



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



# Revista **Capital** Intelectual

Ciencia Tecnología Sociedad







## Directorio

### **Mtro. Manuel Quintero Quintero**

Director General Tecnológico Nacional de México

### **MC. Manuel Chávez Sáenz**

Director de Institutos Tecnológicos Descentralizados

### **Dra. Yesica Imelda Saavedra Benítez**

Directora de Posgrado, Investigación e Innovación del Tecnológico Nacional de México

### **Ing. Joel Ramírez Díaz**

Secretario de Educación de Gobierno del Estado de San Luis Potosí

### **Lic. José Antonio Bonales Rojas**

Director de Educación Media Superior y Superior de la SEGE

### **M.C.E. Sandra Saucedo Escalante**

Directora General del ITSSLP,C

## Consejo Editorial

### **M.C.E Karla Penélope Encinas Ramírez**

Directora Académica

### **Dra. Lya Adlih Oros Méndez**

Subdirectora Académica

### **MADI. Selene Yuridia Ramos Candia**

Jefa de la División de Estudios de Posgrado e Investigación

### **M.I. Miguel Ángel Mota Velázquez**

Jefe de División de Ingeniería en Mecatrónica

### **M.P.S. Adela Marisol Sierra Guerrero**

Jefa de División de Ingeniería Industrial

### **Ing. Alejandro César Rico Martínez**

Jefe de División de Ingeniería en Sistemas Computacionales

### **LDG. Cecilia Morales Torres**

Jefa del Departamento de Difusión y Promoción

**REVISTA CAPITAL INTELECTUAL**, Año 4 No. 12; mayo-agosto 2018, es una publicación cuatrimestral editada por el Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital. Carretera 57 México – Piedras Negras Km. 189+100 Tramo Querétaro – San Luis Potosí No. 6501 Delegación Municipal de Villa de Pozos, San Luis Potosí, C.P. 78421 Tel. 01 444 804 12 20 [www.tecsuperiorslp.edu.mx](http://www.tecsuperiorslp.edu.mx) [revista.capital.intelectual@gmail.com](mailto:revista.capital.intelectual@gmail.com); Editor responsable: Mtra. Selene Y. Ramos Candia. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2014-073119354200-102, ISSN: 2007-9893, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Responsable de la última actualización de este número, LDG. Cecilia Morales Torres Jefa del Departamento de Difusión y Promoción del Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital. Carretera 57 México – Piedras Negras Km. 189+100 Tramo Querétaro – San Luis Potosí No. 6501 Delegación Municipal de Villa de Pozos, San Luis Potosí, C.P. 78421, fecha de última modificación, 2 de septiembre de 2014. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital.

## EDITOR RESPONSABLE

MADI. Selene Yuridia Ramos Candia

Jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del ITSSLP,C

## COLABORADORES ESPECIALES

Arbitros Externos

## DISEÑO GRÁFICO

Pedro Antonio Rivas Zermeño

[pedro.rivas@tecsuperiorslp.edu.mx](mailto:pedro.rivas@tecsuperiorslp.edu.mx)

# Índice

<b>Análisis de la situación financiera de las microempresas del sector de comida rápida a través de la aplicación de un instrumento de elaboración propia.</b> <i>López Amézquita Blanca Cecilia, Trejo Romo Lilia Elva</i>	<b>05</b>
<b>Análisis Estadístico Entorno a la Volatilidad Actual del Sector Automotriz de la Región Centro</b> <i>Jesús Eduardo Nogueroñ Saldaña, Francisco Amezquita Mireles, Emilia Méndez Ramírez</i>	<b>11</b>
<b>Factibilidad de producción de carne de Conejo de traspatio en Municipios vulnerables de Guanajuato”</b> <i>Licea Cervantes Ma. F. Trejo Romo L.E. Hernández Ruiz J. Rucoba García A. Mireles Arriaga</i>	<b>19</b>
<b>Factibilidad Financiera de la Codorniz (Coturnix Coturnix Japónica) en el Estado de Guanajuato</b> <i>Ramírez Soto Blanca Nelly, Trejo Romo Lilia Alva, Hernández Ruiz Jesús</i>	<b>23</b>
<b>Plan de marketing para reposicionar la comercialización de Vitacilina de la Compañía Internacional de Comercio S.A.P.I de C.V en el autoservicio Bodega Aurrera en la plaza de Irapuato, Gto.</b> <i>Sergio Arturo Lino Almanza, Lilia Elva Trejo Romo</i>	<b>27</b>
<b>Propuesta para mejorar los procesos productivos en microempresas del sector textil en la plaza de Irapuato Guanajuato. Estudio de caso: Compraventa de desperdicio textil Luis García Hernández S.A de C.V</b> <i>Ariadna Joyce Arrazola Robles, Valeria García Madrigal, Lilia Elva Trejo Romo.</i>	<b>30</b>
<b>Teletrabajo en México, retos y oportunidades.</b> <i>Dr. Juan Antonio Cabrera Rico.</i>	<b>35</b>



# Análisis de la situación financiera de las microempresas del sector de comida rápida a través de la aplicación de un instrumento de elaboración propia.

López Amézquita Blanca Cecilia, Trejo Romo Lilia Elva  
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato  
Irapuato, Gto., México

amezquita-blanca@hotmail.com  
lilitre@hotmail.com

**ABSTRACT.** - In Mexico, most microenterprises are affected by different variables, which sometimes cause their failure or stagnation. This article presents the results of a study carried out to determine the financial situation of micro-enterprises oriented to the fast food sector with the application of the validity of a questionnaire prepared to evaluate the profitability of this type of companies; the instrument has a high reliability since it obtained a Cronbach alpha of 82.9%, KMO of 56.6%, Bartlett's sphericity of 0.000 and a explained variance of 70.50%; The validated instrument was applied to a sample of 58 micro businesses dedicated to the business mentioned before. However, it is important to be aware of the financial situation in a business, being profitable for its permanence, so, with the application of the validated instrument will facilitate the knowledge of it since microenterprises have a fundamental role for the development of the country, due to which the survival and growth of the same is necessary.

Key words. - profitability, instrument, microenterprises

**RESUMEN.** - En México, la mayoría de las microempresas se ven afectadas por distintas variables, las cuales a veces ocasionan su fracaso o estancamiento de las mismas. En este artículo se presentan los resultados de un estudio llevado a cabo para la determinación de la situación financiera que poseen las microempresas

orientadas al sector de comida rápida con la aplicación de la validez de un cuestionario elaborado para evaluar la rentabilidad de este tipo de empresas; el instrumento tiene una alta confiabilidad ya que se obtuvo un alfa de Cronbach del 82.9%, KMO del 56.6%, la esfericidad de Bartlett de 0.000 y una varianza explicada al 70.50%; el instrumento validado se aplicó a una muestra de 58 microempresas dedicadas al giro antes mencionado. Sin embargo, es importante estar al tanto de la situación financiera en un negocio, siendo fundamental la rentabilidad para su permanencia, por lo que, con la aplicación del instrumento validado se facilitará el conocimiento de ello ya que las microempresas tienen un papel fundamental para el desarrollo del país, debido a lo cual es necesario la supervivencia y crecimiento de las mismas.

Palabras clave. - rentabilidad, instrumento, microempresas

## I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a los datos brindados por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en el último censo realizado en 2014, el 95.4% de las empresas que hay en el país son micro, es decir, pequeños negocios que tienen entre uno y diez empleados. A nivel nacional existen 54,653 establecimientos pertenecientes al servicio de preparación de comida rápida, entre los cuales se encuentra la elaboración de pizzas, hamburguesas, hot dogs, y pollos rostizados; siendo esta la manera de

estratificación por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mientras que en el estado de Guanajuato se cuenta con una cifra de 3,042 establecimientos y en el municipio de Irapuato existe un total de 289 negocios con este giro. (INEGI, 2014).

En México, una microempresa tiene menos probabilidad de sobrevivir que en países como Colombia, Brasil o Estados Unidos. Mientras que, en naciones como Colombia, el 41 por ciento de los emprendimientos subsiste al segundo año de vida, lo que quiere decir que 59 por ciento de ellos no, en México el 75 por ciento de las microempresas cierran operaciones luego del segundo año de existencia, lo que implica que apenas el 25 por ciento de ellas se mantiene (Lopez, 2016). Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), tienen una gran importancia en la economía y en el empleo a nivel nacional y regional, tanto en países industrializados como en los de menor grado de desarrollo. Las empresas MIPYMES representan a nivel mundial el segmento de la economía que aporta el mayor número de unidades económicas y personal ocupado; de ahí la relevancia que reviste este tipo de empresas y la necesidad de fortalecer su desempeño al incidir éstas de manera fundamental en el comportamiento global de las economías nacionales (INEGI, 2009).

La realización de este artículo tiene como objetivo el analizar la situación actual de las microempresas en el área financiera en Irapuato Gto. de-

dicadas a la elaboración de comida rápida tomando como herramienta la aplicación de un instrumento validado que permita identificar la situación rentable de estos micro negocios especialmente dedicados a la preparación de pizzas, hot dogs, hamburguesas y pollos rostizaos. En la actualidad, se ha desarrollado un gran número de microempresas en México, desafortunadamente no todas logran permanecer, y es de gran importancia que las microempresas no fracasen, es por ello que se considera la realización de este análisis para microempresas que desean renunciar a la crisis financiera y poseer una rentabilidad que les permita tener un estilo de crecimiento y vida estable.

## II. DESARROLLO Y MATERIAL

### A. Descripción de la población

La población tomada para la realización del análisis fueron los establecimientos existentes en el municipio de Irapuato Gto. siendo estos de tamaño micro dedicados al servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar.

### B. Delimitación de la población

Con lo anterior se delimita la población de tipo finita siendo un total de 289 establecimientos, que por consiguiente la formula a aplicar para la determinación de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{N * Za^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Za^2 * p * q}$$

Siendo:

- n = muestra
- N = tamaño de la población
- Za = nivel de confianza
- p = probabilidad de éxito o proporción esperada
- q = probabilidad de fracaso
- d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

### C. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo seleccionado fue el no probabilístico ya que los establecimientos para aplicar la encuesta fueron elegidos por el investigador y no por probabilidad.

### D. Tamaño de la muestra

Se determinó de acuerdo con la aplicación de la formula anterior, tomando en cuenta los siguientes datos:

- n = ¿?
- N = 289
- Za = 1.96
- p = 0.05
- q = 0.95
- d = 5% = 0.05

sustituyendo en la fórmula utilizada:

$$n = \frac{289 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (289 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = \frac{52.7355}{0.0025 * 288 + 3.8416 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = \frac{52.7355}{0.9024}$$

$$n = 58.4391$$

Con el resultado obtenido se puede decir que se llevara a cabo una realización de 58 encuestas a los establecimientos descritos anteriormente.

### E. Determinación de variables

Cabe señalar que se contemplaron cinco dimensiones las cuales son necesarias para la medición de la rentabilidad en un negocio; a continuación, se presentan las variables dependientes y las variables independientes establecidas para el desarrollo del artículo presentado:

Variable dependiente.

- o Rentabilidad.

Variables independientes

- o Costos
- o Crecimiento del negocio
- o Ingresos
- o Calidad
- o Productividad

### F. Instrumento

El instrumento puesto en práctica fue el cuestionario, los cuales fueron

contestados por el personal de las microempresas tomando en cuenta desde el dueño y a los empleados de la misma. Para definir el cuestionario aplicado se realizó un híbrido de tres cuestionarios tomados de diferentes documentos de tesis elaboradas, las preguntas seleccionadas fueron las más indicadas que ayudaron a medir la situación en cuestión de la rentabilidad del negocio caso de estudio; siendo los autores de los cuestionarios mezclados: (Hernandez, Rivera, & Treviño, 2013 - 2002 - 2013, págs. 203:205 - 65:67 - 83:87).

El cuestionario consta de 26 ítems, todos ellos con una escala de respuesta tipo Likert de cinco puntos: 1) Totalmente en desacuerdo, 2) En desacuerdo, 3) Indiferente, 4) De acuerdo y 5) Totalmente de acuerdo. Se consideró también el sexo de la persona para los resultados de viabilidad del instrumento. En la figura 1 se muestra el cuestionario aplicado a la muestra obtenida.



Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Sexo: H M

DIMENSIÓN	Ítem	PREGUNTA	1	2	3	4	5
Costo	1	¿Es necesario planear, controlar y dirigir los recursos internos del negocio?					
	2	¿La eficiencia con relación a calidad-precio es adecuada?					
	3	¿Evalúa usted el precio-calidad con respecto a sus competidores?					
	4	¿Considera que afecta el costo de materia prima en su producto?					
	5	¿Cuenta con un sistema de control de costos?					
	6	¿Lleva registro de la variación de sus costos?					
Crecimiento del negocio	7	¿Considera importante el financiamiento para su empresa?					
	8	¿Considera que su negocio genera los suficientes recursos para su supervivencia?					
	9	¿Considera que la planeación de recursos de la empresa es buena?					
	10	¿Existen procedimientos de reingeniería en la empresa?					
	11	¿Su empresa ha ampliado la diversidad de sus productos?					
Ingresos	12	¿Está al pendiente de la relación satisfacción-producto con respecto a las necesidades de los clientes?					
	13	¿La mayoría de sus clientes han sido conservados por más de un año?					
	14	¿Es necesario llevar un registro financiero de su negocio?					
	15	¿La mejora continua en su establecimiento es un aspecto considerado constantemente?					
	16	¿La posición competitiva de la empresa en el mercado es la más adecuada?					
Calidad	17	¿Considera adecuada la calidad del producto?					
	18	¿Existen políticas y normas de calidad?					
	19	¿Existen círculos de calidad para el mejoramiento continuo de la empresa?					
	20	¿Los productos son entregados en el tiempo acordado con el cliente?					
	21	¿Es importante fabricar el producto con materias primas frescas y de alta calidad?					
Productividad	22	¿Existen procedimientos de control de tiempo de las obras realizadas?					
	23	¿Considera necesaria la confianza que le brinda a su personal?					
	24	¿En su proceso de contratación incluye reclutamiento y selección?					
	25	Una vez que contrata al empleado ¿Le otorga la introducción requerida?					
	26	¿Considera buena la productividad de la empresa de acuerdo a los cumplimientos de los objetivos de la misma?					

Fig. 1 Instrumento aplicado a las microempresas.

## G. Confiabilidad y proceso de validación del cuestionario

### Estadísticas de fiabilidad

Para la validación del cuestionario se empleó el software estadístico SPSS, por lo que los resultados de confiabilidad son los siguientes: se obtuvo un alfa de Cronbach del 82.9%, KMO del 56.6%, la esfericidad de Bartlett de 0.000 y una varianza explicada al 70.50%. Con estos datos se puede expresar que el cuestionario es viable para ser aplicado a las microempresas de comida rápida y con ello conocer la deficiencia en las variables que involucran la rentabilidad de la misma. A continuación, en los siguientes cuadros (figura 2, figura 3, figura 4) se observan los resultados arrojados por el software SPSS sobre la fiabilidad del instrumento.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.829	.820	27

Fig. 2 Alfa de Cronbach.

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.566
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	612.987
	gl	325
	Sig.	.000

Fig. 3 KMO y la esfericidad de Bartlett.

Varianza total explicada						
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5.334	19.755	19.755	5.334	19.755	19.755
2	2.575	9.536	29.291	2.575	9.536	29.291
3	2.090	7.741	37.032	2.090	7.741	37.032
4	1.939	7.183	44.215	1.939	7.183	44.215
5	1.818	6.734	50.949	1.818	6.734	50.949
6	1.515	5.612	56.561	1.515	5.612	56.561
7	1.357	5.025	61.586	1.357	5.025	61.586
8	1.238	4.586	66.172	1.238	4.586	66.172
9	1.169	4.328	70.501	1.169	4.328	70.501
10	.978	3.623	74.123			
11	.923	3.418	77.541			
12	.783	2.901	80.442			
13	.751	2.782	83.224			
14	.729	2.701	85.926			
15	.642	2.377	88.303			
16	.540	2.000	90.303			
17	.435	1.610	91.913			
18	.408	1.509	93.423			
19	.381	1.412	94.835			
20	.269	.995	95.830			
21	.230	.852	96.681			
22	.208	.772	97.453			
23	.196	.726	98.179			
24	.165	.612	98.790			
25	.134	.498	99.288			
26	.122	.453	99.741			
27	.070	.259	100.000			

Fig. 4 Varianza total explicada.

### III. RESULTADOS

Después de llevar a cabo el análisis de la situación financiera de las microempresas del sector de comida rápida a través de la aplicación del instrumento a la muestra de 58 microempresas se obtuvieron los siguientes resultados mostrando únicamente las principales graficas; como se puede observar en la gráfica (figura 5) el personal femenino es quien más se encuentra laborando en este tipo de negocios siendo un 58.62% lo que cubre este género, mientras que el 41.38% son hombres.

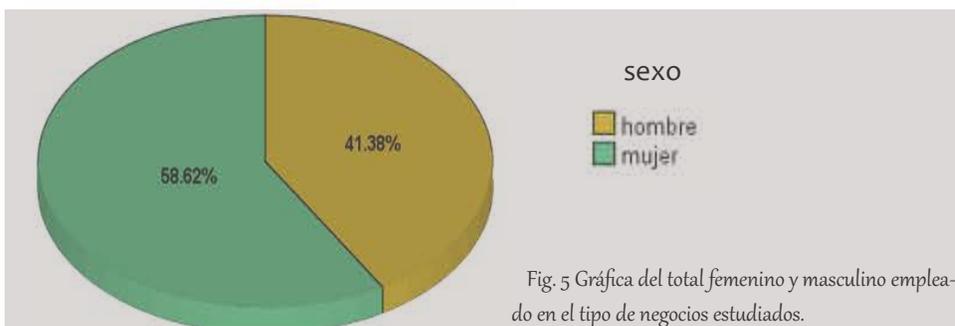


Fig. 5 Gráfica del total femenino y masculino empleado en el tipo de negocios estudiados.

Para la variable costos los resultados arrojados nos dicen que el personal considera parte fundamental llevar una adecuada planeación y control de los recursos con que cuenta el negocio, así como la importancia de la calidad y el precio; sin embargo, el 17.24 % (totalmente en desacuerdo), el 6.90% (en desacuerdo) y el 15.52% (indiferente), no cuentan con un sistema y/o control de costos que permite y facilite el conocimiento de ello.

¿Es necesario planear, controlar y dirigir los recursos internos del negocio?

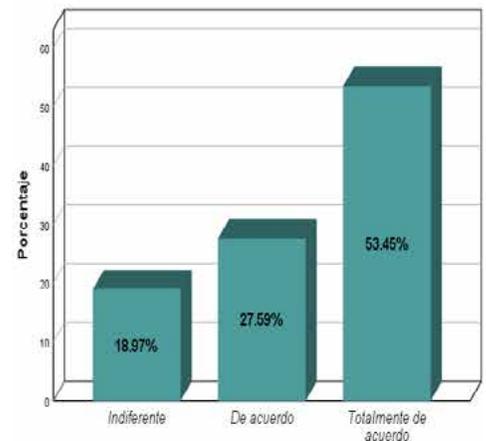


Fig. 6 Importancia de la planeación y control en un negocio.

¿Cuenta con un sistema de control de costos?

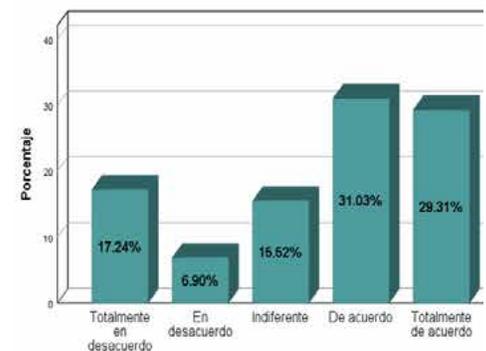


Fig. 7 Control de costos.



En lo que respecta a la variable crecimiento del negocio, el 46.55% y el 32.76% señalan el financiamiento como fuente de crecimiento hacia el negocio. Por otro lado, el 46.55% y el 37.93%, gran mayoría de los micro negocios consideran que generan los suficientes ingresos para seguir sobreviviendo.

¿Considera importante el financiamiento para su empresa?

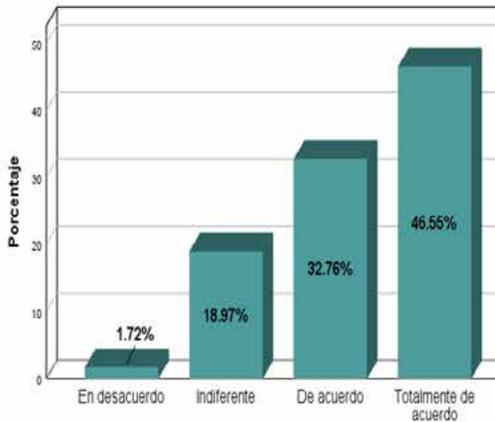


Fig. 8 el financiamiento en los negocios.

¿Considera que su negocio genera los suficientes recursos para su supervivencia?

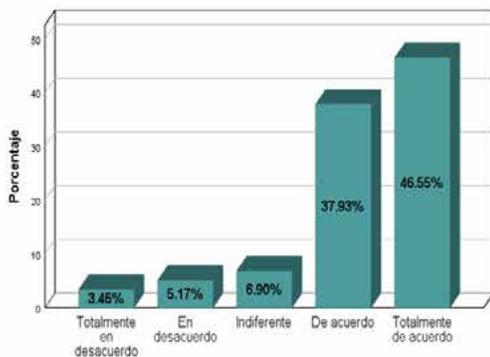


Fig. 9 Generación de recursos suficientes.

De acuerdo a la variable de Ingresos los resultados obtenidos son positivos, ya que se observa mayoritariamente que los establecimientos encuestados generan los ingresos aptos para cubrir las necesidades tanto del dueño como los empleados, manteniendo clientes y estando al pendiente de la satisfacción en ellos con sus productos ofertados.

¿Está al pendiente de la relación satisfacción-producto con respecto a las necesidades de los clientes? ¿Considera buena la productividad de la empresa de acuerdo a los cumplimientos de los objetivos de la misma?

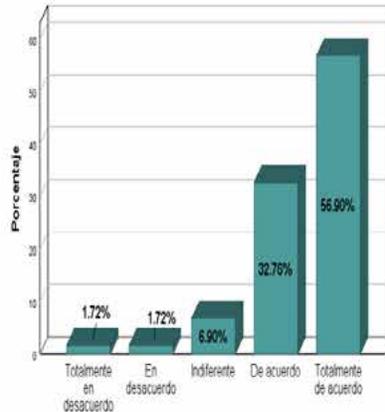


Fig. 10 Importancia de la relación satisfacción-producto hacia los clientes.

Otra de las variables es la Calidad, la cual, para todos los establecimientos es importante trabajar con la mejor calidad en sus productos. Es muy bajo el porcentaje de quienes no manejan o no tienen el conocimiento suficiente sobre la calidad como debería ser.

¿Considera adecuada la calidad del producto?

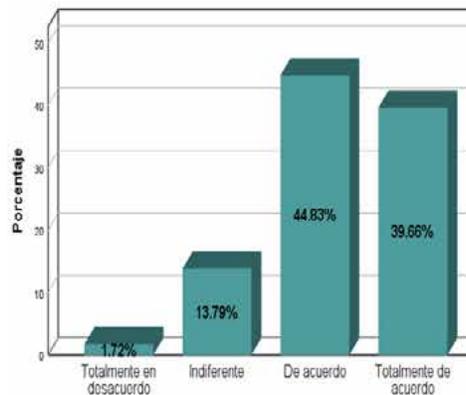


Fig. 11 Calidad en el producto.

Para la variable Productividad, de acuerdo a los resultados mostrados en las gráficas siguientes, las microempresas encuestadas consideran que tienen buen manejo y administración en el personal contratado.

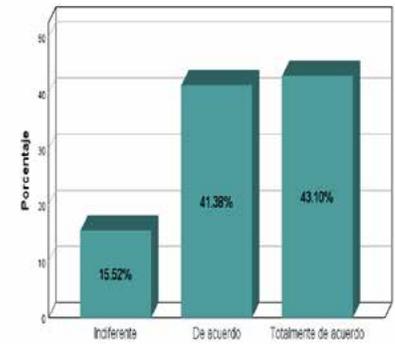


Fig. 12 Consideración de la productividad en las microempresas.

Una vez que contrata al empleado, ¿le otorga la inducción requerida?

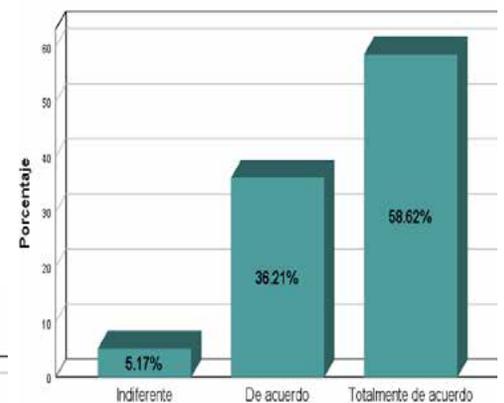


Fig. 13 Inducción necesaria al personal contratado.

#### IV.CONCLUSIONES

Las microempresas tienen un papel fundamental en el desarrollo económico del país, las cuales son generadoras de empleo que conlleva a un impacto social y contribución significativa al Producto Interno Bruto de nuestro país. Muchas de las microempresas fracasan o simplemente se quedan en un punto determinado de crecimiento sin una rentabilidad óptima y un gran descontrol en la administración de sus ingresos, ya que la mayoría de ellas son de origen fa-

miliar y no se cuenta con el suficiente conocimiento del control y manejo de las finanzas del negocio.

La rentabilidad en un negocio es un factor sustancial, ya que, si no se logra conseguir este objetivo, el negocio escaso de ello queda en una situación de supervivencia contra el fracaso o el éxito; sin embargo, muchos emprendedores no toman en cuenta la importancia de medir y/o conocer la rentabilidad de su negocio, siendo una de las causas la falta de conocimiento de herramientas o indicadores para esto.

En las microempresas se presentan problemas para lograr los objetivos, sin embargo, opino que gran parte de sus problemas están en las manos del emprendedor o dueño, por lo cual es fundamental que este haga una planeación y administración adecuada. El dueño no es solo el fundador de la microempresa sino también la fuente de decisiones y crecimiento. Este presenta el pilar principal sobre el cual se sostiene el negocio para su supervivencia y éxito.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1] Hernández, C. A., Rivera, N. L., & Treviño, M. E. (2013 - 2002 - 2013).

[2] INEGI. (2009). Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Obtenido de Censos económicos 2009: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/promo/M\\_PYMES.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/promo/M_PYMES.pdf)

[3] INEGI. (2014). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

[4] López, J. (18 de 01 de 2016). Fracasan en México 75% de emprendimientos. El Financiero.



# Análisis Estadístico Entorno a la Volatilidad Actual del Sector Automotriz de la Región Centro

Jesús Eduardo Noguero Saldaña, Francisco Amezcua Mireles, Emilia Méndez Ramírez  
Instituto Tecnológico de Irapuato; Departamento: Ingeniería en Gestión Empresarial Irapuato Gto., México

jesus\_noguero@hotmail.com  
francisco\_amezcua@hotmail.com  
emmendezrmz@hotmail.com

## ABSTRACT

Sectoral economic analysis is a practical theoretical foundation that allows organizations to create plans for preventing consequences directly related to their problems, one of which is the volatility that is a characteristic incident that productive sectors have at a regional and national level, produced by various factors so that the analysis from the current economic edges from their historical, claim to be the solution to the questions diversified by market fluctuations, without analyzing the overall picture from the 3 basic scenarios, where our research question leaves. What would happen if in a certain period of time the industries that today increase our economic and financial indicators relatively decided to withdraw their investment?, Allowing to eliminate the bias and generating a diagnosis from the perspective of the analysis of time series that justifies a solution based on the realization of a model, using the economic indicators managed at the national level, which have an impact on the automotive sector of the central region, considering GDP, NATIONAL BALANCE OF PAYMENTS among others, as well as in the information offered by the main regional treaties and international, whose impact is important the phenomenon of import and export, allowing to respond to the question posed for research and give a sustained deliverable information that supports the overall real picture for the

sector and the national economy.

**Keywords:** GDP, z, National balance of payments, import, export.

## RESUMEN

El análisis económico sectorial es un fundamento teórico práctico que permite a las organizaciones crear planes orientados a prevenir consecuencias relacionadas directamente con sus problemáticas, una de ellas es la volatilidad que es un incidente característico que tienen los sectores productivos a nivel regional y nacional, producido por factores diversos por lo que el análisis desde las aristas económicas actuales a partir de sus históricos, pretenden ser la solución a los cuestionamientos diversificados por las fluctuaciones del mercado, sin analizar el panorama general desde los 3 escenarios básicos, donde parte nuestra pregunta de investigación ¿Qué pasaría si en un periodo de tiempo determinado las industrias que hoy aumentan relativamente nuestros indicadores económicos y financieros decidieran retirar su inversión?, permitiendo eliminar el sesgo y generando un diagnóstico desde la perspectiva del análisis series de tiempo que justifique una solución concreta basada en la

realización de un modelo, utilizando los indicadores económicos manejados a nivel nacional, que repercuten en el sector automotriz de la región centro, considerando PIB, BALANZA DE PAGOS NACIONAL entre otros, así como en la información ofrecida por los principales tratados regionales e internacionales cuyo impacto es importantes el fenómeno de importación y exportación, permitiendo dar así respuesta a la pregunta planteada para la investigación y dar un entregable sostenido en una información que apoye el panorama real general para el sector y hacia la economía nacional.

**Palabras clave:** PIB, Econometría, Balanza de pagos nacional, importación, exportación.

## I. INTRODUCCIÓN

Realizar un análisis multivariante aplicado específicamente de las métricas económicas que afectan directamente al sector manifestando las problemáticas influyentes en la volatilidad de sus índices permitiendo de esta manera inferir y pronosticar el comportamiento del sector en los próximos años tomando en consideración datos históricos que en conjunto formalicen un siste-

ma tecnológico matriz de origen econométrico que origine la respuesta a la pregunta ¿qué pasaría si las empresas decidieran retirar la inversión extranjera y nacional realizada para el sector Automotriz durante los últimos años que ha permitido el aumento subjetivo de los índices económicos del país, está el país preparado para tal salida de la funcional inversión actual?. Para el presente modelo se toma en consideración el análisis de los principales indicadores económicos nacionales como es el PIB, la balanza de pagos nacional, niveles de importaciones y exportaciones, los registros de inversión realizadas en los últimos años así como los antecedentes que fundamentan el marco económico aplicable entorno al sector por ejemplo los lineamientos de los tratados internacionales con sus alcances y limitaciones mercantiles para encauzar una respuesta que cumpla con ser demostrable y cuantificable generando información sustentada de un análisis financiero real..

### Antecedentes:

Hoy en día en la región centro del país se encuentra uno de los sectores más potencializados a nivel nacional durante los últimos años, según datos de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), en México el sector aporta 3.5% del PIB nacional y 19.8% del PIB manufacturero. A nivel mundial, el país contribuye con el 3.5% de la producción mundial. México encuentra posicionado como el octavo productor de vehículos en el mundo y el cuarto exportador mundial.



Las cifras actuales reflejan una subjetiva tendencia del sector como impulsor del crecimiento económico en relación al sector manufacturero, dichos datos son reflejados de la siguiente manera:

- En 2017, el sector automotriz representó el 3.2% del PIB nacional.
- En 2017, la producción y exportación de vehículos y autopartes fue el 20% del total de la actividad manufacturera del país.
- En cuanto a vehículos ligeros, México es el 4° exportador a nivel mundial.
- El crecimiento del sector ha sido mayor al 12% en los últimos dos años.
- El 80% de la producción se exporta a Norteamérica, de ese total el 80% se vende a EEUU, lo que convierte a México en el 5° país mundial en exportaciones de este sector.

La región centro del país respecto al sector automotriz está constituida por Aguascalientes, San Luis Potosí, Querétaro, Jalisco y Guanajuato en donde los principales productos son: estampados, oponentes eléctricos, frenos y sus

partes, producciones de hule, partes para motor y transmisión para automóviles (INEGI 2017)

### Objetivo General

Desarrollar un análisis multivalente enfocado al diagnóstico del comportamiento del sector Automotriz que permita realizar la identificación de las diferentes variables en cuyo análisis se fundamente un plan de acción en que se analice la posibilidad de la salida parcial o total de la inversión extranjera actual para el sector automotriz

## II. DESARROLLO DE CONTENIDOS

La volatilidad dentro de la industria actual se ha convertido en una tendencia estudiada como una de las variables que causan más estragos dentro de la economía, repercutiendo dentro del aspecto financiero y que se ve desencadenada por diversos factores según sea el número infinito de variables que subyugan las fluctuaciones dentro del sector estudiado, particularmente para nuestro caso, el sector automotriz, el número de variables consideradas para la elaboración del análisis conjunto multidimensional en que situaciones sociales y tecnológicas así como legales trasmutan la linealidad funcional en el tiempo del sector, reaperturando la conmutatividad incierta de los cambios analizados en función de las múltiples consecuencias directas a los resultados que incitan al análisis sectorial directo, bajo el fundamento de las muestras otorgadas por indicadores medibles y cuantitativos en canales de tiempo, incertidumbre, llevando a una continuidad forzada.

Un elevado número de trabajos sobre modelos de volatilidad se han publicado en los últimos años en lo que se incluyen Poon y Granger (2003). La volatilidad dispersa su comportamiento desde la fisura de la negatividad o comportamiento de la innovación planteada. La reacción es la misma frente a un alza en el precio de un activo que con respecto a una

caída en el precio de éste.

Sam Ouliaris Economista Principal en el Instituto del FMI menciona en su artículo “¿Qué son los modelos económicos? Cómo tratan de simular la realidad los economistas” publicado en Junio del 2011 “Todos los modelos económicos, al margen de su grado de complejidad, son aproximaciones subjetivas de la realidad cuyo fin es explicar los fenómenos observados. Se deduce entonces que las predicciones del modelo deben ajustarse teniendo en cuenta la aleatoriedad de los datos subyacentes que se pretende explicar y la validez de las teorías de las que se derivan las ecuaciones.

Un buen ejemplo es el debate actual sobre la incapacidad de los modelos existentes para predecir o desentrañar las causas de la reciente crisis financiera mundial. La culpa se ha atribuido a la poca atención prestada a los vínculos entre la demanda global, la riqueza y, en particular, la asunción excesiva de riesgos financieros.”

“En los próximos años se realizarán muchos estudios para comprender las enseñanzas que deja la crisis. A partir de ellos, se incorporarán nuevas ecuaciones conductuales a los modelos económicos actuales y se modificarán las ecuaciones existentes (como las relativas al ahorro de los hogares) para vincularlas a las nuevas ecuaciones de modelización del sector financiero. La prueba de fuego para el modelo reforzado será su capacidad para detectar sistemáticamente los niveles de riesgo financiero que exigen la toma de medidas políticas preventivas.”

Ningún modelo económico puede describir perfectamente la realidad. Pero el proceso de elaboración, comprobación y revisión de los modelos obliga a los economistas y a las autoridades a afinar sus opiniones sobre cómo funciona una economía. Esto, a su vez, promueve un debate científico sobre los factores que determinan el comportamiento económico y cómo se deberían abordar las fallas

de mercado. Adam Smith probablemente daría su visto bueno.”

“Ahora bien, tomando en cuenta lo dicho por este autor se hace más que evidente la necesidad de simplificar el concepto economía en un modelo lineal, donde los ajustes nos llevan a la subjetividad contemporánea que explica por qué las gráficas de tendencias del sector reflejan premeditadamente un ascenso, en que los valores trascendentales que influyen directamente en estos resultados, son invalidados, solo para la especulación de explicar el comportamiento que reincide en parcialidad en los bancos de información desde el nivel macro nacional hasta la regional que es el caso de estudio”

#### **A. Metodología: MODELO MIXTO:**

Esta metodología concretiza la utilización de fuentes primarias y secundarias de información que implican el análisis cualitativo y cuantitativo de información, se consideró el manejar dentro de la investigación un modelo mixto ya que antagónicamente permite el desarrollo analítico de variables e incluso el postulado estadístico lo que se profundiza dentro de este estudio como de vital importancia para profundizar en los aristas que desencadenan las variables y por tanto conocer la importancia de cuantificar a manera de correlación la significancia de las variables



Nota: Diagrama de edición propia



## MODELO DOCUMENTAL:

Esta investigación se formula en base al análisis de la información de fuentes de información primarias permitiendo así el detallado del tema de interés entorno al filtro segmentativo de información otorgada por el investigador y las fuentes de información utilizadas.

## B. Análisis de la Bibliografía

Para el análisis de las fuentes bibliográficas en que se basa el presente proyecto de utilizo el modelo PESTEL, para enfatizar las diferentes variables que influyen directamente dentro de la variabilidad subjetiva del sector. En análisis transversal de fuentes primarias bibliográficas se realizó en base a las seis dimensiones de esta metodología, en la búsqueda de enfundar un desmembramiento del entorno conceptual estructural del caso de estudio, formulando diferentes aristas modulares que serán el parteaguas fundamental del eje central del presente análisis acrecentando particularmente las legalizaciones vigentes así como otros factores que son parte del fenómeno de la variabilidad actual del sector automotriz.

Legal:

(Información tomada de Industria automotriz monografía de Secretaria de Economía, Marzo 2012)

TLC's y acuerdos comerciales

En el marco de los Acuerdos y/o Tratados de Libre Comercio de México con el resto del mundo, la desgravación arancelaria para vehículos automotores nuevos se negoció como sigue:

- TLCAN.- De conformidad con el numeral 19 del Apéndice 300-A.2 del TLCAN, México eliminó el 1 de enero de 2004, el requisito de permiso previo de importación a los vehículos nuevos ya los provenientes de Estados Unidos y Canadá con arancel de 0% conforme al calendario de desgravación.
- TLCUEM.- De conformidad con el numeral 4, Artículo 6 de la Decisión 2/2000, a partir del 1 de enero de 2007 quedó eliminado el arancel a la importación de vehículos nuevos procedentes de la Comunidad Europea.
- ACE 55 (Argentina y Brasil).- Conforme a los Apéndices I y II, Sobre el Comercio en el Sector Automotor entre México-Argentina y México-Brasil, respectivamente, el arancel recíproco a las importaciones de vehículos se estableció en 0% desde el año 2003 y libre comercio de vehículos a partir del 1 de enero de 2006 para las importaciones de vehículos procedentes de Argentina; y del 1 de enero de 2007 a las importaciones de vehículos procedentes de Brasil (sólo para fabricantes de vehículos y distribuidores autorizados). Con Uruguay tenemos libre comercio bilateral desde 2011.
- Acuerdo México-Japón.- A partir de la entrada en vigor del Acuerdo (2005), la desgravación arancelaria se aplicó en 7 cortes iguales con tasa base para dicha desgravación de 20 y 30% a partir del 1 de abril de 2011.

En los tratados anteriores y bajo la enunciación de las políticas aplicables al sector se denota ambiguamente la tendencia de un proteccionismo reincente, entorno a la inversión extranjera, en que las ganancias ofrecidas con altos márgenes de producción no repercuten en un incremento en la mano

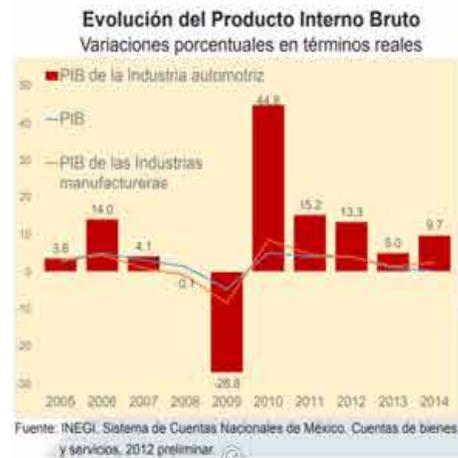


Ilustración 1 Análisis PESTEL

de obra nacional la cual reiteradamente es mal remunerada generando bajos porcentajes de remunerabilidad para el país en comparación a la utilidad generada por las entidades, reflejados en nuestros indicadores económicos como se muestra en la figura no. 2 con una formulación positiva subjetiva con segmentos, como hiciera mención Adam Smith la “mano invisible”. En la riqueza de las naciones, de 1776, haciendo reiteración en la naturaleza autorreguladora de la economía haciendo la siguiente aseveración “los agentes que independientemente procuran obtener sus propias ganancias también pueden producir el mejor resultado global para la sociedad”.



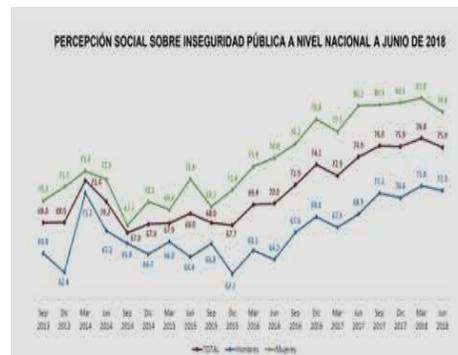
Figura. 2 (Información tomada de Industria automotriz monografía de Secretaria de Economía, Marzo 2012)



Reglas de origen de productos automotrices	
TLC/ Acuerdo de cooperación económica	Reglas de origen de productos automotrices
TLCAN	El valor del contenido regional VCR requerido debe ser 62.5%(para vehículos de transporte de 15 o menos personas) o 60% (para vehículos de transporte de 16 o más personas) bajo el método de costo neto.
UNION EUROPEA	Para conferir el estatus de original, el valor de todos los materiales utilizados para su fabricación del producto no debe exceder el 40% del precio de fábrica del mismo
EFTA Estados Miembros	Para conferir el estatus de original, el valor de todos los materiales utilizados para su fabricación del producto no debe exceder el 40% del precio de fábrica del mismo
Mercosur	Brasil y Argentina: Índice de Contenido Regional (ICR) no menor a 60%; Uruguay: ICR no menor a 50%; México: ICR no menor a 30%
Colombia	VCN de 35% a 50%
Chile	VCR de por lo menos 32%, por el método de valor de transacción, o VCR de por lo menos 26% por el método de costo neto.
Guatemala, Honduras y El Salvador	VCR de por lo menos 50%
Israel	40% por el método de valor de transacción; 30% por el método de costo neto.
Perú**	VCR de por lo menos 35%
Japón	VCR de por lo menos 65%

**Social:**

Las estadísticas de la inseguridad en México según INEGI nos indican que la percepción social sobre el tema ha repuntado desde los meses del junio 2016 a la fecha lo que se traduce como una afectación a la volatilidad de nuestra economía como se ha visto a través de los años.



Fuente INEGI. Encuesta nacional de seguridad pública urbana (junio 2018)

Para la formulación estadística de las variables dependientes e independientes para el modelo multivariante se realizaron encuestas con la finalidad de conocer con base en una muestra representativa tomada al azar de la población estudiada (la región centro) la perspectiva social ante ciertos eventos pre considerados para ser estudiados, para el análisis de los datos recabados en las encuestas se utilizó el software SPSS

### Modelo Multivariante.

El modelo Garch presenta desde su visión teórica la funcionalidad de expresar a variabilidad de un estudio estadístico en un intervalo de la temporalidad para una variable considerada de interés, dicha varianza la manifiesta a través de hechos anteriores o históricos para por consiguiente bajo efectos posteriores mantenerla como condicional ante ciertos fenómenos permeables.

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 \quad (1)$$

$$\text{para } \alpha_0 > 0, \alpha_1 \geq 0 \text{ y } \beta_1 \geq 0$$

La ecuación número 1 es correspondiente al modelo asimétrico de GARCH donde  $\sigma_t^2$  es considerada como la varianza condicional, bajo el promedio ponderado de la varianza a largo plazo que es validad con la contante  $\alpha_0$  agregando el efecto de los efectos mas recientes mediante el parámetro  $\alpha_1 u_{t-1}^2$  y de igual manera se agrega la varianza condicional inmediata anterior  $\beta_1 \sigma_{t-1}^2$ .

El modelo GARCH puede ser extendió de manera que da como resultado un modelo GARCH (p,q), donde la valorización de los rezagos se incluye como p error cuadrático y de q como rezago de la varianza condicional quedando expresado de la manera siguiente

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 u_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p u_{t-p}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-2}^2 + \dots + \beta_q \sigma_{t-q}^2 \quad (2)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 \text{ para } \alpha_0 > 0, \alpha_1, \dots, \alpha_p \geq 0 \text{ y } \beta_1, \dots, \beta_q \geq 0 \quad (3)$$

Lo concerniente a usar un modelo GARCH asimétrico es debido a la posibilidad de conocer el comportamiento volátil de los mercados ante altas y bajas en la economía.

### Variables manifiestas del modelo

#### PIB

Indicador económico establecido para la medición del producto nacional dentro de la economía es considerado como métrica de lo solido que son los estados por sí mismos y conglomerera la relevancia que tienen cada uno de los sectores proyectándose dentro de la economía general de manera trimestral por lo que con el uso de las cifras arrojadas se aprecia la irregularidad manejada genéricamente por sectores en los últimos años como parte de la riqueza nacional persuadiendo la volatilidad presente en un periodo contante de tiempo lo que se percibe como un elemento de análisis conglomerado a manera de serie de tiempo.

ESTADO	AÑO	PIB	REPRESENTACION EN PIB NACIONAL
San Luis Potosí	2012	297,294	1.90%
	2013	307,896	2.00%
	2014	314,832	2.00%
	2015	331,993	2.00%
	2016	346,378	2.00%
Querétaro	2012	318,294	2.10%
	2013	319,990	2.00%
	2014	346,401	2.20%
	2015	372,046	2.20%
	2016	385,622	2.30%
Jalisco	2012	995,286	6.40%
	2013	1,018,579	6.50%
	2014	1,061,952	6.60%
	2015	1,109,591	6.70%
	2016	1,161,406	6.82%
Aguascalientes	2012	167,706	1.10%
	2013	172,820	1.10%
	2014	192,080	1.20%
	2015	197,911	1.20%
	2016	216,703	1.30%
Guajuato	2012	570,922	3.70%
	2013	594,576	3.80%
	2014	623,184	3.90%
	2015	661,819	4.00%
	2016	691,613	4.10%

Fuente: INEGI (Tabla de edición propia)

### Balanza nacional de pagos

La importancia de utilizar este indicador dentro del presente modelo se traduce en la búsqueda de solidificar el aspecto nacional dentro del mercado internacional como indispensable en los datos recientes del nivel de exportaciones e importaciones por actividad siendo nuestro sector estudio uno de los renglones que en su conjunto dan parámetro para conocer el comportamiento que a lo largo de los años ha tenido el país y por tanto conocer el nivel expresado de inversión que países extranjeros han consolidado en la región y unificar un criterio más acerca de las variables estudiadas arraigando el indicio de formular criterios entorno al análisis cualitativo de las políticas atraídas por los tratados internacionales que infunden su importancia en el comercio exterior incluso siendo participe de igual manera en uno de los renglones en que los generadores extranjeros de inversión en la región manejan la premura del comercio internacional en sus procedimientos mercantiles de exportación e importación que es lo que premeditadamente nos vincula la importancia de conocer el comportamiento estadístico del sector no solo a nivel nacional si no regionalmente.



Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos							
Millones de dólares							
	2015		2016				
	IV Trim	Anual	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	Anual
Cuenta corriente	-7,516	-33,347	-8,880	-7,973	-7,643	-3,363	-27,858
Balanza de bienes y servicios	-5,643	-23,694	-4,985	-5,011	-8,305	-2,610	-20,911
Bienes	-3,772	-14,524	-3,971	-3,133	-5,340	-658	-13,082
Mercancías	-3,785	-14,609	-3,985	-3,131	-5,348	-671	-13,135
Exportaciones	96,295	380,623	85,148	93,683	94,807	100,292	373,930
Importaciones	100,080	395,232	89,133	96,814	100,155	100,963	387,064
Adquiridos en puertos por medios de transporte	12	85	14	17	8	13	52
Servicios	-1,871	-9,170	-1,014	-1,897	-2,964	-1,953	-7,828
Balanza de renta	-7,922	-33,954	-10,009	-9,848	-6,155	-7,585	-33,598
Balanza de transferencias	6,049	24,301	6,115	6,885	6,817	6,833	26,650
Memorándum							
Balanza de mercancías petroleras	-2,997	-10,115	-2,525	-2,850	-3,615	-3,833	-12,823
Balanza de mercancías no petroleras	-788	-4,495	-1,460	-281	-1,733	3,162	-312

Fuente: INEGI

### Indicadores adicionales:

Los siguientes indicadores no se encuentran inmiscuidos directamente en el modelo pero fueron métricas utilizadas para el análisis perspectivo del sector y por tanto crear las hipótesis del comportamiento del sector automotriz en la región estudiada bajo los resultados que maneja Banxico y el SAT.

### INPC

Indicador nacional avalado por instituciones de medición mercantil como el SAT en la búsqueda de conocer el comportamiento de los precios a nivel general con base en métricas como la inflación considerada dentro del modelo como indispensable para traducir el excluyente principio de la linealidad en la economía en términos generales aun sin ser exactica y cambiante, pero que como indicio estadístico permite proyectar la situación económica actual bajo una de las variables de mayor variabilidad actualmente la inflación

### Indicador Riesgo-País

Este indicador utilizado de manera recurrente dentro de los análisis económicos para encausar la facilidad que tendrá un país a caer en un déficit económico y que en conjunto con las demás variables aunque no percibidas como una cifra dentro del modelo tuvo utilidad en la incorporación de cifras históricas sobre el impacto económico que han tenido ciertos fenómenos en la economía nacional y por lo mismo las tendencias de uniformidad e incluso poder tener la posibilidad de hacer la aseveración entre la inexistencia de la linealidad de la economía bajo cifras duras ofrecidas por sus tres tipologías de riesgo (soberano. De transferencia y genérico).



PIB por Entidad Federativa	PIB Nacional	PIB %	Violencia vs. PIB (%)	Costo del delito (Millones de pesos)	Tasa de delitos por cada 100,000 habitantes	Millones de delitos
2012	16,059.72	3.64	1.34	249.3	35,139	27.8
2013	16,277.19	1.35	1.27	238.3	41,463	33.1
2014	16,740.32	2.85	1.27	243.8	41,655	33.7
2015	17,287.80	3.27	1.25	244.8	35,497	29.3
2016	17,791.45	2.91	1.1	229.1	37,017	31.1

Fuente: INEGI (Tabla de edición propia)

#### IV. Resultados Obtenidos

El estudio posterior a las evaluaciones y comparativo racional de los resultados históricos ofrecidos conforme a la inversión nacional y extranjera, podrá haber una reducción parcial respecto a la continuidad del sector debido a la inconformidad de las empresas conforme a la aspecto de seguridad se refiere con los aumentos residuales de crimen en la región principalmente, además de las litigaciones en economía internacional promovida por los tratados internacionales y que traería consigo el desplome de un ramo que hasta hoy es considerado como uno de los más fructíferos, no solo para la región centro si no para el país, siendo un ejemplo el caso particular de Chile en que el aspecto social se ha quebrantado por la inseguridad en el país uno de los factores incluyentes estudiados de igual manera en el presente análisis y que se denota en un crecimiento amplio en los últimos años, lo que reincide significativamente en la realización de un plan constructivo de acción basado en un modelo, que permita crear un plan para evitar las pérdidas que tendría la economía nacional en donde se analiza la posibilidad ofrecida para el repunte de otro sector que a nivel nacional mantendría la estabilidad reduciendo las consecuencias prerrogativas de desplome económico que trae la retirada de la inversión que países como Estados Unidos y Alemania por mencionar algunas, lo que según cifras nacionales reduciría habitualmente los indicadores estudiados como consecuencia de ello, trayendo consigo la reactivación de la economía nacional eliminando los causales de cultura económicas, como el aumento de la exportación a precios que operan según tratados internacionales, diseñando estrategias proteccionistas que enmarquen la parte operativa y funcional, benéfico para la economía en comparación a países de primer orden mundial que eliminan la sustanciosa variabilidad en calidad y posterga el enriquecimiento relativo del país bajo cifras enmarcadas como ganancia que son reflejados como perdidas más allá de los indicadores que se ven afectados por el indicio de sus variables estudiadas.

#### V. Conclusiones

Después de realizar en análisis teórico y estadístico podemos observar una contante de inestabilidad en el sector, que se ve propagada por el uso de promedios temporales que sesgan la legitimidad del mercado actual, en la región conforme a lo que el sector se refiere, por tanto la opción de reapertura sectores que puedan equilibrar e incluso que eliminen la premura de tener una relativa alza en nuestros indicadores bajo el principio fundamentado de que las empresas de origen extranjero regresan incluso más allá de las utilidades generadas por la producción de sus piezas en el país con mano de obra nacional y produciendo un crecimiento realmente sostenido para la economía del país. Es importante considerar otros sectores como el agroindustrial tratando de traerlo en ascenso y que en descenso producido por la salida del sector automotriz sean un stock de seguridad y que este pueda reducir las pérdidas financieras que esto produciría.

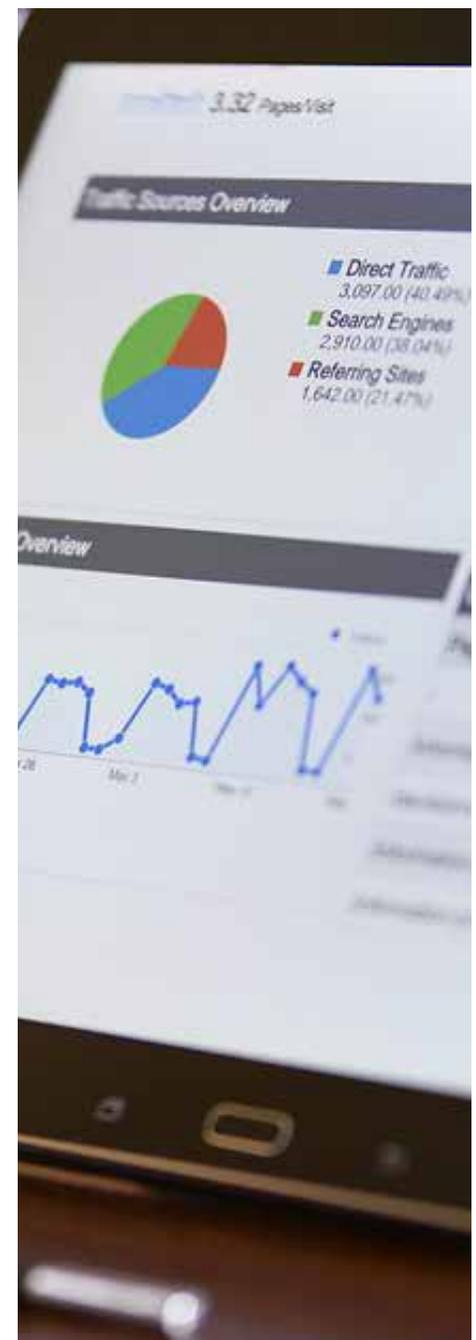
#### REFERENCIAS

[1] Hernandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Metodología de la investigación, quinta edición, editorial MC GRAW HI, paginas 547-586.

[2] INEGI (2003, 2012, 2017) Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

[3] Ponn S. y Granger C. W. J (2003). "Forecasting Volatility in Financial Markets: A Review". Journal of Economic Literature, XLI: 478-539.

[4] Smith A. (1776) "La riqueza de las naciones" Traducción de "An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations" Editorial: Titivillus



# Factibilidad de producción de carne de Conejo de traspatio en Municipios vulnerables de Guanajuato

Licea Cervantes Ma. F. Trejo Romo L.E. Hernández Ruiz J. Rucoba García A. Mireles Arriaga A.I.\*  
Universidad de Guanajuato Campus Irapuato-Salamanca,  
\*Autor de correspondencia: ana.mireles@gto.mx

## RESUMEN

Los conejos son excelentes productores de carne de calidad, si estos son criados con técnicas adecuadas, puede contribuir a mejorar el régimen alimenticio usando este para auto consumo. No requiere de instalaciones ni conocimientos técnicos especializados, además puede procurarse como una fuente de ingresos en zonas vulnerables del estado de Guanajuato.

## ABSTRACT

Rabbits are excellent producers of quality meat if they are raised with proper techniques, they can contribute to the improvement of the nutritional regimen using them for auto consumption. They do not require technical installations, or specific knowledge, in fact rabbit production can be considered as monetary income for vulnerable regions in the state of Guanajuato

## INTRODUCCIÓN

Los conejos son originarios de España, desde donde se difundió a Francia, Italia e Inglaterra. A la fecha, existen más de 50 razas con pelaje y dimensiones variadas[1]

La carne de conejo tiene un considerable valor nutricional por su alto contenido proteico, así como su calidad, reflejada en un elevado valor biológico. [2] El conejo se puede considerar una carne magra ya que el porcentaje de lípidos es inferior al 5%. En la grasa del animal están presentes ácidos grasos insaturados, especialmente mono insaturados, y un porcentaje, algo menor del 50% de los lípidos totales, de ácidos gra-

dos saturados. Además, es fuente de vitaminas hidrosolubles del grupo B y destaca por su aporte de minerales como hierro y cinc de alta biodisponibilidad, magnesio, potasio, fósforo, selenio, entre otros. [3] El bajo contenido en sodio junto con el considerable aporte de potasio puede otorgar a esta carne un papel positivo en la prevención y control de la hipertensión. El hecho de que el conejo tenga poca grasa y su carne presente fácil digestibilidad hace que su consumo sea muy adecuado en personas con un aparato digestivo delicado. [4]

Las conejas son excelentes reproductores, conviene enfatizar que una sola coneja, en sistema rural produce de promedio 26 a 32 conejos al año, que a 1,1 Kg de canal cada uno, son 28 a 35 Kg canal de carne para producir los mismos kg son necesarias tres ovejas o cuatro cabras. Por ejemplo acorde a Camps, (2017), 11 conejas, dan tanta carne como 33 ovejas o 44 cabras [5].

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU,1999) la carne de conejo constituirá en el corto plazo, un alimento importante en la dieta de la población de países pobres. Según el CONEVAL se considera que una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social y si su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias. En México los índices generales de pobreza hasta el 2016 son del 43.3% que equivale a 53.4 millones del total de la población general [6]; En este mismo año, en el estado de Guanajuato el 1.9% del to-

tal de la población se encontraba en situación de pobreza y los municipios con mayor índice son: Atarjea, Xichú, Santiago Maravatio, Jerecuaro y Ocampo. [7]

A la fecha existen diferentes investigaciones [8]refieren el uso de la cunicultura como una herramienta de desarrollo, no obstante a pesar de que dicha actividad es una actividad generadora de ingresos y bienes alimentarios, en la actualidad la cunicultura no es considerada como actividad prioritaria para SAGARPA [7], aun cuando instituciones internacionales como la FAO lo mencionan como modelo de desarrollo económico.

Esta investigación tiene como finalidad el análisis de factibilidad sobre la cría, levante, engorde y sacrificio de conejos como actividad productiva para municipios vulnerables del estado de GTO, a fin de apoyar las necesidades nutricionales y económicas de dichos municipios, al igual que la promover nuevas fuentes de trabajo, abriéndose un gran campo para la actividad de la cunicultura.

## DESARROLLO.

El Producto Interno Bruto (PIB) de Guanajuato en 2014 representó el 4.2% con respecto al total nacional y en comparación con el año anterior tuvo un incremento del 0.19% [8] Entre las principales actividades se encuentran: comercio; servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles; construcción; fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de productos derivados del petróleo y carbón industria química; industria del plástico y del hule;

e, industria alimentaria. Juntas representan el 57.5% del PIB estatal. [8]

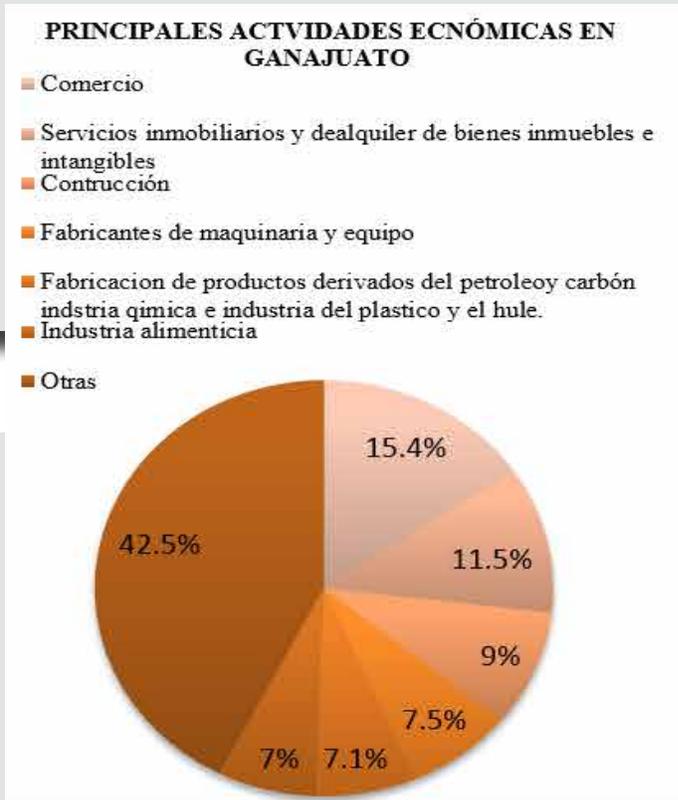


Fig.1 Principales Actividades Económicas del Estado. [8]

Según datos del INEGI, de las actividades económicas que se realizan en Guanajuato únicamente el 3.7% pertenece a las actividades primarias, el 38.7% a las actividades secundarias y el 57.6%. Hasta el 2015 los municipios con mayor porcentaje de población en situación de pobreza en el estado de Guanajuato eran: Atarjea (82.1%), Xichú (80.6%), Santiago Maravatío(75.3%), Jerecuerro(74.4%), Ocampo (66.3%). [9]

**Porcentaje de la población en situación de pobreza, 2015 Guanajuato**

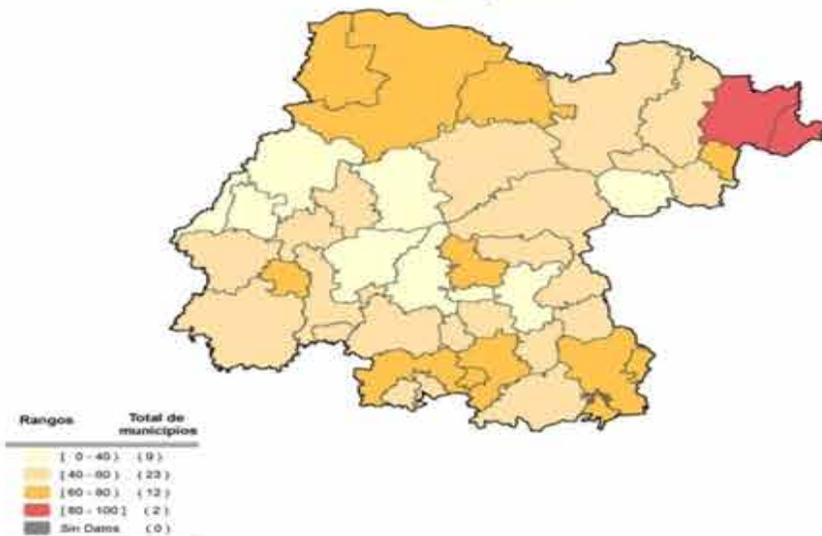


Fig2. Porcentaje de la población en situación de pobreza, 2015 Guanajuato. [9]

Como se observa, la información anterior las zonas destacadas para desarrollar la propuesta son áreas que mayormente rurales donde sus principales actividades son las agrícolas y las ganaderas. Es importante destacar que la producción que se desea alcanzar es mediante un sistema de traspatio para reducir los costos de inversión para la realización de este, por ello continuamos con la descripción de ventajas, sistemas, instalaciones y programas de reproducción para adentrarnos entre otras cosas.

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CUNÍCOLA**

La producción de estos mamíferos se divide en cuatro; intensivo, semi-intensivo, extensivo y sobre extensivo. La diferencia entre los cuatro sistemas son los lapsos de tiempo de apareamiento posparto que utilizan. El primero por su parte implica aparearse antes de los diez días posparto; segundo entre los diez y diecisiete días posparto, el tercero entre los dieciocho y veintiocho días posparto y bajo el último sistema las hembras son apareadas después de los veintiocho días posparto; este sistema es el menos recomendado si el propósito es la producción de carne y comercialización. [10]

**TIPOS DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN**

En relación al tipo de instalaciones y equipo con el que cuente un conejar, las granjas de conejos son clasificadas como:

- Traspatio o tipo familiar; este representa el 75% de la producción cunícola nacional, pues este porcentaje está destinado para el auto consumo, no tienen gran tecnificación ni asistencia zootécnica. La alimentación se basa en desperdicios forrajeros y domésticos.

- Semiindustrial o Semitecnificado: Se considera que representa el 20% de la producción total nacional. Bajío este sistema la alimentación es de formas industrializadas (pellets). Los animales se encuentran alojados en

jaulas especialmente diseñadas y distribuidas de manera ordenada.

• Industrial o Tecnificado: representa a lo mucho el 5% de la producción nacional, granjas diseñadas para la producción de conejo y sus sistemas están tecnificados. Estas granjas reciben asesoría técnica adecuada. La alimentación de los animales está representada estrictamente por productos concentrados. [10]

### PROGRAGA DE REPRODUCCIÓN

“Cada 2 meses, escoger a 2 conejitas, de 10 semanas de edad, por cada 10 conejas adultas en el paquete familiar” Cada conejita que se criará hasta las 20 semanas de edad (10 semanas después del final del periodo de engorde, que se realiza a las 10 semanas de vida). Momento en que es llevada a la jaula del macho para que sea cubierta, una sola vez. No llevar a las primerizas al macho antes de las 18 semanas de edad, ni después de 22. [5]

### TAMAÑO OPTIMO PARA COMENZAR LA REPRODUCCIÓN

Puede iniciarse con menos, pero es mejor iniciar con un grupo de 20 jaulas (cada una de 3.5 metros, 2 de suelo, hasta 4) hechas de malla, con grosor entre 2 a 2.5 mm, y con triple galvanizado. Mucho mejor si son adquiridas a un fabricante especializado. Sirve para 11 conejas madres, 1 macho, y los 8 restantes son para la recría y engorde. Jaulas que ya llevan incorporado un rastrillo para el heno. Hay modelos de jaulas en un grupo de 8, en dos pisos. De poner 3 grupos serían 24 jaulas, que podrían usarse para 13 conejas, 2 machos, uno mayor y uno joven, y las 9 jaulas restantes para recría y engorde. [5]

### PRODUCCIÓN Y DESARROLLO A FUTURO.

Cada línea representa, más o menos un año, y los niveles o tipos de centro. A partir del segundo año, la producción ya se estandariza, y se venden, o consumen, todos los conejos y conejas que no son usados como

reemplazos. La primera línea se corresponde con el Centro Inicial, con abuelas, la segunda y tercera línea pueden considerarse “paquetes familiares multiplicadores”, y la cuarta línea serían los “paquetes familiares” normales.

TABLA I

Proyección de desarrollo de cría, reproducción y engorda.				
Hembras al Inicio	x	Número de seleccionadas	= Nuevas crías	= Conejas adultas
40		10	400	360
360		6	2,160	1,800
1,800		6	10,800	9,000
9,000 28 Engorde = 250,000 conejos = 275 ton. de carne				

Fuente: Programa básico para la cría de conejos el medio rural, pero con “mínimos”.

### COSTOS DE PRIMERA INVERSIÓN

Para la primera inversión proponemos iniciar con 10 hembras y 4 machos, de raza Nueva Zelanda pues llegan a pesar entre 4,5 kg y 5. [2] Además de las jaulas con comederos resurtidores y bebedero y el alimento para una dieta balanceada y desarrollo óptimo.

TABLA II

Inversión inicial para la producción.			
Cantidad	Producto	Precio Unitario	Precio Total
14	Conejos Nueva Zelanda	\$80	\$1,120
14	Jaulas	\$180	\$2,520
2	Bultos de alimento balanceado	\$305	\$610
Total de primer inversión			\$4250

En 40 días las 10 hembras estarán listas para ser servidas y en 21-31 días después estarán pariendo su primer camada, estos gazapos se destetarán a los 22-33 días y a los 40 días de engorda tendrán un peso aproximado de 2 kilos, que en canal rinden 1,1 kg. En resumen a los 130 días instalar la producción de traspasio se estará regenerando ingresos económicos para recuperación de inversión, utilidades y carne para auto consumo.

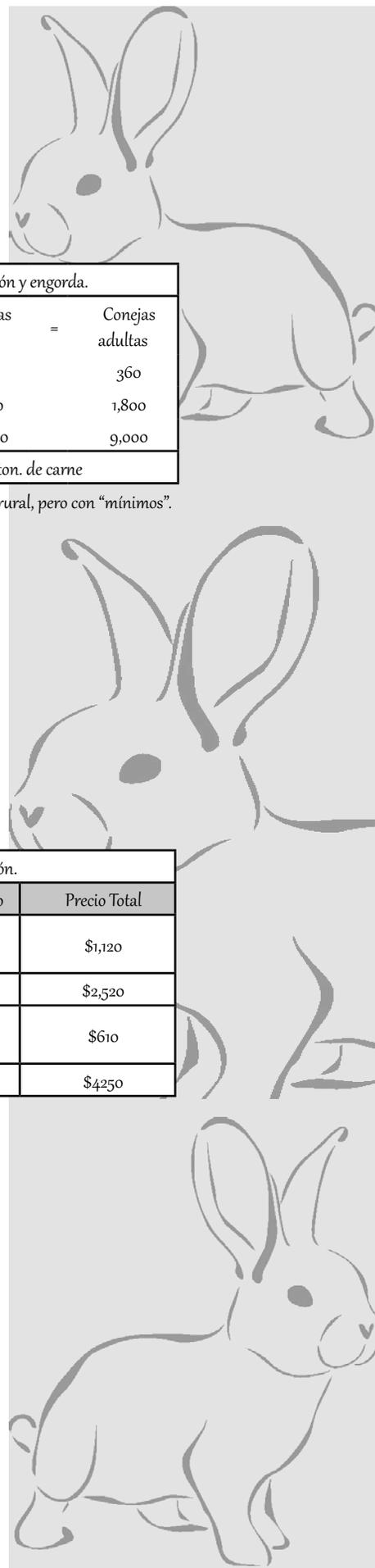


TABLA III

Proyección de rentabilidad		
Numero de conejas	10	Que serán servidas a un tiempo
Gazapos producidos	70	El total de la primer camada será de 70 gazapos
Gazapos de destete y engorda	60	Tomando en cuenta las pérdidas o mortandad, únicamente tomaremos para análisis 60 gazapos
Kilos de carne en canal por conejo	1,1 kg	Conejos de peso aproximado de 2 kg para canal
Total de kilos de carne en canal	66 kg	1,1 kg x 66 conejos
Precio por kilo de carne	\$96.30	Precio establecido en el congreso internacional de carne, proteína animal.
Total de kilos vendidos.	\$6,355.8	66 x \$96.30 kg

Available: [http://www.sat.gob.mx/informacion\\_fiscal/tablas\\_indicadores/paginas/salarios\\_minimos.aspx](http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/paginas/salarios_minimos.aspx).

[15] «SECRETARIA DE ECONOMIA,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/97598/guanajuato.pdf>. [Último acceso: 20 Mayo 2018].

## CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten establecer que la cunicultura de traspatio permite obtener ingresos económicos, bienes alimentarios e inclusión social, tales situaciones permiten el desarrollo de quienes se dedican a la actividad y en su conjunto pueden ser factores que ayuden al desarrollo.

## Bibliografía

- [1] L. V. T. Moposita, Mayo 2014. [En línea]. Available: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3338/1/110824.pdf>. [Último acceso: 10 Mayo 2018].
- [2] M. G. C. Arteaga, «Carne de conejo, alternativa a favor de la salud,» Expo Innova Universitaria, 2013.
- [3] L. B. A. d. Toledo, 03 MARZO 2015. [En línea]. Available: [http://www.alimento-sargentinos.gob.ar/contenido/sectores/otros/conejo/informes/2015\\_03Mar.pdf](http://www.alimento-sargentinos.gob.ar/contenido/sectores/otros/conejo/informes/2015_03Mar.pdf).
- [4] J. CHOZAS, «ASICCAZA,» 10 JUNIO 2015. [En línea]. Available: <http://www.asiccaza.org/20-gastronomia-cinegetica/carnes/84-el-conejo.html>. [Último acceso: 19 MAYO 2018].
- [5] J. Camps, «ExPresidente W.R.S.A.,» 8 enero 2017. [En línea]. Available: [file:///C:/Users/Ricardo%20Quintanar/Downloads/jcampsapu\\_110.pdf](file:///C:/Users/Ricardo%20Quintanar/Downloads/jcampsapu_110.pdf).
- [6] «México tiene 53.4 millones de pobres,» FORBES, 2017.
- [7] O. A. P. GONZÁLEZ, Enero 2013. [En línea]. Available: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/64372/MCARN%20Osvaldo%20Andres%20Pacheco%20Gonzalez.pdf?sequence=1>.
- [8] «SECRETARIA DE ECONOMIA,» 2017. [En línea].
- [9] «CONEVAL,» 2015. [En línea]. Available: [https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Guanajuato/Paginas/pobreza\\_municipal2015.aspx](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Guanajuato/Paginas/pobreza_municipal2015.aspx). [Último acceso: 10 MAYO 2018].
- [10] H. J. Díaz, M. Á. Martínez Castillo y C. A. Carlos Adrián, «UNAM,» OCTUBRE 2016. [En línea]. Available: [http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/p\\_estudios/apuntes\\_zoo/unidad\\_10\\_zootecniacunicola.pdf](http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_zoo/unidad_10_zootecniacunicola.pdf).
- [11] «FAO,» 2007. [En línea]. [Último acceso: 10 05 2018].
- [12] «SAGARPA,» 07 Julio 2016. [En línea]. Available: <https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/conoce-todo-sobre-la-produccion-de-carne-de-conejo>. [Último acceso: 10 mayo 2018].
- [13] SAGARPA, «Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesc y Alimentación,» 12 Noviembre 2012. [En línea].
- [14] SAT, «Servicio de Administración Tributaria,» 21 Diciembre 2017. [En línea].



# Factibilidad Financiera de la Codorniz (Coturnix Coturnix Japónica) en el Estado de Guanajuato

Ramírez Soto Blanca Nelly<sup>1</sup>, Trejo Romo Lilia Alva<sup>2</sup>, Hernández Ruíz Jesús<sup>3</sup>  
División de Ciencia de la Vida, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México  
nellyramirez1991@gmail.com  
lilitre@hotmail.com  
hernandez.jesus@ugto.mx

## Abstract

In the present study the productivity and profitability of the quail coturnicola production in the State of Guanajuato was determined, the farm “La Luz de Quintana” was taken as reference, a financial and economic analysis was carried out for the opening and creation of a quail breeding and selling company of double purpose (egg and meat). Counting as the main market the cities of Irapuato, Valle de Santiago, Pueblo Nuevo, and Abasolo. The average price of meat is \$ 14.00 per piece and egg \$ 50.00 per kilogram. There will be a fixed investment of \$ 773,694.00, a present depreciation of \$ 82,049.10 and a total of fixed and variable costs of the first year \$ 442,818.71. First-year income \$ 746,779.31. The net present value was \$ 487,922.22 (NPV 10%) and an IRR of 36%.

## Resumen

En la presente investigación se determinó la productividad y rentabilidad de la producción coturnícola en el Estado de Guanajuato, tomando como referencia la granja “La Luz de Quintana”, se realizó un análisis financiero y económico para la apertura y creación de una empresa de crianza y venta de codorniz de doble propósito (huevo y carne). Contando como mercado principal las ciudades de Irapuato, Valle de Santiago, Pueblo Nuevo y Abasolo. El precio promedio de carne es de \$14.00 por pieza y de huevo de \$50.00 por kilogramo. Se tendrá una inversión fija de \$773,694.00, una depreciación

actual de \$82,049.10 y un total de costos fijos y variable del primer año \$442,818.71. Los ingresos del primer año \$746,779.31. El valor actual neto fue de \$487,922.22 (VAN 10%) y una TIR de 36%.

## I.Introducción

Un proyecto de inversión es una propuesta técnica y económica para solucionar un problema de la sociedad utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos adecuados mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permitan al inversionista saber si es



viable su realización (Padilla, 2016).

La especie más importante para la industria de codornices es la codorniz japonesa (*Coturnix coturnix japonica*), domesticada en Japón hacia el siglo XI. Esta codorniz se cría para la producción de carne, huevos y pie de cría. La codorniz japonesa tiene un intervalo de generación de seis semanas las hembras comienzan a producir huevos muy activamente y la producción de estos persiste fácilmente hasta las 30 semanas de edad o más (Otálora, 2017).

La coturnicultura es una rama de la avicultura cuyo propósito es criar, mejorar y fomentar la producción de codornices para aprovechar sus productos: huevos, carne y codornaza. Este tipo de explotación ha tenido en los últimos años un gran auge, mostrando unas perspectivas amplias de comercialización e industrialización, en particular de variedades como japónica, coreana, faraona y lassoto, de gran interés zootécnico por sus características de precocidad y alta postura (Chavarro, 2007)

Para optimizar la productividad del sector se debe realizar una excelente planificación y, sobre todo, un estricto control de las prácticas de manejo, cuidando los factores que intervienen en la producción, como son la nutrición, el manejo, la sanidad y, según el fin productivo, la raza seleccionada; todo esto para lograr una producción satisfactoria que le permita al productor competir en precio y calidad, y obtener una alta rentabilidad al final de cada ciclo (Chavarro, 2007).

El propósito de la crianza de la codorniz es la producción de huevo y carne, a su vez también se aprovechan los sub productos como las plumas y el excremento. El huevo se vende fértil, para consumo, encurtido y de forma industrializada como liofilizado, y la carne ya sea en pie, canal, congelada e encurtida, estas son las maneras más comunes como se comercializan los productos. Los huevos son muy consumidos ya que tienen bajo contenido de colesterol y alto índice proteico, haciéndolos

muy recomendables para la alimentación de niños y ancianos (Chavarro, 2007.)

El objetivo de tal investigación es evaluar la rentabilidad la explotación de codorniz en la granja “La Luz de Quintana” la cual cuenta con una explotación menor, la cual piensa expandirse y tener una producción de cinco mil aves de doble propósito. La empresa al momento no tiene ningún tipo de control financiero, por lo cual se tomara como una empresa nueva para poder evaluar su rendimiento, y con una proyección financiera a cinco años.

## II. Materiales y Métodos

La explotación se ubica en la granja “La Luz de Quintana” en el municipio de Abasolo, Guanajuato entre la Latitud 20.4925000 y la Longitud -101.4416700. Se cuenta con una nave avícola de 40m<sup>2</sup>, el techo es de lámina galvanizada, con una toma de agua y energía eléctrica. Con un cuarto de incubación de 9m<sup>2</sup>. Su dieta está compuesta por alimento para codorniz de la marca Purina®.

Se cuenta con un ciclo de producción completo, que va desde la selección de huevo fértil de la misma granja, la incubación, crianza, engorda, postura, reproducción hasta la venta del producto ya procesado (encurtidos).

Se emplean dos incubadoras con capacidad de 826 huevos, lo cual lleva un tiempo promedio de 17 días. De aquí pasan a jaulas de crecimiento.

Para la iniciación, crecimiento y engorda, se usaron baterías de 5 pisos, sencillas, comederos de lámina y bebederos automatizados, con una charola de limpieza, y armazón de soporte.

En la postura se utilizan baterías de 5 pisos para codorniz, las cuales se conforman por jaulas, comederos lineales, bebederos automatizados, charola de limpieza y armazón de soporte. Cada jaula tiene una capacidad de 95 codornices.

Para la incubación, se hace cada 17 días, esto cuando se extraen las crías,

ya que no se cuenta con una incubadora con una capacidad mayor, y no se puede dejar un día sin este proceso

El manejo zootécnico implicó las siguientes variables: Postura 80%, fertilidad 90%, nacimientos 80%, y mortalidad diaria de 2%. De 2466 huevos recolectados en 1 día, se seleccionaron 1728 para la incubación de un ciclo (17días) en promedio al mes se encubaran 2200 huevos; y el resto de los huevos se dirigen a la venta de huevo.

El consumo de alimento se calculó según lo ofrecido diariamente por ave (0.023Kg) desde la salida de la nacedora hasta la comercialización, el consumo total fue 23,412.71 kg con un costo de \$9.50 por kilogramo, con un costo total de \$222,420.71 al año.

Se emplearan a cuatro personas encargadas de todo el proceso, tomando en cuenta diferentes roles según el proceso, que va desde la alimentación, recolección de huevo, matanza, empaquetamiento de la canal, manejo de incubadora, selección de huevo para venta y fértil, de esta manera no se verá afectado el proceso por alguna ausencia.

El análisis financiero incluyó estimaciones de la inversión fija, depreciaciones de activos fijos, estados financieros pro forma y análisis de los costos totales de producción, esto en un periodo de 5 años. Se calcularon los ingresos, según pronóstico de ventas. Para la evaluación privada se obtuvieron los indicadores Valor Actual Neto (VAN), relación Beneficio Costo (B/C), y Tasa Interna de Retorno (TIR). Al igual que un flujo de efectivo y el punto de equilibrio, analizando la evolución en cada año.

## III. Resultados

Los indicadores de evaluación económica obtenidos superaron sus valores críticos, esto es, el VAN fue mayor que cero, la relación B/C mayor a uno y la TIR fue mayor que la tasa de actualización utilizada para evaluar el proyecto, lo cual implica que en el proyecto se recuperan todos los costos y se obtiene una rentabilidad fuera de la tasa de descuento de 26%, la cual se obtuvo sustrayendo a la TIR el valor del 10% de la tasa de actualización como se muestra en la tabla 1.



Año	Ingresos	Costos	Flujo de Efectivo	tasa (1+t) <sup>-n</sup>	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
Año 0	\$ -	\$ 773,694.00	-\$ 773,694.00	1.00	\$ -	\$ 773,694.00
Año 1	\$ 746,779.31	\$ 442,818.71	\$ 303,960.60	0.91	\$ 678,890.28	\$ 402,562.46
Año 2	\$ 784,118.27	\$ 464,959.64	\$ 319,158.63	0.83	\$ 648,031.63	\$ 384,264.17
Año 3	\$ 823,324.19	\$ 488,207.62	\$ 335,116.56	0.75	\$ 618,575.65	\$ 366,797.61
Año 4	\$ 864,490.39	\$ 512,618.00	\$ 351,872.39	0.68	\$ 590,458.57	\$ 350,124.99
Año 5	\$ 907,714.91	\$ 538,248.90	\$ 687,014.51	0.62	\$ 563,619.55	\$ 334,210.22
Total	\$ 4,126,427.07	\$ 3,220,546.88	\$ 1,223,428.69		\$ 3,099,575.67	\$ 2,611,653.45
		VAN	\$ 487,922.22			
		TIR	36%			
		B/C	1.186825023			

Tabla 1 VAN, TIR y B/C

El VAN obtenido fue \$487,922.22 pesos (VAN > 0) y representa la ganancia adicional actualizada que ha generado el proyecto por encima de la tasa de descuento. Considerando que la inversión inicial fue \$773,694.00, entonces \$487,922.22 representan 63.06% de la inversión inicial; dicho porcentaje indica el incremento máximo que podría tener la inversión inicial del proyecto, para que el Valor Actual Neto sea igual a cero a la tasa de actualización.

En la relación Beneficio Costo, el valor obtenido fue 1.186 (B/C > 1) e indica que durante la vida útil del proyecto a una tasa de actualización de 10%, por cada peso invertido se tendrán alrededor de siete centavos de beneficios. En términos porcentuales, significa que los costos totales podrán incrementarse hasta en 18.6% a fin de que se igualen a los beneficios totales actualizados. Obviamente, lo contrario significaría que se estaría incurriendo en pérdidas.

La TIR fue 36%, lo cual significa que se recupera la inversión y se obtiene una rentabilidad promedio de 36%. La TIR es la tasa de interés real máxima que podría pagar el proyecto por los recursos monetarios utilizados, una vez recuperados los costos de inversión y operación, es decir, la TIR = 36% representa la rentabilidad del dinero en el proyecto. Una TIR igual a cero revelaría que sólo se recuperarían los costos.

En la tabla 2 se muestra el flujo de efectivo, el cual determino la capacidad de la empresa para generar efectivo, el cual le permite cumplir con sus obligaciones inmediatas y directas, para sus proyectos de inversión y expansión. Analizando su flujo de efectivo, con las condiciones dada la empresa comienza a tener una evolución positiva en el tercer año, contando con una TIR del 11%.

Conceptos / Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) ventas	0	\$746,779.31	\$784,118.27	\$ 823,324.19	\$ 864,490.39	\$ 907,714.91
(+) valor de rescate	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 317,548.50
(=) ingresos totales	\$ -	\$746,779.31	\$784,118.27	\$ 823,324.19	\$ 864,490.39	\$1,225,263.41
Costos fijos	\$ -	\$176,400.00	\$185,220.00	\$ 194,481.00	\$ 204,205.05	\$ 214,415.30
Costos variables	\$ -	\$266,418.71	\$279,739.64	\$ 293,726.62	\$ 308,412.95	\$ 323,833.60
(=) costos totales	\$ -	\$442,818.71	\$464,959.64	\$ 488,207.62	\$ 512,618.00	\$538,248.90
Compra activo fijo	\$762,794.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra activo diferido	\$ 1,500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra capital de trabajo	\$ 9,400.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) saldo final	-\$773,694.00	\$303,960.60	\$319,158.63	\$ 335,116.56	\$ 351,872.39	\$ 687,014.51
Evolución	-\$ 773,694.00	-\$ 469,733.40	-\$150,574.77	\$ 184,541.79	\$ 536,414.18	\$ 1,223,428.69
TIR	#num!	-61%	-13%	11%	24%	36%

Tabla 2 Flujo de efectivo



El punto de equilibrio de la empresa se encuentra en el 37% para los cinco años como se muestra en la tabla 3, así mismo encontramos que el primer año hay un ingreso de \$303,960.60 y el punto de equilibrio es de \$274,235.38, siendo el ingreso mayor al punto de equilibrio, siendo la misma situación para cada año, al aumentar el punto de equilibrio, también hay un aumento en los ingresos.

Conceptos / año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 746,779.31	\$ 784,118.27	\$ 823,324.19	\$ 864,490.39	\$ 907,714.91
Costos fijos	\$ 176,400.00	\$ 185,220.00	\$ 194,481.00	\$ 204,205.05	\$ 214,415.30
Costos variables	\$ 266,418.71	\$ 279,739.64	\$ 293,726.62	\$ 308,412.95	\$ 323,833.60
Costos totales	\$ 442,818.71	\$ 464,959.64	\$ 488,207.62	\$ 512,618.00	\$ 538,248.90
Punto de equilibrio \$	\$ 274,235.38	\$ 287,947.14	\$ 302,344.50	\$ 317,461.73	\$ 333,334.81
Punto de equilibrio %	37%	37%	37%	37%	37%

Tabla 3 Punto de equilibrio

#### IV. Conclusión

De acuerdo con el análisis financiero y económico, la producción de codornices en la granja “la Luz de Quintana” es rentable. La TIR de 36% es aceptable al igual que el VAN de \$487,922.22 y B/C de 1.186, el flujo de efectivo es positivo en cada año y su evolución es positiva desde el tercer año, y el punto de equilibrio es rebasado desde el primer año. El análisis financiero demuestra una buena inversión en este tipo de empresa. Con los resultados obtenidos se recomienda la expansión de la empresa.

#### Bibliografía

Chavarró, H. H. B. (2007). © PRODUMEDIOS ISBN: 978-958- Contenido técnico: Rodrigo Efrén Vásquez Romero, 68.

Otálora, R. (2017, junio 16). Sistemas de producción de codornices. Recuperado 4 de abril de 2018, a partir de <https://avicultura.info/sistemas-produccion-codornices/>

Padilla, M. C. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos*. Ecoe Ediciones.



# Plan de marketing para reposicionar la comercialización de Vitacilina de la Compañía Internacional de Comercio S.A.P.I de C.V en el autoservicio Bodega Aurrera en la plaza de Irapuato, Gto.



Alumno: Sergio Arturo Lino Almanza Asesora: Lilia Elva Trejo Romo  
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato Irapuato, México  
sergelino@hotmail.es  
lilitrejo@hotmail.com

**ABSTRACT.** - Over the last few years it has been noted that companies of marketing goods or services evolve day by day in the marketing that influences their products to give each of their products an added value and thereby obtain an advantage competitive with its competitors. Therefore, it has been decided to develop a marketing plan integrated by merchandising strategies such as visual impact, packaging product, window shop, advertising, exhibition and space management, with the purpose of counteracting the current problem of the company CICSA KSK, in its product Vitacilina presentation 18 grams, with the objective of taking advantage of the opportunity areas that are presented at the point of sale. The results that are expected to be obtained with the implementation of this plan is to achieve an increase in sales of 10%, in turn is intended to redefine the point of sale.

**Keywords:** Marketing, Merchandising, Strategies, Sales, Exhibition, Management.

**RESUMEN.** - A lo largo de estos últimos años se ha notado que las empresas de comercialización de bienes o servicios evolucionan día con día en el marketing que influye en sus productos para así otorgar a cada uno de sus productos un valor agregado y con ello obtener una ventaja

competitiva ante sus competidores. Por lo cual se ha decidido elaborar un plan de marketing integrado por estrategias del merchandising<sup>1</sup> como lo son impacto visual, packaging del producto, escaparates, publicidad,



exhibición y gestión de espacios, con el propósito de contrarrestar el problema actual de la empresa CICSA KSK, en su producto Vitacilina presentación 18 gramos, con el objetivo de aprovechar las áreas de oportunidad que se presentan en el punto de venta. Los resultados que se esperan obtener con la puesta en marcha de este plan es lograr un incremento en las ventas de un 10%, a su vez se pretende replantear el punto de venta.

**Palabras clave:** Marketing, Merchandising, Estrategias, Ventas, Exhibición, Gestión.

## I. INTRODUCCIÓN

México es uno de los principales países con mejor población para la comercialización de productos farmacéuticos. Ya que según cifras del Instituto Nacional De Estadística Y Geografía (INEGI, 2015) en México aproximadamente existen 119, 938,473 personas en todo el país, dicho esto, hay un gran mercado que necesita abastecer sus enfermedades por medio de medicamentos farmacéuticos.

Una de las estrategias y técnicas del marketing son el merchandising, branding y neuromarketing; en la actualidad aportan y logran una gran diferencia, entre las empresas supervivientes y sobrevivientes, al ser rentables por medio de su comercialización efectiva. Ya que se toman acciones eficientes y precisas con rapidez, que logran objetivos positivos y reditúan en sus utilidades.

En la actualidad, una de las mejores estrategias para la comercialización de los productos farmacéuticos es la implementación del merchandising, ya que con esto se toman decisiones correctas al ejecutar estrategias y técnicas eficientes para la comercialización.

Es por eso que, se ha decidido elaborar y proponer, la ejecución de un plan de marketing para CICSA KSK en su producto farmacéutico Vitacilina,

<sup>1</sup>Merchandising: De acuerdo con (Salen, 1994) es el conjunto de actividades o acciones de marketing realizadas en el punto de venta para incrementar la rentabilidad.

en el autoservicio Bodega Aurrera de la plaza de Irapuato, Guanajuato.

De acuerdo a (Salen, 1994) se tendrá que gestionar visualización para el producto, gestión de espacios estratégicos en el punto de venta, exhibición, escaparates, publicidad y packaging del producto creativo.

## II. PROBLEMÁTICA

De acuerdo a (ProMexico, 2015) la participación en la producción mundial de Centroamérica y Sudamérica es relativamente baja respecto a las demás regiones del planeta; ya que solamente tienen un 2.20% de la producción mundial, en pocas palabras son las dos regiones que menos participación tienen, se puede observar en la tabla 1.

En la producción por país, (ProMexico, 2015) México se encuentra en conjunto de países que logran una producción de 444 miles de millones de dólares, respectivamente en la séptima posición en el rubro de "otros", estando por debajo de China, EE.UU., Japón, etc.

Conforme a (ProMexico, 2017) en el año 2016 México tuvo una producción de 9638 millones de dólares, dicho esto, la cifra se ha comportado de manera negativa respecto a los años anteriores, como se puede observar en la tabla 2.

Según (CANIFARMA, 2016) México aportó un promedio del 4.1% en el PIB manufacturero en los últimos 20 años. Pero por desgracia, en los últimos años ha reducido hasta un 3.1%. De acuerdo a (BIE, 2018) desde el año 2013 se disminuyó la producción en el país. Prácticamente en estos últimos años el sector farmacéutico se ha comportado de una forma negativa en la producción. Por lo que podemos concluir, que al no consumirse productos farmacéuticos tenga por consecuencia que la industria farmacéutica disminuya su producción para evitar incrementar costos y pérdidas.

De acuerdo a (Profeco, 2010) Guanajuato se encuentra en la posición número cinco en la comercialización

de medicamentos y productos farmacéuticos.

• Observar la comercialización en el mercado objetivo del producto escogido.

• Detectar áreas de oportunidad y/o problemáticas en el punto de venta del mercado objetivo.

• Plantear nuevas técnicas, estrategias y acciones de marketing por medio del merchandising para la posible implementación y solución de problemas encontrados.

Producción Mundial de la Industria Farmacéutica	
Producción global 2015	1,228 miles de millones de dólares (mmd)
Participación en la producción por región 2015	
Asia-Pacífico	40.10%
Unión Europea	27.60%
Norteamérica	20.40%
Sudamérica y Centroamérica	2.20%
Resto del Mundo	9.70%

Fuente: Tabla extraída de un informe (ProMexico, 2015).

2010	11225 mdd
2011	10668 mdd
2012	11562 mdd
2013	12332 mdd
2014	11547 mdd
2015	10251 mdd
2016	9638 mdd

Fuente: Información extraída de (ProMexico, 2017).

## III. Objetivo

### A.General

Desarrollar un plan de marketing por medio del merchandising y para crear la demanda en el producto farmacéutico Vitacilina 18 g. en el autoservicio Bodega Aurrera en la plaza Irapuato, Gto. Y así incrementar las ventas de CICSA KSK, dedicada a la comercialización de productos farmacéuticos; para el bienestar del ser humano.

### B.Específicos

- Analizar e interpretar la situación actual que tiene CICSA KSK.
- Investigar el mercado objetivo en cual se desea actuar.
- Segmentar el mercado objetivo elegido.
- Definir el producto en el cual se implementará dicho plan.
- Analizar la situación actual del producto elegido.
- Observar el comportamiento en el mercado del producto seleccionado en la ciudad elegida.

## IV. Metodología

Se realizó el proyecto de investigación por medio de una metodología mixta ya que consiste en primer momento de un análisis cualitativo, al realizar una investigación descriptiva y exploratoria de campo; para analizar los factores que afectan la demanda del producto Vitacilina como lo son perfiles del mercado objetivo, perfil del producto, perfil del precio y perfil de la competencia. También se realiza una investigación de tipo cuantitativa porque se realiza un análisis correlacional para observar cual es la relación entre las variables y cómo es que afectan a la demanda del producto Vitacilina.

**Fase 1:** Realización del plan de marketing

Se diseñó un plan de marketing para el producto seleccionado en el autoservicio Bodega Aurrera por medio de estrategias del merchandising en el punto de venta.

**A.Fase 2:** Análisis de la situación actual

Se realizó un diagnóstico del comportamiento del mercado para saber porque no se comercializa y en que nivel se encuentra el producto Vitacilina.

**B.Fase 3** Resultados del diagnóstico

Se observó que el producto Vitacilina tiene muy poca exhibición hacia el cliente no tiene disponibilidad en

el punto de venta, es muy caro, no tiene preciaación del producto, no hay asesoramiento por parte del vendedor y no se encuentra publicidad.

#### C.Fase 4 Realización de la estrategia

Se propone para solucionar la problemática de comercialización las siguientes estrategias del merchandising que lo son acomodo correcto del producto, checar existentes del producto, limpieza del producto y espacio en el lineal donde se encuentra, colocar publicidad, poner precio al producto y exhibir el producto por medio de tiras promocionales.

Por último paso elaborar un reporte para presentarlo a los directivos de la compañía con los beneficios obtenidos con dichas estrategias realizadas.

#### Antes



Imagen 1 : Fuente Fotografía tomada por el autor.

En primer momento se presenta el producto Vitacilina en el punto de venta de una forma pasiva en su merchandising, ya que se puede observar que el producto está mal acomodado porque se tapa la imagen del producto que esta abajo, no tiene escaparates que impulsen la compra y no está exhibido en un stand. Como se puede apreciar en la imagen anterior

#### Después

Al implementarse el plan de marketing por medio del merchandising, se logra la visualización y gestión de espacio estratégico en el producto, como se muestra en la siguiente imagen

Por beneficio a estas acciones del merchandising se visualiza mejor el

producto y tiene mejor posibilidad venderse ante el consumidor ya que tiene mejor atracción y visualización.

Imagen 2 Visualización del producto al implementar el plan de marketing



Fuente: Fotografía tomada por el autor.

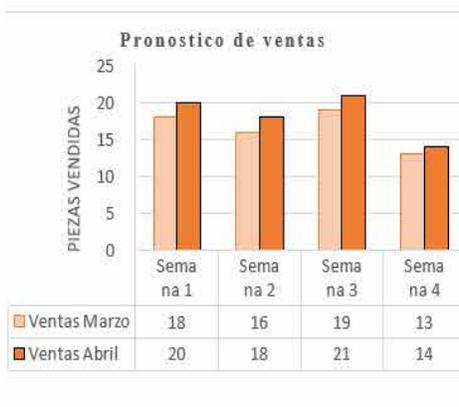
#### V. Resultados

Los resultados esperados con la implementación del plan de marketing son los siguientes:

- Incremento en un 10% de la comercialización.
- Reposicionar el branding del producto.
- Participación y penetración en el mercado.
- Elevar la rentabilidad del producto en el punto de venta.

A continuación, se presenta un gráfico que demuestra el beneficio del 10% que causara el dicho plan de marketing puesto en marcha.

Gráfico 1. Pronóstico de ventas



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (CICSA KSK, 2018).

#### VI. Conclusión

El Marketing en la actualidad es una de las estrategias altamente potencial y poderosa, para el desarrollo de cualquier producto y con ello rentabilizar de una forma más intensa el punto de venta. Cualquier empresa debe de contemplar la iniciativa de un plan de marketing, para que así pueda comercializar y competir de una forma más directa y efectiva en cualquier punto de venta en el que se presente su producto.

Cada vez el pensamiento de compra del consumidor va evolucionando y con ello sus intereses de comprar o adquirir algún producto o servicio. Es por eso que debemos de contemplar atraer su atención de una forma más atractiva para que le interese al consumidor adquirir nuestro producto.

#### VII. Referencias

- [1] Instituto Nacional de Estadística y Geografía website. [Online]. Available: <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/>
- [2] Henrik Salen, Los Secretos del Merchandising Activo, Ediciones Díaz de Santos S.A., Madrid España 1994.
- [3] ProMéxico, Diagnostico sectorial farmacéutico 2015, website. [Online]. Available: <http://www.promexico.gob.mx/documentos/diagnosticos-sectoriales/farmacaceutico.pdf>
- [4] ProMéxico, Perfil del sector farmacéutico 2017, website. [Online]. Available: [http://mim.promexico.gob.mx/swb/mim/Perfil\\_del\\_sector\\_farmacaceutico](http://mim.promexico.gob.mx/swb/mim/Perfil_del_sector_farmacaceutico)
- [5] Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V, México 2010.
- [6] Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica, Valor de la industria farmacéutica en la economía nacional 2016, website. [Online]. Available: <http://codigof.mx/el-valor-de-la-industria-farmacaceutica-en-la-economia-nacional/>
- [7] Procuraduría Federal del Consumidor, Sondeo en línea sobre hábitos de consumo de medicamentos, website. [Online]. Available: [https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2010/cons\\_med\\_2010.pdf](https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2010/cons_med_2010.pdf)



**Propuesta para mejorar los procesos productivos en microempresas del sector textil en la plaza de Irapuato Guanajuato. Estudio de caso: Compraventa de desperdicio textil**  
**Luis García Hernández S.A de C.V**

Ariadna Joyce Arrazola Robles, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato  
 email: ajar.ftp@hotmail.com

Valeria García Madrigal, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato  
 email: valeria\_g\_madrigal@hotmail.com

Lilia Elva Trejo Romo, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato  
 email:lilitre@hotmail.com

**Resumen**

Hoy en día la competitividad de una organización es fundamental para tener un reconocido posicionamiento en el mercado. Por lo que es necesario que estén preparadas para enfrentar los constantes cambios en su entorno. Debido a esto se hace indispensable la implementación de nuevas metodologías que mejoren la situación general de estas empresas que se relacionan. Con la implementación de esta propuesta se pretende elevar la eficiencia en los procesos de selección de desperdicio textil en las micro maquiladoras de Irapuato, y es que en la actualidad la mayoría carecen de estrategias que reduzcan los tiempos de realización de sus actividades, por lo que se ve una gran oportunidad para realizar cambios positivos en su forma de operar y lograr un crecimiento en su posición competitiva en el mercado. A este aspecto podemos añadir que se enfrentan a una creciente competencia derivada del proceso de globalización y de la evolución tecnológica que han alterada los factores críticos de éxito y en consecuencia han provocado mayores amenazas a sus supervivencias.

**Palabras Clave:** Rentabilidad, Metodologías, Implementación, Desperdicio, Competitividad,

**Abstract**

Nowadays organization competitiveness is fundamental for having a recognized position in the market.

That's why it is necessary to be prepared to deal with the constant changes of the environment. Because of this, it becomes indispensable the implementation of new methodology that improves the general situation of these companies that are related. With the implementations of this proposal we pretend to raise the efficiency in the selection process of textile waste of micro-maquiladora of Irapuato, and it is that most of them currently lack of strategies that reduce the time of realization of their activities, so it looks a great opportunity to perform a positive change in the way they operate an achieve a growth in the competitive position in the market. To this aspect we can add that they face an increasing competition as a result of the globalization process and in the evolution technology that have altered the critical exit facts and in consequence have caused mayor threats to their survival.

**Keywords:** Profitability, Methodologies, Implementation, Waste, cost effectiveness, Competitiveness.

**Introducción**

El sector textil en el estado de Guanajuato cuenta con diversas áreas de oportunidad que pueden ser parte de un mercado competitivo para las maquilas. Una de estas áreas es el desperdicio textil, donde existe una gran oportunidad de crecimiento, pero en estas microempresas no se tiene la visión para la comercializa-

ción de estos productos, razón por la cual se busca posicionar a las microempresas dedicadas a este giro mediante estrategias y procesos productivos que permitan que sean competitivas y sean introducidas a un mercado sustentable de futuros compradores y vendedores que les permitan subsistir a estas MiPymes.

Del total de empresas consideradas en la ENAPROCE 2015, 97.6% son microempresas y concentran el 75.4% del personal ocupado total. Le siguen las empresas pequeñas, que son un 2% y tienen el 13.5% del personal ocupado. Las medianas representan 0.4% de las unidades económicas y tienen poco más del 11% de los ocupados. (INEGI, Insituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016). Por lo anterior es significativo concentrarse en esta sección de la población empresarial del país.

Tamaño	Empresas		Personal ocupado
	Número	Participación (%)	Participación (%)
Micro	3 952 422	97.6	75.4
Pequeña	79 367	2.0	13.5
Mediana	16 754	0.4	11.1
<b>Total</b>	<b>4 048 543</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Tabla 1. Número de empresas por tamaño y personal ocupado  
 Nota: (INEGI, Insituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016)

De acuerdo con la información proporcionada por el Instituto de Información estadística y Geografía IIEG Jalisco Guanajuato ocupa el primer lugar en la participación porcentual en el PIB en la industria manufacturera: textil, prendas de vestir y productos de cuero 2016 (iieg, 2018).

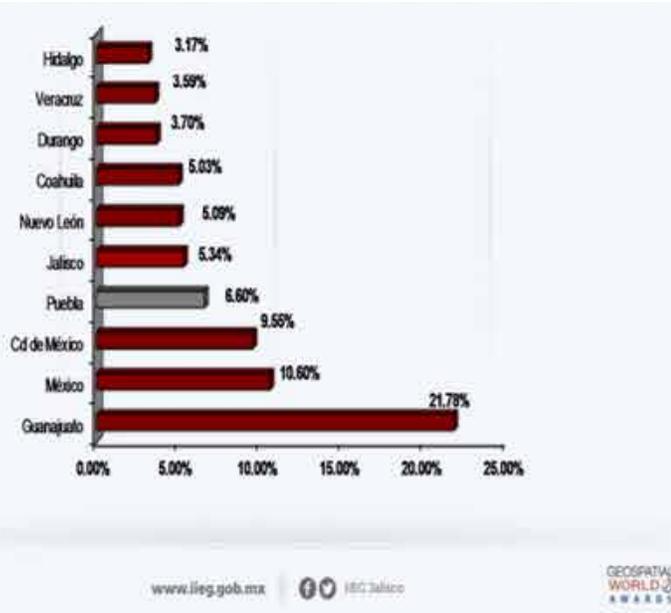


Figura 1. Grafica De participación porcentual de los estados en el PIB.  
NOTA: (iieg, 2018)

tancias que presentan en su gestión. (Anzola, 2000).

De acuerdo con esto se puede reflexionar que el principal problema que presenta esta organización es la carencia de una metodología de operación basada en una estrategia empresarial donde se hace énfasis principalmente en la planeación y un eficiente control, situaciones que se analizarán de forma específica en el proceso de selección de desperdicio textil en la empresa compraventa de desperdicio textil Luis García Hernández S.A de C.V para evaluar áreas de oportunidad para mejorar.

Revisión de la literatura y referentes conceptuales

El software SPSS es una herramienta de análisis cuantitativo de datos que permite la fácil interpretación mediante recursos gráficos entre sus principales características se encuentran el manejo de grandes cantidades de datos, cálculos más exactos y análisis de decisiones de gestión (Herrerías, 2005).

El alfa de Cronbach es una herramienta de medición que nos otorga la fiabilidad del estudio aplicado, que se refiere a la consistencia o estabilidad de una medida (Quero Virla, 2010).

Las 5 fuerzas competitivas que determinan la competencia en el sector (Diamante de Porter) determina la rentabilidad a largo plazo del sector por que conforman los precios que pueden cobrar las empresas, los costos que tienen que soportar y las inversiones necesarias para competir en el sector la amenaza de nuevas incorporaciones limita el potencial general de obtención de beneficios en el sector. Los compradores o proveedores poderosos malbaratan sus propios beneficios (Porter, 1991).

Tomando en cuenta el diamante de Porter sugiere que existen razones concretas para que cada país, región, localidad, sector de la economía o empresa sean más competitivos que otros. (Manzaneque, 2016). Este modelo nos ayudó al análisis del caso.

## Antecedentes

La industria textil ha tenido un papel central en las actividades de la sociedad organizada, además de figurar entre las industrias más antiguas, tuvo un papel protagónico en la revolución industrial y ha sido una de las actividades industriales críticas para la economía de países en vías de desarrollo. (María del Pilar Ester Arroyo López, 2010)

El ciclo de la vida de los residuos incluye la fuente de generación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final. La separación de los residuos sólidos urbanos desde su origen es importante porque facilita la valorización y reusó de los materiales, disminuyendo el consumo y presión sobre los recursos naturales involucrados en su producción y alargando la vida útil de los sitios de disposición final, A nivel nacional el 11% de los residuos recolectados son separados desde la fuente generadora. (INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013)

## Objetivo general

Realizar una propuesta de mejora a través de estrategias que generen una mejor posición competitiva de las microempresas del sector textil en la plaza de Irapuato Guanajuato, con la finalidad de detectar áreas de oportunidad y carencias o problemas en las distintas áreas de la empresa.

## Planteamiento del problema

En la actualidad las empresas MiPymes del sector textil han tenido que realizar reducciones muy grandes en su operación para poder sobrevivir. El emprendedor mi pyme enfoca el 49% de su tiempo en la dirección de su empresa y el 51% restante lo utilizan en la producción en la comprar y en el control, pero no planea. además de que le da muy poca importancia a mejorar métodos y estrategias de trabajo adecuados a la época actual y a las diferentes circuns-

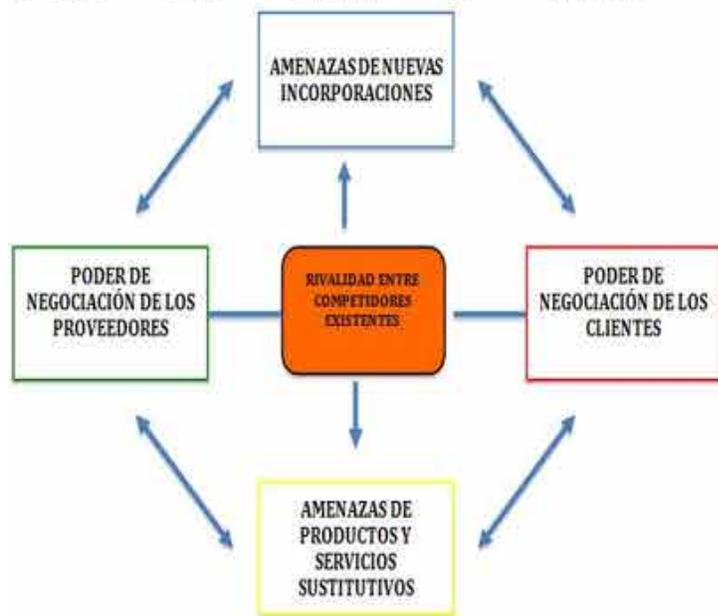


Figura 2. Modelo Diamante de Porter.  
NOTA: (edreamsturismo, 2010)

### Metodología

El tipo de Investigación es Cuantitativa comienza con una investigación exploratoria para confirmar las variables propuestas en el estudio y que surgieron después de hacer el análisis por medios secundarios, además se hará un análisis descriptivo analítico, ya que se trabajara en campo y se utilizara el método deductivo de carácter cuantitativo con un diseño de corte transversal y se finalizara con tipo correlacional para explicar con las variables explicativas que son medidas en un mismo tiempo por lo que se analizará su relación con las variables que intervienen en la rentabilidad de la empresa, también se comprobara si los factores causales o variables presentes explican en mayor o en menor medida las áreas de oportunidad de mejora.

### Metodología de la investigación



Figura 3. Diagrama de flujo de la metodología de la investigación.  
NOTA: Edición propia.

### Resultados y Conclusiones

Se ejecuto un total de 10 cuestionario con la finalidad de obtener datos que proporcionaran información sobre el estado actual de la empresa y conocer así las áreas de oportunidad para la propuesta de implementación de mejoras competitivas que permitan posicionar a la empresa en el mercado.

CUESTIONARIO	1	2	3	4	5
¿Se está cumpliendo el objetivo de ventas?	0	2	0	0	0
¿Se mide con frecuencia la rentabilidad de la empresa?	0	0	0	4	0
¿Se cuenta con los recursos necesarios para operar el negocio?	0	0	0	4	0
¿Se sabe cuánto se gasta y costo total de tener este negocio?	0	0	3	0	0
¿La empresa está ganando?	0	0	3	0	0
¿Tu empresa se encuentra en una situación financiera sana que le permita seguir creciendo?	0	0	3	0	0
¿Obtienes utilidades de tus inversiones?	0	2	0	0	0
¿Crees que tus gastos fijos y tus gastos financieros están consumiendo las ganancias de tu negocio?	0	2	0	0	0
¿Conoce el punto de equilibrio y financiero de tu negocio?	0	2	0	0	0
¿Frecuentemente acudes a financiamientos bancarios?	0	0	3	0	0
¿Los servicios de la empresa son competitivos?	0	0	0	4	0
¿Cuanta con rotación de inventarios?	0	0	3	0	0
¿El personal es adecuado?	0	0	3	0	0
¿Los procesos son adecuados?	0	2	0	0	0
¿Fluctúa la demanda de tus productos por temporadas?	0	0	0	0	5
¿Estas satisfecho con las utilidades que te está arrojando tu negocio en estos momentos?	0	0	3	0	0
¿Cuenta con rotación de inventarios?	0	2	0	0	0
¿Cuentas con la difusión correcta para tu empresa?	0	2	0	0	0

Tabla 2. Cuestionario parte uno.  
NOTA: Edición propia.

Totalmente en desacuerdo 1	2	3	4	5 totalmente de acuerdo
----------------------------	---	---	---	-------------------------

Tabla 3 Escala de Likert con un valor del 1 al 5

Nota: Elaboración propia

Mediante el software estadístico SPSS22 se analizaron las variables cuantitativas codificando la respuesta con el propósito de realizar un análisis descriptivo y se efectuó el análisis de confiabilidad del cuestionario aplicado.

En la tabla no. 2 se puede observar el alfa de Cronbach del 96% de confiabilidad del cuestionario aplicado.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.965	20

Tabla 4. Estadística de Fiabilidad

De acuerdo con los datos obtenidos de la ejecución del cuestionario en la empresa, se ingresó al software SPSS22 para el análisis e interpretación de la información obtenida el cual arroja los siguientes resultados.



Tabla de porcentajes de varianzas

Bloque	Variable	Resultado
Perfil de la empresa	Ubicación: Zona centro	62%
	Experiencia	90%
	Empresa familiar	100%
Perfil del empresario	Preparación académica(preparatoria)	26%
	Áreas de conocimiento(administración)	30%
	Áreas asesoramiento (contabilidad)	30%
	Liderazgo	67%
	Creatividad/ Innovación	30%
	Institución	30%
	Capacidad de negociar	100%
	Autoconfianza	40%
	Necesidad de realización y ambición	30%
	Trabajo arduo autodisciplina	70%
Mercado-tecnia	Cuentas con la difusión correcta de tu empresa	30%
Venta	Se cumple objetivos de venta	27%
Capital humano	Personal adecuado	30%
Inventario	Cuentan con rotación de inventario	27%
	La empresa está ganando	23%
Finanzas	Se sabe cuánto se gasta y costo total de tener este negocio	50%
	Se mide con frecuencia la rentabilidad de la empresa	54%
Producción	Los procesos son adecuados	26%

Tabla 5. Elaboración Propia (SPSS22)

Cada bloque conforma a una variable que nos ayudó a determinar donde abarcaba el problema de la empresa dando como resultado los porcentajes en la tabla número 5.

En las siguientes tablas se muestran las correlaciones que existe entre las ventas con respecto a las variables que se consideraron de mayor impacto para el estudio de caso.

Correlaciones

	Ventas	Capacidad de negociación	
Ventas	Correlación de Pearson	1	.816**
	Sig. (bilateral)		.004
	N	10	10
	Correlación de Pearson	.816**	1
Capacidad de negociación	Sig. (bilateral)	.004	
	N	10	10

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla 6. Correlación vs Capacidad de negociación en esta tabla se muestra una correlación entre la capacidad de negociación con respecto a las ventas de un 81.6% por lo cual es importante para la empresa centrarse en esta área.

Nota: Elaboración propia

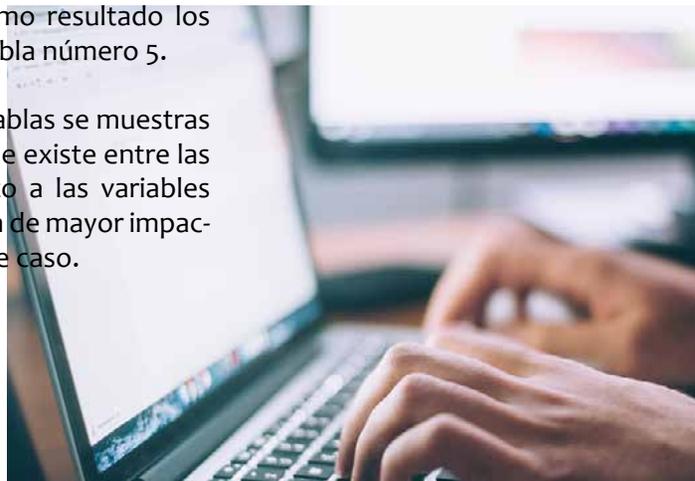
Correlaciones

		Ventas	Liderazgo del empresario
Ventas	Correlación de Pearson	1	.896**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	10	10
Liderazgo del empresario	Correlación de Pearson	.896**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	10	10

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla 7. Correlación vs Liderazgo en esta tabla se muestra la correlación que existe entre el liderazgo del empresario con respecto a las ventas es de un 89,6% por lo cual es importante para la empresa dar prioridad a el liderazgo al personal

Nota: Elaboración propia



Correlaciones.

		Ventas	Creatividad/Innovación
Ventas	Correlación de Pearson	1	1.000**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	10	10
Creatividad/innovación	Correlación de Pearson	1.000**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	10	10

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla 8. Correlación vs Creatividad en esta tabla se muestra una correlación entre la creatividad/ innovación con respecto a las ventas de un 100% esto nos garantiza altamente que implementando mejoras la empresa aumentara en sus ventas.

Nota: Elaboración propia

Correlaciones

		Ventas	Empresa familiar
Ventas	Correlación de Pearson	1	.878**
	Sig. (bilateral)		.001
	N	10	10
Empresa Familiar	Correlación de Pearson	.878**	1
	Sig. (bilateral)	.001	
	N	10	10

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla.9. Correlación vs Empresa familiar en esta tabla se muestra la correlación que existe entre que se una empresa familiar con respecto a la variable de ventas es de un 87.7% por lo cual podemos diferir que eso da valor agregado a la empresa con sus proveedores, personal y cliente otorgándoles confianza.

Nota: Elaboración propia

Correlación

		ventas	Áreas de conocimiento(administración)
Ventas	Correlación de Pearson	1	0.000
	Sig. (bilateral)		1.000
	N	10	10
Áreas de conocimiento(administración)	Correlación de Pearson	0.000	1
	Sig. (bilateral)	1.000	
	N	10	10

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Tabla.10. Correlación vs Conocimiento; en esta tabla se muestra la correlación existente en las áreas de conocimiento (administración) con respecto a la variable de ventas con un porcentaje del 100% por lo cual esta área es de mayor importancia debido a que si no existe conocimiento de las operaciones administrativas es imposible llevar una correcta dirección organizacional lo cual afecta negativamente a las ventas de la empresa

Nota: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos se recomienda que es de suma importancia para la microempresa establecer estrategias para que se pueda tener un mejor posicionamiento en el mercado atacando las áreas donde tiene más correlación entre si las cuales son, empresa familiar, conocimiento, liderazgo, creatividad y negociación ya que estas tienen una dependencia directamente con las ventas.

Bibliografía

Anzola, I. (2000). Teoría de la Organización . De los clásicos a la cibernética. Bogotá, Colombia: Solorzanos editores.

edreamsturismo. (10 de Noviembre de 2010). edreamsturismo. Obtenido de edreamsturismo: <https://edreamsturismo.wordpress.com/2010/11/06/diamante-de-porter/>

Herreras, E. B. (2005). SPSS: UN INSTRUMENTO DE ANÁLISIS DE DATOS. Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales Vol. 2, 69.

iieg. (Abril de 2018). iieg. Obtenido de iieg: [http://iieg.gob.mx/contenido/Economia/ifs\\_textil.pdf](http://iieg.gob.mx/contenido/Economia/ifs_textil.pdf)

INEGI. (2013). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI. (13 de Julio de 2016). Insituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016\\_07\\_02.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_07_02.pdf)

Manzanque, J. (2016). OBS Business School. Obtenido de OBS Business School: <https://www.obs-edu.com/int/blog-investigacion/direccion-general/diamante-de-porter-componentes-usos-y-beneficios>

María del Pilar Ester Arroyo López, M. d. (13 de Abril de 2010). Redalyc. Obtenido de Redalyc: <http://www.redalyc.org/html/510/51015546004/>

Porter, M. E. (1991). La ventaja competitiva de las naciones. Argentina: Vergara.

Quero Virla, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. Redalyc, 252.



# Teletrabajo en México, retos y oportunidades.

Dr. Juan Antonio Cabrera Rico, México  
Universidad Politécnica de San Luis Potosí  
Academia de Tecnologías de la Información y Telemática  
Antonio.cabrera@upslp.edu.mx

## Resumen

El concepto de teletrabajo (también conocido como home office), representa hoy en día una oportunidad para las organizaciones que desean ser más productivas en el desarrollo de sus funciones y procesos de negocios aunado a la complejidad de la movilidad de las personas a sus centros en las zonas urbanas de nuestro país.

El teletrabajo ofrece la posibilidad de que las personas puedan llevar a cabo funciones laborales, pero desde sus propias viviendas (casa, departamento, etc.); sin embargo, los retos a los que se enfrentan las personas al adaptar una jornada laboral en sus propias instalaciones pueden estar acotadas a otras actividades que diariamente suceden en los hogares, como la presencia de otras personas, atender tareas de las propias viviendas, distractores, etc.

De igual forma, las empresas tienen que proporcionar un conjunto de herramientas y tecnologías a fin de que el empleado pueda ejecutar dichas actividades desde su hogar.

Finalmente, la legislación en materia laboral tiene retos y oportunidades para que el concepto de teletrabajo pueda llevarse a cabo de la mejor manera posible tanto para empresas como para empleados.

## Abstract

The concept of teleworking (also known as home office), represents today an opportunity for organizations that want to be more producti-

ve in the development of their functions and business processes aligned with the complexity of the mobility of people to their organizations in the urban areas of our country.

Teleworking offers the possibility that people can carry out working functions, but from their own homes (house, apartment, etc.); however, the challenges that people face when adapting a workday in their own facilities can be limited to other activities that happen daily in homes, such as the presence of other people, taking care of tasks of the homes themselves, distractors, etc.

In the same way, companies have to provide a set of tools and technologies so that the employee can execute these activities from home.

Finally, labor legislation has challenges and opportunities for the concept of teleworking to be carried out in the best possible way for both companies and employees.

## El estado del Teletrabajo en México

México, un país con una superficie total de 5,120,679 kilómetros cuadrados; con más de 125 millones de habitantes y donde más del 75% de la población vive en zonas urbanas distribuidas en las principales ciudades de la República Mexicana; su población con una edad mediana de 27 años [1], representa un gran reto el poder desarrollar formas y estilos de trabajo que se adecuen a las condiciones modernas de las organizaciones que demandan personas que

puedan ayudarles a alcanzar los objetivos de productividad.

México se encuentra organizado en diferentes zonas o regiones económicas, y las cuales han mostrado un crecimiento económico diferente.

Las zonas y su crecimiento económico al año 2017 son: Centro-norte: 5.35%, Noreste: 4.7%, Noroeste: 3.3%, Oeste: 3.9%, Este: 2.9%, Centro-sur: 3.2%, Suroeste 2.8% y Sureste: 0.8%. [2]

Este crecimiento económico mantiene y genera nuevas fuentes de trabajo dependiendo del perfil de cada zona, por lo que podemos observar que las zonas que mayor crecimiento han mostrado son las del sector industrial y de servicios, mientras que las que han mostrado menos desarrollo son aquellas de perfil campesino y en donde se encuentran los mayores índices de marginación en México.



Este perfil económico industrial y de servicios permite desarrollar fuentes de trabajo que puedan llevarse a cabo mediante el Teletrabajo o más comúnmente conocido en México como Home Office.

El Home Office en México se ha venido detonando en las principales zonas metropolitanas de México (Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey) y subsecuentemente en las principales capitales de los estados.

Fenómenos como la gran densidad de población en las principales zonas metropolitanas y lo que conlleva un enorme tiempo en el traslado de los trabajadores hacia sus oficinas hacen que el teletrabajo sea una opción realmente viable a una gran cantidad de personas.

Aplicar únicamente dos días a la semana algunas estrategias de Home Office, representa un incremento en la productividad de hasta un 28% para las empresas que lo llevan a cabo, al disminuir los tiempos de traslado de hasta 5 horas en la Ciudad de México [3].

En el interior del país, las estrategias de teletrabajo obedecen principalmente a:

- Poder efectuar remotamente procesos de negocios administrativos (recursos humanos, finanzas, etc.) en donde las oficinas corporativas se encuentran en las principales zonas metropolitanas de México o en otros países.
- Desarrollo de software
- Gestión de infraestructura tecnológica
- Proveedores de servicios
- Mesas de soporte a usuarios tanto de empresas ubicadas en la misma ciudad o para clientes internos/externos de una empresa distribuidos no solo en México, sino inclusive en otros países.
- Educación
- Salud
- Servicios financieros
- Investigación y desarrollo tecnológico.

El teletrabajo, Home Office o trabajo flexible ofrece diversas modalidades en México [4]:

- Trabajo parcial: trabajar menos horas que una jornada de tiempo completo.
- Trabajo compartido: donde el trabajo diseñado para una persona es compartido por dos o más.
- Trabajo desde el hogar: donde se trabaja fuera de la oficina, desde el lugar de residencia del colaborador.

- Trabajo comprimido: se comprimen las horas que componen la jornada laboral semanal en menos días.

### Referencias de la legislación o marco normativo

La Ley Federal del Trabajo es el instrumento rector en materia laboral en México y en su última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de junio de 2015, se incluyen los aspectos de teletrabajo.

Para ser más precisos, el término correcto que se emplea en la Ley Federal del Trabajo para referenciar el teletrabajo es: "Trabajo a Domicilio".

En el Título Sexto (Trabajos Especiales), Capítulo XII (Trabajo a Domicilio) de la Ley Federal del Trabajo de México, se exponen, entre otros aspectos normativos los siguientes [5]:



- Trabajo a domicilio es el que se ejecuta habitualmente para un patrón, en el domicilio del trabajador o en un local libremente elegido por él, sin vigilancia ni dirección inmediata de quien proporciona el trabajo. La actividad se realiza a distancia y se utilizan tecnologías de la información y comunicación.

- El convenio por virtud del cual el patrón venda materias primas u objetos a un trabajador para que éste los transforme o confeccione en su domicilio y posteriormente los venda al mismo patrón, y cualquier otro convenio u operación semejante, constituye trabajo a domicilio.

- Trabajador a domicilio es la persona que trabaja personalmente o con la ayuda de miembros de su familia para un patrón.

- Son patrones las personas que dan trabajo a domicilio, sea que suministren o no los útiles o materiales de trabajo y cualquiera que sea la forma de la remuneración.

- Los patrones que den trabajo a domicilio deberán inscribirse previamente en el Registro de patrones del trabajo a domicilio, que funcionará en la Inspección del Trabajo.

- Las condiciones de trabajo se harán constar por escrito. Cada una de las partes conservará un ejemplar y el otro será entregado a la Inspección del Trabajo.

- Los salarios de los trabajadores a domicilio no podrán ser menores de los que se paguen por trabajos semejantes en la empresa o establecimiento para el que se realice el trabajo.

- Los trabajadores a domicilio tienen el derecho de que en la semana que corresponde se les pague el salario del día de descanso obligatorio, a vacaciones anuales y los demás que rijan en un la Ley y en los contratos colectivos de trabajo.

### Desafíos para el teletrabajo en México

Las empresas que deseen llevar a cabo estrategias de teletrabajo deberán considerar los aspectos normativos que se estipulan en la Ley Federal del Trabajo de México y no solo considerar el asignar actividades a los trabajadores en sus respectivos domicilios personales.

El contar con las Tecnologías de la Información y Comunicación en el domicilio del trabajador es un reto para las zonas de menor desarrollo en México, ya que la presencia de una tecnología adecuada todavía no es alcanzable en su totalidad.

Los departamentos de Recursos Humanos deben evaluar las estrategias del teletrabajo en el domicilio y el impacto en los trabajadores, al aislarlos de entornos sociales presentes en las organizaciones.

No todas las funciones de las organizaciones se pueden llevar a cabo bajo las estrategias del teletrabajo, sin embargo,

una gran cantidad de ellas sí, por lo que actualizar las políticas, los contratos colectivos de trabajo y la normatividad interna es un aspecto fundamental para su correcta implementación.

Las zonas económicas más desarrolladas, seguidas por las capitales de los estados, son las principales candidatas por adoptar las estrategias del teletrabajo; en cambio las zonas menos desarrolladas tardarán más tiempo en adoptarlas debido a aspectos culturales, tecnológicos, educativos y de las formas de trabajo de las organizaciones ubicadas en cada región.

### Conclusiones

México tiene un marco normativo relacionado al Teletrabajo, sin embargo, es desconocido para muchas organizaciones. O en su caso, las mismas organiza-

ciones no desean aplicar estas estrategias de teletrabajo.

La sensación de perder el control sobre sus trabajadores, la inversión en tecnologías de la información y comunicación en los hogares de los trabajadores, la actualización de sus procesos internos y su cultura organizacional, pueden ser factores que detienen a las organizaciones adentrarse en el teletrabajo.

Sin embargo, como hemos visto en fechas recientes, a partir del terremoto del 19 de septiembre de 2017, muchos edificios de oficinas en la Ciudad de México han quedado imposibilitados para ser utilizados nuevamente y sin embargo las actividades de las organizaciones deben continuar. Quizás las estrategias del teletrabajo pueden apoyar en estas circunstancias tan especiales.

### Referencias

- [1] Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, Censos de población y vivienda 2010. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- [2] México ¿cómo vamos? Metas para transformar al país. [www.Mexicocomovamos.mx](http://www.Mexicocomovamos.mx)
- [3] Forbes México, "Home Office aumenta 28% la productividad de las empresas." [www.forbes.com.mx](http://www.forbes.com.mx)
- [4] Jeniffer Amozorrutia, Great Place to Work (2016), Esquemas flexibles: Sí o no? [www.greatplacetowork.com.mx](http://www.greatplacetowork.com.mx)
- [5] Ley Federal del Trabajo de México. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/1044/Ley\\_Federal\\_del\\_Trabajo.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/1044/Ley_Federal_del_Trabajo.pdf)





El ITSSLP,C fue cede del Curso-Taller PRODEP 2018 y Contraloría Social los días 30, 31 de mayo y 1° de Junio de la Región Noroeste en donde se tuvo una participación de 26 Institutos tecnológicos.



## FORMAR PROFESIONALES

Formar profesionales con competencias de investigación y consultoría de negocios capaces de aportar conocimientos y técnicas administrativas innovadoras que contribuyan a mejorar la calidad de gestión de empresas mexicanas, así como su capacidad de respuesta las condiciones imperantes en el entorno económico mediante la aplicación-de análisis y métodos.



## PERFIL DE INGRESO

Profesionistas con actitud de investigar problemas económicos, sociales y administrativos con interés de desatollar habilidades de dirección estratégica y formulación de planes de negocios, dispuestos al debate de conocimientos para generar propuestas de solución de desarrollo y crecimiento de las empresas.



## PERFIL DE EGRESO

Las habilidades del egresado son:

- Conocimiento de la organización como unidad básica de análisis que garantice su viabilidad abordando aspectos teóricos
- Dominio de administración estratégica y plan de negocios.
- Capacidad analítica, actitud de liderazgo y compromiso social que lo prepare para desempeñarse en la docencia y la investigación
- Toma de decisiones en cualquier área de la organización.
- Manejo sólido de herramientas de análisis,



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
de san luis potosi, capital



### UASLP

Dr. Carlos González López  
Director FCA UASLP  
direccion@fca.uaslp.mx

Dr. José Mejía Lira  
Jefe del centro de investigación y estudios  
de posgrado  
FCA UASLP  
jose.mejia@uaslp.mx

Dra. Guadalupe del Carmen Briano Turrent  
Coordinadora de maestría en  
Administración con Énfasis en Negocios-ITS SLP  
guadalupe.briano@uaslp.mx

L.A. Gwendy Martínez Armendáriz  
Responsable  
Maestría en Administración con Énfasis  
en Negocios FCA UASLP-ITSSLP,C

### ITSSLP,C

M.C.E. Karla P. Encinas Ramirez  
Directora Académica  
karla.encinas@tecsuperiorslp.edu.mx

M.A.D.I. Selene Yuridia Ramos Candia  
División de Posgrado e Investigación  
selene.ramos@tecsuperiorslp.edu.mx

### UASLP

Álvaro Obregón #64, Col. Centro, C.P. 78000  
San Luis Potosí, S.L.P. México  
Tel. +52 (444) 826 2300

### ITSSLP,C

Carretera 57 km 189 + 100, no. 6501, Zona Industrial  
Tel. (444) 8-04-12-47

# ¡Estudia una Ingeniería!



## Modalidad Mixta

(Duración de 3 años, sesiones presenciales  
en horario sabatino de 7:00 a 15:00 hrs.)

- Ingeniería  
**Industrial**

- Ingeniería en  
**Administración**

Contáctanos...!!

[www.tecsuperiorslp.edu.mx](http://www.tecsuperiorslp.edu.mx)

Tel: (444)804.12.24



Tec Superior SLP





## Auditoria Externa para la Certificación del SGI



El ITSSLP,C en conjunto con el Tec NM, mediante el grupo 1C multisitios conformado por 15 ITD, quienes estamos en la búsqueda de la Certificación del Sistema de Gestión Integral en sus Normas ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018, se encuentra en proceso la implementación del sistema y el desarrollo de la auditoria de certificación en cada uno de los sitios.

Por tal motivo el pasado viernes 24 de agosto del 2018, se llevó acabo la auditoria externa, a cargo de la casa certificadora INR por el auditor Hiroshi Ootagaki, obteniendo como resultado en su primera fase la aprobación como Instituto.

[www.tecsuperiorslp.edu.mx](http://www.tecsuperiorslp.edu.mx)