



Tecnológico de Monterrey

CAMPUS MONTERREY

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL AVANZADA PARA LA
CIENCIA DE DATOS II**

TC3007C

RETO: INVESTIGACIÓN DEL SOCIO FORMADOR

Prof. Edgar González Fernández

Daniela Jiménez Téllez - A01654798

Lautaro Gabriel Coteja - A01571214

Andrés Villarreal González - A00833915

Héctor Hibrán Tapia Fernández - A01661114

ARCA CONTINENTAL

Misión, visión, objetivo

Arca Continental busca ser líder en la producción, distribución, y venta de bebidas y alimentos en América Latina, enfocándose en la sostenibilidad, la innovación y la satisfacción del cliente.

Mercado objetivo y principales productos

Arca Continental opera principalmente en América Latina y Estados Unidos. Su mercado objetivo abarca consumidores de bebidas carbonatadas, snacks, jugos, y productos lácteos. Distribuye principalmente productos de Coca-Cola, además de otras marcas locales e internacionales.

Potenciales clientes y beneficios del perfilamiento

El perfilamiento permite identificar segmentos de consumidores con necesidades específicas, como jóvenes, familias, o deportistas, para personalizar campañas y promociones. Al hacer esto, pueden aumentar las ventas y mejorar la lealtad del cliente. ya que cada campaña es más relevante para sus intereses.

Estrategias de crecimiento

- **Crecimiento Internacional:** Expansión en nuevos mercados de América del Sur y Estados Unidos.
- **Eficiencia Operativa:** Mejora continua en los procesos de distribución y venta.

Normatividad y cuestiones éticas que rigen su actividad

Arca Continental cuenta con un Código de Ética y Políticas de Conducta el cual se basa en cumplir la ley y reglamentos que hay en cada uno de los países donde opera, además de otros parámetros más exigentes para sus empleados, clientes, proveedores, etcétera. Entre las principales normas y cuestiones éticas está el respeto a los derechos humanos, control sobre la anticorrupción y lavado de dinero, la no-discriminación, control sobre conflictos de interés, protección del medio ambiente y de las condiciones de salud y seguridad en el trabajo, entre otros. Igualmente, existe un Sistema de Ética y Cumplimiento el cual está basado en los valores de la empresa: "Integridad Sustentada en Respeto y Justicia", "Transparencia", "Enfoque en Resultados" y "Enfoque en la gente". Además, existe la posibilidad de denunciar de manera anónima y segura comportamientos que no se alineen con lo mencionado anteriormente.

PERFILAMIENTO DE CLIENTES Y PREDICCIÓN DE VENTAS

Investiga cómo las grandes empresas de consumo utilizan técnicas avanzadas de marketing, perfilamiento de clientes y predicción de comportamiento para optimizar sus estrategias.

- **Marketing basado en datos:** Recopilar y analizar grandes volúmenes de datos sobre sus clientes. Estos datos incluyen información demográfica, hábitos de consumo, comportamiento en línea y preferencias. Con esta información, las empresas crean perfiles detallados de sus consumidores, lo que les permite **segmentar** su audiencia y personalizar campañas de marketing según las necesidades específicas de **cada grupo** de clientes. Esto aumenta la efectividad de las campañas y mejora la relación con el cliente.
- **Automatización y personalización:** Las herramientas de automatización de marketing permiten enviar mensajes personalizados en el **momento oportuno**. Las empresas utilizan estas herramientas para, por ejemplo, enviar correos electrónicos basados en el historial de compras o realizar anuncios segmentados en redes sociales que se dirigen a audiencias específicas.
- **Análisis predictivo:** Ayuda a las empresas a **predecir** el comportamiento futuro de los consumidores. Mediante algoritmos de machine learning, se pueden identificar patrones que permiten a las empresas anticipar qué productos serán más demandados o cómo responderán los consumidores a determinadas promociones. Esto ayuda en la optimización de la gestión de inventarios, precios y surtidos.

Identificar casos de éxito en industrias de alimentos y bebidas, retail, o cualquier empresa de consumo masivo.

- **Nestlé:** Nestlé ha implementado análisis avanzados para optimizar su cadena de suministro, lo que ha resultado en una reducción de costos y aumento en la eficiencia logística. Al evaluar más a fondo los niveles de inventario, los tiempos de entrega y los costos de manejo de desechos, la empresa no solo redujo gastos, sino también logró aumentar la satisfacción del cliente mediante entregas más rápidas.
- **Chipotle:** Chipotle ha implementado métodos de cocina impulsados por IA para mejorar la eficiencia en la cocina y reducir el desperdicio de alimentos. Estas tecnologías no solo optimizan la preparación de los alimentos, sino que también mejoran la experiencia del cliente, permitiendo un proceso de pedidos más fluido.
- **Yum Brands:** Yum Brands, que incluye cadenas como KFC, Taco Bell y Pizza Hut, ha integrado IA y tecnologías relacionadas en todas sus tiendas minoristas en los Estados Unidos. La IA no solo impulsa sistemas de chatbots para mejorar la atención al cliente, sino que también ayuda a predecir la demanda en cada local. Esto permite reducir el desperdicio de alimentos y gestionar inventarios de manera más eficiente, lo que se traduce en ahorros de costos y mejor servicio al cliente.

Reconocer el impacto en el mercado (aumento de ventas, retención de clientes, mejora en el engagement).

Las empresas que han adoptado técnicas avanzadas de perfilamiento de clientes y predicción de comportamiento han experimentado incrementos significativos en ventas, la retención de clientes y el engagement. Por ejemplo, en la industria de consumo masivo, algunas empresas lograron aumentar la efectividad de sus campañas de marketing en más del 45%, en categorías como productos de belleza. Además, la implementación de estas estrategias ha reducido costos de marketing innecesarios, mejorando la experiencia del cliente y fortaleciendo la relación con los consumidores.

Asimismo, las dificultades a las que se pueden enfrentar estas compañías.

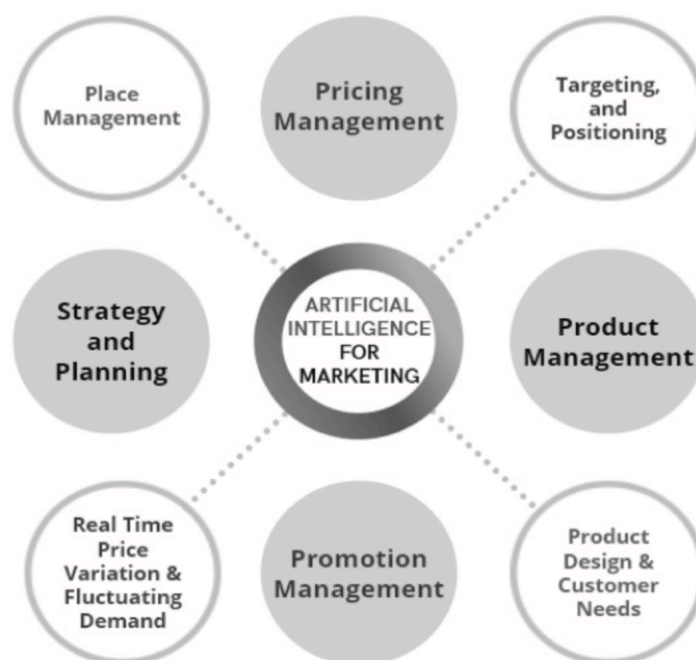
- **Falta de experiencia interna:** Muchas empresas carecen de personal capacitado en IA, lo que dificulta la implementación. La solución incluye invertir en capacitación y contratar expertos en IA.
- **Incertidumbre sobre dónde implementarlo:** Decidir en qué procesos implementar IA puede ser complicado. Es esencial no sacrificar la experiencia del cliente, asegurando que la IA complemente al personal humano en lugar de reemplazarlo.
- **Privacidad y seguridad de datos:** Las empresas deben asegurarse de cumplir con las regulaciones de protección de datos y prevenir posibles brechas de seguridad al manejar grandes cantidades de datos sensibles.
- **Aceptación del cliente:** Algunos consumidores tienen dudas sobre la IA, ya sea por preocupaciones sobre la privacidad de sus datos o por la percepción de que las máquinas podrían reemplazar a las personas. Las empresas deben ser transparentes sobre cómo usan la IA y destacar sus beneficios,

Explora cómo las empresas utilizan herramientas impulsadas por inteligencia artificial (IA) y machine learning (ML) para el perfilamiento de clientes y la predicción de comportamientos en marketing.

Hoy en día existen diferentes herramientas de Inteligencia Artificial y Machine Learning que le permiten a las empresas optimizar sus estrategias de marketing al perfilar a sus clientes y darles un contenido más personalizado. Algunas de las maneras en la que estas entidades usan estas herramientas es la siguiente:

- **Segmentación de clientes:** Existen modelos como K-Means y modelos de segmentación demográfica y psicográfica, que identifican patrones ocultos en la actividad del cliente, como lo puede ser compras, preferencias, páginas visitadas, etc. Esto permite poder dividir a los clientes en grupos específicos para así crear campañas de marketing basadas en sus gustos, y que haya una posibilidad más alta de que respondan ante ello.
- **Personalización de campañas de marketing:** Un poco de la mano con lo que se mencionó anteriormente, la personalización de contenido de un cliente tiene como objetivo llamar la atención de una persona dependiendo de productos adaptados a sus preferencias específicas. En este caso, se utilizan modelos como Redes Neuronales y Regresión Logística, los cuales tienen como propósito clasificar a los clientes según su comportamiento con otras campañas de marketing, predecir su probabilidad de conversión y proyectar la interacción futura que tendrán con la empresa o producto.

- **Predicción de comportamiento:** El objetivo de este es anticipar cómo es que reacciona un cliente ante la estrategia de marketing usada, ya sea comprando el producto o servicio promocionado, o simplemente abandonando la página. Para este se usan modelos como Random Forests, Support Vector Machine (SVM) y Regresión Logística, para predecir comportamientos binarios (si un cliente compra o no), comportamientos futuros basados en comportamientos pasados, y clasificación de clientes por categoría.
- **Optimización de precios y estrategias:** Esta es una sección importante para mantener a un cliente. El propósito de esta es ajustar los precios de productos y servicios de manera que se puedan maximizar los ingresos al satisfacer al cliente. En este caso se pueden usar modelos como Regresión Lineal y Polinomial, Árboles de Decisión, y Modelos de Series de Tiempo (ARIMA). Estos funcionan para analizar el precio y la demanda, y ver cómo van afectando las ventas. Igualmente, para ver cómo es que responden los diferentes grupos de clientes a las rebajas o cambios de precio. Finalmente, están las series de tiempo, las cuales muestran una predicción de cómo cambiará la demanda a lo largo del tiempo. Esto ayuda mucho a las empresas a ajustar sus estrategias de precios en función de la estacionalidad o las tendencias del mercado.



Explora los enfoques supervisado y no supervisado para llevar a cabo la segmentación.

Si fuera supervisado, el modelo usaría datos etiquetados (como compras anteriores) para entrenar algoritmos que predicen el comportamiento futuro. Un ejemplo sería la predicción de ventas basada en promociones pasadas. Y si fuera con un enfoque no supervisado, los datos no estarían etiquetados, y los algoritmos encuentran patrones sin necesidad de guiarse por un resultado predeterminado. Un ejemplo sería la agrupación de clientes según patrones de compras no evidentes.

Revisa los métodos utilizados usualmente para la predicción de ventas, comportamiento de clientes, y ejecución de campañas de marketing.

Los métodos usualmente usados para la predicción de ventas y comportamiento de clientes, son de regresión lineal (ej. predecir la demanda basada en variables como el precio y la temporada), árboles de decisión (ej. identificar decisiones clave que afectan las ventas), y redes neuronales (ej. captar patrones complejos en grandes cantidades de datos). Y para ejecución de campañas de marketing, se usa la segmentación, que es dividir a los clientes en grupos según sus características, como edad, historial de compras, intereses, etc, y la optimización de presupuesto, osea distribuir el presupuesto publicitario de manera eficiente en los canales con mayor probabilidad de retorno.

¿Reconoces herramientas de uso libre? ¿Qué empresas ofrecen herramientas especializadas para este fin? ¿Cuáles son las tendencias en este sector?

Algunas herramientas de uso libre de código abierto que se pudieran utilizar son: Scikit-Learn (Librería en Python para implementar modelos de machine learning), TensorFlow (Plataforma para construir y entrenar redes neuronales), Keras (API para construir modelos de deep learning), y R (Para análisis estadístico y modelos predictivos).

Algunas tendencias en este sector son:

- **Marketing Predictivo:** Usar IA para anticipar las tendencias del mercado y el comportamiento del consumidor.
- **Automatización del Marketing:** Herramientas que permiten automatizar campañas en función de las predicciones de ventas y el comportamiento del cliente.
- **Real-Time Analytics:** Análisis en tiempo real para adaptar estrategias de marketing de manera dinámica.

Referencias

Arca Continental. (2023). *Nuestra compañía*. Recuperado de <https://www.arcacontal.com/nuestra-compañía.aspx#:~:text=Arca%20Continental%20es%20una%20empresa,River%20en%20los%20Estados%20Unidos.>

Arca Continental. (n.d.). *Ética y cumplimiento*. Recuperado de <https://www.arcacontal.com/nuestra-compa%C3%B1a/%C3%ADa/%C3%A9tica-y-cumplimiento.aspx>

Amazon Web Services. (2023). *Machine Learning for Predictive Analytics*. Recuperado de <https://aws.amazon.com/machine-learning/>

ThroughPut. (2023). *How AI is transforming the food industry*. ThroughPut World. Recuperado de <https://throughput.world/blog/ai-in-the-food-industry/>

Express Analytics. (2023). *How data analytics is transforming the food and beverage industry*. Express Analytics. Recuperado de <https://www.expressanalytics.com/blog/data-analytics-in-food-and-beverage/>

Young Entrepreneur Council. (2023, October 25). *10 hurdles companies are facing when implementing AI (and how to overcome them)*. Forbes. <https://www.forbes.com/councils/theyec/2023/10/25/10-hurdles-companies-are-facing->

[when-implementing-ai-and-how-to-overcome-them/](#)

de Bellefonds, N., Smith, T., Ratajczak, D., Vismans, D., Apotheker, J., Yu, R., Han, W., & Limberopoulos, D. (2020). *How CPG marketers can maximize the value of data*. Boston Consulting Group.

<https://www.bcg.com/publications/2020/how-cpg-marketers-can-maximize-value-of-data>

Flinders, M. (2023). *AI in marketing*. IBM. Recuperado de

<https://www.ibm.com/think/topics/ai-in-marketing>

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). *Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study*. Recuperado de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666603022000136>