

# FACTORES ECONÓMICOS Y AMBIENTALES PREDICTORES DE LA ACTITUD HACIA LA PRODUCCIÓN DE NARANJA EN MONTEMORELOS, NUEVO LEÓN, MÉXICO

Janette Brito Laredo, Universidad Autónoma de Baja California

## RESUMEN

*Esta investigación analiza los factores predictores de la actitud hacia la producción de naranja, de los citricultores del municipio de Montemorelos, Nuevo León, México. La producción de naranja constituye una actividad económica relevante y una de las principales fuentes de ingresos en este municipio, sin embargo, a través del tiempo se ha observado un declive de la producción de naranja debido a diversos factores que han afectado a la región. Los resultados obtenidos permiten observar que existe una actitud favorable hacia la producción de naranja por parte de los citricultores del municipio. Los factores ambientales predictores son: la edad de las plantaciones y las ventajas ambientales, del factor económico son predictores el precio de la demanda, el precio de la oferta y la tecnología. Futuras investigaciones podrían contribuir a mejorar las condiciones de la citricultura en el municipio de Montemorelos, fortalecer la situación de la región citrícola de Nuevo León y promover el desarrollo de la citricultura a nivel nacional. Las conclusiones y recomendaciones de esta investigación tienen especial importancia para todos aquellos que estén interesados en apoyar la situación en que se desarrolla la citricultura el municipio de Montemorelos, Nuevo León, reconocida orgullosamente como la capital naranjera de México.*

**PALABRAS CLAVE:** factores económicos y ambientales, producción de naranja, Nueva León,

## ABSTRACT

*In this paper, economics and environmental factors are analyzed to determine their relevance as predictors of orange production in Montemorelos, Nueva León. The production of orange is one of the most important economic activities in Montemorelos. Over the past decades, this region has experienced a decline in production of oranges. This study seeks to determine which economics and environmental factor have a direct impact on the production of oranges in this region. The results indicates that, even though, local farmers continue to support orange production, plantation aging, technology and global demand of this fruit directly impact orange production. This study offers recommendations to increase the production of oranges and improve the economic development of the region.*

**JEL:** J01, Q12, Q13, Q17

**KEYWORDS:** Agribusiness, orange production, economics development, New León

## INTRODUCCIÓN

La importancia de la producción de naranja en el municipio de Montemorelos, Nuevo León, México, es indiscutible, ya que se cultiva una gran extensión y es una de las principales fuentes de ingresos para un gran número de familias que habitan en la región. Este pilar de la economía ha sufrido cambios en los niveles de producción a través del tiempo, lo cual es resultado de diversos factores económicos y ambientales que predisponen la actitud de los citricultores hacia la producción de la naranja. Las dificultades que la citricultura ha atravesado en esta zona han provocado que muchos de los

trabajadores que se dedicaban a ella, hayan tenido que abandonarla y dedicarse a otra actividad. Montemorelos es una zona citrícola por excelencia, un municipio dedicado en gran parte a la agricultura. La industria naranjera desempeña un papel muy importante en la economía de Montemorelos, debido a la fuente de ingresos que genera esta actividad. Sin embargo, se han observado variaciones a través del tiempo en el nivel de producción de naranja.

El propósito principal de esta investigación es identificar los factores económicos y ambientales que determinan la actitud hacia la producción de naranja de los citricultores del municipio de Montemorelos, para proveer información relevante a los administradores de las instituciones citrícolas del municipio para la toma de decisiones estratégicas. De esta manera se busca contribuir a mejorar los esfuerzos de desarrollo en esta importante actividad económica.

En el estudio de la situación de la citricultura en el estado de Nuevo León, Gaitán (2002) analiza datos históricos de la producción de naranja; los resultados obtenidos fundamentan la importancia de realizar un estudio a los citricultores para determinar los factores que intervienen en su actitud hacia la producción de naranja.

A principio de los años ochenta el estado de Nuevo León tenía una superficie sembrada de más de 35,000 hectáreas, en la década de los noventa bajo hasta 24,000 hectáreas. Tan sólo en 1984 la superficie cosechada se desplomó a 3,518 hectáreas como resultado de la severa helada del año anterior. Paulatinamente la superficie sembrada se recuperó llegando a las 21,358 hectáreas cosechadas en 1989, año en que ocurrió la siguiente helada importante, provocando una nueva caída hasta llegar a 1,762 hectáreas cosechadas en 1991. Destaca el declive después de las intensas heladas presentadas en los años 1983 y 1989.

Se considera importante hacer el estudio del estado en que se encuentra la citricultura en la “capital naranjera de México”, para analizar la situación y buscar soluciones o mejoras a los problemas que se presentan. Esta investigación pretende brindar una aportación específicamente al municipio de Montemorelos al analizar y darle un seguimiento a los resultados. Montemorelos a pesar de los problemas que ha enfrentado, constituye una valiosa parte de la agricultura mexicana, por lo que resulta importante el desarrollo de esta investigación, para aportar y ampliar información especial para la prosperidad del país.

## **REVISIÓN LITERARIA**

### Importancia de la Naranja

Según Gaitán (2002) el cultivo de naranja ha sido, y es actualmente, una fuente de importantes recursos para los países productores, ya sea a través de la comercialización en fresco del producto o procesado. A continuación se analiza el papel que desempeña la naranja en un contexto mundial, nacional y estatal.

Contexto mundial: El estudio realizado por Gaitán (2002) muestra la situación mundial de la naranja, al mencionar que la citricultura es una rama muy importante dentro de la fruticultura. Dice que especialmente la producción de la naranja representa un 62% del total de producción de cítricos, siendo así una de las frutas más producidas en el mundo.

Contexto nacional: La naranja es considerada la fruta más importante en México, tanto por la superficie que se dedica a su cultivo como por la producción y el consumo per cápita. Según los Apoyos y Servicios para la Comercialización Agropecuaria (ASERCA). De acuerdo con Gaitán (2002) la citricultura constituye un sector muy importante de la agricultura mexicana, esta representa cerca del 45% de la superficie total dedicada a la fruticultura, el cítrico más sobresaliente es la naranja, la cual abarca el 57% de la superficie del sector citrícola cultivado.

Contexto estatal: Gaitán (2002) menciona la importancia de la citricultura en el estado de Nuevo León al resaltar que la citricultura ocupa un lugar preponderante en términos de su aportación del 14% de la producción cítrica nacional; contribuye con el 23% del PIB primario que incluye agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. La superficie sembrada de cítricos en el estado de Nuevo León es de 32,158 hectáreas, de las cuales el 99% se encuentra en la denominada región cítrica conformada por seis municipios: Montemorelos, General Terán, Cadereyta, Linares, Allende y Hualahuis.

### Generación de Empleo

De acuerdo con Gaitán (2002) el empleo generado por la planta agroindustrial cítrica es estacional sobre todo en lo que concierne a las empacadoras de fruta fresca, ya que sus operaciones inician en octubre y finalizan en junio, siendo entonces 9 meses del año. En el caso de los procesadores de jugo es el mismo caso, aunque una de las plantas está aprovechando la capacidad instalada para procesar jugo de limón persa de julio a octubre tratando de cubrir la temporada de no producción en la zona cítrica del estado. Las plantas dedicadas a la elaboración de gajos, rajadas y selecciones de fruta llegan a ocupar hasta 1,500 empleados de planta cuyos procesos de manufactura son altamente intensivos de mano de obra, mientras que las procesadoras de jugo emplean a 60 personas de planta laboral. La operación de estas agroindustrias implica empleos directos que ascienden a cerca de 1,000 personas por día durante toda la temporada de producción. A estos se le suman los empleos de otras industrias relacionadas y de apoyo que se mantienen gracias a la citricultura.

### Situación de la Citricultura en Montemorelos

El municipio de Montemorelos es conocido como la capital naranjera de México, por ser la precursora del cultivo de naranja en el país, por el auge que ha tenido y las características ambientales con las que cuenta. Es por ello que se considera necesario hacer un análisis de la situación de la citricultura en este municipio. De acuerdo con la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario, A. C. (AMSDA, s.f.), a continuación se describe el cultivo, producción, precios, costos de producción y comercialización de la naranja en el municipio de Montemorelos:

**Cultivo:** La cosecha es manual y requiere de mucha mano de obra. La forma en que se contrata a los pizcadores es pagándoles por tonelada cosechada, de tal modo que los que son más expertos pueden cosechar más naranja y por consiguiente ganar más dinero. El periodo de cosecha inicia en noviembre y termina en junio, ocho meses después. En los últimos años se ha estado contratando personal de otros estados, principalmente de Veracruz, Puebla e Hidalgo, ya que la mano de obra local es cada vez más escasa.

**Producción:** En el municipio de Montemorelos el valor de la producción de naranja varía de acuerdo con el precio medio de venta. La superficie se encuentra distribuida en 2,965 huertas. El rango en edad de las mismas es de 25 a 49 años, lo que representa el 43 % de la superficie; el sistema de plantación es marco real 8x8m con una densidad de 156 árboles por hectárea (gobierno del estado de N.L., 2003). Pero también hay huertas muy tecnificadas, y con una densidad de árboles por unidad de superficie de 315, que es aunado, estas huertas son de riego, eso le asegura un buen rendimiento

**Precios:** El Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (FIRA) (2003, citado en AMSDA, s.f.) menciona que los productores obtienen solo de 15% a 25 % del valor final de la naranja. Se debe en gran parte a la desorganización y ausencia de capital por parte de los productores, que los limita a constituirse como integradoras lo cual les permite acopiar la naranja y darle el valor agregado que obtienen de los intermediarios. También señala que los intermediarios están cubriendo una necesidad de la cadena productiva que no han podido aprovechar los productores.

Costos de producción: Dentro de los costos de producción, la cosecha es la que absorbe la mayor cantidad de dinero, el 45% del costo total. Los demás conceptos están equilibrados. Estos costos de producción son muy elevados y corresponden a los citricultores con un nivel tecnológico alto, pero el costo medio de producción en el 2003 según el gobierno del estado de Nuevo León, en huertas de temporal fue de \$ 5,968 por hectárea.

Comercialización: El mercado de la naranja se da en tres formas: en fresco, jugo en sus diferentes presentaciones y en gajo, formando parte de ensaladas de frutas. La naranja se comercializa para consumo en fresco, en los supermercados y en las centrales de abasto de la zona metropolitana de Monterrey, para que de allí se venda a detallistas y directamente al consumidor. El otro canal es el de la venta a las jugueras, gajeras y empacadoras. En el primero de los casos los compradores adquieren naranja cuya presentación no es relevante, pero sí la calidad del jugo. En el caso de las empacadoras es diferente, ya que se busca darle uniformidad y buen color a la fruta, por lo tanto se requiere fruta grande y uniforme en tamaño.

### Factores Económicos

Según Bishop (1996), todos los productos que la gente consume provienen de las operaciones del sistema económico y la cantidad disponible de ellos depende de la eficiencia con que opera dicho sistema. Mientras más eficientemente organizada esté la economía, mayor será la cantidad de tales factores aptos para el consumo. El sistema de economía de mercado, para desarrollar sus funciones, descansa en el libre juego de la oferta y la demanda.

McConnell (1973) expresa el significado del término demanda para el economista. La demanda es una tabla que muestra las diferentes cantidades de un producto que un consumidor quiere y puede comprar, a cada precio específico, dentro de un margen posible de precios durante algún período específico de tiempo. Algunos estudios (McConnell, 1973; Samuelson y Nordhaus, 1993; Taylor, 1999; Wonnacott y Wonnacott, 1992) muestran que existen otros factores además del precio que tienen la misma importancia y son determinantes de la demanda en el mercado: (a) los gustos o preferencias de los consumidores, (b) la renta media de los consumidores, (c) el número de consumidores existentes en el mercado, (d) la información del producto a los consumidores, (e) las expectativas de los consumidores en relación con los precios futuros y (f) los precios de bienes afines.

Taylor (1999) opina que mientras la demanda se refiere al comportamiento de los consumidores, la oferta se refiere al comportamiento de las empresas. Menciona que la ley de la oferta afirma que mientras más alto sea el precio, es más alta la cantidad ofrecida y que mientras más bajo sea el precio, es menor la cantidad ofrecida. Es decir, que el precio y la cantidad ofrecida están relacionados en forma positiva. Algunos estudios identifican diversos factores además del precio que son determinantes de la oferta. Cada uno de los autores anteriormente citados enlista una serie de factores de los cuales se han tomado los más relevantes para efectos de esta investigación: (a) el costo de los recursos producidos, (b) tecnología en la producción, (c) el número de vendedores en el mercado, (d) expectativas de precios futuros, (e) los precios de otros bienes relacionados, (f) las condiciones climáticas y (g) los impuestos, subsidios y regulaciones gubernamentales.

### Factores Ambientales

De acuerdo con Zúñiga (1990), el factor ambiental es el conjunto de elementos naturales que determinan el desarrollo de las plantas, tamaño y sabor del fruto, así como la disponibilidad de la producción, incluye también las características que afectan dichos elementos. Los factores que se consideran son: clima, riego, urbanización, enfermedades y plagas, fertilización, edad de las plantaciones, topografía y ventajas ambientales de la región.

## METODOLOGÍA

El estudio se realizó en Montemorelos Nuevo León, México en el año 2005, los citricultores de este municipio que se encuentran inscritos en la Asociación Citrícola de Montemorelos son 130 productores, entre los cuales se encuentran tanto dueños de las fincas como representantes legales. A continuación se presenta la metodología aplicada en esta investigación, se describe el tipo de investigación que se realizó, las técnicas y estrategias utilizadas en el estudio y las principales características de la población objeto de estudio. También se hacen las declaraciones de las hipótesis nulas, se describe el proceso de elaboración del instrumento, la forma de recolección de los datos y el método para el análisis de los resultados.

### Diseño de la Investigación Realizada, Población y Muestra

Esta investigación es empírico cuantitativa (Grajales, 2004), ya que se pretende medir de manera objetiva y con la mayor precisión posible las variables involucradas: factores económicos de oferta, demanda, factores ambientales y la actitud. Para lograr este propósito se utilizaron escalas de Likert. De acuerdo con la forma de analizar los datos la investigación es descriptiva correlacional, ya que el propósito es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2003).

Respecto a la población de estudio, procede señalar que la unidad de observación fueron los productores de naranja del municipio de Montemorelos, según el registro actual de miembros inscritos en la Asociación Citrícola de Montemorelos. El tamaño de la población es aproximadamente 100 productores. El tipo de muestra es no aleatoria, es decir la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino del criterio del investigador y la disponibilidad de tiempo para aplicar el instrumento. Para efectos de esta investigación la muestra se seleccionó por conveniencia.

### Variables

La variable criterio (dependiente) es la actitud hacia la producción de naranja, mientras que las variables predictoras son los factores económicos de oferta y demanda y los factores ambientales. También se consideran los factores característicos (datos demográficos) como posibles indicadores para diferenciar los grupos de citricultores.

La variable dependiente es la actitud hacia la producción de naranja, Rodríguez (1977) define la actitud como “una organización duradera de creencias y conocimientos en general, con una carga afectiva a favor o en contra de un objeto social definido, que predispone a una acción coherente con los conocimientos y efectos relativos a dicho objeto” (p. 330). Para efectos de este estudio se define actitud hacia la producción de naranja como una carga afectiva a favor o en contra de la producción y que predispone a realizarla o no realizarla. Las variables independientes son los factores económicos de la demanda, de la oferta y los factores ambientales. Siendo indispensable determinar qué es lo que se requiere medir, cómo se define, cómo se observará y la forma de medirlo, en la Tabla 1 se muestra las variables independientes de este estudio.

Factores característicos: Los siguientes datos característicos formaron parte del estudio: la edad, el género, el nivel de escolaridad, el número de hectáreas y fuente de otros ingresos de los productores de naranja.

### Instrumento de Observación, Validez y Confiabilidad del Instrumento

El instrumento utilizado para medir las variables de estudio fue un cuestionario construido ex profeso, el cual contiene en la primera sección datos característicos con el objetivo de obtener información específica

del grupo de estudio. La parte principal del instrumento consta de 42 declaraciones agrupadas en cuatro factores teóricos, ante los cuales se solicita la reacción de los individuos respecto a las variables a medir usando la escala Likert, de cinco alternativas de opinión para valorarlas: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, indeciso, de acuerdo y totalmente de acuerdo. Las declaraciones están relacionadas con los factores económicos y ambientales, posibles predictores de la actitud hacia la producción de naranja.

Tabla 1: Definiciones de las Variables Independientes

Variable	Definición Conceptual	Definición instrumental
Factores económicos de la demanda	La demanda es una tabla que muestra las diferentes cantidades de un producto que un consumidor quiere y puede comprar, a cada precio específico, dentro de un margen de posibles de precios durante algún período específico de tiempo.	Esta variable será medida mediante las respuestas a las declaraciones de cada uno de los siguientes elementos para determinar la demanda: El precio, los gustos o preferencias de los consumidores, y los precios de productos afines. Distribuidos en 9 declaraciones en el instrumento de observación
Factores económicos de la oferta	La oferta es una tabla que muestra las diversas cantidades de un producto que un productor quiere y puede producir y poner en venta en el mercado a cada precio específico, dentro de una serie de precios posibles, durante un período específico, dentro de una serie de precios posibles, durante un periodo específico de tiempo.	Medida por las respuestas, según el grado de acuerdo o desacuerdo de las declaraciones enfocadas a los siguientes elementos de la oferta: El precio, el costo de los recursos producidos, y la tecnología en la producción, Expresados en 9 declaraciones en el instrumento de observación.
Factores ambientales	Conjunto de elementos naturales que determinan el desarrollo de las plantas, tamaño y sabor del fruto, así como la disponibilidad de la producción.	Medida por las respuestas, según el grado de acuerdo o desacuerdo de las declaraciones acerca del clima, riego, enfermedades y plagas, fertilización, edad de las plantaciones, y ventajas ambientales de la región. Serán determinados en 18 declaraciones en el instrumento de observación.

*Esta tabla presenta la definición conceptual y definición instrumental de las variables independientes de este estudio, las cuales son los factores económicos de la demanda, factores económicos de la oferta y los factores ambientales. La definición conceptual se elaboró en base a la revisión de literatura y la definición instrumental es la forma en que se mide cada uno de los elementos de la variable.*

La validez de contenido está sustentada por los conocimientos de los expertos en el área. La claridad y pertinencia de cada ítem fue evaluada por seis personas expertas, con una escala de Likert de cinco puntos. Los ítems valorados por los expertos con promedio debajo de 4 fueron eliminados. La confiabilidad del instrumento fue considerada dentro del estudio utilizando los mismos datos, ya que se tuvo como limitante de la investigación no poder realizar una prueba piloto para el instrumento. Sin embargo, con el propósito de determinar la confiabilidad del instrumento, se hizo un análisis del cuestionario por medio del coeficiente de consistencia interna Alfa de Cronbach, con los datos recolectados de la muestra.

### Recolección de los Datos y Técnicas Estadísticas para el Análisis de los Resultados

El instrumento preparado para la recolección de los datos fue aplicado a los citricultores del municipio de Montemorelos. En esta fase de la investigación se solicitó la ayuda de dos instituciones citrícolas: la Asociación Citrícola de Montemorelos (ACM) y el Fondo de Aseguramiento Citrícola de Nuevo León (FACNL), para colaborar en la recolección de la información.

El análisis de los datos se llevó a cabo por medio de estadística multivariante. La captura de los datos fue realizada por el propio investigador siendo el software el SPSS versión 11.0 para Windows. El recurso estadístico para valorar las hipótesis es el modelo de regresión lineal múltiple, considerando los factores económicos y ambientales como predictores de la actitud hacia la producción de naranja. Las hipótesis nulas fueron sometidas a prueba con un nivel de significación Alfa = 0.05, lo que implica que cuando se alcanza ese nivel, existe un 95% o más de seguridad de que los resultados no se deben al azar. Luego se

procedió a probar las hipótesis nulas siguiendo el procedimiento descrito en la tabla de operacionalización de hipótesis.

## RESULTADOS

La variable criterio de este estudio fue el nivel de actitud hacia la producción de naranja y las tres variables predictoras (independientes) analizadas fueron: factores de oferta, factores de demanda y factores ambientales. Se consideraron adicionalmente cinco variables características: edad, género, escolaridad, número de hectáreas y si tenían otra fuente de ingresos aparte de la producción de naranja. Mediante estos datos se pretendió obtener un mejor conocimiento de las características personales de los citricultores del municipio de Montemorelos.

Los diversos análisis estadísticos se realizaron con la información proporcionada por un total de 49 productores de naranja del municipio de Montemorelos, quienes formaron la muestra de estudio. Se observa que la edad varía entre los 26 y los 85 años, siendo la media aritmética 54 años. En lo que se refiere al número de hectáreas se aprecia una asimetría positiva debido a la alta frecuencia de productores con menos de 60 hectáreas, además del amplio rango existente de 2 a 200 hectáreas. El nivel de escolaridad entre los productores predomina el de licenciatura (38.8%), seguido por preparatoria (24.5%). Se observa un dato interesante; de los 49 productores, 7 tienen el nivel más bajo de estudio correspondiente a la escolaridad primaria, representando el 14.3% de la muestra y el mismo porcentaje tienen estudios de posgrado, mientras quienes complementaron la escuela secundaria constituyen un 8.2% de la muestra.

Respecto del género de las personas que se dedican a esta actividad, el 96% son hombres. Aunque en algunos casos la propiedad es de mujeres, un encargado de la producción de sexo masculino es su representante legal. Con el instrumento se recolectó información para conocer si, además de los ingresos por la producción de naranja, se cuenta con otra fuente de ingresos, a lo cual el 67.3% contestó positivamente, mientras el 30.6% afirmó depender económicamente de esta actividad.

Se consideraron tres variables predictoras: demanda, oferta y factores ambientales. El constructo de la variable demanda está compuesto por el precio, los gustos o preferencias de los consumidores y los precios de productos relacionados. El constructo de la oferta depende del precio, costos de producción y tecnología. El factor ambiental está formado por seis elementos: clima, riego, enfermedades y plagas, fertilización, edad de las plantaciones y ventajas ambientales. La variable criterio, que es la actitud hacia la producción de naranja, está compuesta por tres componentes: cognoscitivo, afectivo y conductual. Para observar el comportamiento de las variables, se presenta la media aritmética, la desviación estándar, la asimetría y la curtosis (ver Tabla 2).

La media aritmética de la demanda (34.02) es superior a la oferta (28.39), mientras que en conjunto forman el factor económico con una media de 62.41, siendo inferior a la media del factor ambiental (73.90). La actitud hacia la producción de naranja refleja una media aritmética de 26.18, lo cual se considera elevado, ya que el intervalo de la variable es de 0 a 30 puntos. Cabe destacar que los resultados muestran una actitud favorable hacia la producción de naranja por parte de los citricultores del municipio de Montemorelos, independientemente de los datos característicos de cada productor.

### Pruebas de Hipótesis

Para determinar el nivel de significatividad de cada hipótesis, se ejecutó un modelo de regresión lineal. Las variables predictoras consideradas fueron las siguientes: precio de demanda, gusto o preferencia de los consumidores, precio de los productos relacionados, precio de oferta, costos de producción, tecnología, clima, riego, enfermedades y plagas, fertilización, edad de las plantaciones y ventajas

ambientales. La variable criterio es la actitud hacia la producción de naranja. Se utilizó la estimación por etapas (stepwaire) ya que permite examinar la contribución de cada variable predictor al modelo de regresión (Hair et al., 1999). El modelo de regresión lineal múltiple explica el 46% de la varianza ( $R^2$  ajustada), considerando dos factores predictores. El modelo también resulta significativo ( $F_2 = 21.591, p = .000$ ). A continuación se enuncian nuevamente las hipótesis nulas del estudio y se presentan los resultados obtenidos para cada una de ellas. El nivel de significatividad para las pruebas de hipótesis será el comúnmente aceptado en la investigación social ( $\alpha = .05$ ), según Kerlinger y Lee (2001).

Tabla 2: Descriptivos de las Variables

Variable	$\bar{X}$	$S$	Asimetría	Curtosis
<b>Demanda</b>	34.02	4.562	-0.846	1.429
Precio	12.27	2.119	-0.761	1.23
Los gustos o preferencias de	9.57	2.739	-0.036	-0.524
Los precios de los productos	12.18	2.157	-1.403	3.341
<b>Oferta</b>	28.39	3.701	0.098	0.853
Precio	8.67	2.809	0.367	-0.269
Costos de producción	10.31	2.191	-0.446	0.391
Tecnología	9.41	1.903	-0.448	2.568
<b>Factores económicos</b>	62.41	6.134	0.192	0.588
Clima	11.82	1.811	0.11	-0.655
Riego	13.35	1.535	-0.509	-0.857
Enfermedades y plagas	11.67	2.23	-1.144	1.863
Fertilización	12.86	2.051	-0.962	0.541
Edad de las plantaciones	11.57	1.882	0.246	-0.646
Ventajas ambientales	12.63	1.811	-0.278	-0.966
<b>Factores ambientales</b>	73.9	6.675	-0.428	-0.374
<b>Factores de actitud</b>	26.18	2.595	-0.553	0.105

Esta tabla presenta el comportamiento de las variables analizando la media aritmética, la desviación estándar, la asimetría y la curtosis. Las mediciones estadísticas de la asimetría y la curtosis se comportan generalmente dentro de lo normal (-1,1), a reserva de tres variables: el precio de los productos relacionados, con una asimetría de -1.403 y curtosis 3.341, enfermedades y plagas, con una asimetría de -1.144 y curtosis de 1.863, y la tecnología aplicada en la producción presenta una curtosis de 2.568.

Hipótesis nula 1: La hipótesis nula  $H_{01}$  declara que los factores económicos de la demanda (precio, gustos de los consumidores y precio de los productos relacionados) no son predictores de la actitud hacia la producción de naranja de los citricultores del municipio de Montemorelos, Nuevo León. Los resultados obtenidos, después de aplicar el modelo de regresión lineal múltiple, muestran que los elementos de los factores económicos de demanda no tienen un nivel de significatividad aceptable ( $\leq .05$ ) (ver Tabla 3). Por lo tanto no hay evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula y se concluye que ningún elemento del factor económico de la demanda es predictor significativo de la actitud hacia la producción de naranja.

Tabla 3: Nivel de Significatividad de los Elementos de la Demanda

Elementos de la demanda	$t$	$p$
Precio de la demanda	-0.371	0.713
Gustos de los consumidores	0.249	0.804
Precio de productos relacionados	1.360	0.180

Esta tabla presenta el nivel de significatividad de los tres elementos de la demanda los cuales no tienen un nivel de significatividad aceptable. Por lo tanto no hay evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula y se concluye que ningún elemento del factor económico de la demanda es predictor significativo de la actitud hacia la producción de naranja. El nivel de significancia es como sigue: \* Significativo con un  $\alpha \leq .05$

Hipótesis nula 2: La hipótesis nula  $H_{02}$  declara que los factores económicos de la oferta (precio, costos de producción y tecnología) no son predictores de la actitud hacia la producción de naranja de los citricultores del municipio de Montemorelos, Nuevo León. Los resultados obtenidos excluyen de los factores predictores al factor de la oferta debido al nivel de significatividad de sus elementos (ver Tabla 4). Esto obliga a retener la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis de investigación.

Hipótesis nula 3: La hipótesis nula  $H_{03}$  enuncia que los factores ambientales (clima, riego, enfermedades y plagas, fertilización, edad de las plantaciones y ventajas ambientales) no son predictores de la actitud hacia la producción de naranja de los citricultores del municipio de Montemorelos, Nuevo León. Los resultados obtenidos después de aplicar la prueba estadística muestran que la edad de las plantaciones y fertilización son predictoras significativas en el modelo de regresión ( $F_{(2)} = 21.591, p = .000$ ), por lo que se rechaza parcialmente la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación en cuanto a estos elementos, es decir la edad y la fertilización como predictores. Los demás elementos del factor ambiental no son considerados predictores significativos (ver Tabla 5).

Tabla 4: Nivel de Significatividad de los Elementos de la Oferta

Elemento de la oferta	<i>t</i>	<i>p</i>
Precio de la oferta	-1.514	0.137
Costos de producción	0.858	0.395
Tecnología	0.543	0.590

*Esta tabla presenta el nivel de significatividad de los tres elementos de la oferta. Según los resultados obtenidos ninguno de los elementos de la oferta son predictores significativos de la actitud hacia la producción de naranja debido al nivel de significatividad de sus elementos.*

*El nivel de significancia es como sigue:*

*\* Significativo con un  $\alpha \leq .05$*

Tabla 5: Nivel de Significatividad de los Factores Ambientales

Factores ambientales	<i>t</i>	<i>p</i>
Edad de las plantaciones	5.269	0.000 *
Fertilización	2.598	0.013*
Riego	1.593	0.118
Enfermedades	1.046	0.301
Ventajas ambientales	0.324	0.748
Clima	0.217	0.829

*Esta tabla presenta el nivel de significatividad de los seis elementos del factor ambiental. La edad de las plantaciones y fertilización son predictoras significativas en el modelo de regresión, por lo que se rechaza parcialmente la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación en cuanto a la edad y la fertilización como predictores. Los demás elementos del factor ambiental no son considerados predictores significativos. El nivel de significancia es como sigue: \* Significativo con un  $\alpha \leq .05$*

La edad de las plantaciones tiene un coeficiente estandarizado  $\beta$  de 0.574 y la fertilización de 0.283. Esto quiere decir que la edad de las plantaciones predice más (aproximadamente el doble) de la actitud hacia la producción de naranja que la fertilización. El modelo de regresión lineal explica el 48% de la varianza de la actitud hacia la producción de naranja.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten observar que existe una actitud favorable hacia la producción de naranja por parte de los citricultores del municipio. Los factores ambientales predictores son: la edad de las plantaciones y las ventajas ambientales, del factor económico son predictores el precio de la demanda, el precio de la oferta y la tecnología.

## Factores Ambientales

Los factores ambientales predictores son: la edad de las plantaciones y las ventajas ambientales.

*Clima:* Los fenómenos meteorológicos han traído graves consecuencias a la citricultura en Montemorelos. De acuerdo con los resultados obtenidos en el instrumento de observación en relación con el clima, los citricultores del municipio no consideran que el clima extremo de la región sea una limitante para la producción de naranja ( $\bar{X} = 3.06$ ), están de acuerdo en que las heladas que se han presentado a través del tiempo han provocado el abandono de las huertas ( $\bar{X} = 4.14$ ) y creen que el factor clima es determinante para obtener una buena producción de naranja ( $\bar{X} = 4.61$ ).

*Riego:* La escasez y distribución de agua es un problema presente en la citricultura en el municipio de Montemorelos. Los citricultores opinaron que la distribución de agua del río Pilon es insuficiente para la producción ( $\bar{X} = 4.06$ ), consideran que la limitación de agua repercute directamente en la productividad de las huertas ( $\bar{X} = 4.69$ ) y que la disponibilidad de agua es determinante para lograr rendimientos competitivos en la producción ( $\bar{X} = 4.59$ ).

*Enfermedades y plagas:* El control de enfermedades y plagas es una prioridad debido a las implicaciones técnicas, económicas, sociales y ambientales que representan. Respecto al VTC como prioridad fitosanitaria, la opinión de los citricultores de Montemorelos se encuentra dividida ( $\bar{X} = 3.12$ ), pero la mayoría considera que el VTC es la prioridad fitosanitaria en el municipio, también opinan que la propagación de enfermedades y plagas son una limitante para la producción de naranja ( $\bar{X} = 4.51$ ) y que debido a la mosca de la fruta ha disminuido la posibilidad de comercialización en el mercado de exportación ( $\bar{X} = 4.04$ ).

*Fertilización:* Los citricultores de Montemorelos consideran que la fertilización de las huertas es importante para la obtención de buena calidad de la fruta ( $\bar{x} = 4.59$ ), con la consiguiente obtención de altos rendimientos en la producción de naranja ( $\bar{x} = 4.55$ ). El municipio de Montemorelos, según Gaitán (2002), sobresale con el mayor número de huertas que realizan la práctica de la fertilización, juntamente con Hualahuises, General Terán y Linares. De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, la fertilización es un factor predictor de la actitud hacia la producción de naranja de los citricultores del municipio de Montemorelos.

*Edad de las plantaciones:* Los citricultores de Montemorelos consideran que la edad de las plantaciones de naranja es un factor importante para la producción ( $\bar{x} = 4.37$ ), están de acuerdo en que la vida productiva de los cítricos se ubica entre los 10 y 25 años de edad ( $\bar{x} = 3.78$ ) y opinan que las fincas están en edad avanzada y son poco productivas ( $\bar{x} = 3.43$ ). Este es un aspecto que se destaca debido a que es el principal factor predictor de la actitud hacia la producción de naranja resultante en esta investigación. Según el estudio realizado por Gaitán (2002), el 43% de la superficie sembrada de naranja se ubica en el rango de los 25 a 49 años de edad, el siguiente segmento importante es el comprendido entre los 15 a 24 años que es del 25%. La distribución actual de las edades de las plantaciones prevé un progresivo envejecimiento de la planta productiva en los próximos años. Probablemente debido a esto resultó ser la edad de las plantaciones el principal factor predictor de la actitud hacia la producción de naranja de los citricultores de Montemorelos. La edad de las plantaciones también resultó ser un factor importante para la productividad de cacao en el estudio realizado por Córdova, Sánchez, Chulim, Sandoval y Ortiz (2001), en el estado de Tabasco, por lo cual se debe presentar especial atención a este factor.

Ventajas ambientales: Los citricultores de Montemorelos consideran que la calidad ( $\bar{x} = 4.53$ ), el tamaño y el sabor de la naranja producida en esta región son superiores a las de la competencia ( $\bar{x} = 4.31$ ). Además opinan que el municipio de Montemorelos tiene notorias ventajas ambientales con respecto a los demás productores a nivel nacional ( $\bar{x} = 3.80$ ).

### Factores Económicos

El factor económico compuesto por los elementos de oferta y demanda, a pesar de ser considerado un factor muy importante en la producción, en los resultados obtenidos en el presente estudio no se considera un predictor de la actitud hacia la producción de naranja, al menos directamente a nivel general, es decir considerando el total de la muestra. Es probable que estos factores afecten la actitud hacia la producción de naranja; sin embargo, no son los principales responsables. A continuación se describen los resultados y conclusiones derivados de este trabajo de investigación, respecto a cada uno de los elementos de la oferta y la demanda.

*Oferta:* De acuerdo con Gaitán (2002), el incremento en la producción mundial de naranja ha generado una sobreoferta repercutiendo en bajos precios generalizados. Cuando ocurre un movimiento de este tipo en la oferta se puede observar que el producto se vuelve abundante y relativamente barato. En los resultados obtenidos en el modelo de regresión lineal, para toda la muestra, ninguno de los elementos de la oferta resultó ser un factor determinante para la producción de naranja. También se refleja en la media general obtenida ( $\bar{X} = 28.39$ ) dentro de su intervalo de 0 a 45 puntos. Cabe mencionar que al realizar un análisis considerando únicamente a los citricultores con más de 58 hectáreas, que es la media aritmética obtenida de las personas encuestadas, se obtiene que en estos casos la oferta tiene una influencia negativa en la actitud hacia la producción de naranja en lo que corresponde al precio y la tecnología. Por tal motivo se considera que los citricultores que esperan obtener una mejor rentabilidad buscan un incremento de la producción por hectárea y una disminución de los costos de producción a través de la innovación tecnológica, así como una búsqueda de mejores precios mediante una diferenciación del producto y acceso a mercados nacionales o de exportación más atractivos.

*Demanda:* Los deseos de los consumidores afectan las posibilidades de ingreso de los citricultores. Una de las oportunidades con la que cuenta el municipio de Montemorelos es la gran capacidad de compra de la ciudad de Monterrey y su área metropolitana. El factor mercado es un tema que habitualmente se discute cada temporada de cosecha, considerándose una limitante debido a los precios bajos de la naranja y la falta de acceso directo a canales de comercialización.

Los resultados y conclusiones obtenidas pretenden ser un factor para la mejora de la producción de naranja en el municipio de Montemorelos, Nuevo León, México. Las recomendaciones realizadas en esta investigación son de beneficio para todos aquellos que estén interesados en esta actividad, para conocer y apoyar la situación en que se desarrolla la citricultura el municipio de Montemorelos, Nuevo León, reconocida orgullosamente como la capital naranjera de México.

### **RECOMENDACIONES**

A continuación se mencionan algunas recomendaciones con base en los resultados y conclusiones obtenidas, las cuales pretenden ser un factor para la mejora de la producción de naranja en el municipio de Montemorelos, Nuevo León. La principal recomendación a las autoridades e instituciones citrícolas es que se aproveche la actitud favorable hacia la producción de naranja que muestran los citricultores del municipio de Montemorelos, ya que a pesar de las limitantes que se presentan, su actitud según los resultados de este estudio es positiva. Segundo, además de promover la citricultura en el Municipio, se

recomienda hacer una distinción entre los grandes y pequeños productores o con características desiguales, para ofrecer a cada uno atención especializada de acuerdo con sus necesidades específicas.

Tercero, considerar la distribución de las edades en las plantaciones con el fin de lograr un progresivo y controlado envejecimiento de la planta productiva de naranja en los próximos años. Para las plantaciones que están en edad avanzada, y por lo tanto son poco productivas, se recomienda lanzar un plan estratégico para la sustitución de dichas plantaciones de tal manera que no afecte significativamente la productividad del citricultor en un periodo determinado. Cuarto, tomando en cuenta los resultados de los factores ambientales, se recomienda tener un seguro con la finalidad de reducir el riesgo, ya que estos implican la sustitución de la posibilidad de una pérdida grande, pero incierta, por un costo pequeño conocido. En el caso de Montemorelos es recomendable asegurar la producción contra pérdidas por los azares del clima y por los efectos de plagas y enfermedades.

Quinto, considerando la disponibilidad de agua en esta región y la importancia para la producción, se recomienda efectuar mejoras en la infraestructura de riego que garantice el abasto de agua y su eficiente utilización. Sexto, en relación con la oferta, específicamente con el precio al que se ofrece la cosecha, se considera que sería de beneficio en algunas temporadas difíciles trabajar con la producción por contrato ya que ésta elimina la incertidumbre respecto al precio de la cosecha al tiempo de venta.

Séptimo, se recomienda proporcionar a los citricultores apoyos y/o financiamientos para la obtención de nueva tecnología que les permita reducir sus costos de producción con la finalidad de obtener mejores rendimientos. Por último se recomienda, que los productores incursionen en el proceso de comercialización y no se dediquen únicamente a la producción. Ya que tomando en cuenta la demanda de la producción de naranja se considera un problema la falta de organización de los productores para comercializar sus cosechas, lo cual origina que actúen como observadores y no como agentes activos en los procesos comerciales, dependiendo así de los intermediarios de fruta en los mercados destino.

Se espera que el esfuerzo realizado en esta investigación sea de beneficio para todos aquellos que estén interesados en esta actividad, para conocer y apoyar la situación en que se desarrolla la citricultura el municipio de Montemorelos, Nuevo León, reconocida orgullosamente como la capital naranjera de México.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario. (s.f.). "Plan rector del sistema producto cítricos," Recuperado el 4 de julio de 2005, de <http://amsda.com.mx/PREstatales/Estatales/NUEVOLEON./PREcitricos.pdf>

Bishop, C. E. y Toussaint, W. D. (1996). "Introducción al análisis de economía agrícola," *México: Centro de Investigaciones Económicas*.

Córdova, V., Sánchez, M., Chulim, N., Sandoval, E. y Ortiz, C. (2001). "Factores que afectan la producción de cacao en el ejido Fco. y Madero, Tabasco, México." *Universidad y ciencia*, 17(34), 93-100. Recuperado el 22 de julio del 2005, de [http://www.ujat.mx/publicaciones/uciencia/diciembre2001/cacao\\_dic2001.pdf](http://www.ujat.mx/publicaciones/uciencia/diciembre2001/cacao_dic2001.pdf)

Gaitán, J. (2002). "Situación de la citricultura en el estado de Nuevo León," *Monterrey, Nuevo León, México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey*.

Grajales, T. (2004). "Cómo elaborar una propuesta de investigación," *Montemorelos, Nuevo León: Publicaciones Universidad de Montemorelos*.

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). "Análisis multivariante," *Madrid: Prentice Hall*.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2003). "Metodología de la investigación," (3ª ed.). *México: McGraw-Hill*.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1996). "Cuaderno estadístico municipal: Montemorelos, Nuevo León," *México: el autor*.

Kerlinger, F. N. y Lee, H. B. (2001). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales* (4ª ed.). México: McGraw-Hill.

McConnell, C. (1973). *Curso básico de economía, principios, problemas y política*. Madrid: Aguilar.

Montemorelos. (2001). En *Enciclopedia de los municipios de México*. Recuperado el 11 de julio de 2005, de <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/nuevoleon/municipios/19038a.htm>

Samuelson, P. y Nordhaus, W. (1998). *Economía* (17ª ed.). Madrid: Mc Graw-Hill.

Taylor, J. (1999). *Economía*. México: CECOSA.

Wonnacott, P. y Wonnacott, R. (1992). *Economía* (4ª ed.). Madrid: Mc Graw-Hill.

Zúñiga, V. (1990). "La región citrícola de Nuevo León: actores, condiciones y perspectivas," *Monterrey: Facultad de Filosofía y Letras, UANL, y Colegio de la Frontera del Norte*.

## **BIOGRAFÍA**

Janette Brito Laredo, Contador Público, Maestría en Administración especialidad en Finanzas, maestra de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate de la Universidad Autónoma de Baja California, México. [jbrito@uabc.mx](mailto:jbrito@uabc.mx)