperación de los empleados al momento de lesionarse. La información ya disponible acerca de los estándares de seguridad	La tarea es encontrar qué personas son susceptibles de sufrir un accidente. Evidentemente se trata de una tarea de clasificación, pero también necesitamos las probabilidades de pertenecer a una cierta categoría. Así, la regresión logística es un algoritmo adecuado para la solución.


	<a href="#">dictive-safet y-infographic .pdf</a>			<p>es de primera mano, pues, con base en esa información se recolectan las variables significativas que coincidan con lo indicado en los manuales. Estos pueden ser datos fisiológicos, (como altura, peso, longitud de extremidades, padecimientos, enfermedades crónicas, alergias) de las personas, propiedades cualitativas de los lugares o procesos (áreas de operación, maquinaria involucrada, escaleras, pisos, solventes y químicos utilizados).</p>	
--	--	--	--	--	--

Mejorar los tiempos de distribución de productos analizando las ubicaciones de los centros de distribución para encontrar las rutas más eficientes.	Una mala logística en la elección de rutas puede causar un aumento considerable en los tiempos de distribución que resultan en aumento de los costos de operación.  <a href="#">Modern Distribution Management Transformation in CPG   CARTO Blog</a>	Se toman en cuenta las ubicaciones de los centros de distribución actuales en conjunto con las variables o factores más significativos que intervienen en las rutas, con base en esta información se procede a identificar el camino más corto.	GEOBLINK <a href="https://www.geoblink.com/fmcg/">https://www.geoblink.com/fmcg/</a>  CART <a href="https://carto.com/industries/consumer-packaged-goods/">https://carto.com/industries/consumer-packaged-goods/</a>  DISTA <a href="https://www.dista.ai/whitepapers-and-ebooks/disrupting-retail-fmcg-with-location-intelligence/">https://www.dista.ai/whitepapers-and-ebooks/disrupting-retail-fmcg-with-location-intelligence/</a>	Se usan datos internos que la empresa ya contenga, concernientes a los tiempos de viaje.  Datos de la ubicación de los centros de distribución, variables de caracterización de las rutas (estado de la carretera, tráfico, clima, peligrosidad, delincuencia).	La manera usual de resolver problemas de este tipo es usando la teoría de grafos. Cada centro de distribución será representado por un nodo y cada camino contendrá un peso dependiendo de las diferentes variables involucradas, al final usaremos el Algoritmo de Dijkstra o A* para encontrar el camino más corto.
Análisis de texto de las opiniones de los usuarios para adaptar los productos a las preferencias de los usuarios y modificar los procesos de producción.	Ciertas etapas en el proceso de fabricación del producto pueden no ser las más eficientes a la hora de adaptar el producto a las necesidades del cliente, como resultado se pueden tener costos de	Las opiniones de los clientes pueden ser recolectadas de diferentes canales. Algoritmos de NLP pueden ser usados para identificar las categorías más relevantes en las opiniones de los clientes. Se necesitan expertos que conozcan a fondo los procesos de fabricación para tomar decisiones acerca de estos.	REVUZE <a href="https://www.revuze.it/industries/cpg/">https://www.revuze.it/industries/cpg/</a>	Los datos de opiniones se recolectan a través de canales especializados para los clientes, pero también se pueden encontrar en foros, páginas web, blogs.	El objetivo es determinar qué se está hablando en los comentarios. Por tanto, usaremos una técnica de NLP, conocida como Modelado de Tópicos. Los algoritmos más conocidos para esta tarea son LSA (Latent Semantic Analysis) y LDA (Latent Dirichlet Allocation).



	<p>fabricación innecesarios.</p> <p><a href="https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/consumer-business/deloitte-nl-cip-fmcg-analytics-framework.pdf">https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/consumer-business/deloitte-nl-cip-fmcg-analytics-framework.pdf</a></p>				
--	---	--	--	--	--

## CASOS DE USO



<b>OPTIMIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN PREDICIENDO EVENTOS ANORMALES</b>  <b>Problema:</b> Muchas veces, factores externos o internos pueden inducir al mal funcionamiento de la maquinaria generando productos defectuosos y pérdidas económicas.  <b>Solución:</b> Se utilizan los datos históricos provenientes de la maquinaria para perfilar el funcionamiento normal y poder detectar anomalías en la producción.	<b>PERFILAMIENTO DEL PERSONAL OPERADOR, PROCESOS Y LUGARES PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES</b>  <b>Problema:</b> No contar con una estrategia adecuada para la asignación de personal a las diferentes áreas de operación, propiciando la ocurrencia de accidentes.  <b>Solución:</b> A partir de datos biométricos e históricos se realiza un perfilamiento del personal, las áreas y los procesos para poder organizar y adecuar al personal con la maquinaria y áreas con el objetivo de reducir los accidentes de trabajo.	<b>OPTIMIZACIÓN DE RUTAS PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE DISTRIBUCIÓN</b>  <b>Problema:</b> No contar con un estudio sistemático para la elección de rutas de distribución.  <b>Solución:</b> Con datos de los centros de distribución y características de las rutas, se utilizan algoritmos especializados para encontrar las rutas más eficientes, no solo considerando el tiempo de traslado absoluto sino también factores como la seguridad, estado de la carretera y peligrosidad.	<b>SEGMENTACIÓN DE CLIENTES PARA DEFINIR PRECIOS DE PRODUCTOS</b>  <b>Problema:</b> No tomar en cuenta las características socioeconómicas de una población puede llevar a elección de precios no adecuados, por tanto no tener las ventas esperadas.  <b>Solución:</b> A partir de datos demográficos y de ventas, se pueden segmentar a los clientes para definir precios estratégicos conforme a las características de los clústeres.  <b>ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE MARCA</b>  <b>Problema:</b> No poder dar seguimiento a la aceptación de una marca entre el público objetivo.  <b>Solución:</b> Realizar un análisis de sentimientos a partir de las opiniones encontradas en los diferentes canales de comunicación de los consumidores.	<b>CATEGORIZACIÓN DE LAS OPINIONES DE LOS CONSUMIDORES SOBRE LOS PRODUCTOS PARA ADAPTARLOS A LAS PREFERENCIAS DE ESTOS.</b>  <b>Problema:</b> No poder dar cuenta de las opiniones de los clientes sobre los productos.  <b>Solución:</b> A través de un canal especializado para quejas y sugerencias, se analizan las opiniones de los usuarios para poder identificar las categorías principales y así aplicar modificaciones pertinentes a los productos ofrecidos.
--	--	---	--	---

Logística Externa      Operaciones      Logística Externa      Ventas y Marketing      Servicios Postventa

## Referencias

Datapine (2020). *FMCG Key Performance Indicators & Metrics*.  
<https://www.datapine.com/kpi-examples-and-templates/fmcg>

Deloitte (2017). *Fast Consumer Goods Analytics Framework*. Amsterdam

Kantar (2020). *Brand Footprint. A global ranking of the most chosen consumer brands.* [Brand Footprint 2020 \(turtl.co\)](https://www.kantar.com/brand-footprint-2020)

McKinsey & Company. (30 de Julio de 2020). *What got us here won't get us there: A new model for the consumer goods industry.* <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/what-got-us-here-wont-get-us-there-a-new-model-for-the-consumer-goods-industry>

Munir Dad, A. (2012). Interactive communication channels and their appropriateness for the FMCG business. *International Journal of Management and Business Research*, 2(3), 253-269. [Microsoft Word - Doc 7 \(srbiau.ac.ir\)](https://www.srbiau.ac.ir)

Nielsen(2017). *7 Costly Trade Promotion Mistakes and how to avoid them.* <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/7-costly-trade-promotion-mistakes-june-2017.pdf>

RichIT (2018). *A consumer good advanced analytics handbook.*

Saleem, M., Azeem, M. K., & Qamar, M. F. (2017) *The Role of Distribution in Progress of FMCG Industries.* [Microsoft Word - IEL-Vol.7 No.1 2017 \(core.ac.uk\)](https://www.core.ac.uk)

Skarison, E. (2020) *How AI can help CPG companies to reduce waste.* <https://www.sparkcognition.com/how-ai-can-help-cpg-companies-reduce-waste/>

¿Te gustaría agendar una videollamada para hablar sobre tus proyectos y ver cómo podemos ayudarte?

[Agendar videollamada](#)