

# DIVERSIFICACIÓN DE LA EXPORTACIÓN DE JITOMATE *SOLANUM LYCOPERSICUM* A OTROS MERCADOS

Calderón Chávez Sonia Edith (1), Cárcamo Solís, María de Lourdes (2)

1 Estudiante de la Lic. Gestión Empresarial, Universidad de Guanajuato | se.calderonchavez@ugto.mx

2 Dra. en Ciencias Sociales y Políticas en el Departamento de Estudios Multidisciplinarios, Sede Yuriria, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato | mlcarcamo@ugto.mx

## Resumen

Los productos agrícolas mexicanos están bien catalogados en el mundo por sus altos niveles de diversidad, sanidad e inocuidad, situación que permite a los productores nacionales realizar exportaciones a 59 países del mundo con los que se tienen acuerdos comerciales, principalmente a América del Norte, países europeos y asiáticos que cuentan con los más rigurosos estándares de calidad en la exigencia del consumo internacional de hortalizas. Este estudio fue exploratorio y cuantitativo basado en información de los organismos gubernamentales, de donde se obtuvieron datos tales como las exportaciones, el valor en dólares de esas exportaciones así como de la producción, una variable de suma importancia para conocer si nuestro país contaba con la cantidad suficiente de jitomate para ser exportado durante el periodo 1995-2016, con la finalidad de determinar la correlación y regresión múltiple usando el software SPSS, encontrando que la variable como lo es el tipo de cambio guarda una relación inversa con la exportación de jitomate, dependiendo de si está devaluado o apreciado. Cabe destacar que esta hortaliza se desarrolla mejor en climas cálidos o épocas veraniegas. Resulta ser una buena opción ya que con el mismo se pueden elaborar caldos, salsas y moles además de contener un alto nivel nutritivo por sus vitaminas y minerales.

## Abstract

Mexican agricultural products are well cataloged in the world for their high levels of diversity, health and safety, a situation that allows domestic producers to export to 59 countries in the world with which they have trade agreements, mainly North America, countries Europeans and Asians who have the most rigorous quality standards in the international demand for vegetables. This study was exploratory and quantitative based on information from government agencies, from which data were obtained such as exports, the dollar value of these exports as well as production, a very important variable to know if our country had the sufficient amount of tomato to be exported during the period 1995-2016, in order to determine the correlation and multiple regression using the SPSS software, finding that the variable as it is the exchange rate has an inverse relationship with the tomato export, depending on whether it is devalued or appreciated. It should be noted that this vegetable grows best in hot climates or summer seasons. It turns out to be a good option since with it you can make broths, sauces and moles as well as containing a high nutritional level for its vitamins and minerals.

## Palabras Clave

Agricultura Hortifrutícola; Comercio Exterior; Modelo de Regresión Lineal Múltiple; Jitomate.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es detectar y analizar los factores de éxito de las exportaciones de jitomate de México al resto del mundo, así como de las alternativas de exportación a otros mercados diferentes de Estados Unidos. Durante los años noventa, muchos productores se han aventurado a cultivar jitomates ante la pérdida de rentabilidad de la agricultura tradicional, sin embargo, sobre todo los pequeños y medianos productores de frutos y hortalizas básicos vinculados únicamente al abasto del mercado interno, se enfrentan cada ciclo productivo con una serie de problemas que relacionados con el cambio climático, con la falta de tecnología, los precios controlados por el mercado internacional y la feroz competencia de los transgénicos. El incremento en la exportación de jitomate tuvo que darse en un ámbito de Comercio Internacional. En este sentido, surge la importancia de conocer la agricultura hortifrutícola, que es la que se mantiene como una industria competitiva a nivel mundial, debido en parte, a la amplia diversidad de climas, las tecnologías empleadas y la mentalidad empresarial de los productores [1]. Un claro ejemplo de este tipo de agricultura es el jitomate, como bien sabemos es un fruto globoso de forma esférica u ovoide, con él se prepara todo tipo de salsas rojas y caldos además de que aporta vitaminas y minerales. [2]

En México, los estados productores de jitomate son: Sinaloa, San Luis Potosí, Baja California, Zacatecas y Michoacán, han sido los mejores productores de esta hortaliza ya que cuentan con las condiciones climáticas y suelo requeridas para la cosecha de esta [3]. Es de suma importancia resaltar que el tener una exportación de hortalizas resulta beneficioso para el país, ya que este porcentaje de exportaciones se ve reflejado en el Producto Interno Bruto (PIB). Sin embargo, para que se haga una exportación de estos productos, es indispensable tener en cuenta la producción, ya que de este modo podremos saber si contamos con la cantidad demandada, tipo de cambio, acuerdos de libre comercio entre otros. Todos estos determinantes y algunos más son factores que nos ayudan a observar e identificar como la exportación de esta hortaliza está estrechamente ligada a los Sistemas Productivos Locales (SPL) que son formaciones histórico-territoriales integrados por una red de actores (agroempresarios, organizaciones de productores, prestadores de servicios profesionales, organismos gubernamentales, proveedores de equipo, comercializadores, ente otros), por los recursos (humanos, naturales, infraestructuras), por las actividades económicas (de carácter productivo, comercial, técnico, financiero y asistencial) y sobre todo por un sistema de relaciones (económicas, sociales, políticas, técnicas, entre otras) cuya naturaleza, carácter informal y sus flujos de conocimiento, muestran niveles de articulación y difusión basados en información cualitativa relevante, capaz de influir en el aprendizaje tecnológico. [4]

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación está basada en un estudio exploratorio cuantitativo [5] sustentado en una regresión múltiple que determinará cuáles son las variables que impulsan la exportación de jitomate en México, durante el período comprendido de 1995 a 2016. Este modelo usará información proveniente de fuentes de información secundarias tales como la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura, por sus siglas en inglés (FAO) [6], así como de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y del Banco de México (BANXICO), organismos que muestran datos confiables y con alta credibilidad, ya que son encargados de almacenar la información que se genera en nuestro país.

En la búsqueda de los datos en dichos organismos para la ejecución de este modelo se vio la perspectiva de la evolución que ha tenido a lo largo de los años las exportaciones de jitomate en México.

Con respecto al planteamiento de hipótesis, se tiene lo siguiente:

Hipótesis nula  $H_0$ :  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  y  $\beta_5 = 0$

Hipótesis alternativa  $H_a$ :  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  y  $\beta_5 \neq 0$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Análisis del Modelo de Regresión Múltiple

La estimación del modelo de regresión múltiple mostró que las exportaciones de jitomate en México fueron pronosticadas por 5 variables independientes: 1) Producto Interno Bruto en millones de pesos (PIB) (\$)  $\beta_1$  (standardized)= 0.520,  $t(21) = 2.518$ ,  $p$  (one side) < 0.23; 2) Tipo de cambio (TC)  $\beta_2$  (standardized)= - 0.400,  $t(21) = -1.66$ ,  $p$  (one side) < 0.115; 3) Valor de las exportaciones totales en pesos (\$) (VXT)  $\beta_3$  (standardized)= 0.806,  $t(21) = 3.079$ ,  $p$  (one side) < 0.25; 4) Acuerdo de libre comercio (ALC)  $\beta_4$  (standardized)= 0.100,  $t(21) = 1.249$ ,  $p$  (one side) < 0.230; y 5) Producción de jitomate de los países a los que México exporta (PROD)  $\beta_5$  (standardized)= -0.99,  $t(21) = -1.407$ ,  $p$  (one side) < 0.178. En la Tabla 1 se muestran detalladamente los resultados que fueron obtenidos con este modelo de regresión múltiple, donde el valor de  $P$  se compara con 0.05.

**Tabla 1. Resultados de regresión Múltiple acerca de las exportaciones de jitomate en México y sus variables independientes durante el periodo (1995-2016)**

Variabes	Coficiente	T	P (one side)
1.- Producto interno bruto	0.520	2.518	0.23
2.- Tipo de cambio	-0.400	-1.666	0.115
3.- Valor de las exportaciones en pesos	0.806	3.079	0.25
4.- Acuerdo de libre comercio	0.100	1.249	0.230
5.- Producción de jitomate de los países a los que México exporta	-0.99	-1.407	0.178

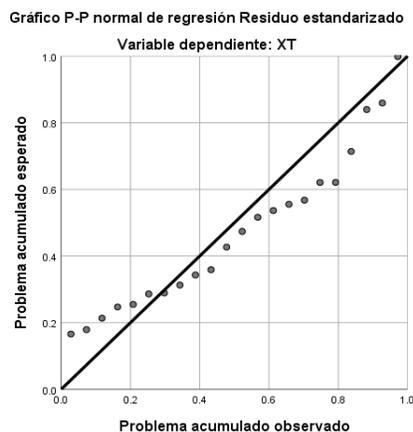
De acuerdo con los resultados observados en la tabla 1, podemos decir que los valores de  $T$  Student nos ayudan a probar el valor de significancia o explicación de la variable. En este caso las pruebas de  $T$  de los coeficientes  $\beta$  rechazan la hipótesis nula que indica que los coeficientes son igual a 0 y, por tanto, se acepta la hipótesis alternativa donde los coeficientes son altamente significativos al momento de explicar de manera individual a la variable dependiente exportación en toneladas (XT). Para la comprensión de este resultado es importante que los SPL en su cultura productiva coadyuve para que la especialización de la producción de se haga de manera correcta y con esto la exportación de esta siga creciendo, traduciéndose en un mayor PIB.

**Tabla 2. Resumen del modelo de regresión lineal de las exportaciones de jitomate durante el periodo 1995-2016.**

Modelo	R	R cuadrado	Error estándar de estimación
1	0.963 <sup>a</sup>	0.927	114399,5965

Haciendo un análisis del modelo de regresión lineal, se dio un R cuadrado del 92.7 por ciento, logrando explicar que es un modelo altamente significativo y predictivo ya que este coeficiente nos ayuda a determinar si nuestras variables independientes contribuyen en gran medida a nuestra variable dependiente XT (Véase en la tabla 2). Así mismo revisando los valores de T *student* y valor de P podemos deducir que todas las variables contribuyen a predecir el valor de las exportaciones de jitomate en toneladas, así mismo nos corrobora la inexistencia de multicolinealidad en el modelo propuesto. Es por ello por lo que en la Gráfica 1 podemos observar el comportamiento de las variables, en la cual se sigue una distribución normal.

**Gráfica 1. Gráfica de probabilidad normal de residuos.**



En este mismo grafico muestra la información de residuos del modelo de regresión lineal múltiple, el cual permitió comparar la frecuencia acumulada para los residuos tipificados con la probabilidad esperada bajo las hipótesis de normalidad. En este sentido se observó que no hay diferencias significativas debido a que los puntos se situaron armónicamente a lo largo de la diagonal del gráfico, corroborando a favor de la hipótesis de normalidad de los residuos. Analizando la tabla y grafico correspondiente podemos observar que, las variables independientes como lo son el producto interno bruto, tipo de cambio, valor de las exportaciones en pesos, acuerdo de libre comercio y producción explican el comportamiento de las exportaciones en toneladas de jitomate en el periodo comprendido (1995-2016). De igual forma algunas de las estrategias que se detectaron en este análisis y de acuerdo con los 12 tratados de libre comercio que tiene México, se presentan las siguientes, así como de los países con mayor potencial para la exportación de esta hortaliza y el instrumento para hacerlo. (Véase tabla 3)

**Tabla 3. Estrategias de mercado de exportación de jitomate**

Estrategia	País	¿Cómo?
Consolidar	<b>Canadá</b>	Fortalecer el comercio libre de arancel, ofreciendo producto de alta calidad, buen precio y esquemas de protección de propiedad intelectual que permitan diferenciar los mercados.
	<b>Chile</b>	Con base en el acceso libre de arancel que ya está garantizado como resultado de la Alianza del Pacífico, se propone iniciar las exportaciones a este país.
	<b>Japón</b>	Iniciar el flujo de exportación mediante el tratado bilateral que goza de acceso libre de arancel.
Desarrollar	<b>Estados miembros de la Unión Europea</b>	Solicitar una reducción arancelaria que permita la incursión competitiva del jitomate mexicano, así como de proponer disciplinas en materia de medidas sanitarias y fitosanitarias y obstáculos al comercio.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, así como de la investigación que fue llevada a cabo, se puede deducir que los SPL ayudan en gran medida al fomento de la exportación de jitomate, dados el tipo de cambio devaluado y la suficiente oferta exportable que explicaron la evolución positiva en la exportación de este. Las estrategias de fomento de la exportación de jitomate son: 1) una política de apoyo socioeconómico a la producción y exportación de hortalizas, tales como el jitomate, que se traduzca en créditos baratos, sustentabilidad productiva y ambiental y generación de empleos e ingresos para las familias de los estados productores, y 2) aprovechar los diversos tratados de libre comercio que tiene México con países diferentes a Estados Unidos para que el jitomate sea vendido a precios más atractivos. En 2017, México exportó jitomate 1,943 miles de dólares a nivel mundial, sosteniendo una posición competitiva a pesar de la intrincada situación del agro mexicano.

## REFERENCIAS

- [1] Rubio Blanca, El sector agropecuario mexicano frente al nuevo milenio, 1ª ed, México: Dgapa, 2004.
- [2] Biodiversidad Mexicana (2018,05 Julio). Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/usos/alimentacion/jitomate.html>
- [3] SAGARPA (2018,05 Julio). Disponible en: <https://www.gob.mx/sagarpa/prensa/aumenta-35-por-ciento-produccion-de-jitomate-hecho-en-mexico>
- [4] Martín Carbajal María de la Luz, Estrada Rodríguez Salvador, Padilla Hernández Salvador, A propósito del Sistema Sectorial de Innovación en la Agroindustria Mexicana, México, 2011.
- [5] Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio María del Pilar, 5ta ed, México: Mc Graw-Hill, 2010.
- [6] FAO (2018, 05 Julio). Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>