



Title: Aplicación del modelo AIDS en el consumo de aguacate Hass en México

Authors: GÓMEZ-GÓMEZ, Alma Alicia, LUQUEZ-GAITAN, Carlos Ernesto y LÓPEZ-VELÁZQUEZ, Lessly Gabriela

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BECORFAN Control Number: 2020-05

BECORFAN Classification (2020): 111220-0005

Pages: 19

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street

La Florida, Ecatepec Municipality

Mexico State, 55120 Zipcode

Phone: +52 1 55 6159 2296

Skype: ecorfan-mexico.s.c.

E-mail: contacto@ecorfan.org

Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

RESUMEN

- El aguacate es un producto de importancia nacional debido a que se exporta, pero parte de su producción se dedica al consumo nacional.
- Se analizó el comportamiento de la demanda de este producto a nivel nacional, involucrando a siete productos adicionales que fueron: maíz, chile verde, jitomate, limón, carne de res, cerdo y pollo.
- Se concluyó que el aguacate tiene una demanda inelástica normal respecto al gasto, además de ser un bien sustituto del maíz, chile verde, limón, carnes de res y pollo; y complementario del jitomate y la carne de cerdo.

INTRODUCCIÓN

- México es el principal productor y exportador a nivel mundial, más del 50% de la producción se destina a este sector, principalmente para Estados Unidos y Canadá.
- Cuenta aproximadamente con una superficie plantada de 150 mil hectáreas de aguacate y una producción aproximada de 1.5 millones de toneladas anuales
- El objetivo de la investigación es estimar un sistema AIDS con ocho elementos de la canasta básica para analizar el comportamiento de la demanda de aguacate en México

INTRODUCCIÓN

- El presente trabajo busca verificar las siguientes hipótesis: El aguacate es un producto con demanda nacional inelástica, el aguacate es un producto complementario al maíz, chile verde, jitomate, limón, carne de res, cerdo y pollo.

MATERIALES Y MÉTODOS

- En este estudio se aplicó del modelo de demanda casi ideal (AIDS) al consumo de aguacate en México para conocer el comportamiento ante el consumo de maíz, limón, chile verde, jitomate, carne de cerdo, res y pollo.
- El modelo AIDS fue diseñado para su aplicación en el análisis de la demanda de bienes como alimento, vestido y vivienda, se han adaptado al estudio de demanda de productos diferenciados

$$w_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^m \gamma_{ij} \log(p_{it}) + \beta_i \log\left(\frac{X_t}{P_t^S}\right) + \varepsilon_{ij}$$

Donde:

w_{it} → Es la participación del i -ésimo bien en el gasto total del grupo de bienes considerados, definida como:

$$w_{it} = \frac{Q_{it} p_i}{\sum_{j=1}^m Q_{jt} p_{jt}}$$

Q_{it} → Es la cantidad consumida del i -ésimo bien.

p_{it} → Es el precio del i -ésimo bien.

α_i → Es el estimador de regresión de la ordenada al origen.

β_i → Es el estimador de regresión de la relación presupuestaria y el índice de precios del i -ésimo bien.

γ_{ij} → Es el estimador de regresión de precios del del i -ésimo bien respecto al del j -ésimo bien.

P_t^S → Es el Índice de Precios Stone, definido por su logaritmo:

$$\log(P_t^S) = \sum_{i=1}^n w_{it} \log(p_{it})$$

X_t → Es el gasto total de los bienes considerados, definido como:

$$X_t = \sum_{j=1}^m Q_{jt} p_j$$

t → Es el periodo evaluado.

-
- Se empleó el Índice de Precios Stone (P_t^S), se ha utilizado este índice de precios siguiendo el planteamiento de solución de Deaton & Muellebauer, (1996), para facilitar el cálculo, ya que el uso de otro índice implica emplear modelos no lineales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

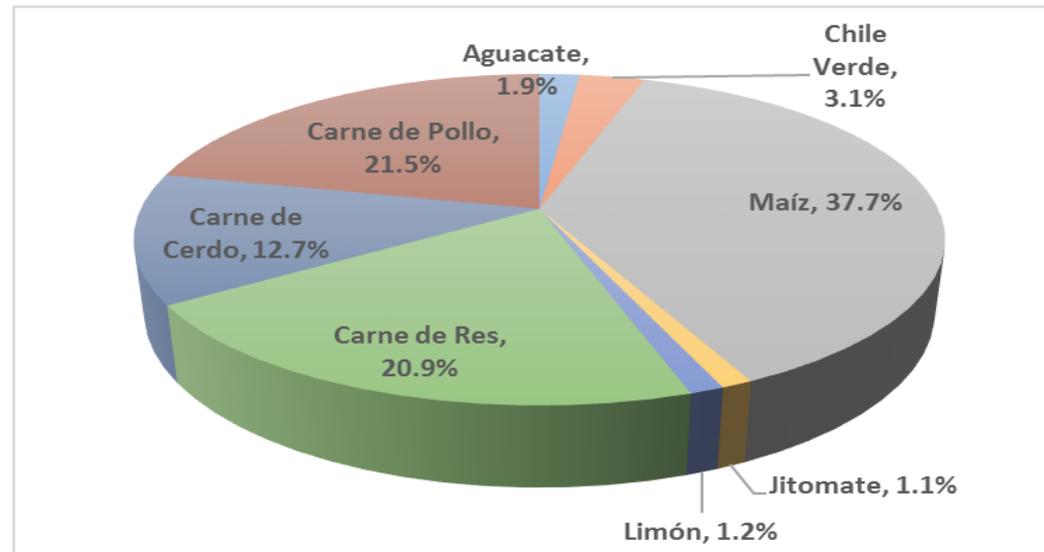
El aguacate representa apenas el 1.9% del gasto mensual para el consumo de este producto, siendo el tercer más pequeño, y el sexto en orden de asignación presupuestaria, justo debajo del maíz y las carnes

. Resumen de Promedios de Gasto mensual de las familias en M de 2004 – 2005

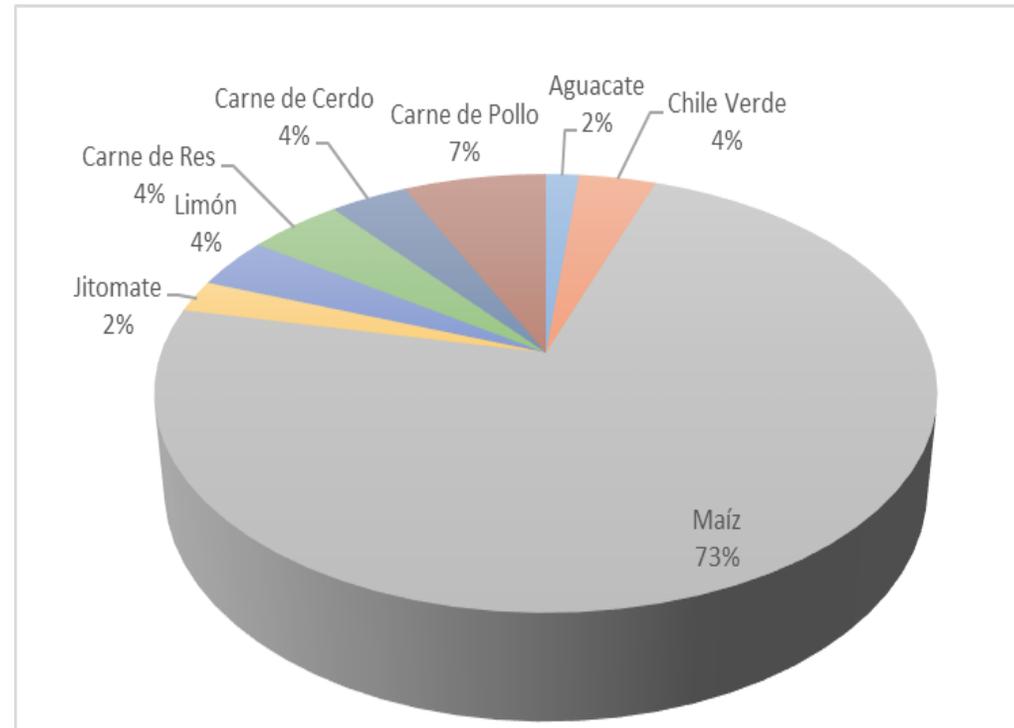
Producto	Precio / t	Consumo (t)	Gasto Mensual (Mill.)	Gasto Mensual (%)
Aguacate	\$ 20,553	54,988	\$ 1,130	1.9%
Chile Verde	\$ 13,906	127,566	\$ 1,774	3.1%
Maíz	\$ 8,584	2,443,023	\$ 20,972	37.7%
Jitomate	\$ 8,195	79,575	\$ 652	1.1%
Limón	\$ 5,604	127,165	\$ 713	1.2%
Carne de Res	\$ 75,998	154,430	\$ 11,736	20.9%
Carne de Cerdo	\$ 54,714	127,925	\$ 6,999	12.7%
Carne de Pollo	\$ 50,037	236,565	\$ 11,837	21.5%

-
- El consumo en toneladas de aguacate apenas cubre el 1.6%, mientras que el del maíz es de 72.9%, lo cual es totalmente congruente con la dieta mexicana, que tiene una base fuerte en este bien

Distribución del Gasto Promedio por cada Bien



Distribución del Consumo Promedio en Toneladas por cada Bien.



-
- Los resultados del procedimiento en SAS para poder generar los estimadores de regresión para el modelo de demanda casi ideal (AIDS) empleando el Índice de Precios Stone, cumplen con las condiciones de aditividad, homogeneidad y simetría.
 - Debido que el resultado obtenido de R^2 es muy bajo, procedimos a validar el modelo con base en análisis de estimadores individuales mediante el estimador t-Student.

Relación de Estimadores del Modelo AIDS y sus valores de t-Student

Estimador	Valor	Varianza	T	Probabilidad
α_1	0.158721	0.0414	3.83	0.0002
α_2	0.337303	0.0525	6.42	<.0001
α_3	-3.47616	0.0846	-41.1	<.0001
α_4	0.124917	0.0247	5.05	<.0001
α_5	0.075229	0.012	6.26	<.0001
α_6	1.558825	0.0322	48.35	<.0001
α_7	0.833724	0.0238	35.09	<.0001
β_1	-0.00955	0.0028	-3.42	0.0009
β_2	-0.01811	0.00359	-5.05	<.0001
β_3	0.27864	0.00526	52.95	<.0001
β_4	-0.00841	0.00165	-5.09	<.0001
β_5	-0.00414	0.000754	-5.49	<.0001
β_6	-0.0957	0.00151	-63.48	<.0001
β_7	-0.05278	0.00116	-45.32	<.0001
γ_{11}	0.008584	0.00497	1.73	0.0864
γ_{12}	0.000204	0.00407	0.05	0.9602
γ_{13}	-0.00283	0.00696	-0.41	0.6846
γ_{14}	-0.00642	0.00238	2.7	0.008
γ_{15}	0.004204	0.00132	3.19	0.0018
γ_{16}	0.006501	0.00279	2.33	0.215

γ_{17}	-0.00954	0.0022	-4.34	<.0001
γ_{22}	0.021266	0.00675	3.15	0.0021
γ_{23}	0.003319	0.0089	0.37	0.7097
γ_{24}	0.004529	0.00271	1.67	0.0974
γ_{25}	-0.00006	0.00136	-0.04	0.9658
γ_{26}	0.003755	0.00279	1.35	0.1804
γ_{27}	-0.01404	0.00215	-6.54	<.0001
γ_{33}	0.141754	0.023	6.16	<.0001
γ_{34}	-0.00847	0.00495	-1.71	0.0897
γ_{35}	-0.00858	0.00323	-2.66	0.0089
γ_{36}	-0.01077	0.0117	-0.92	0.3581
γ_{37}	-0.03318	0.00831	-3.99	0.0001
γ_{44}	0.00398	0.00235	1.7	0.0924
γ_{45}	0.000445	0.000972	0.46	0.6475
γ_{46}	0.004927	0.00206	2.4	0.018
γ_{47}	0.002851	0.00162	1.76	0.0816
γ_{55}	0.005777	0.000958	6.03	<.0001
γ_{56}	-0.00171	0.00173	-0.99	0.3247
γ_{57}	0.002337	0.00135	1.73	0.0869

- La principal observación que resulta de ver las clasificaciones de las elasticidades Hicksianas es que todos los productos considerados dentro de la canasta básica tienen una demanda inelástica, lo que quiere decir que un incremento en el presupuesto, genera en proporción una respuesta relativa menor hacia el consumo de estos productos.
- Resaltando también que el consumo de aguacate, puede ser sustituido por chile verde, maíz, limón o carne de res y pollo, siendo sus complementos sólo jitomate y la carne de cerdo, lo cual tiene cierta coincidencia con el comportamiento actual del consumo por la dieta alimenticia actual de la población mexicana, siendo además el segundo producto más sustituible de la canasta analizada, justo después del limón.

Calificación del tipo de bien por las Elasticidades Marshallianas del modelo AIDS

Producto		Aguacate	Chile verde	Maíz	Jitomate	Limón	Carne de Res	Carne de cerdo	Carne de Pollo
	Proporción media del gasto	1.92%	3.11%	37.68%	1.07%	1.16%	20.91%	12.68%	21.47%
Aguacate	1.92%	Demanda inelástica	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien complementario	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien complementario	Bien Sustituto
Chile verde	3.11%	Bien Sustituto	Demanda inelástica	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien complementario	Bien complementario
Maíz	37.68%	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Demanda inelástica	Bien complementario	Bien complementario	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien complementario
Jitomate	1.07%	Bien complementario	Bien Sustituto	Bien complementario	Demanda inelástica	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien Sustituto
Limón	1.16%	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien complementario	Bien Sustituto	Demanda inelástica	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien Sustituto
Carne de Res	20.91%	Bien Sustituto	Demanda inelástica	Bien complementario	Bien complementario				
Carne de cerdo	12.68%	Bien complementario	Bien complementario	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien complementario	Demanda inelástica	Bien Sustituto
Carne de Pollo	21.47%	Bien Sustituto	Bien complementario	Bien complementario	Bien Sustituto	Bien Sustituto	Bien complementario	Bien Sustituto	Demanda inelástica

-
- El limón es el producto de la canasta básica analizada con mayor propensión a ser sustituido, pues sólo lo complementa sólo el maíz, mientras que los demás productos son sus sustitutos.
 - En segundo lugar los productos con mayor propensión a ser sustituido son el jitomate, el chile verde y la carne de res, en conjunto con el aguacate. El maíz y las carnes de cerdo y pollo son los productos complementariedad, pues cuatro de siete productos los sustituye y tres de cada siete los complementa.

- De las elasticidades gasto de la demanda de la canasta básica, observamos que todos los productos son normales, excepto el maíz, indicándonos que si el presupuesto es incrementado de igual forma se ve reflejado el aumento en la demanda de estos.
- En el caso del maíz, este es clasificado como de lujo o giffen, lo anterior se puede asumir a que tiene un componente doble de incremento, pues una parte del consumo de maíz en México es para consumo animal, para producción de carne, y la otra es para producir tortillas para consumo directo, como parte esencial de la dieta nutrimental de la población mexicana

Elasticidades Gasto y clasificaciones de bienes.

El aguacate al tener una elasticidad presupuestaria de 0.5027, queda como un bien normal, pues un aumento del 1% en presupuesto, generará apenas un incremento en consumo del cerca del 0.5%.

c	Elasticidad Gasto	Tipo de Bien
Aguacate	0.5027	Bienes Normales
Chile Verde	0.4168	Bienes Normales
Maíz	1.7394	Bien superior o de lujo
Jitomate	0.2106	Bienes Normales
Limón	0.6432	Bienes Normales
Carne de Res	0.5422	Bienes Normales
Carne de Cerdo	0.5836	Bienes Normales
Carne de Pollo	0.5814	Bienes Normales

CONCLUSIONES

- El modelo del Sistema de Demanda Casi Ideal (AIDS, por sus siglas en inglés) obtenido para una canasta básica de ocho productos cumple las condiciones de aditividad, homogeneidad y simetría propuestas para el mismo.
- El aguacate es un producto con demanda nacional inelástica con un gasto promedio del 1.92% del presupuesto asignado a una canasta básica propuesta integrada por maíz, chile verde, jitomate, limón, carne de res, cerdo y pollo.
- El aguacate es un producto con demanda de gasto nacional normal con una elasticidad de 0.5027. Tanto las elasticidades Hicksianas como las Marshallianas obtenidas bajo el modelo AIDS para una canasta básica de ocho productos indican que el aguacate es un bien que complementa a los mismos dos productos (Jitomate y Carne de Cerdo) y es sustituido de los demás.

CONCLUSIONES

- También se infiere que la aplicación de barreras arancelarias promueve el consumo de aguacate bajándole el precio, mientras que un aumento en la cotización del dólar aumenta el precio y disminuye el consumo nacional.
- El aumento en el salario mínimo puede hacer que la esperanza de aumento de consumo de aguacate aumente, sin embargo no sería elástica ni unitaria. Se requieren estudios complementarios de comportamiento de compra para poder cotejar la veracidad de los resultados obtenidos mediante el presente estudio.

Referencias

Arellano, M. 2015. Consumo, pobreza y bienestar. Mesa Redonda en torno a la obra científica del Premio Nobel en Economía 2015, Angus Deanton. Fundación Ramón Areces. España. 22p. Disponible en: <http://www.cemfi.es/~arellano/deaton-areces-2015-tr.pdf> [acceso en 15.05.19]

Deaton, A. y J. Muellbauer. 1999. Economics and consumer behavior. Ed. Cambridge. 450 p.

Fernández, S. 2007. Comportamiento del Consumidor y Estimaciones de demanda de alimentos. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina. 69 p. Disponible en: <http://nulan.mdp.edu.ar/1384/1/01223.pdf> [acceso en 16.11.18]

Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero. 2014. Panorama de Aguacate. Disponible en: <http://www.financiararural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Ficha%20Aguacate.pdf> [acceso en 14.11.18]

Gómez Gómez, Alma 2018. Estrategias de los Productores de Carne de Cerdo Mexicanos en el Mercado Japonés. Revista de Administración y Finanzas 2018. Disponible en http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Administracion_y_Finanzas/vol5num17/Revista_de%20Administraci%C3%B3n_y_Finanzas_V5_N17_2.pdf

González, A. 2013. UN SISTEMA DE DEMANDA CASI IDEAL (AIDS) APLICADO A CINCO GRANOS EN MÉXICO, 1980-2012. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo. México. 115 p.

Kido-Cruz, A. y M.T. Kido-Cruz. S/f. Estimación de un Modelo de Demanda Casi Ideal para Determinar Cambios en la Estructura de Consumo de Carnes en los Estados Unidos de América. Revista CIMEXUS. Clasificación JEL: B23, C52. Disponible en: <https://cimexus.umich.mx/index.php/cim1/article/view/151> [acceso en 16.01.19]

Miguel Ángel Martínez-Damián, M. A., J. S. Mora-Flores y R. Téllez-Delgado. 2016. DEMANDA POR CARNE DE PAVO: EFECTO PRECIO O EFECTO GASTO. Tropical and Subtropical Agroecosystems, 19 (2016): 139 - 144. Disponible: <http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/2127/1016> [acceso en 20.11.18]





ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BECORFAN is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)