

Identificación del perfil de consumo de la industria de bebidas no alcohólicas en México mediante geomarketing.

Identification of the Consumption Profile of the Non-Alcoholic Beverages Industry in Mexico through geomarketing

José Carlos Camino Hampshire¹ y Argelia Berenice Urbina Nájera²

Resumen

En este trabajo se presenta el perfil de consumo de bebidas no alcohólicas en la República Mexicana aplicando geomarketing. A partir de un estudio de tipo cualitativo-descriptivo, se trabajó en tres aristas: población y consumo por estado, perfil del hogar por estado y consumo, y clima. Se encontró que la densidad demográfica y la temperatura sí impactan en el consumo de estas bebidas, mientras que la precipitación pluvial, el nivel de ingreso por familia, el gasto de los hogares, el número de integrantes por familia y el consumo per cápita no son factores que incidan en el consumo de este tipo de bebidas.

Se entiende que los resultados obtenidos podrán emplearse para la generación de estrategias comerciales futuras. Asimismo, el trabajo pretende promover la aplicación de herramientas de inteligencia de negocios a fin de obtener información precisa que agilice la toma de decisiones.

Palabras clave: geomarketing, inteligencia de negocios, bebidas sin alcohol.

Abstract

This paper presents the profile of consumption of non-alcoholic beverages in the Mexican Republic by applying geomarketing. From a qualitative-descriptive study, we worked on three edges: population and consumption by state, household profile by state and consumption, and climate. It was found that population density and temperature do have an impact on the consumption of these beverages, while rainfall, income level per family, household expenditure, number of members per family and per capita consumption are not factors that affect the consumption of this type of drinks.

It is understood that the results obtained can be used for the generation of future commercial strategies. Likewise, the work aims to promote the application of business intelligence tools in order to obtain accurate information that expedites decision making.

Keywords: geomarketing, business intelligence, drinks without alcohol.

Recibido: 14 de marzo 2018. **Aceptado:** 01 mayo 2018.

1 Magister en logística y dirección de la cadena de suministros. Filiación: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla y ACCENTURE. Mail: josecarlos.camino@upaep.edu.mx.

2 Dra. Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), Mg. Ciencias en Ingeniería de la Computación UATX y Mg. Ciencias de la Educación. Mail: abunajera@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

La actividad económica de la industria refresquera en la República Mexicana equivale alrededor del 1,2% del Producto Bruto Interno (PBI). Esta ha enfrentado diversos retos en el mercado; uno de los más recientes fue en 2014, cuando las medidas recaudatorias aplicadas como el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) ocasionaron un incremento en los precios de bebidas saborizadas. Sin embargo, los patrones de consumo se mantuvieron entre los mexicanos, y la industria conservó su crecimiento en 2015 y 2016 (Silva, 2017).

La industria cerró el 2016 con un volumen de ventas de alrededor de 18,824 millones de litros de refresco, constituyendo un incremento de 3.8% con respecto al año anterior. La tasa de crecimiento compuesta anual de 2014 a 2016 en dicho indicador fue de 4%, lo cual representa un mayor nivel al observado de 2000 a la fecha (1.2%).

De acuerdo a Moreno (2017), México cuenta con el consumo per cápita más alto del mundo según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), bebiendo 163 litros de refresco al año, 7.3 veces más que el promedio mundial. Adicionalmente, el 66% de los mexicanos consumen azúcar por encima del nivel máximo permitido diario por la OMS, lo cual señala que del total de calorías que una persona consume diariamente, 5% proviene de azúcares adicionales.

Pacheco-Vega (2015) menciona que obtener datos sobre extracción, envasado, distribución y consumo de agua embotellada es sumamente difícil a menos que se pague por reportes de estudios de mercado generados por organizaciones privadas. Al mismo tiempo, menciona que tres empresas concentran más del 80% del mercado de agua embotellada en México, mientras que el 20% restante es repartido entre varias empresas. Bonafont, de Danone, es el líder del mercado del agua embotellada en México, al recaudar 38% de los ingresos que genera esta industria en el país, siguiéndole Ciel de Coca-Cola con 25%, y e-pura de PepsiCo con un 19%.

Este artículo busca reforzar la idea de que la mercadotecnia y la economía en general no pueden estar excluidas de la geografía, así como saber que algunas características del comportamiento de los consumidores están estrechamente relacionadas con el lugar donde viven, su clima y su cultura. A esta estrategia se le ha denominado *geomarketing*, que Vázquez (2010) la define como una disciplina que se centra en generar estrategias competitivas con base en las características de la sociedad y su relación con la geografía en donde se encuentra ubicada.

Por otro lado, en MisterBox (2014) se describe al *geomarketing* como una estrategia implementada por empresas que están mejor situadas, siendo grandes y potentes. Es decir, empresas con más acceso a los datos de localización como compañías de teléfonos móviles, venta por catálogo o cadenas de distribución son las que más usan este servicio. No obstante, con el avance de la tecnología y el abaratamiento de los costos también las Pymes y pequeños negocios lo han empezado a utilizar.

Cliquet (2013) considera que el *geomarketing* interactúa en por lo menos tres campos de acción del marketing: comportamiento del consumidor, ubicación de nuevas tiendas y gestión de mercadotecnia. De acuerdo a FMK (2017) algunos beneficios de aplicar *geomarketing* son: identificar el objetivo al que nos dirigimos, ofrecer el producto o servicio adecuado no solo al cliente que le interesa, sino en el área comercial oportuna y a la hora del día en la que puede estar más predispuesto a la compra, diseñar iniciativas personalizadas, analizar las necesidades de los clientes y controlar los recursos disponibles, entre otros.

En Rodríguez, Olarte-Pascual y Saco (2016) se describe cómo a través del uso de *geomarketing* fue posible optimizar una red de distribución pasando de 25 puntos de venta a tan solo 11, reduciendo costos y haciendo más rentable la operación. Mientras que Calero (2015), analiza la población económicamente activa que serán potenciales clientes de productos de embutidos cárnicos. A través de

herramientas de *geomarketing*, se estudia la mejor opción para expandir la fuerza de ventas de embutidos Don Juanchito en el zonal tres Centro del Ecuador, identificando las empresas dedicadas a la elaboración de embutidos, así como la concentración de clientes potenciales a los cuales dirigir esfuerzos publicitarios y promocionales basados en la segmentación geográfica como: estimación, identificación y localización.

En este trabajo se presenta un perfil de consumo de bebidas no alcohólicas en México a través de un *dashboard* diseñado con *Power BI*³.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es de tipo cuantitativo-explicativo dado que busca identificar la relación entre: población y consumo, consumo y clima de bebidas no alcohólicas. Se utilizaron datos abiertos de fuentes como CONAGUA⁴ e INEGI⁵ y datos de una empresa multinacional dedicada a ofrecer estrategias, consultoría, tecnología y operaciones a más de cuarenta sectores y con presencia en más de 120 países. En suma, se cuenta con una base de datos con 872,146 registros como se detallan en la tabla 1. Adicionalmente, se utilizó la herramienta de inteligencia de negocios *PowerBI* para diseñar el tablero, una hoja de cálculo y *Hive view 2.0* de *Sandbox*⁶ para aplicar el proceso de extracción, transformación y carga (ETL) y para crear el modelo multidimensional se utiliza la herramienta en línea *Lucidchart*⁷. Las variables a analizar en el tablero son: ventas de refresco y agua embotellada, las cuales se comparan con variables climatológicas, demográficas y socioeconómicas de los estados de la República Mexicana, con el fin de identificar aquellas que impactan el consumo de bebidas no alcohólicas.

3 <https://powerbi.microsoft.com/es-es/desktop/>

4 <http://app.conagua.gob.mx/repda.aspx>

5 <http://www.inegi.org.mx/biinegi/>

6 <https://es.hortonworks.com/blog/3-great-reasons-to-try-hive-view-2-0/>

7 <https://www.lucidchart.com/>

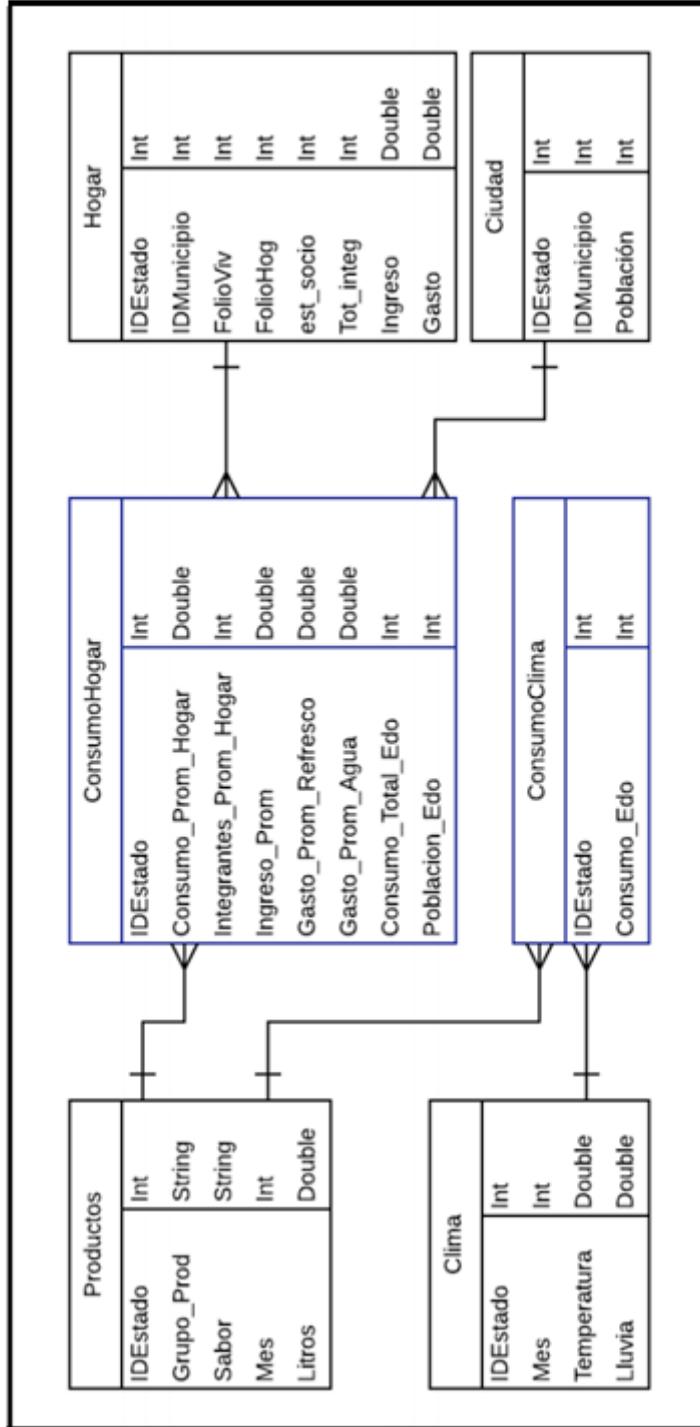
MODELO MULTIDIMENSIONAL Y PROCESO ETL

Las bases de datos se utilizan para construir el modelo multidimensional, compuesto por dimensiones y hechos que buscan responder la problemática para desarrollar el perfil de consumo de bebidas no alcohólicas en México. El modelo multidimensional explica el perfil de consumo, a través de identificar las variables que impactan a favor o en contra el consumo de refresco y agua en los hogares mexicanos.

La figura 1 muestra el modelo multidimensional, el cual tiene cuatro dimensiones y dos tablas de hechos, enfocadas en el consumo y el impactado en él por variables del hogar y clima. La información del clima se presenta por mes, la finalidad es detectar si existe estacionalidad del consumo de bebidas asociada a la temperatura y/o precipitaciones. La información de hogar presenta variables económicas y socio demográficas que se analizarán para determinar el impacto en el consumo. La dimensión productos puede ser manipulada por mes o de forma agregada.

El modelo multidimensional, se carga en *Hive*, para proseguir con el proceso *ETL* el cual se muestra en la Tabla 1.

De acuerdo con el modelo multidimensional la información de la tabla hogar se transformó utilizando una hoja de cálculo para extraer el estado y municipio, que son los campos de referencia para realizar las agrupaciones. En el caso de la tabla clima, se traspusieron las columnas en filas para facilitar el análisis posterior. Por otra parte, las tablas temperatura, lluvia y consumo se combinaron para construir la tabla de hechos, similar al contenido mostrado en la tabla 2.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Características de los datos.

Información	BASES DE DATOS ORIGINALES						TRANSFORMACIÓN	
	Fuente de origen	Formato del archivo	Número de atributos	Número de registros	Número de atributos en el modelo multidimensional	Número de atributos	Número de registros	
Precipitación pluvial	CONAGUA	CSV	15	33	1	15	33	
Temperatura	CONAGUA	CSV	15	33	1	15	33	
Población Nacional	INEGI	XLSX	7	266,292	1	4	2,457	
Hogar	INEGI	CSV	58	25,230	6	6	58,230	
Gasto por persona	INEGI	CSV	13	490,888	1	6	4,173	
Ventas por litro	Privada	XLSX	37	56,670	13	17	13,455	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Consumo de bebidas no alcohólicas por estado

ID Estado	Población	Agua mineral	Cola	Mezclador	Light	Lima	Manzana	Naranja	Toronja	Otros	Total refresco	Total agua natural
15	16,187,608	2.193	115.629	1.055	0.757	11.406	30.098	16.055	44.118	16.517	238.013	514.736
21	6,168,883	1.843	87.713	0.099	0.133	4.142	15.853	6.871	3.416	43.512	163.582	198.660
31	2,097,175	1.635	76.655	0.654	0.725	0.688	3.101	3.522	4.300	1.241	93.522	100.260
23	1,501,562	0.589	13.932	0.164	0.460	1.079	2.643	2.516	3.351	2.026	26.762	90.714

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Tabla de hechos.

ID Estado	Entidad	Mes	Lluvia	Temperatura	Consumo de Agua	Consumo de Refresco
1	Aguascalientes	1	7.10	13.90	7,856,728	1,433,942
2	Baja California	1	21.70	16.00	52,449,000	1,910,275
3	Baja California Sur	1	26.00	18.90	137,986,000	402,991,000
4	Campeche	1	90.10	23.50	2,815,288	1,351,439
5	Coahuila	1	26.40	11.50	3,127,117	3,708,587

Fuente: elaboración propia.

La tabla 3 presenta el consumo de bebidas no alcohólicas por cada estado de la República desglosado por sabor y asociado a la densidad demográfica (la información de consumo se presenta en millones de litros).

Finalmente, para la tabla hogar, después de la transformación en *Hive*, se le ha agregado el consumo per cápita por estado en relación al número de integrantes promedio por familia, ingreso promedio, gasto promedio en agua, gasto promedio en refresco y consumo per cápita en cuanto a agua y refresco.

RESULTADOS

La figura 2 muestra la pantalla principal del tablero mismo que está dividido en tres secciones: la primera referente a la población y consumo por estado, la segunda muestra el perfil del hogar por estado y en la tercera se visualiza el consumo y relación con el clima de la entidad. Dicho tablero proporciona información acerca del consumo de refresco y agua embotellada en México, en términos de la población de los estados, la situación socio demográfica de los hogares mexicanos y el clima.

POBLACIÓN Y CONSUMO POR ESTADO

En esta sección se analiza el consumo por tipo de bebida de acuerdo al sabor, en cada uno de los estados de la República a través de la geolocalización. La figura 3 expone a los 10 estados que tienen mayor consumo según el tipo de bebida y el porcentaje de participación de cada bebida en el país. También se representa la densidad de población de cada

estado, en donde más intenso es el color de la burbuja mayor densidad de población hay. Al mismo tiempo, se observa el impacto que tiene la densidad de población en el consumo de cada una de las bebidas seleccionadas.

Los estados con mayor consumo son también aquellos con más densidad de población (Jalisco, Estado de México, CDMX, Michoacán, Guanajuato, Veracruz y Nuevo León), por lo que se podría decir que existe correlación entre la densidad de población y consumo de refrescos. Asimismo, de todos los refresco el sabor de cola es el más consumido en México.

Por otra parte, si sólo se considera el consumo de los refrescos light se puede observar que no varía en la misma proporción que la densidad de población de los estados, por lo que en ese sentido no habría correlación. Tal es el caso de Nuevo León, donde el consumo de este tipo de bebidas es ocho veces mayor que en la Ciudad de México, a pesar de ser menor su densidad de población.

Si bien la tendencia global es el consumo de bebidas bajas en calorías, en México, aún no es significativo su consumo.

PERFIL DEL HOGAR POR ESTADO

En esta sección se analiza el perfil socio demográfico de los hogares mexicanos de acuerdo al estado de la República donde se encuentran, así como el consumo de refrescos per cápita en litros.

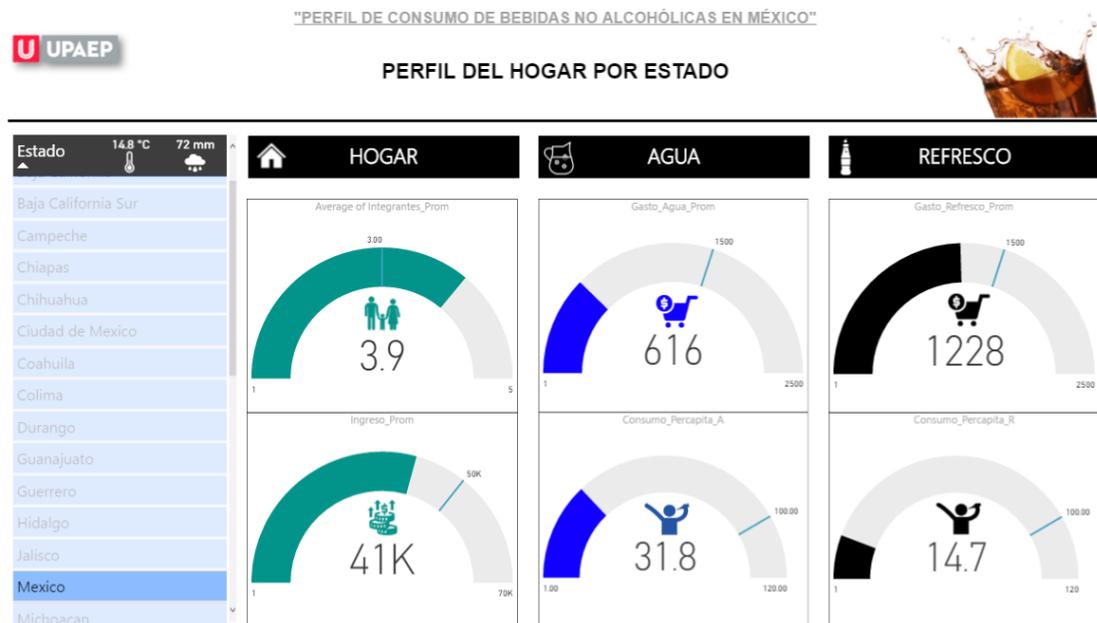
Figura 2. Presentación principal del tablero

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Tablero sobre la población y consumo de bebidas no alcohólicas por estado

Fuente: elaboración propia

Figura 4. Perfil del hogar por estado.



Fuente: elaboración propia.

Los hogares mexicanos en promedio se conforman por tres o cuatro integrantes, cuyo ingreso promedio oscila entre 30 y 67 mil pesos anuales. Se consume más agua que refresco, pero dado el precio de los productos, el gasto es generalmente mayor en refresco. Por ejemplo, en Colima la proporción de consumo de agua respecto al refresco es de aproximadamente 8 veces, igualando prácticamente el gasto en este tipo de productos. En tanto, que el número de integrantes del hogar no determina el gasto promedio del mismo en agua y refresco así como, el ingreso promedio del hogar no determina el gasto promedio del mismo en agua y refresco.

Por otra parte, en Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala se consume más refresco que agua.

CONSUMO Y CLIMA

En esta sección se analiza cómo el clima de los estados de la República impacta en el consumo de agua embotellada y refresco. Las variables en estudio son la temperatura (en

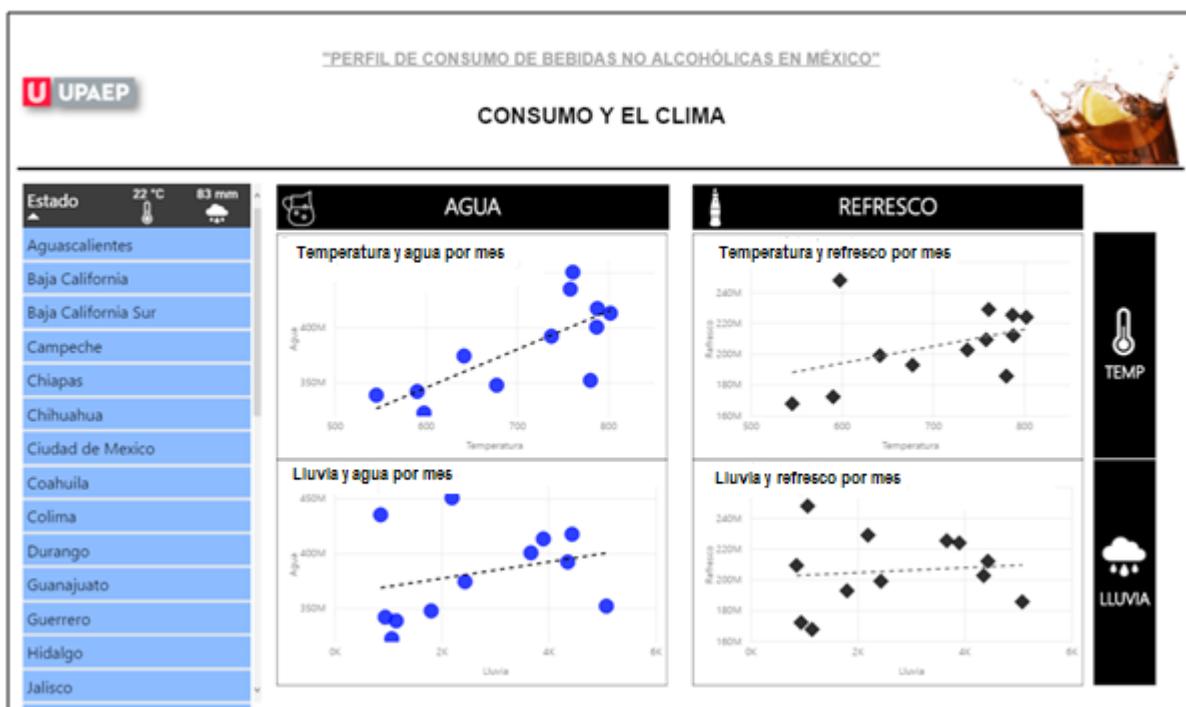
grados centígrados) y el nivel de precipitación (en milímetros)

En la figura 5 se muestran las variaciones de temperatura, y que en la medida que la temperatura aumenta, el consumo de agua y refresco también se incrementa, es decir, existe una correlación entre el aumento de temperatura y el incremento en el consumo de agua. Por otra parte, se observa que los distintos niveles de precipitación, no explican el consumo de bebidas no alcohólicas en México.

En el centro del país, es mayor el impacto que la temperatura tiene sobre el consumo de agua respecto al impacto en el consumo de refresco. Nuevo León, Querétaro y Tamaulipas son los estados que tienen mayor consumo de agua en relación al clima. Por lo que se puede inferir que entre mayor temperatura exista mayor es el consumo de agua.

En general, el tablero de variables desarrollado favorece a la economía e inversiones de las empresas del sector de bebidas no alcohólicas en México, pues ayuda a identificar aquellos factores que impactan el consumo en el país, habilitando la posibilidad de focalizar

Figura 5. Consumo-Clima.



Fuente: elaboración propia.

las inversiones de crecimiento e iniciativas de marketing en aquellas localidades donde se maximizarán los recursos económicos.

Por otro lado, este estudio permite conocer aquellos estados en donde predomina el consumo de bebidas bajas en azúcar como son los productos light, agua mineral y agua embotellada, lo que da una pauta para que instituciones de salud y educativas tomen decisiones sobre educación en temas relacionados con sobrepeso y obesidad para aquellos estados en donde prevalece el consumo de bebidas azucaradas como Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala.

CONCLUSIONES

Actualmente, las herramientas de inteligencia de negocio son fundamentales para que las organizaciones tomen decisiones basadas en información y no sólo en el conocimiento que les da la experiencia de sus líderes. Dentro de

las herramientas principales a considerar en cualquier organización se encuentran los almacenes de datos y tableros de control (*data warehouse* y *dashboards*), es decir, herramientas que permiten almacenar gran cantidad de información y procesarla rápidamente a fin de facilitar la toma de decisiones.

En este trabajo se presentó un tablero que permite visualizar el comportamiento del consumo de refresco y agua embotellada en el país, así como las variables que lo impulsan. Como resultado, se observa que el consumo es descrito fuertemente por la densidad demográfica del estado, salvo en el caso de los productos bajos en calorías (light) donde su principal consumo se da en Nuevo León.

La segunda variable que impulsa el consumo de este tipo de bebidas es la temperatura de la localidad, mientras mayor sea la temperatura, mayor será el consumo. Cabe destacar que esta correlación es más fuerte en el agua

embotellada que con el refresco. Al mismo tiempo, el tablero permitió identificar aquellas variables que no describen el comportamiento del consumo de refresco y agua embotellada como son: precipitación pluvial, número de individuos promedio por familia, ingreso promedio anual del hogar, gasto promedio anual en refrescos, gasto promedio anual en agua, consumo per cápita de refresco y el consumo per cápita de agua.

Este estudio puede ser enriquecido incluyendo más segmentos como por ejemplo: jugos y néctares, isotónicos, lácteos, bebidas infantiles, entre otros. También, el análisis puede profundizarse agregando variables socio demográficas como el nivel educativo, nivel socioeconómico, así como variables temporales según la época del año (navidad, semana santa, vacaciones de verano, entre otros).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calero, A. (2015). *El uso de geomarketing como herramienta de análisis y/o planificación para la expansión comercial a nivel zonal de la empresa de embutidos "Don Juanchito"*. Ambato, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Cliquet, G. (2013). *Geomarketing: Methods and strategies in spatial marketing*. USA: John Wiley & Sons.
- FMK. (2017). *¿Por qué incluir el geomarketing en mi estrategia de ventas?* Recuperado de <http://www.foromarketing.com/beneficios-del-geomarketing/>
- Industria Alimenticia. (2008). *Industria de Bebidas*. Recuperado de <http://www.industriaalimenticia.com/articles/83241-industria-de-bebidas>
- MisterBox. (2014). *¿Qué es el Geomarketing?: los sistemas de información geográfica*. Recuperado de <http://www.misterbox.es/que-es-el-geomarketing-los-sistemas-de-informacion-geografica/>
- Moreno, T. (2017). *México, campeón mundial en consumo de refresco*. Ciudad de México: El Universal. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/sociedad/2017/03/29/mexico-campeon-mundial-en-consumo-de-refresco>.
- Pacheco Vega, R. (2015). *Agua embotellada en México: de la privatización del suministro a la mercantilización de los recursos hídricos*. Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad. Guadalajara, Vol. XXII, No. 63, pp. 221-263. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/espiral/v22n63/v22n63a7.pdf>.
- Rodriguez, V., Olarte Pascual, C., & Saco, M. (2016). *Aplicación de geomarketing en la optimización de una red de puntos de venta*. Andalucía, España: (DOCFRADIS). Recuperado de http://www.catedra-fundacionarecesdcuniovi.es/docs_trabajo/m71j1_Docfradis_2016_02.pdf.
- Silva, O. *En crecimiento la industria refresquera en México: análisis de KPMG*. Recuperado de <https://home.kpmg.com/mx/es/home/sala-de-prensa/press-releases/2017/01/industria-refresquera-en-crecimiento.html>.
- Vázquez, C. *Geomarketing como tendencia en los negocios*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/geomarketing-como-tendencia-en-los-negocios>.

Este documento se encuentra disponible en línea para su descarga en:
<http://ppct.caicyt.gov.ar/rain/article/view/v4n1a06>
 ISSN 2422-7609 eISSN 2422-5282 – Escuela Argentina de Negocios . Este es un artículo de Acceso Abierto bajo la licencia CC BY-NC-SA
 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

