

# El Buzón de Pacioli

Revista del Departamento de Contaduría y Finanzas publicada por el Instituto Tecnológico de Sonora

## *ESTUDIO DE MERCADO PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD EN LA EXPORTACION DE CARNE SECA A LOS ESTADOS UNIDOS*

*MARKET STUDY DETERMINING THE FEASIBILITY OF  
EXPORTING BEEF JERKY TO THE UNITED STATES*

## *ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO Y DESECHO DE PILAS EN FAMILIAS DE CD. OBREGÓN, SONORA*

*STUDY OF THE CONSUMPTION AND DISPOSAL  
BEHAVIOUR OF BATTERIES IN FAMILIES OF CD.  
OBREGÓN, SONORA.*



ITSON

# El Buzón de Pacioli

## Instituto Tecnológico de Sonora

Dr. Javier José Vales García  
Rector  
Mtra. Mirna Yudit Chávez Rivera  
Dirección de Ciencias Sociales y Administrativas

### COMITÉ EDITORIAL

EDITOR GENERAL  
María Elvira López Parra

COMISIÓN EDITORIAL  
Mtro. Moises Rodríguez Echevarría  
Mtro. Oswaldo Alberto Madrid Moreno

COMISIÓN DE DIFUSIÓN Y RELACIONES  
Mtra. Nora Edith González Navarro  
Mtra. Nereida Aceves López  
Mtro. Rodolfo Valenzuela Reynaga

ARBITROS INTERNOS  
Mtra. Jesús Nereida Aceves López  
Mtra. Nora Edith González Navarro  
Mtra. Blanca Ochoa Jaime  
Mtra. Ma. Dolores Moreno Millanes  
Mtro. Rodolfo Valenzuela Reynaga  
Mtra. Ma. Elvira López Parra

ARBITROS EXTERNOS  
Dr. Luis Ramón Moreno  
Universidad Autónoma de Baja California  
Mtra. Lorena Vélez García  
Universidad Autónoma de Baja California  
Mtra. Norma Aguilar Morales  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Mtra. Edith Georgina Súrdez  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Mtra. Ma. Carmen Sandoval Caraveo  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Mtro. José Luis Rivera Martínez  
Instituto Sonorense de Contadores Públicos  
Mtro. Gabriel Rueda Delgado  
Universidad Javeriana, Bogotá Colombia  
Mtra. Ruby González Ascencio  
Universidad Autónoma del Carmen, Campeche  
Dra. Aida Alvarado Borrego  
Universidad Occidental, Sinaloa  
Dra. Ana Virginia del Carmen Maldonado Alcudia  
Universidad Occidente, Sinaloa  
Dra. Mónica Velarde Valdez  
Universidad Occidente, Sinaloa  
Dra. Laura Esther Jiménez Ferretiz  
Universidad Autónoma de Tamaulipas

DISEÑO EDITORIAL  
Ebba Isabela Escareño Alvarez

ISSN 2594-2026.

EL BUZÓN DE PACIOLI, Año XIX, No. 106, Enero-Marzo 2019, es una publicación trimestral editada y publicada por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), a través del Departamento de Contaduría y Finanzas, con domicilio en 5 de Febrero 818 Sur, Col. Centro, Ciudad Obregón, Sonora, México, Tel. 410-0921, <http://www.itson.mx/Pacioli>. Editor responsable: María Elvira López Parra, [mariaelvira.lopez@itson.edu.mx](mailto:mariaelvira.lopez@itson.edu.mx), Reserva de Derecho al Uso Exclusivo 04-2016-041414033200-203 otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. ISSN 2594-2026. Responsable de la versión electrónica, Departamento de Computación y Diseño del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), responsable técnico Oswaldo Alberto Madrid Moreno con domicilio en 5 de Febrero #818 Sur Col. Centro, C.P. 85000 Cd. Obregón, Sonora, México, fecha de última modificación el 29 de Marzo de 2019.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Tecnológico de Sonora.

# EDITORIAL

El estudio de mercado dentro de las Finanzas, es una herramienta que nos permite obtener y analizar la información referida a la oferta, demanda, precio y comercialización de los bienes o servicios a desarrollar en una empresa.

Este análisis constituye una serie de pasos útiles para conocer el entorno en donde se desea desarrollar o incursionar un nuevo producto y asignar un monto de capital, con ello, el estudio de mercado evalúa la inversión con el fin de conocer la rentabilidad financiera y económica de llevar a cabo dicha inversión.

Este plan debe realizarse detalladamente con el propósito de disminuir los riesgos de penetración de un nuevo proyecto ya sea en el ámbito nacional o internacional.

Al respecto se están mostrando 2 proyectos que muestran un análisis del estudio de mercado uno de ellos para la exportación de un bien regional y el otro para conocer el comportamiento del consumidor en un proyecto ambiental. Ambos estudios requieren de un plan que les permita conocer las posibilidades de incursionar en nuevos mercados y además conocer la viabilidad económica que el desembolso de capital requiere.

**Mtra. Nora Edith González Navarra**  
Profesora Investigadora del  
Instituto Tecnológico de Sonora

2  
3  
5

EDITORIAL

ÍNDICE

ESTUDIO DE MERCADO PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD EN LA EXPORTACIÓN DE CARNE SECA A LOS ESTADOS UNIDOS

*MARKET STUDY DETERMINING THE FEASIBILITY OF EXPORTING BEEF JERKY TO THE UNITED STATES*

16

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO Y DESECHO DE PILAS EN FAMILIAS DE CD. OBREGÓN, SONORA

*STUDY OF THE CONSUMPTION AND DISPOSAL BEHAVIOUR OF BATTERIES IN FAMILIES OF CD. OBREGÓN, SONORA.*

# ÍNDICE

# **ESTUDIO DE MERCADO PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD EN LA EXPORTACIÓN DE CARNE SECA A LOS ESTADOS UNIDOS**

---

**MARKET STUDY DETERMINING THE  
FEASIBILITY OF EXPORTING BEEF JERKY  
TO THE UNITED STATES**

Edson Andre Saracho Castro<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Maestro en Administración y Desarrollo de Negocios en el Instituto Tecnológico de Sonora. Correo electrónico: edsonsaracho1@hotmail.com

## RESUMEN

En la actualidad la globalización en los países extranjeros ha generado la inquietud de que las pequeñas y medianas empresas opten por exportar sus productos hacia el extranjero. La finalidad de este trabajo es elaborar un estudio de mercado para determinar el segmento de mercado al cual exportar y comercializar carne seca.

Con relación al método, el sujeto fue el mercado de la nostalgia, esto es mexicanos que radican en otro país, con respecto a los materiales se elaboraron matrices para seleccionar el mercado meta y conocer los países con los que México tiene una estrecha relación en cuanto al consumo y producción de carne. Entre los hallazgos se observa que Estados Unidos es el país con mayor potencial para la exportación de carne seca, el segmento de mercado que se encuentra en el estado de California hace más viable la propuesta, además de una ventaja competitiva en la logística para colocar el producto en el mercado de la nostalgia de este país.

*Palabra clave:* estudio de mercado, mercado, exportaciones

## ABSTRACT

At present, globalization in foreign countries has generated the concern of small and medium enterprises to export their products abroad. The purpose of this work is to prepare a market study to determine the market segment in which to export and market dry meat.

In relationship with the method, the subject of study was the market of nostalgia, that is, Mexicans who live in another country, with respect to materials, matrices were elaborated to select the target market and know the countries with which Mexico has a close relationship regarding the production of meat. Among the findings is that the United States is the country with the greatest potential for the dry meat industry, the market segment that is located in the state of California makes the proposal more viable, as well as a competitive advantage in the logistics to place the product in the nostalgia market of this country.

*Keyword:* market study, market, exports.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad el comercio exterior se lleva a cabo como una actividad mercantil que traspasa las fronteras de los países y es por ello que permanece sujeta a reglamentaciones, normas, costumbres y usos de los países involucrados, así como los medios de transporte utilizados, a las fuentes de financiamiento y a las instituciones y convenios internacionales a la cual va dirigido (García, 2004).

Fuera de las fronteras mexicanas existe un mercado potencial de consumo al que muchas de las empresas mexicanas le ponen la mira lo cual lo conocen comúnmente como el mercado de la nostalgia ya que está compuesto por aquellas personas hispanas que por circunstancias personales viven en el extranjero, conservan una cultura y costumbres de su país de origen que es México y buscan las marcas y productos con los que crecieron. De acuerdo con las estadísticas se tiene un registro de 11,848,537 personas mexicanas que viven fuera de México, de los cuales el 97.21% por ciento radica en los Estados Unidos, en su mayoría con un 53% son mujeres y un 47% hombres. Además entre los diez países con más mexicanos se encuentra: Canadá, España, Reino Unido, Alemania, Bolivia, Países Bajos, Brasil, Argentina, Costa Rica y Guatemala (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2018).

Por otro lado, y con respecto al consumo de carne en Estados Unidos, según compendio estadístico de la industria cárnica mexicana citado por Comercecarne

(2015) son distintos productos cárnicos mexicanos que se exportan a este país, entre los que se pueden mencionar están la carne de cerdo, el ganado caprino, ovino, vacuno y aviar. El total de cárnicos exportados en 2015 fue de 289,661 toneladas, de las cuales 97,149 corresponden a carne de porcino, 161,317 a carne de bovino, 2,585 carne de pollo, 1 tonelada carne de pavo y 18,476 a carne procesada.

Según datos recientes obtenidos por Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino (2015) las exportaciones de carne de bovino en el año 2010 fueron de un total de 63,063 toneladas generando un importe de 3.933 millones de pesos y en cuanto al 2015 las cifras aumentaron a 169,962 toneladas con un valor de 17.924 millones de pesos lo cual impulsa la producción de carne en el mercado. Estados Unidos, en 2013 contó con una producción de 11.76 millones de toneladas de carne bovina. Este mercado está considerado como el mayor consumidor de carne vacuna porque representa el 20% de la producción mundial y cuenta con la industria de transformación de granos en carne más grande del mundo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apertura comercial por la que México está pasando con los diferentes tratados como el Tratado del Libre Comercio América del Norte (TLCAN) ha motivado que las empresas se interesen por las oportunidades que otros mercados ofrecen, con el fin de incrementar

su desarrollo y crecimiento económico. El comercio internacional ha evolucionado considerablemente en los últimos años como una práctica rentable, debido a la mejora en los procesos de exportación, cada país exporta los productos en los cuales posee ventajas competitivas en relación con los demás mercados.

Específicamente, México exporta productos textiles, alimentos procesados, agrícolas, automotrices, los cuales son reconocidos en todo el mundo y han beneficiado a la economía del país con recompensas económicas (Secretaría de Economía, 2015).

En el país actualmente 250 empresas incursionan en el llamado el mercado de la nostalgia el 15% del total de exportaciones lo realizan empresas grandes que se consideran permanentes y el resto que es el 85% son pequeñas y medianas empresas (PyMES). Estados Unidos aproximadamente cuenta con 1.5 millones de negocios hispanos que se ubican en las ciudades de Chicago, Miami, Nueva York y Los Ángeles de lo que el 50% pertenecen a mexicanos por lo que generan un poder de consumo de 186 mil millones de dólares anuales (BANCOMEXT, 2002).

Según Fuentes (2006) se debe aprovechar las tendencias, gustos y preferencias alimenticias de la población de procedencia hispana que radica en los Estados Unidos ya que se estima que para el año 2050, el 70% de la comunidad será de origen mexicano.

Uno de los principales compromisos del empresario mexicano es maximizar las ganancias de la empresa y esto se puede lograr, entre otras actividades buscando mercados en otros países. Actualmente Ciudad Obregón, Sonora cuenta con una diversidad de platillos tradicionales de carne seca y por su gran demanda de los hispanos en los mercados internacionales, se abre y crea la inquietud e infinidad de posibilidades para

las PyMES exportadoras de productos alimenticios en adentrarse al mercado extranjero y es por ello que surge la interrogante ¿Qué procedimiento se requiere para determinar la demanda de carne seca como parte de una estrategia de comercialización internacional?

#### JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se vive en un mundo donde el mercado está globalizado, existen diversos factores que favorecen a determinados países tomando como ventaja que México cuenta con una cultura tradicional y en el estado de Sonora se caracteriza por el gran potencial de productos tradicionales que se producen y comercializan.

Los residentes hispanos en el extranjero mantienen la cultura de consumir productos tradicionales mexicanos, lo que crea posibilidades para las empresas mexicanas en comercializar sus productos en mercados internacionales incrementando las oportunidades para que empresas se motiven a exportar e incursionarse emprendiendo estrategias para lograr su aceptación y enfrentar de manera efectiva la competitividad que se vive en el país vecino esto beneficiara el desarrollo económico del país.

Mediante esta investigación servirá a aquellas empresas de la región con deseos de exportar, podrán conocer un panorama global sobre un estudio de mercado para exportar y los tipos de productos regionales enfocados al mercado de la nostalgia, que permita tomar la decisión más acertada al momento de decidirse por hacer crecer el mercado.

#### OBJETIVO

Analizar el mercado de la carne seca para su eventual comercialización a través de un estudio de segmentación y nicho de mercado en el extranjero que permita la reducción de los riesgos en la introducción de este producto.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Una forma concisa de definir las exportaciones es refiriéndose a una actividad económica que consiste en enviar con fines comerciales bienes y servicios de un país a otro, dando como resultado el recibo de dinero (Daniels, Radebaugh, y Sullivan, 2004).

#### PROCESO DE EXPORTACIÓN

Tomando en cuenta el procedimiento presentado por BANCOMEXT (2002), se pueden distinguir un número de etapas en cuanto a las exportaciones: análisis inicial, análisis de la viabilidad real, proceso de exportación, proceso de consolidación y perfeccionamiento de las exportaciones.

- Inicio de las negociaciones
- Celebración de contratos
- Recepción de pedidos
- Preparación y adecuación de la logística (análisis de inventarios y orden de producción)
- Diseño de la operación: selección del programa de transporte, agente aduanal y de seguros
- Diseño del programa de cobro
- Seguimiento a destino final de las mercancías y cobro.

Los principales documentos utilizados para las exportaciones corresponden a la factura comercial, lista de empaque, despacho aduanal, certificados de origen,

calidad y cuantificación de mercancías. Posteriormente se deberán negociar los términos de compra-venta (INCOTEMS), forma de pago o cobro a utilizar, se debe cumplir con los requerimientos arancelarios y no arancelarios del mercado meta y por último, enviar la mercancía y supervisar la recepción del pago.

En cuanto al estudio de mercado este busca probar que existe un número suficiente de consumidores, empresas y otros entes que en determinadas condiciones, presentan una demanda que justifican la inversión en un programa de producción de un bien durante cierto periodo de tiempo. Baca (2001) define el estudio de mercado como el conjunto de información que se utiliza para estimar la cantidad de producto que es posible vender, estudiar las especificaciones que el producto debe contener y estimar el precio al que los consumidores potenciales están dispuestos a pagar por el producto o servicio.

Los objetivos del estudio de mercado según Baca (2001) son:

Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes en el mercado.

- Determinar la cantidad de bienes y servicios provenientes de una unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.
- Conocer cuáles son los medios que se contemplan para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios.

El análisis de mercado utiliza para conocer la oferta (cuales son los negocios similares y que beneficios ofrecen) y para conocer la demanda (quiénes son y que quieren los consumidores). El análisis que se realice debe proporcionar la información que sirva de apoyo para la toma de decisiones y en este tipo de estudios la decisión final será encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son obstáculo para llevar a cabo el proyecto. Por otro lado la oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado (Baca, 2001).

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio.

La demanda, como elemento importante del mercado, es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita buscar para la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. El

objetivo principal de la demanda es el determinar los factores que afectan el comportamiento del mercado y las posibilidades reales de que el producto o servicio resultante del proyecto pueda participar efectivamente en ese mercado (Baca, 2001).

Otro elemento del mercado es el precio que para Stanton, Etzel y Walker (2004) es la cantidad de dinero u otros elementos de utilidad que se necesitan para adquirir un producto. Teniendo en cuenta que la utilidad es un atributo con el potencial para satisfacer necesidades o deseos, entendiendo que el precio puede implicar algo más que dinero. Considerando la situación el precio es importante en nuestra economía, en la mente del consumidor y en una empresa determinada.

En la economía el precio de un producto influye en los salarios, las rentas, las tasas de interés, y las utilidades. En otras palabras es el regulador fundamental del sistema económico porque influye en la asignación de los factores de la producción: trabajo, la tierra y el capital (Stanton, Etzel y Walker, 2004).

Los elementos del mercado como es la oferta, demanda y el precio tienen una importante participación en la mezcla de mercadotecnia que Kotler y Armstrong (2003) citado por Torres (2017) define como el conjunto de herramientas tácticas controlables de mercadotecnia que la empresa combina para producir una respuesta deseada en el mercado meta. La mezcla de mercadotecnia incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto.

Según Kotler y Armstrong (2003) citado por Torres (2017) una vez establecidas las características de la competencia se debe definir la mezcla de mercadotecnia para el producto del proyecto, desarrollando los siguientes puntos:

- Producto: es el conjunto de atributos tangibles o intangibles que la empresa ofrece al mercado meta.
- Precio: es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio.
- Plaza: es la comercialización y transporte de productos a los consumidores.
- Promoción: es el conjunto de actividades, técnicas y métodos que se utilizan para lograr objetivos específicos, como informar, persuadir o recordar al público objetivo, acerca de los productos y/o servicios que se comercializan.

Otro elemento que se requiere para determinar el mercado es la Segmentación del mismo, el cual se hace un reconocimiento del tipo de mercado donde se comercializan los productos que brinda una visión general del tipo de actividades comerciales que se deben

llevar a cabo, sin embargo los mercados son diversos y cada uno de ellos está integrado por diferentes variables (Fernández, 2002).

La segmentación de mercados, adicionalmente, tiene entre otros fines: reducir costos de marketing, ahorrar tiempo y esfuerzo, aumentar las ventas, lograr un posicionamiento y mejorar la operación de variables de marketing. La segmentación se convierte así en un requisito para el diseño del producto y para la formulación de los programas de marketing (Toca, 2009).

Para segmentar un mercado es necesario considerar una serie de variables que nos brindaran la posibilidad de definir el segmento de mercado de manera clara y precisa (Fernández, 2002).

Según Kotler (2002), las variables de segmentación son ciertos factores o características que se buscan en un individuo para homogenizar el nicho de mercado más apto para el consumo del producto, estas son:

Segmentación geográfica es la que divide el mercado en diferentes unidades geográficas como pueden ser naciones, estados, regiones, municipios, ciudades o barrios. Llegando al lugar más idóneo para la venta o consumo del producto.

Segmentación demográfica, divide el mercado en grupos con base en variables demográficas como son la edad, genero, tamaño de la familia, ciclo de vida familiar, ingresos, ocupación, educación., religión, raza y nacionalidad. Estos factores son las bases más utilizadas para segmentar grupos de clientes, en gran medida, debido a las diferentes necesidades y deseos de los

consumidores.

Segmentación por ingresos: es una variable muy popular ya que el nivel de ingreso influye en los deseos de los consumidores y determina su poder de compra. Muchos mercados segmentan por ingreso.

Segmentación psicográfica es la que divide el mercado en diferentes grupos con base al status social, estilo de vida y personalidad. Cada individuo tiene diferentes características psicográficas.

Segmentación conductual es la que divide al mercado en grupos con base en sus conocimientos, actitudes, usos o respuestas a algún producto. Las variables conductuales son el mejor punto de partida para la formación de segmentos de mercado.

A diferencia de los segmentos de mercado que son grupos de mayor tamaño y de fácil identificación, los nichos de mercado son un grupo más reducido (de personas, empresas u organizaciones), con necesidades y/o deseos específicos, voluntad para satisfacerlos y capacidad económica para realizar la compra o adquisición (Kotler, 2002).

Según Barquero y Fernández (2007) es un segmento del mercado en el que se encuentra una necesidad insatisfecha, un concepto simple que sirve como apoyo para generar ventaja a los negocios, inclusive en categorías de mercado muy competitivas, si la gente está interesada y consume el producto puede ser considerada un nicho de mercado. Entonces la idea detrás de los nichos de mercado es poder definir, comunicarse, vender y obtener respuestas de sus mejores clientes.

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación es de tipo descriptiva, ya que el propósito de la investigación es especificar y analizar las características de un sujeto de estudio, en relación a ciertas variables de segmentación. Dentro del diseño de la investigación es de tipo no experimental, debido que las variables analizadas no serán manipuladas ni sometidas a cambios.

El sujeto de estudio es la población de California especificando el mercado de la nostalgia compuesto por aquellos hispanos que pese a vivir en el extranjero conocen la carne seca que se elabora en Sonora y por lo que conservan la cultura, costumbres de su país de origen y buscan consumir productos con los que crecieron lo que les recuerda un poco su país natal. De acuerdo a la Secretaría de Relaciones Exteriores (2018) en México la existencia de 13 millones de mexicanos y

de más de 50 millones de hispanos en Estados Unidos, representa un potencial en el mercado de la nostalgia para México.

Los materiales que se elaboraron para esta investigación fueron cuatro matrices: una de análisis de consumo de carnes en el mundo, para conocer cuál es el país con mayor consumo de carnes, en la segunda matriz de variables de segmentación de mercado se pueden observar distintas variables de selección de mercado, tales como: el consumo por persona anual de carnes, el total de habitantes con el que cuenta cada país, el acuerdo con el que cuenta cada país con México, ingreso per cápita y el producto interno bruto; otra matriz es la evaluación de selección de mercado parecida a la anterior solo que en esta se le aplicó una ponderación a las columnas para determinar cuál es el mercado meta y

por último se elaboró una matriz de análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) que se utilizó como herramienta de análisis estratégico para permitir conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que pueden ya sea aprovechar o afectar en la comercialización de la carne seca.

En cuanto al procedimiento realizado en esta investigación se muestran los siguientes pasos:

- 1. Analizar el sector: primeramente se analizaron los países que más consumen, producen y exportan carnes, con la finalidad de conocer el panorama mundial, como se comercializa y hacia donde, esto sirve como apoyo para conocer un poco de cómo se puede distribuir el producto mexicano y con qué países se tiene relación comercial basada en carnes.
- 2. Segmentar el mercado: se analizó que países consumían con mayor frecuencia carnes, se determinaron las variables de selección en base a conceptos tales como el total de consumo, ingreso per cápita de los países, total de habitantes y si se contaba o no con algún tipo de tratado comercial internacional con dichos países.
- 3. Perfil del mercado meta: en esta fase se analizaron las características del producto en relación al mercado meta, se analizaron también las características del mercado meta con base a la comercialización de las carnes en dicho mercado, es decir total de consumo per cápita, distancia entre países, producto interno bruto, entre otros.
- 4. Segmentar el nicho de mercado: en esta última fase, ya se definió el nicho de mercado y con base a eso se analizaron las variables de selección, se definirá y se describirá el nicho de mercado a través de sus características generales y particulares; por último para la comercialización de la carne seca se analizará la competencia y los precios, los canales de comercialización y la normatividad legal, para así poder definir o establecer las estrategias de publicidad y posicionamiento.

Esta metodología ayudará a establecer el proceso de la investigación, determinando el sujeto, los materiales y el procedimiento a seguir, esto ayuda para identificar sobre que, con qué y cómo se realizara el estudio a desarrollarse.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

### ANÁLISIS DEL PRODUCTO

La carne seca comúnmente conocida en la región norte de la república mexicana como cecina, consta de cortar en pequeños trozos la carne de res o bovino, salarla, para después someterlos a un proceso de secado que va desde lo más rústico y tradicional que es mediante los rayos del sol hasta procesos tecnificados.

El proceso de salación y deshidratación de la carne de bovino permite la conservación de la carne además de eliminar casi en un 100% las bacterias existentes en la misma. Lo anterior, le permite a la carne conservarse aproximadamente 4 meses.

Además de la conservación óptima de la carne de bovino, tiene otras propiedades como el contenido de proteínas, necesarias para el mantenimiento y formación del tejido muscular.

### PRODUCCIÓN MUNDIAL

Según datos estadísticos Comecarne (2015), México se ubica como el octavo productor de cárnicos a nivel mundial. La producción mundial de carne de bovino se encuentra concentrada en tres naciones que producen el 43% de la producción mundial Estados Unidos, Brasil y la Unión Europea (FAO, citado por Errecart, s.f)

La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura

y la Alimentación (2012) prevé que el consumo mundial de carne continuará en ascenso hasta 2021 y que el mayor incremento se dará en países en desarrollo, quienes serán responsables del crecimiento global. El mercado mundial de la carne vacuna se encuentra en pleno crecimiento con demandas insatisfechas y precios al alza.

El incremento del consumo será liderado por Asia, algunos países de América Latina (en la medida que mejora el poder adquisitivo de los consumidores) y los países exportadores de petróleo, pero también se prevén incrementos en la demanda en naciones con economías emergentes. El comercio mundial sería liderado por Brasil y Estados Unidos en los próximos años (FAO, citado por Errecart, s.f)



Gráfica 1. Principales países productores de carne bovino.

Fuente: FAO citado por Errecart (s.f)

Como se muestra en la gráfica 1 se puede detectar cuales son los países que más consumen productos de carne bovino. Estados Unidos encabeza la tabla con un 20% del total mundial, seguido de Brasil con un 16% y la Unión Europea y China que están al margen.

**PRODUCCIÓN NACIONAL**

En México, la industria de alimentos procesados, ha crecido considerablemente en los últimos años, principalmente por su productividad y disponibilidad de materias primas, la solidez macroeconómica del país, la competitividad para atraer inversión extranjera y las capacidades del país para fungir como plataforma de exportación hacia más de 40 países con los que tiene acuerdos comerciales. La producción de la industria de alimentos procesados en México fue de 135.5 miles de millones de dólares, lo que representó 23.4% del PIB manufacturero y 3.9% del PIB nacional, su valor agregado es de 37.4%. El 14.1% de los insumos de la producción es de origen extranjero. Los principales destinos de exportación fueron Estados Unidos, Japón, y Canadá, con una participación de 67.6%, 5.5% y 2.5% en el total de las exportaciones mexicanas de la industria, respectivamente (PROMEXICO, 2014).

Según datos del SIAP (2014) citado por Errecart (s.f) la mayoría de la producción de carne de bovino se centra en tres estados principalmente Veracruz con el 14%, su producción oscila arriba de las 200,000 toneladas mientras que Jalisco con caso 200,000 toneladas, produce el 11% de la producción total nacional, Chiapas es el tercero en la lista con el 6% de la producción Nacional. Sonora solo produce alrededor de 80,000 toneladas. En la siguiente grafica se muestra la producción nacional del producto:



Gráfica 2. Principales productores a nivel nacional de carne bovina.

Fuente: Consejo Mexicano de la carne con datos del SIAP (2014), citado por Errecart (s.f).

En el Sur de la República Mexicana existen infinidad de productores de carne seca debido a la tradición de su consumo y la fácil preparación, sin embargo pocos han

logrado posicionar una marca, gracias a los regímenes de calidad que caracterizan a sus productos. Como podemos visualizar Veracruz con 13% y Jalisco con 11% encabezan la producción nacional en cárnicos, Sonora cuenta con el 4% a nivel nacional el cual debe aprovechar el marco comercial para su eventual exportación al extranjero.

**ANÁLISIS DEL SECTOR NACIONAL**

Los reportes de SAGARPA (2012) sobre las de perspectivas de los productos cárnicos en los últimos años señalan al entorno económico actual como la situación que ha afectado principalmente el desarrollo de la producción pecuaria particularmente el precio de los insumos alimenticios de acuerdo a la actividad y a la zona de producción.

La carne seca es un alimento alto en proteína proveniente de Sonora, esta carne es de res cortada en pequeños trozos, se sala, se pone a secar al sol por varios días, se utiliza para diferentes platillos o botanas.

El sector cárnico nacional aprovecha actualmente alrededor de 110 millones de hectáreas. (56% del territorio nacional). Existen alrededor de 3.1 millones de unidades de producción cuyo valor de la producción representó en 2007 el 45% de la producción agropecuaria del país. Mientras que en el centro y sur del país predomina la producción extensiva, en los Estados del norte predomina la producción intensiva y con mayor tecnificación (SAGARPA, 2012).

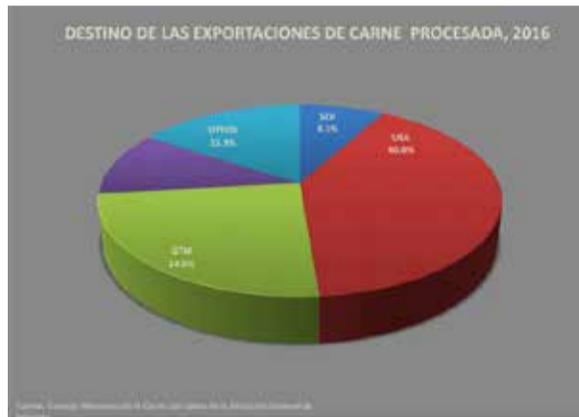
**EXPORTACIONES**

Debido a que la carne seca es un producto de origen regional, específicamente de la región norte de la república mexicana, se encontraron pocos datos estadísticos sobre las exportaciones de este producto, sin embargo en base a un estudio de campo realizado por BANCOMEXT (2012), se registran marcas mexicanas de carne seca en el mercado del país vecino, Estados Unidos.

Las exportaciones mundiales de carne vacuna presentan perspectivas sumamente optimistas para los próximos años. La FAO (2013) citado por Errecart (s.f) estima que el consumo mundial de productos pecuarios aumentará un 70% para el año 2050 impulsado por el aumento de la población y el mayor ingreso per cápita, que se traducirán en mayor demanda de proteína animal. El organismo estima que para esa fecha, la población alcanzará los 9,150 millones de habitantes, un 33% más que en el 2010. Esta población consumirá casi el doble de proteínas que lo que se consume actualmente.

Precisamente en lo referido a las exportaciones mundiales, en la tabla numero 2 puede observarse que el ranking de los principales países vendedores en el

año 2013 lo lideran Brasil, India, Australia y USA. Estos países comercializaron carnes en el 2013 por encima del millón de toneladas anuales.



Gráfica 3. Destino de las exportaciones de carne procesada 2016

Fuente: Consejo Mexicano de la Carne con datos de la Dirección General de Aduanas, citada por Comecarne (2016).

La gráfica 3 muestra que la mayor parte de carne va destinada hacia los Estados Unidos siendo un 40% de las exportaciones totales en México, esto indica que se tiene una buena relación comercial, seguido por Guatemala con un 24.6% y el Salvador con un 8.1%.

### SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Los consumidores presentan actualmente grandes diferencias, lo que obliga a las empresas a concentrarse en aquellos posibles clientes a los que se pueda servir con mayor eficiencia, y con los cuáles se obtenga un mayor provecho y beneficio para ambas partes (Kotler, Bloom y Hayes, 2006).

Se seleccionaron las variables que se consideraron importantes para la selección de mercado meta en la exportación de carne seca.

A continuación se describen las variables según Kotler (2002) que se consideran más importantes para segmentar el mercado meta, debido a que el mercado de la carne seca, no está definido, solo se consideran las más generales, de las cuales se obtiene información de fuentes secundarias:

**Variabes geográficas:** dada la cercanía con este país y su situación geográfica de ambos países coloca a México como país vecino, además se encuentran en América del Norte (México-Estados Unidos)

**Variabes demográficas:** con respecto al PIB per cápita trimestral 14.048 € (euros) de Estados Unidos, este se encuentra en buen lugar en cuanto al nivel de vida de sus habitantes (Expansión, 2018), por otro parte según datos estadísticos Estados Unidos cuenta con un volumen total de 318,9 millones de habitantes de los cuales 57

millones son mexicanos (HispanTV, 2017)

**Variabes psicográficas:** Saldaña citada en El Financiero (2013) menciona en su artículo denominado: Mercado de la Nostalgia en EU, potencial para México que el estilo de vida del latino en Estados Unidos aún tiene muy arraigado sus costumbres, y desean tener al alcance alimentos típicos que les recuerden sus raíces.

### SELECCIÓN DEL NICHO DE MERCADO

Un nicho de mercado es un grupo con una definición más estrecha que el segmento de mercado. Por lo regular es un mercado pequeño cuyas necesidades no están siendo bien atendidas (Kotler, 2002).

La selección del nicho de mercado está basada en la naturaleza del producto y a quien está dirigido, aunado con el deseo de exportación del mismo. Con base en lo anterior la mejor opción es el mercado de la nostalgia que está compuesto por aquellos hispanos con costumbres de su país de origen debido a que conocen el producto y retoman una cultura que no desean perder, como lo es la cuestión cultural y su tradición por la comida.

### MATRIZ DE SELECCIÓN

Para elaborar la matriz de selección de mercado se seleccionaron los países con un mayor consumo de carne bovino, se establecieron variables como PIB, idioma, distancia entre los países con México, el total de habitantes, ingreso per cápita y si contaba con algún tratado de libre comercio.

Tabla 1. Variables de selección de mercado.

PAIS	VOLUMEN TOTAL DE MERCADO	INGRESO PERCAPITA	DISTANCIA CON MEXICO	CONSUMO ANUAL POR PERSONA A DE CARNE BOVINO	TRATADO COMERCIAL	PRODUCTO INTERNO BRUTO	IDIOMA
USA	318.9 millones de habitantes	53,041.56 USD	1,632.45 km	119.4 kg por persona	TLCAN	16.77 billones USD	Inglés
CANADA	35.16 millones de habitantes	51,058.38 USD	3,808.48 km	64.5 kg por persona	TLCAN	1,327 billones USD	Inglés/Francés
ARGENTINA	41.45 millones de habitantes	14,715.18 USD	8,004.22 Km	66.0 kg por persona	ALADI	600.9 mil millones USD	Español
BRASIL	200.4 millones de habitantes	11,308.08 USD	8,807.56 km	55.3 kg por persona	ALADI	3,328 billones USD	Portugués
AUSTRALIA	23.13 millones de habitantes	67,458.36 USD	74,382.84 km	111.6 kg por persona	IL	1.56 billones USD	Inglés

Fuente: elaboración propia con datos de SAGARPA (2012), Banco Mundial 2013.

Como se puede observar en la Tabla 1 de los 5 países mostrados Estados Unidos cuenta con una mayor cantidad de habitantes con un total de 318,9 millones lo que lo convierte en el país más poblado, en el ingreso per cápita se puede observar que Australia encabeza esa sección con una cantidad de 67,458,36 dólares, en la variable de distancia con México se puede detectar que Estados Unidos tiene más cercanía a escasos 1,632,45 km, al igual que en la variable del consumo anual de carne bovino supera con 119.9 kg por persona anualmente

según estimaciones, en la variable de tratado de libre comercio la mayoría cuenta con un tratado excepto Australia, en la sección que también encabeza es en el producto interno bruto de 16,77 billones de dólares y por último la tabla muestra el idioma de cada país.

**SELECCIÓN DEL MERCADO META**

Como segundo paso se eligieron los mismos países que cumplían con las variables utilizadas en la matriz anterior, y como elaboración propia ponderando con el 100% al país con más alto valor y de ahí se partió a asignar un porcentaje en proporción al más alto.

En cuanto a los resultados obtenidos de la primera variable como Estados Unidos es el país con más volumen total de mercado se pondero con un 100%, dentro de la segunda variable Australia se llevó el 100% por obtener el ingreso per cápita más alto, seguido de Estados Unidos con el 79%, en cuanto a la distancia con México Estados Unidos obtuvo el 100% por ser el más cercano, al igual que el consumo anual por persona que también se le pondero el 100%, en la variable del producto interno bruto también lo encabezo con el 100% dando como resultado total de un 95% lo que lo califica a Estados Unidos como el país más idóneo.

Tabla 2. Evaluación para la selección de mercado.

PAIS	VOLUMEN TOTAL DE MERCADO	INGRESO PERCAPITA	DISTANCIA CON MEXICO	CONSUMO ANUAL POR PERSONA DE CARNE BOVINO	PRODUCTO INTERNO BRUTO	TOTAL
 USA	100%	79%	100%	100%	100%	95%
 CANADA	11%	77%	80%	79%	2%	50%
 ARGENTINA	13%	22%	50%	81%	4%	34%
 BRASIL	63%	17%	60%	80%	14%	40%
 AUSTRALIA	7%	100%	30%	83%	10%	40%

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la tabla anterior

**ANÁLISIS FODA DEL MERCADO META**

Se debe realizar un análisis al mercado meta, esto para conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazar (FODA). A continuación se muestra en análisis FODA que presenta un esquema general sobre los aspectos positivos y negativos que están relacionados con determinar la factibilidad en la exportación de carne seca a Estados Unidos.

Tabla 3. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

<p><b>FORTALEZAS</b> Principal consumidor y productor de carne vacuna y procesada. Cuenta con la mayor economía del mundo con un PIB de aproximadamente 16.77 billones USD. Es un gran impulsor de la economía global. Estable relación comercial entre Estados Unidos y México. La economía es impulsada mayormente por sus consumidores, que se describe sobre todo como una economía de consumo.</p>	<p><b>OPORTUNIDADES</b> Población total de 318.9 millones de habitantes, 4.48% de la población del mundo. Población 33, 539,87 de mexicanos y de más de 51, 927,158 de hispanos en Estados Unidos, representa un potencial en el mercado de la nostalgia para México. El precio de la carne seca es más alto en Estados Unidos comparado con México. Economía estable y en crecimiento Se cuenta con un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos</p>
<p><b>DEBILIDADES</b> Poco conocimiento de la aceptación del producto en el mercado. Adaptación a normativas muy específicas (FDA). Preferencias nacionales de carne seca. Idioma. Desconocimiento del producto.</p>	<p><b>AMENAZAS</b> Constante cambio de divisas representa una gran amenaza para mantener la relación comercial. Retrasos y problemas de logística que se puedan suscitar en el cruce de frontera por las exigencias de exportación. Competencia local y productos sustitutos. Las barreras a los mercados internacionales. Los consumidores pagan más por necesidades básicas como comida, combustible, atención médica, educación universitaria, etc.</p>

Una vez realizado el FODA al mercado meta Estados Unidos se puede percatar que algunas situaciones actuales alrededor de la relación comercial que existe entre México-Estados Unidos, el TLCAN no se ha aprovechado para elevar la competitividad de la carne seca siendo un producto con mucho desarrollo y oportunidad de crecimiento y el precio de exportación ha sido muy devaluado lo que ha generado un incremento en la comercialización de carnes secas baratas.

La carne seca es un producto regional muy codiciado en la localidad con alta probabilidad de entrar en el mercado extranjero, teniendo siempre en cuenta que antes de dar

ese paso tan importante que es el de exportar el producto hacia un nuevo mercado se debe lograr fidelizar ante sus clientes de la localidad mediante el cumplimiento de sus demandas en tiempo y forma, manteniéndose como mejor alternativa de compra en la región lo que se necesita un arduo y esmero trabajo desde lo general a lo particular para poder lograr y permanecer en continuo crecimiento.

## CONCLUSIONES

Estados Unidos cumple con el perfil a partir del análisis de factibilidad que se presenta en esta investigación, permite mayor certeza en la exportación de carne seca a este país, además que el nicho de mercado que se determinó fue el Estado de California que tiene proximidad con México y se considera el más idóneo para la exportación y previa distribución de carne seca.

El mercado de los Estados Unidos especialmente del estado de California cuenta con diversidad cultural que podría interesarse en consumir carne seca, como nuevo producto y con ingredientes que utilicen en sus culturas y lo hagan más atractivos para ellos.

El estudio de mercado es una herramienta mercadológica de gran utilidad para toda empresa y organización, debido a que es posible conocer la factibilidad de introducción de un nuevo producto en nuevas comunidades, situación que permite conocer aún más sobre los gustos de los clientes, hábitos de compra, consumo, aceptación y potencial de nuevos productos. La información obtenida será útil para empresas comercializadoras de carne quienes conocen el mercado regional y cumplen con las expectativas de los consumidores para lograr expandirse a nuevos mercados bajo una metodología segura.

Para llevar a cabo este proyecto se tendrá que cumplir con la normatividades legales y de calidad establecidas por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) para garantizar el acceso a este mercado.

Además se recomienda llevar a cabo un estudio financiero, este estudio ordena la información de carácter monetario, que permita determinar los costos totales y la inversión inicial, y en función de ello establecer la estructura del financiamiento. Finalmente se recomienda elaborar un plan de logística internacional para gestionar los flujos de mercancías desde su precio de compra hasta la entrega al intermediario o consumidor final.

Una gran parte de los habitantes que residen en Estados Unidos son mexicanos los cuales se encuentran lejos de sus familias y costumbres, debido a esto, los hispanos desean y tienen la necesidad de consumir los alimentos que se producen en su tierra, ya sea para recordar raíces o sentirse cerca de sus orígenes. A dicho mercado se le asigna el nombre mercado de nostalgia, el cual actualmente está olvidado, siendo este una gran oportunidad para las empresas con deseos de exportar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino (AMEG) (2015). Mercado de carne bovino en México. Consultado 03 de marzo de 2016. [http://www.usmef.org.mx/USmeat2/PDFs/Mexico\\_Ameg\\_Dic42014.pdf](http://www.usmef.org.mx/USmeat2/PDFs/Mexico_Ameg_Dic42014.pdf)
- Baca G. (2001). Evaluación de proyectos. México: McGraw-Hill.
- BANCOMEXT (2002). Guía básica del exportador (pp.62-85). Consultado el 18 de Abril de 2016 de, <http://www.promexico.gob.mx/documentos/pdf/guia-basica-del-exportador-promexico.pdf>
- Barquero, J. y Fernández, F. (2007). Los secretos del protocolo, las relaciones públicas y la publicidad. España: Editorial Lex Nova.
- Comercarne (2015). Compendio estadístico 2015 de la industria cárnica mexicana. <http://comecarne.org/wp-content/uploads/2018/05/1.-Situacion-Internacional-1.pdf>
- Comercarne (2016). Comercio exterior. Página consultada en Abril de 2017 de <http://comecarne.org/wp-content/uploads/2018/05/2.5-Comercio-Exterior.pdf>
- Daniels, J. Radebaugh, L. y Sullivan, D. (2004). Negocios Internacionales, ambientales y operaciones. México: Editorial Pearson.
- El Financiero (2013). Mercado de la nostalgia en EU, potencial para México. Página consultada en Enero 2019 de <https://www.elfinanciero.com.mx/archivo/mercado-de-la-nostalgia-en-eu-potencial-para-mexico>
- Expansión (2018). PIB de Estados Unidos. Página consultada en Enero de 2019 de <https://datosmacro.expansion.com/pib/usa>
- FAO (2013). Perspectiva mundial, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Consultado el 17 de abril de 2016. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0255s/a0255s02.pdf>
- FAO (2014). Tendencias y perspectivas agrícolas, OCDE/FAO, 2005-2014. Consultado el 27 de febrero de 2016. <http://www.fao.org/docrep/008/y9492s/y9492s08.html>
- Fernández, R. (2002). Segmentación de mercados. México: Thomson Learning.
- Fuentes, C. (2006). El mercado hispano a la vuelta de la esquina (pp. 8-11). Negocios, Bancomext (pp.8-11). México.
- García F. C. (2004). Elementos de comercio exterior. México. Trillas
- HispanTV (2017). America del Norte, cifras de latinos que dejan estados unidos supera a los que entran. Página consultada en Enero de 2019 de <https://www.hispanTV.com/noticias/ee-uu-/339671/inmigrantes-latinos-regresan-supera-entran-mexico>
- Kotler, P. (2002). Dirección de Marketing conceptos esenciales. México: Prentice Hall.
- Kotler P. Bloom P. y Hayes T. (2006). El marketing de servicios profesionales. México: Ediciones Paidós ibérica, S.A.
- SAGARPA (2012). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (pp.49-62). Puebla, México.
- Toca, C (2009). Fundamentos de marketing: guía para su estudio y comprensión (pp. 46-49). Bogotá, Colombia: Editorial universidad del rosario.
- Secretaría de relaciones exteriores (2018). Instituto de los mexicanos en el exterior. Población mexicana en el mundo. Consultado el 5 de

Febrero de 2019 de [http://www.ime.gob.mx/estadisticas/mundo/estadistica\\_poblacion\\_pruebas.html](http://www.ime.gob.mx/estadisticas/mundo/estadistica_poblacion_pruebas.html)  
Stanton W., Etzel M. y Walker B. (2004). Fundamentos de Marketing, 13a. Edición, de McGraw Hill.  
Torres, H. (2017) Mezcla de mercado (Marketing Mix). Consultada en Febrero 2019 de <http://hectortorresgallery.blogspot.com/2017/10/mezcla-de-mercado-marketing-mix.html>  
Errecart, V. (s.f.) Análisis del mercado mundial de carne. Consultada en Febrero de 2019 de <https://es.scribd.com/document/332153296/Analisis-Del-Mercado-Mundial-de-Carnes>

# **ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO Y DESECHO DE PILAS EN FAMILIAS DE CD. OBREGÓN, SONORA**

---

**STUDY OF THE CONSUMPTION AND  
DISPOSAL BEHAVIOUR OF BATTERIES IN  
FAMILIES OF CD. OBREGÓN, SONORA.**

Ana Sofía Muñoz Ordorica  
Andrea Montoya Paredes  
Dra. Zulema Isabel Corral Coronado

1 Egresada de la carrera de Licenciado en Economía y Finanzas del Instituto Tecnológico de Sonora. Correo electrónico: a.sofia12@hotmail.com

2 Egresada de la carrera de Licenciado en Economía y Finanzas del Instituto Tecnológico de Sonora

3 Profesora Investigadora del Instituto Tecnológico de Sonora

## RESUMEN

La presente investigación lleva a cabo un análisis del consumo y desecho de pilas en Ciudad Obregón, Sonora México. Tomando como referencia el método de preferencias establecidas, el cual simula un mercado hipotético cuando pregunta por la disponibilidad a pagar o a actuar del consumidor. Se recopiló información mediante la aplicación de encuestas, posteriormente se hizo comparación de los resultados emitidos por tres diferentes zonas de la ciudad (zona norte, centro y sur). Se logró conocer el impacto ambiental que genera el consumidor según el nivel de vida, entre más alto sea su ingreso, de mejor es la marca de pila consumida que tiene un mayor tiempo de vida de uso. De igual manera se logró mostrar la relación entre el conocimiento de los individuos sobre el impacto ambiental que ocasiona una pila y la diferencia entre los grupos analizados, puesto que estos indicadores permiten observar la viabilidad de implementar un programa de recuperación de pilas en lugares estratégicos de la ciudad.

*Palabras clave:* Pilas, contaminación, impacto ambiental.

## ABSTRACT

The present investigation carries out the analysis of the batteries consumption and waste in Ciudad Obregón, Sonora México. The established preferences method was taken like a reference, which simulates a hypothetical market when the consumer's willingness to pay or act is presented, the information was collected through the application of the survey, a comparison of issued results is made for the different areas of the city (north, center and south). It was possible to know the environmental impact generated by consumption behavior according to the consumer's level of life: the higher, the best brand of battery is consumed what mean less pollution due to its longer lifetime. It was also possible to show the relationship between the knowledge of the individuals about the environmental impact caused by a battery and the difference between the analyzed groups, since these indicators allow to observe the feasibility of implementing a battery recovery program in strategic places of the city.

*Key words:* batteries, pollution, environmental impact.

## INTRODUCCIÓN

La satisfacción de las necesidades humanas es la consideración ética que fundamenta el estudio de la economía para la eficiente asignación de los recursos disponibles que haga posible el consumo de bienes y servicios garantizando la supervivencia y sobrevivencia de la raza humana, el economista Sen (1991) explica cómo la motivación del ser humano está relacionado con el dilema ética de ¿Cómo hay que vivir?, cabe destacar que esta relación no es igual que afirmar que las personas van actuar siempre de una manera que puedan defender la moral, sino que solo reconocer que las reflexiones éticas pueden tener consecuencias en el comportamiento humano real.

El ideal de la economía ha justificado la implementación de programas y modelos económicos en la política económica contemporánea, según Gómez-López, Barrón y Moreno (2011) a medida que la economía está en crecimiento, el medio ambiente va en declive, sin embargo, hoy en día los modelos de crecimiento tienen efectos que se caracterizan por priorizar el consumo de los humanos sobre la capacidad del planeta, pero para sostenerlo conducen a nuevos planteamientos éticos sobre el consumo actual y futuro.

La forma en que satisfacen las necesidades humanas ha evolucionado con el tiempo, cada vez más innovaciones se incorporan en los procesos productivos y en los productos terminados involucrando un contenido o componente tecnológico cada vez mayor que establecen

patrones de consumo diferentes.

Esos productos de alto contenido tecnológico implican la utilización de otros productos que se convierten en un consumo complementario, como son las baterías, que son indirectamente necesarias para operar los productos electrónicos, formando de esta manera un mercado cuyas características se determina por el comportamiento de los consumidores de productos electrónicos y su capacidad de ingreso. Las baterías de repuesto para uso doméstico se pueden adquirir con diferentes niveles de calidad, precio y durabilidad, a continuación se muestran los componentes que conforman una pila y cuál es el uso más común que se le da clasificando en la tabla 1 a las llamadas pilas primarias y en la tabla 2 a las secundarias.

Tabla 1. Componentes y usos de pilas primarias (desechables)

Tipo de pila	Usos
Carbón-Zinc	Linternas, radios, juguetes, cassetas
Alcalinas	Juguetes, tocacintas, cámaras fotográficas, grabadoras
Óxido de mercurio	Aparatos para sordera, calculadoras, relojes e instrumentos de precisión
Zinc- Aire	Aparatos para sordera, marcapasos y equipos fotográficos
Óxido de plata	Aparatos para sordera, cálculos y relojes

Litio	Equipos de comunicación, radios portátiles, transmisores, instrumentos médicos, computadoras, celulares, calculadoras, cámaras fotográficas, agendas electrónicas
-------	---

Fuente: Castro y Díaz (2004). La contaminación por pilas y baterías en México.

Tabla 2. Componentes y usos de pilas secundarias (recargables)

Tipo de pila	Usos
Niquel-Cadmio	Juguetes, lámparas, artículos electrónicos, equipo electrónico portátil
Niquel-Metal Hidruro	Productos electrónicos portátiles
Ion-Litio	Telefonía celular, computadoras, cámaras fotográficas y de video
Plomo	Uso automotriz, industrial y doméstico

Fuente: Castro y Díaz (2004). La contaminación por pilas y baterías en México.

Según un artículo publicado por la Revista del Consumidor (2011) que se basó en un estudio de calidad sobre pilas alcalinas y recargables tamaño AA, demostró que dichas pilas pueden durar desde 6 horas con 55 minutos hasta 104 horas con 40 minutos, según la marca de la pila y aparato en que se utilice. El análisis consistió en 106 pruebas de 18 marcas de pilas alcalinas, así como 18 pruebas de 9 marcas de pilas recargables. El proceso al que fueron sometidas las pilas de alta descarga y recargables fue a prueba de una cámara digital y juguetes.

El resultado obtenido por el Laboratorio Nacional de Protección al Consumo (2011), revela que las pilas alcalinas con mayor duración son, Panasonic Evolta fabricadas en Japón, las cuales únicamente fueron superadas en la prueba de duración en juguetes por las pilas Office Max 63806 (ultradigital) de China. En cuanto a las pilas alcalinas de alta descarga, las más durables fueron las Sony Stamina Platinum, y pilas recargables Kodak K620-PC., por lo que se recomienda el uso de pilas alcalinas de alta descarga en aparatos electrónicos que demandan alta corriente (cámaras digitales, juguetes, control remoto), sin embargo no se recomienda su uso en aparatos convencionales (radio, lámparas), debido a que su desempeño es similar al que proporciona una pila alcalina y su precio es mayor.

En este trabajo se analiza el comportamiento del consumo de las pilas en tres diferentes grupos de familias de Cd. Obregón, con el estudio se espera identificar el patrón de comportamiento en cada uno (si este existe) en torno a las actividades posteriores al consumo de batería, si existe algún tratamiento para desecharlo

o bien, disponibilidad para realizar actividades que permitan su correcto tratamiento para evitar o reducir la contaminación ambiental que pueden ocasionar.

#### Planteamiento del problema

La innovación sin una mejoría en los ingresos de la población conduce a una adaptación de los mercados en la base de la pirámide para consumir las alternativas novedosas mediante sus opciones disponibles, por ejemplo, en el caso de los últimos adelantos en aparatos electrónicos televisores, video juegos, juguetes, todos de última generación se manejan a través de controles a nivel remoto. Algunos de ellos conocidos como gadget, que es un nombre de sustitución para instrumento, utensilio, artefacto según Dewesen, (1940), vinculado muchas veces a algún tipo de funcionamiento o automatismo. A continuación en la tabla 3 se muestra una tabla donde indica los gadget (artefactos) que son utilizados comúnmente y para su funcionamiento necesitan de pilas.

Tabla 3. Gadgets de uso común

GADGETS DE USO COMÚN	
Computadoras	Ratones inalámbricos
Relojes analógicos	Teléfonos inalámbricos
Relojes de pulsera	Juguetes electrónicos
Celulares	Radios portátiles
Calculadoras	Micrófonos
Lámparas pequeñas	Cámaras fotográficas
Televisores portátiles	Videocámaras
Controles remotos	Mini-altavoces
Controles de automóviles	Despertadores
Controles de portones eléctricos	Control de aire acondicionado
Controles de videojuegos	Mandos a distancia

Fuente: Castro y Díaz (2004). La contaminación por pilas y baterías en México.

Los gadgets mostrados en la tabla 4 son los que frecuentemente utilizan los consumidores de pilas y según los fundamentos de la teoría subjetiva del valor que explican el comportamiento de los consumidores está en función de sus restricciones presupuestarias, dadas a su vez por el precio de los bienes y el ingreso personal disponible (Salvatore, 2008). Niveles de ingreso más bajos conducirán a decisiones de compra motivados por precios bajos y niveles de ingreso más altos permitirían el acceso a productor de mayor precio.

La mayoría de las veces las pilas son enterradas o quemadas con los demás desechos, las que son quemadas producen elementos tóxicos que contaminan el aire, al ser enterradas además de tardar muchos años para que se

puedan desintegrar, emanan sustancias que contaminan, el suelo, las plantas y el agua subterránea, cuando son tiradas a la basura usualmente se terminan oxidando liberando el mercurio que contienen, contaminando los suelos y agua lo que termina afectando a los humanos.

Un ejemplo es el que menciona Nosedal (2006). En 1953 unas familias de pescadores que vivían a las orillas de la bahía de Minamata, Japón, sufrieron el azote de una misteriosa enfermedad neurológica, perecieron 44 personas y muchos sobrevivientes quedaron paralizados. El origen de la dolencia no se pudo esclarecer hasta que se reparó en síntomas parecidos en aves marinas y gatos domésticos. Esta observación dirigió la atención hacia los alimentos que compartían: peces y mariscos, se descubrió que la sustancia que produjo la enfermedad era el metilmercurio presente en la bahía, una sustancia que se concentró en peces y mariscos que acabó siendo ingerida por seres humanos.

Actualmente hay varios procesos de reciclaje, las pilas conocidas como botón se reciclan con un proceso de calentamiento, donde se extrae el mercurio con la condensación de los gases mercúricos, por otro lado en las pilas comunes, el proceso es más complejo, es necesario triturar las pilas, se introducen en un destilador que las calienta a una temperatura adecuada, esto permite que se puede obtener el mercurio a un grado de pureza del 96%, y por último se tritura lo sobrante de donde sale residuos reutilizables de papel, plástico, polvo y aluminio (Estrucplan, 2004). Todo este proceso de reciclaje y reutilización de pilas requiere un alto consumo de energía y los procesos posteriores de reciclaje tienen un costo muy alto económicamente, que usualmente no se recupera, por eso las pilas se destruyen por la incineración o se ponen en un vertedero controlado.

Actualmente en la región de ciudad Obregón, Sonora, se desconoce la cantidad de pilas domésticas que se desecha, en consecuencia se desconoce la cantidad de contaminación que se ocasionan. Se estima que el nivel social de una persona es un factor sobre el nivel de contaminación de pilas en un sector específico.

#### **EL TRATAMIENTO DEL DESECHO DE PILAS EN OTROS PAÍSES**

Argentina ambiental (2016) publicó que en Argentina la Ley 26.184 de "Energía Eléctrica Portátil" sancionada en el año 2006, cuyo objeto son las pilas primarias, prohíbe en todo el territorio de la nación la fabricación, ensamblado e importación de pilas, con forma cilíndrica o de prisma, comunes de Carbón Zinc (ácidas) y alcalinas de manganeso, estableciendo porcentajes máximos de concentración en peso de mercurio, cadmio y plomo. Asimismo, prohíbe la comercialización de pilas con las

características mencionadas a partir de los tres años de la promulgación de la misma. La prohibición se encuentra en vigencia desde diciembre de 2009.

Misika (2015) indica que en Suiza más de la mitad de las pilas y baterías consumidas se regresan al proveedor y por ningún motivo se arrojan al cesto de la basura, aplicando multas a las personas que realicen esta acción. Según artículo publicado por Ecoinventos (2017) por ley, en Suecia deben existir estaciones de reciclaje en cada zona residencial. La mayor parte de los suecos separan todos los residuos reciclables en sus casas, los depositan en los contenedores especiales de sus residenciales para después llevarlo a las estaciones de reciclaje.

Actualmente en Europa se cuenta con una ley que trata de minimizar los riesgos y promueve la correcta recogida y reciclado de los productos, para poder hacer esto se prohibió la comercialización de pilas y acumuladores con más de 0.0005% de mercurio y de 0.002% de cadmio. Sin embargo en México aún no se cuenta con alguno de estos programas que contribuya al menos a controlar este problema de contaminación intertemporal.

#### **OBJETIVO**

Analizar una muestra por conveniencia en familias de Cd. Obregón para identificar patrones de conducta en el consumo y desecho de pilas desechables como base para determinar la existencia de la disponibilidad a actuar en sentido de corregir los problemas ambientales actuales y futuros que se pueden derivar por la contaminación ocasionada.

#### **JUSTIFICACIÓN**

El presente proyecto se enfocara en Cd. Obregón, se tomará una muestra de 20 familias por zona (norte, centro, sur) para conocer cómo cubren la necesidad de la adquisición pilas ante sus ingresos y cómo esto se ve reflejado ante el medio ambiente. Se pretende obtener conocimiento sobre el comportamiento de 3 diferentes grupos sociales ante el consumo y el desecho de pilas las cuales actúan como determinantes de la contaminación que se genera en el suelo y el agua donde se acumulan, ya que el tratamiento de pilas es un proceso costoso, según Estrucplan (2004) las formas de tratar a estos desechos no todas garantizan que no se genere contaminación por su desecho, pero es posible administrarlo y controlarlo.

El primer paso necesario es lograr separarlas de la basura en general para facilitar su aislamiento y posterior tratamiento o desecho controlado. En esto resulta imprescindible la cooperación de los consumidores y su voluntad para colaborar, ya que cualquier otra forma de recuperar las pilas para desecho resulta más complicada y costosa. A su vez, en la disponibilidad de los usuarios a contribuir al medio ambiente influye que estos puedan

acceder a espacios que lo faciliten.

Para contribuir a la obtención del conocimiento sobre las cuestiones anteriores se elaboró el instrumento de la investigación, y mediante esta información y su procesamiento es que este estudio puede realizar aportaciones útiles para la mejor comprensión del problema y de las posibles soluciones para disminuir la contaminación por pilas.

#### **DELIMITACIÓN**

Este estudio se ocupa de encontrar patrones o conductas en diferentes grupos de consumidores, para ello recupera información en un solo momento del tiempo. No aborda la viabilidad de implementar las acciones sugeridas pero sirve como insumo para que ellas se realicen.

#### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: LA ECONOMÍA Y EL MEDIO AMBIENTE.**

La relación entre la economía y el medio ambiente ha sido siempre cercana, desde la perspectiva del origen de la actividad económica hasta el uso y explotación de los recursos contenidos en el medio ambiente; el economista Chang (2012) habla sobre la fisiocracia, explica que el hombre depende de la tierra, se piensa que la fuente de la riqueza de los estados y de los ciudadanos es la agricultura, ya que el hombre tiene su lugar en la cadena de los seres vivos, sometiéndose a las leyes de la naturaleza.

Sin embargo otras corrientes filosóficas consideran al ambiente como un ente que tiene un valor propio y contiene en sí mismo la oportunidad de su desarrollo y perpetuidad en el tiempo. La economía ambiental estudia a los bienes y servicios que genera el medio ambiente, que mediante su progresiva escasez se va colocando en una situación de bien económico, porque la mayoría de los recursos naturales como el agua y las fuentes no renovables están mostrando un agotamiento probable (Chang, 2012; Tietenberg y Lewis, 2012).

No se puede negar que una porción del deterioro ambiental proviene del actual modelo de producción y consumo que hace uso intensivo del medio ambiente o que lo sustituye en la utilización de la tierra, por ejemplo, superficies de selvas y bosques que antes se destinaban a su propia preservación ahora son utilizadas con fines urbanos y por otra parte la conducta de empresas y consumidores en el inadecuado tratamiento de los desechos industriales y de consumo. Un estudio realizado en México por SEMARNAT (2002) muestra cómo el uso del suelo ha cambiado a lo largo de los años; se puede observar que entre 1990 a 2000 los bosques fueron desapareciendo en un 0.79% anual, hablando sobre las selvas es casi el doble, con un 1.58% anual por otro lado, los matorrales tiene un porcentaje menor con

0.48% anual.

En este sentido, puede considerarse como una externalidad negativa a la contaminación generada por los participantes de un mercado pero cuyo impacto se extiende a un territorio muchas veces es complicado de calcular por la dificultad de seguir la ruta de un producto desde su manufactura hasta su lugar de consumo y desecho, por lo tanto identificar el origen de un problema ambiental se torna incomprensible. Los modelos económicos contemporáneos no han considerado los límites del medio ambiente generando y profundizando problemas de escasez, sobreexplotación, desaparición de especies de flora y fauna; en un informe publicado por *Desenvolupament Sostenible* (2019) menciona que si las tendencias del crecimiento de la población, la industrialización, la contaminación ambiental, etc. siguen el mismo ritmo nuestro planeta va llegar a sus límites de crecimiento en un plazo de 100 años.

#### **LOS DOS ENFOQUES PARA CORREGIR PROBLEMAS AMBIENTALES.**

La existencia de externalidades se ha estudiado por la economía ambiental desde la óptica de la clasificación en bienes económicos o no económicos (Chang, 2012). Los primeros describen aquellos que debido a su escasez (o límites en su disponibilidad) presentan fuertes costos de oportunidad, lo que obliga a valorarlos de esa perspectiva. Los segundos se refieren a tipos de bienes que por ser abundantes no disponen un costo de oportunidad crítico, no existe un mercado para ellos donde se ofertan y demandan y en consecuencia se genere un precio.

Ante la lógica de la economía neoliberal y su lógica del mercado como el mecanismo de asignación de recursos más eficiente esto representa un problema pues, al no existir una operación de compra venta donde algún individuo adquiera la propiedad de los bienes (en este caso los ambientales y los servicios ambientales) no existe un propietario quien encare los problemas que se derivan de los bienes y servicios ambientales como bienes no económicos, por lo que los instrumentos para corregirlos no disponen de un escenario concreto para su aplicación.

Tampoco existe claridad sobre quién debe corregir el problema. Chang (2012) menciona que Pigou establece el principio del contaminador pagador, es decir quien contamina es quien debe reparar el problema, pero si no es posible identificar al individuo(s) que contaminan, no es posible exigir reparación alguna. El mismo autor hace mención sobre el enfoque propuesto por Coase, posterior a los planteamientos de Pigou donde establece que el contaminado es quien podría pagar por resarcir el daño ambiental causado, ya que es quien enfrenta los

problemas de salud o la pérdida de plusvalía que de ahí se derivan y por tanto encontraría en esta situación la motivación a pagar aunque no haya sido directamente el contaminador. Este es el contexto de la contaminación por pilas, que una vez desechadas y sin un correcto tratamiento generan contaminación que afecta a la porción de tierra donde se depositan y cuyos efectos no son visibles en el corto plazo.

Por circunstancias como las anteriores la economía ambiental se ocupa de establecer un valor para los bienes y servicios ambientales que no disponen de uno por no pertenecer a un mercado, de esta manera es posible proveer de visibilidad para los activos ambientales que están siendo afectados y ponerlos en un contexto en el que se expone y se justifica su relevancia, sea por su valor de uso (proveer un servicio a la biodiversidad y/o a la humanidad) o por su valor de opción según Chang (2012), los bienes o servicios se convierten automáticamente en bien económicos cuando este se encuentra escaso, por el contrario cuando se cuenta con abundancia solo es un bien.

La valoración ambiental que se pretende obtener en la disciplina de la economía ambiental busca medir de una manera monetaria, en pérdidas o ganancias, el bienestar o la utilidad que una persona o un determinado grupo experimenta, a causa de una mejora o daño de un activo ambiental que está en el entorno de dichas personas o grupo. Esta medida es de importancia para los instrumentos de política ambiental, ya que se requiere cuantificar el daño o beneficio ambiental para que de esta manera establecer la cantidad del impuesto correcto y en consecuencia determinar la eficiencia máxima social que se alcanza mediante la regulación, comparando los costos y beneficios privados con los costos y beneficios sociales.

Según Chang (2012) el valor de uso puede ser directo o indirecto, el más utilizado es el método directo (pesca, caza, descanso, etc.), por otra parte, el valor indirecto es aquel que beneficia a los individuos sin que estos estén conscientes (como la biosfera asegura la condición de vida sobre la tierra).

**DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

En esta sección se describe el conjunto de elementos que conforman el diseño metodológico de la investigación para cumplir con el objetivo del proyecto, que es analizar y comprender si una pequeña muestra de la sociedad percibe el efecto que tiene una pila como contaminante al medio ambiente y su disponibilidad a reciclar. A través del presente trabajo se espera conocer cuál es la marca más comprada para identificar factores como tiempo de vida y por lo tanto cantidad de veces que es necesario comprar una pila en un periodo determinado,

para encontrar el patrón de consumo y localizar acciones de disponibilidad para un desecho conducido de las mismas en grupos específicos elegidos (no de manera probabilística), como una muestra por conveniencia, para garantizar que se obtenga la información requerida en cada punto señalado:

Las características o elementos del consumo de pilas: el tipo que se adquiere (de zinc o de carbono) y la cantidad.

Si existe conocimiento de la contaminación que causan al suelo y agua principalmente.

La forma en que desechan las pilas actualmente y su disponibilidad a realizar acciones para un tratamiento adecuado como desecho tóxico.

La forma en que estas dimensiones del estudio interactúan se muestra en la figura 1. Tanto el consumo como el desecho de pilas determinan el nivel de contaminación que se genera por el desecho inadecuado de pilas, sin embargo la conducta de consumo debe aparecer al principio ya que esta genera como consecuencia a la segunda conducta de desecho (sin consumo no hay desecho), quien finalmente influye de mayor medida en la contaminación que se genera.



Figura 1. Relación entre variables del estudio  
Fuente: elaboración propia.

Con base en la figura anterior, se establecen las siguientes relaciones causa – efecto:

El consumo de pilas causa los efectos en el desecho de pilas.

El desecho de pilas causa los efectos negativos en el medio ambiente, tierra y agua según lo consultado, lo que se denomina contaminación.

La manera de reducir la contaminación en el suelo y agua por el desecho de pilas es darles un tratamiento previo cuando las condiciones para hacerlo existen en el territorio de referencia, sin embargo, para llevarlo a cabo resulta imprescindible que los consumidores desarrollen la conducta de desecho responsable, la forma que se plantea en este estudio es proveer opciones para que ellos mismos evalúen cuál es más viable según sus actividades cotidianas.

## MÉTODO DE ANÁLISIS

El método de preferencias establecidas utilizado en economía ambiental sirve como base teórica para esta investigación, ya que es el que más se adapta al proyecto por referirse de manera directa al usuario que es sujeto clave de la acción para reducir la contaminación en este caso por pilas y de ahí se generaría la información para la valoración económica, ante la ausencia de mercados propios o relacionados para los activos ambientales involucrados (el suelo y el agua que suelen ser los que se dañan por los contenidos químicos de las pilas), el método de preferencias establecidas simula un mercado hipotético cuando pregunta por la disponibilidad a pagar o a actuar (Chang, 2012).

Este método se realiza mediante un cuestionario aplicado en una muestra representativa de la población a la que se quiere llegar. El cuestionario hace la simulación de un escenario equivalente al mercado real y contiene los elementos de oferta y demanda. Este mercado hipotético permite que podamos conocer las preferencias de los usuarios en relación a los cambios ambientales previstos, el valor económico que el usuario otorga al bien o servicio ambiental en cuestión o su disposición a aceptar alguna situación (García, 2003).

Este método puede ser utilizado para valorar diferentes tipos de bienes y servicios ambientales y permite estimar valores de opción y de existencia. Pero su principal dificultad está en que los resultados obtenidos de su aplicación dependen del comportamiento estratégico de los entrevistados y no de su comportamiento real, como en los demás métodos, dado que la situación planteada como solución en la mayoría de los casos no existe.

### TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se va utilizar es transversal porque se analiza una pequeña cantidad de datos recopilados en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto que ya fue definido con anterioridad (Ávila 2006). Los datos que se recopilan en este tipo de estudio provienen de personas que tienen comportamientos similares. Es descriptiva porque se quiere describir la situación o el evento, los estudios descriptivos buscan especificar (Ávila 2006) las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar.

### DISEÑO DEL INSTRUMENTO Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Según como dicta el método de preferencias establecidas, se requiere un cuestionario que desagregue

las dimensiones que se desea estudiar: conducta de consumo, conducta de desecho y conciencia de contaminación, las cuales deben estar expresadas en frases o preguntas que conduzcan al encuestado a responder según sus preferencias y sus propias actividades que posteriormente se convertirán en las variables que se analizarán, mediante su tabulación, clasificación, descripción y análisis de dimensiones. A continuación se agregan las preguntas que se redactaron por cada dimensión.

Tabla 4. Construcción del instrumento de investigación.

Dimensión	Preguntas
Conducta de consumo:	¿Consume pilas? ¿Consume marcas prestigiadas o marcas similares? Indique dónde adquiere usted las pilas que consume. ¿Cuántas pilas consume aproximadamente durante un año?
Conducta de desecho	Cuando las pilas se agotan: ¿las tira o quema? ¿Acostumbra reciclarlas? Si se implementa un depósito para el reciclaje de pilas, ¿Estaría dispuesto a contribuir a la mejora del ambiente? ¿Dónde le gustaría que se pusieran depósitos para que sea más accesible?
Conciencia de la contaminación	¿Conoce usted el daño que causa no desechar las pilas en un lugar adecuado? ¿Usted piensa que las pilas causan daño al agua, medio ambiente o ambos? ¿Dónde le gustaría que se pusieran depósitos para que sea más accesible?

Fuente: Elaboración propia

El cuestionario terminado con sus demás elementos como introducción, identificación y las opciones de respuesta se puede consultar en la sección de anexos, con el número 1.

### POBLACIÓN Y MUESTRA

Como la región donde se sitúa este análisis es Cd. Obregón, se considera que la totalidad de sus habitantes forma a la población que se estudia. Sin embargo es necesario precisar que quienes podrían ser sujetos de estudio son aquellas personas que disponen de ingresos para realizar compras de pilas y que además esta se determine principalmente en familias, los grupos sociales que periódicamente adquieren suministros para el hogar y su funcionamiento donde generalmente se localiza la utilización de los aparatos electrónicos y domésticos que utilizan pilas para proveerles energía.

Para elegir la muestra a quienes se aplicará el cuestionario se definió un total de 60 familias, divididas en tres grupos de familias ubicados en distintas áreas de

la ciudad: 20 de la zona norte, 20 de la zona central, y 20 de la zona sur. Se ha elegido agrupar de esta manera a la muestra para identificar si existen diferencias en la información que se obtenga respecto a la conducta de consumo, desecho y la conciencia de contaminación que existe en cada uno. La premisa se fundamenta en que

se espera que estas diferentes áreas que tienen diversas características de ingreso manifiesten comportamientos variables respecto al consumo y desecho de pilas, además de su disponibilidad a colaborar en la disminución o control de la contaminación por pilas.

## RESULTADOS

La información que se obtuvo al aplicar los cuestionarios en los 3 grupos planteados se muestran a continuación, posteriormente se discuten los hallazgos de la información más relevantes. Los resultados se presentan de manera gráfica, en el título se encuentra la pregunta y en el cuerpo de la gráfica se muestran las respuestas de las 60 familias encuestadas identificando a cada grupo con un color diferente según sea el caso.

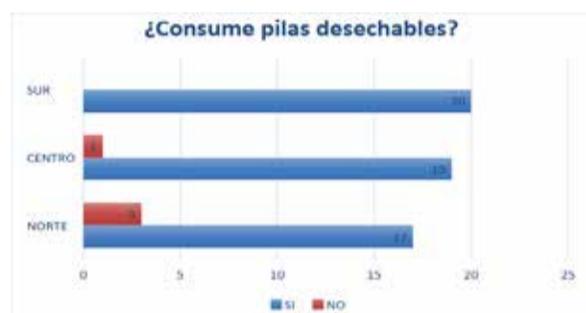


Figura 2. ¿Consumen pilas desechables?

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la gráfica, el 100% de los individuos que viven en la zona sur utilizan pilas desechables, para continuar el 95% de los individuos ubicados en la zona centro y por último el 85% en la zona norte, contando con un 15% (3 personas) contestaron que no utilizaban pilas en su vida diaria.



Figura 3. ¿Consumen marcas prestigeadas o marcas similares?

Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior muestra la marca de pilas que más se compra y utiliza por zona, es decir, dentro de la zona sur el 90% de sus compras son pilas importadas y el 10% de una marca prestigeadas. La zona centro cuenta con 50% de compra de marcas prestigeadas, un 45% importadas y el 5% restante pertenece a las personas que no consumen pilas. La zona norte cuenta con un 50% marca prestigeadas, 35% importadas y un 15% personas

que no compran pilas.



Figura 4. Indique dónde adquiere usted las pilas que consume.

Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior muestra, dentro de la zona sur el 75% adquiere sus pilas en los abarrotes, el 15% en el supermercado y un 10% comentó que los adquiere en tianguis o mercados similares a este. La zona centro dio como resultado 55% de sus compras en abarrotes y el 40% dentro de los supermercados (5% restante no compra pilas). Y por último la zona norte cuenta con 70% de sus compras dentro de los supermercados y el 15% restante en abarrotes (15% restante no compra pilas).



Figura 5. ¿Cuántas pilas consume aproximadamente durante un año?

Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra el promedio de pilas estimadas que utilizan los individuos por un plazo de tiempo de un año, los resultados por las zonas fueron los siguientes: zona sur el 15% utiliza de 1 a 10 pilas, 65% utiliza de 11 a 20 pilas y un 20% utiliza de 21 a 30 pilas. La zona centro tiene un promedio de 55% utilizan de 1 a 10, 40% 21 a 30. Por último la zona norte cuenta con un 55% de 1 a 10 pilas y 30% de 21 a 30 pilas.



Figura 6. Cuando las pilas se agotan las pilas:

Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra que la zona sur 65% de los individuos tira las pilas que ya no ocupa mientras el 35% restante las guarda, mientras en la zona centro el 30% las tira y el 65% las guarda, siendo totalmente contrario el comportamiento de estas dos zonas. La zona norte 65% las guarda y 20% las tira. Dentro de ninguna zona se presentó el caso de quemar las pilas.

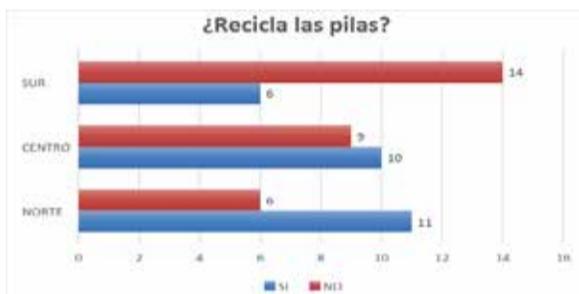


Figura 7. ¿Acostumbra reciclarlas?

Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra si los individuos reciclan sus pilas, y si su respuesta es no saber cuál es el motivo. Como resultado se obtuvo lo siguiente, zona sur: 70% no y 30% si, zona centro 50% si y 40% no (10% no usa pilas), zona norte 55% si y 30% no (15% no utiliza pilas). La respuesta promedio de él porque no reciclan pilas, fue por no conocer un lugar donde llevar las pilas y el caso de las respuestas si la mayoría de los individuos los llevan a Ponguinguola o a la escuela de sus hijos donde se recolectan.

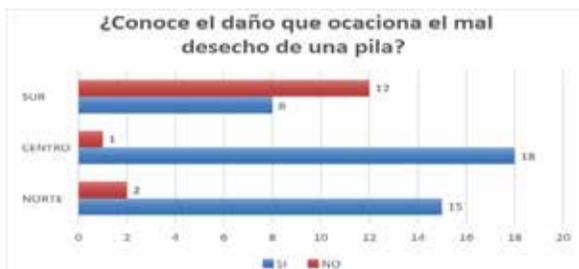


Figura 8. ¿Conoce usted el daño que causa no desechar las pilas en un lugar adecuado?

Fuente: Elaboración propia

La gráfica anterior muestra la conciencia que tienen los individuos sobre el buen o mal desecho de una pila en el medio ambiente. Los resultados fueron los siguientes:

zona sur 60% si y un 40% no conoce este daño. La zona centro 90% conoce el daño que ocasiona y solo un 5% desconoce, de igual manera en la zona norte 75% conoce este tipo de información y un 10% desconoce.



Figura 9. ¿Usted piensa que las pilas causan daño a:

Fuente: Elaboración propia

La gráfica muestra el área donde los individuos consideran que causa más daño el desecho de una pila, los resultados son los siguientes: un daño en el ambiente con un 30% zona sur, 10% zona centro y 30% zona norte. Y un daño ambiental y a la salud con 70% sur, 75% centro y 55% sur.

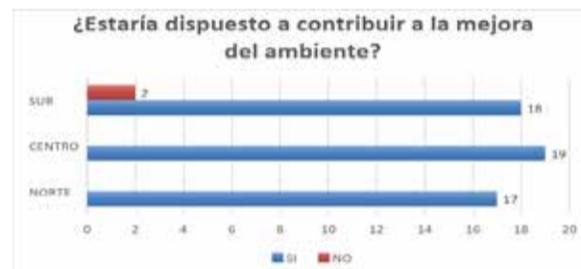


Figura 10. Si se implementa un depósito para el reciclaje de pilas, ¿Estaría dispuesto a contribuir a la mejora del ambiente?

Fuente: Elaboración propia

La anterior gráfica muestra que la mayor parte de los individuos estaría dispuesto a contribuir con el medio ambiente y un buen desecho de pilas. Únicamente en la zona sur el 10% no apoyaría ni llevará sus pilas a el lugar indicado, del total de la muestra únicamente equivale al 3.33%.



Figura 11. ¿Dónde le gustaría que se pusieran depósitos para que sea más accesible?

Fuente: Elaboración propia

La gráfica anterior muestra dónde sería el punto más accesible donde los individuos estarían dispuestos a depositar las pilas que ya no utilizan. Primeramente los resultados por zonas 35% de la zona sur prefieren en Oxxo, 10% en el supermercado, 55% en tianguis. En

la zona centro el 40% Oxxo, 20% en el supermercado y 20% en las escuelas y 15% en tianguis, y por último la zona norte 35% Oxxo, 35% supermercado y 15%

escuelas. Datos generales el 36.67% de la población prefiere en Oxxo, 21.66% en supermercados, 11.66% en escuelas 23.33% en tianguis.

## DISCUSIÓN

A través de los resultados obtenidos podemos identificar el patrón que más se repite dentro de esta problemática ambiental que tenemos. El 93.33% de la población analizada utilizan pilas en su vida diaria. El 58.33% de la población utiliza pilas importadas, pero dentro de este porcentaje la zona que utiliza mayor cantidad de pilas importadas es la zona sur, al analizar un poco más la situación de esta zona podemos resaltar que es la zona que adquiere más sus pilas de los abarrotes con un 75%, esto lleva de la mano la cantidad de pilas que consume en el año, siendo su promedio de consumo de pilas entre 11-20 pilas (65% de la población de la zona sur) más el 20% que adquieren este 21 a 30 pilas, es decir, 85% de la población de la zona sur adquiere esta cantidad de pilas.

La zona sur utiliza más cantidad de pilas debido a que la mayoría de las compradas son importadas, por lo tanto su calidad es más baja, dura menos tiempo, y esto lleva a un ciclo de cambio y desecho de pilas más rápido que las otras zonas. Y más de la mitad de los individuos las desechan en la basura, por lo tanto es una zona que genera contaminación ambiental de manera no controlada. Dentro de esta zona es importante hacer conciencia sobre el daño que hace una pila mal ubicada, ya que el 90% de sus individuos está dispuesto a colaborar para evitar esta mala forma de desecho de pilas.

La zona centro utiliza de igual manera ambas pilas (prestigiosas e importadas) esto se ve reflejado debido a que los individuos están divididos según sus necesidades e ingresos, puesto que su manera de adquirir las pilas está dividida entre los supermercados y abarrotes. Tiene

un promedio de pilas por año de 1 a 10 y 11 a 20, lo que equivale al 31.66% de la población total analizada. Es una zona donde existe mayor conocimiento sobre la contaminación al medio ambiente e incluso a la salud que puede ocasionar una pila, puesto que el 90% de los individuos respondió que manera afirmativa.

La zona norte utiliza pilas 50% marca prestigiada, 35% importadas y un 15% personas que no compran pilas. Esto puede considerarse debido a los ingresos que tienen estos individuos puesto que el lugar más común donde adquieren sus pilas es en el supermercado. Es una zona donde existe la conciencia sobre este problema, el 55% de su población si recicla sus pilas, llevándolas a Ponguinguila o incluso escuelas donde las recolectan. El 100% de los individuos está dispuesto a llevar sus pilas a un lugar de recolección.

Encontrar semejanza en los grupos encuestados y estudiados provee perspectiva de que conviene estudiarlo a profundidad para demostrar la viabilidad de implementar programas de recuperación de pilas en los lugares encontrados como preferidos por los individuos encuestados lo cual, si bien no garantiza que se elimine la contaminación pues como indica Estrucplan (2004) significa solo el primer paso: mantenerla en un solo sitio evitando que se desechen de manera dispersa y sin control. Pero este primer paso facilita los siguientes que serán los pasos de un desecho adecuado, para minimizar o eliminar la contaminación que potencialmente contienen, por ejemplo regresarlas a los proveedores como menciona Misika (2015) que se realiza en Suiza.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo se realizó con la finalidad de analizar y conocer si una pequeña muestra de la sociedad conoce el efecto que tiene una pila como contaminante al medio ambiente y su disponibilidad a reciclar, conocer cuál es la marca que es más comprada para identificar factores como tiempo de vida y por lo tanto cantidad de veces que es necesario comprar una pila en un tiempo determinado. Según lo encontrado se puede concluir que un factor muy importante para ver el impacto de contaminación por una pila en una ciudad, depende también de la zona. Debido a que las necesidades e ingresos de la población influyen en la marca de pilas que se compra, y una pila importada tiende a ser más

barata, pero con un periodo de vida menor y por lo tanto más cantidad de pilas que se utilizaran.

Esta investigación permitió conocer que la población de Cd. Obregón generalizada, el 68.33% conoce la problemática de las pilas, dentro de este sector el 55% de ellos las guarda para colocarlas en un lugar indicado. El 96.66% de la población estudiada está dispuesta a participar en esta actividad de recolectar, guardar y depositar las pilas en un lugar indicado. Y para el mayor porcentaje de la población el lugar más accesible sería en OXXO con un 36.67%, para continuar los supermercados con 21.66%. Es decir los puntos más visitados.

## REFERENCIAS

- Argentina ambiental. Ley 26184 – Importación de Pilas. Recuperado en 27 de febrero del 2019: <http://argentinambiental.com/legislacion/nacional/ley-26184-importacion-pilas/>
- Ávila, H.L. (2006) Introducción a la metodología de la investigación Edición electrónica. Recuperado en [www.eumed.net/libros/2006c/203/Bioguia](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/Bioguia). Reciclaje de pilas usadas. Recuperado en 20 de febrero del 2019: [https://www.bioguia.com/ambiente/reciclaje-de-pilas-usadas\\_29268136.html](https://www.bioguia.com/ambiente/reciclaje-de-pilas-usadas_29268136.html)
- Castro, J. & Díaz, M. (2004). La contaminación por pilas y baterías en México. *Gaceta Ecológica*, (72), 53-74.
- Cepal. Análisis costo-beneficio de regulaciones ambientales. Recuperado en 15 de febrero del 2019: [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/40547/LEALVIERNES\\_2\\_ANALISIS\\_COSTO\\_BENEFICIO\\_REVISADO.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/40547/LEALVIERNES_2_ANALISIS_COSTO_BENEFICIO_REVISADO.pdf)
- Congresos. Análisis Coste Beneficio de la recuperación ambiental del río Segura a su paso por la ciudad de Murcia. Recuperado en 04 de febrero del 2019: <http://congresos.um.es/iiefb/iiefb2013/paper/viewFile/27431/12451>
- Cousera. Preferencias declaradas. Recuperado en 27 de febrero del 2019: <https://es.coursera.org/lecture/demanda-de-transporte/preferencias-declaradas-Rg88G>
- Desenvolupament sostenible. Los límites del crecimiento. Recuperado en 24 de febrero del 2019: <http://desenvolupamentsostenible.org/es/poblacion-mundial-y-desarrollo-sostenible/4-la-interrelacion-entre-poblacion-y-medio-ambiente/4-2-el-estado-actual-del-debate-historico/4-2-2-los-limites-del-crecimiento>
- Dewesen, N. York, 1940. Análisis coste/beneficio ambiental. Recuperado en 04 de febrero del 2019: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=497759>
- Ecoinventos. Suecia recicla un asombroso 99 % de su basura. Recuperado en 27 de febrero del 2019: <https://ecoinventos.com/suecia-recicla-un-asombroso-99-de-su-basura/>
- El universal. Contaminación por pilas alcalinas puede causar la muerte. Recuperado en 04 de febrero del 2019, <http://archivo.eluniversal.com.mx/articulos/76164.html>
- Estrucplan. Pilas y baterías usadas- opciones de tratamiento. Recuperado en 21 de febrero del 2019: <https://estrucplan.com.ar/producciones/contenido-tecnico/p-residuos/pilas-y-baterias-usadas-opciones-de-tratamiento/>
- Foladori, G y Pierri, N. (2012). La economía ambiental en, Man Yo Chang. (ed). ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. (pp.175-188). Mexico: Porrúa
- García, T. (2003). Cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. Recuperado en el 03 de marzo del 2019: [http://www.univsan-tana.com/sociologia/El\\_Cuestionario.pdf](http://www.univsan-tana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf)
- Gómez-López, C., & Barrón Arreola, K., & Moreno Moreno, L. (2011). Crecimiento económico y medio ambiente en México. *El Trimestre Económico*, LXXVIII (3) (311), 547-582.
- Nosedal, J. (2006). Manejo integral de pilas en México (situación actual y alternativas de solución). Recuperado en 27 de Enero del 2019: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/979/NOSEDALSANCHEZ.pdf?sequence=1>
- Salvatore, D., (2008) *Microeconomía*. Editorial McGrawHill, México.
- Semarnat. Cambios en el uso del suelo. Recuperado en 27 de febrero del 2019: [http://www.paot.org.mx/centro/ine-semarnat/informe02/estadisticas\\_2000/informe\\_2000/02\\_Vegetacion/2.2\\_Cambios/index.htm](http://www.paot.org.mx/centro/ine-semarnat/informe02/estadisticas_2000/informe_2000/02_Vegetacion/2.2_Cambios/index.htm)
- Sen, A. (1991). *Sobre ética y economía*. México: Patria.
- Swissinfo. Cómo Suiza se ocupa de su basura. Recuperado en 27 de febrero del 2019: [https://www.swissinfo.ch/spa/sociedad/sociedad-de-consumo\\_c%C3%B3mo-suiza-se-ocupa-de-su-basura/41803462](https://www.swissinfo.ch/spa/sociedad/sociedad-de-consumo_c%C3%B3mo-suiza-se-ocupa-de-su-basura/41803462)
- Tietenberg, T. y Lewis, L. (2012). *Environmental and natural resource economics*. (10ma edición). Routledge. Nueva York.

# El Buzón de Pacioli

Año XIX | Número 106 | Enero-Marzo 2019  
ISSN 2594-2026  
Instituto Tecnológico de Sonora  
[www.itson.mx/pacioli](http://www.itson.mx/pacioli)