

# FOMENTO DE LA EXPORTACIÓN DE LA SANDÍA EN MÉXICO.

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

1 [Estudiante de la Lic. Gestión Empresarial, Universidad de Guanajuato] | [sonia-edith@hotmail.com]

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 43 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 sandía para ser exportada durante el periodo 1991-2016, con la finalidad de determinar la correlación y regresión múltiple usando el software Minitab, encontrando que la variable como lo es el tipo de cambio guarda una relación inversa con la exportación de sandía, dependiendo de si está devaluado o apreciado. Cabe destacar que esta fruta está en su punto óptimo a lo largo del verano y principios del otoño, por lo que resulta ser una buena opción para esta temporada de altas temperaturas, por su contenido de 93 por ciento de agua.

## Abstract

Mexican agricultural products are well-ranked in the world for their high levels of diversity, health and safety, which allows domestic producers to export to 43 countries in the world with which they have trade agreements, mainly to North America, European and Asian countries that have the most rigorous quality standards in the international consumption of vegetables. This study was exploratory and quantitative based on information from government agencies, from which data such as exports, the dollar value of these exports and production were obtained, a very important variable to know if our country had the Sufficient quantity of watermelon to be exported during the period 1991-2016, all with it to determine the correlation and multiple regression using the software Minitab, finding that the variable as it is the exchange rate has an inverse relation with the export of watermelon, Depending on whether it is devalued or appreciated. It is noteworthy that this fruit is at its optimum throughout the summer and early fall, making it a good choice for this season of high temperatures, for its content of 93 percent water.

## Palabras Clave

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

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es detectar y analizar los factores de éxito de las exportaciones de la sandía de México al resto del mundo, durante los años de 1991 a 2016.

El incremento en la exportación de hortalizas a comparación de la década de los años noventa tuvo que darse en un ámbito de la apertura comercial. En este sentido, surge la importancia de conocer la agricultura hortifrutícola, que mantiene competitiva a este tipo de agricultura a nivel mundial, debido en parte, a la amplia diversidad de climas, las tecnologías empleadas y la mentalidad empresarial de los productores [1]. La Sandía como bien sabemos es un fruto grande y de forma más o menos esférica que suele consumirse cruda como postre. Resulta un alimento muy refrescante que proporciona muy pocas calorías al organismo, además aporta algunas vitaminas y minerales [2].

De igual manera, los Estados de la República Mexicana mayormente productores y exportadores de este producto son: Sonora, Jalisco, Chihuahua, Veracruz, Nayarit, Guerrero, Chiapas, Campeche, Oaxaca y Coahuila, han sido los mejores productores de esta hortaliza, ya que cuentan con las condiciones climáticas y suelo requeridas para la cosecha de la misma [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, además de otros aspectos como el precio de exportación y el tipo de cambio.

Todos estos determinantes 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, entre 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 sandía en México, durante el período comprendido de 1991 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 sandía en México.

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

Hipótesis nula  $H_0: \beta_1 \text{ y } \beta_2 = 0$

Hipótesis alternativa  $H_a: \beta_1 \text{ y } \beta_2 \neq 0$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Análisis del Modelo de Regresión Múltiple

La estimación del modelo de regresión múltiple mostró que las exportaciones de sandía en México fueron pronosticadas por 2 variables independientes: 1) Valor de las exportaciones en pesos (\$)  $\beta_1$  (standardized)= 0.0714,  $t(25) = 3.33$ ,  $p$  (one side) < 0.003; y 2) Tipo de cambio (TC)  $\beta_2$

(standardized)= 19494,  $t(25) = 2.42$ ,  $p(\text{one side}) < 0.024$ . 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.

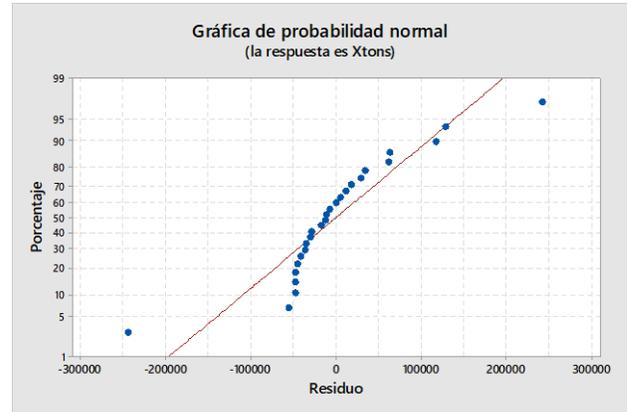
**Tabla 1. Resultados de regresión Múltiple acerca de las exportaciones de sandía en México y sus variables independientes durante el periodo (1991-2016)**

Variables	Coefficiente	T-Test	P-Value one-side	F (Fisher)	VIF
1. Valor de las exportaciones en pesos	0.0714	3.33	0.003	11.07	3.24
2. Tipo de Cambio	19494	2.42	0.024	5.86	3.24

De acuerdo a 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 de 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 (XTons). Para la comprensión de este resultado es importante que los SPL en su cultura productiva coadyuve para que la especialización de la producción de la sandía se haga de manera correcta y con esto la exportación de la misma siga creciendo, traduciéndose en un mayor PIB.

Asi mismo revisando los valores de *T student*, F de *Fisher* y valor de P podemos deducir que todas las variables contribuyen a predecir el valor de las exportaciones de sandía en toneladas. El factor de la inflación de la varianza para las 2 variables es menor a 10 (ver tabla 1) lo cual nos corrobora la inexistencia de multicolinealidad en el modelo propuesto. Es por ello que en la Gráfica 1 podemos observar el comportamiento de las variables, en donde se ve que tan significativo es

este modelo para la explicación de las exportaciones de sandía en el periodo analizado.



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

El gráfico de probabilidad normal de regresión de residuos tipificados derivado del análisis del modelo de regresión múltiple propuesto muestra la forma en la que se distribuyen los residuos en relación a la distribución (Gráfica 1). Este mismo gráfico 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.

Además de que fue obtenida una ecuación del modelo de regresión lineal múltiple, (véase en la imagen 1).

### Ecuación de regresión

$$\text{Xtons} = 57917 + 0.0714 \$ + 19494 \text{ TC}$$

**Imagen 1. Ecuación de regresión lineal múltiple**

En la ecuación de la imagen 1 podemos observar que, las variables independientes como lo son el valor de las exportaciones en pesos y el tipo de

cambio, explican el comportamiento de las exportaciones en toneladas de la sandía en el periodo comprendido (1991-2016). Los estados de la República Mexicana productores de sandía que ya fueron mencionados con anterioridad, han presentado un notable crecimiento en su producción durante el periodo analizado, atendiendo de manera satisfactoria tanto el mercado interno como el externo.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a 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 sandía, dados el tipo de cambio devaluado y la suficiente oferta exportable que explicaron la evolución positiva en la exportación de sandía. Sin embargo, la devaluación del peso significa un impulso para el fomento de la exportación en detrimento de la economía interna.

Las estrategias de fomento de la exportación de sandía son: 1) una política de apoyo socioeconómico a la producción y exportación de hortalizas, tales como la sandía, 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) la diversificación de los mercados internacionales en los que se venda la sandía a precios más atractivos, que verdaderamente eleven los ingresos reales de los productores de la hortaliza y mejoren sus condiciones sociales. En 2016, México exportó cerca del 22% del valor de las exportaciones a nivel mundial, sosteniendo una posición competitiva a pesar de la intrincada problemática que vive el agro mexicano.

## REFERENCIAS

[1] Rubio B, El sector agropecuario mexicano frente al nuevo milenio, 1ª ed, México: Dgapa, 2004.

[2] Frutas & Hortalizas (2017,03 Julio). Disponible en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Presentacion-Sandia.html>.

[3] SAGARPA (2017,03 Julio). Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/distritofederal/boletines/Paginas/JAC0429-21.aspx>.

[4] Martín C, M.L, Estrada R.S, Padilla H.S, A propósito del Sistema Sectorial de Innovación en la Agroindustria Mexicana, México, 2011.

[5] Hernández S.R, Fernández C. Carlos, Baptista L, M.P, 5ta ed, México: Mc Graw-Hill, 2010.

[6] FAO (2017,10 Julio). Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>