

El consumo de berries en México: análisis a través de las elasticidades mediante un sistema de demanda casi ideal

*María Blanca Martínez Barajas**

*Juan Pablo Torres Zambrano***

(Recibido: enero, 2021/Aceptado: abril, 2021)

Resumen

El sector frutícola en México ha tenido un importante crecimiento durante los últimos años. Sin embargo, el consumo de frutas en México difiere de la producción, pues gran parte se orientada a la exportación y su consumo per cápita es bajo. En México la producción de los frutos denominados berries ha incrementado durante los últimos años, pero el consumo per cápita apenas alcanzó los 240 y 26 gramos para zarzamora-frambuesa y arándano azul respectivamente. La producción de estos frutos se destina principalmente a la exportación debido al precio elevado que tienen en el exterior y que los deja fuera del alcance de gran parte de la población mexicana. La investigación estimó y analizó la elasticidad precio-propia y del gasto, utilizando un Sistema de Demanda Casi Ideal (AIDS) en el programa Statistical Analysis System (SAS). Los frutos analizados tuvieron elasticidades inferiores a uno y su elasticidad del gasto resultó positiva.

Palabras clave: berries, consumo, elasticidad, demanda.

Clasificación JEL: D11, D12, D19, Q10.

* Profesora-investigadora en el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán. Ingeniería en Gestión Empresarial. 75520. Ciudad Serdán, Puebla.

** Profesor-investigador en el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán; Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable. "Autor responsable". Ciudad Serdán, Puebla. Tel. 59511497522, 75520. <mmartinezb@tecserdan.edu.mx>.

The berry consumption in Mexico: analysis through elasticities using an almost ideal demand system

The fruit sector in Mexico has experienced significant growth in recent years. However, fruit consumption in Mexico differs from production, as much of it is export-oriented and its per capita consumption is low. In Mexico, the production of fruits called berries has increased in recent years, but per capita consumption barely reached 240 and 26 grams for blackberry-raspberry and blueberry respectively. The production of these fruits is mainly destined for export due to the high price they have abroad and that leaves them out of reach of a large part of the Mexican population. The research estimated and analyzed the own-price elasticity and expenditure elasticity, using an Almost Ideal Demand System (AIDS) in the Statistical Analysis System (SAS) program. The fruits analyzed had elasticities lower than one and their expenditure elasticity was positive.

Keywords: berries, consumption, elasticity, demand

JEL classification: D11, D12, D19, Q10

1. Introducción

El sector agroalimentario en México representa un gran dinamismo para la economía nacional. De acuerdo a los últimos datos proporcionados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2018), el Producto Interno Bruto del sector primario aumentó en 16.2% durante los últimos cinco años, pasando de 499 516 millones de pesos en 2012 a 580 292 millones de pesos en 2017; siendo el sector pesquero el de mayor crecimiento, como se puede observar en el cuadro 1.

Cuadro 1
Producto Interno Bruto del sector primario 2012-2017

Año	Sector agrícola			Sector pecuario			Sector pesquero		
	Volumen*	Valor**	Crecimiento	Volumen*	Valor**	Crecimiento	Volumen*	Valor**	Crecimiento
2012	235	386 729	21.1 %	19.1	317 809	11.9%	1.7	21 640	37.8%
2017	263	468 319		21.1	355 532		2.1	29 814	

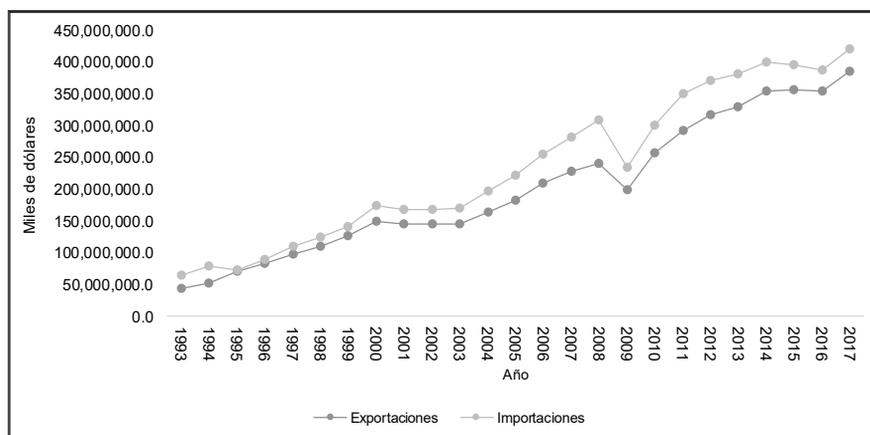
*Millones de toneladas **Millones de pesos constantes de 2013.

Fuente: elaboración propia con datos SIAP, 2018.

Dentro del sector agrícola se encuentra la producción de frutas y hortalizas, la cual se caracteriza por su gran diversidad, esto se debe a las diferentes condiciones edafo-climatológicas que se tienen a los largo del territorio nacional. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), México se ha posicionado en el lugar número siete entre los productores de frutas y hortalizas a nivel mundial, con un total de 32 millones de toneladas anuales (Bustos, 2017).

El sector frutícola en México ha tenido un importante crecimiento durante los últimos años. De acuerdo a los datos reportados por el SIAP, el 26.7% del valor de la producción agrícola en 2017 fue aportado por los frutales, alcanzando un valor de la producción de 156.7 mil millones de pesos, 22.6% superior a lo logrado en el año anterior (SIAP, 2018).

La producción hortofrutícola en México se duplicó a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, pasando de una producción de 19 millones de toneladas anuales de frutas y hortalizas en 1994 a 37 millones de toneladas en 2017. El país exporta casi 28% de lo que produce y de ello el 80% de los envíos son a Estados Unidos (Nava, 2018). El crecimiento en las exportaciones se ha visto impulsado de forma significativa a partir de la firma del TLCAN, marcando así el inicio para un nuevo modelo económico en el país. De acuerdo a Málaga y Williams (1999), una vez que comenzó la apertura unilateral de los mercados en México, las exportaciones mexicanas aumentaron rápidamente, como se muestra en la figura 1.



Fuente: elaboración propia con datos del Banco de México.

Figura 1
 Evolución de las exportaciones totales en México
 durante el periodo 1993-2017

En contraste, el consumo de frutas en México difiere de la producción, ya que gran parte de ella es orientada a la exportación. El consumo per cápita de frutas en nuestro país es de 350 gramos, mismo que difiere del recomendado por la Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el cual asciende a 400 gramos (Mexicampo, 2018). Los cambios en los hábitos y prácticas alimentarias obedecen a las condiciones ecológicas, socioeconómicas y culturales de las familias. En las últimas décadas se han producido cambios muy relevantes, sobre todo en los hogares urbanos, siendo el ingreso uno de los factores con mayor influencia (SAGARPA, 2017).

El principal factor que define el tipo de frutas que se consumen en México es el nivel de ingreso, mismo que determina cuáles y cuántos productos se pueden consumir, particularmente para una población cuyo ingreso es limitado. El mayor porcentaje de la población ocupada (33.5%) gana entre \$2 651 y \$5 301 mensuales. No obstante, México produce una gran diversidad de frutas debido a las ventajas climáticas que le permiten mantener la producción durante todo el año, por lo que gran parte de esa producción se encarga de abastecer los mercados internacionales de frutas.

Durante los últimos años los consumidores han incorporado en su dieta productos que anteriormente no consideraban importantes, obedeciendo principalmente a cuestiones de salud. Actualmente un sector importante de los consumidores pone especial atención en la prevención de enfermedades, incorporando en su alimentación productos considerados más sanos, desde su forma de producción (orgánicos), hasta los nutrimentos que cada uno de ellos aporta. En este grupo de alimentos se encuentran los frutos conocidos como berries. De acuerdo a Becerril y Jaén (2010), las frutas denominadas berries (Strawberry-Fresa; Red Raspberry-Frambuesa; Blackberry-Zarzamora; Blueberry-Arándano azul) son especies frutales de clima templado, que actualmente son cultivadas en México bajo condiciones controladas (invernaderos) y/o protegidas (túneles) en una diversidad de climas.

Existe una enorme cantidad de evidencia sobre los beneficios de la incorporación de los berries en la dieta debido su alto contenido de antioxidantes. De acuerdo a Cruzat y Barrios (2009), el contenido de antioxidantes en los berries es una de las principales razones por las cuales el consumo de estos frutos se ha incrementado durante los últimos años. En 2005 se realizó The Internacional Berry Health Benefits Symposium, donde se discutieron los beneficios y las nuevas investigaciones que se estaban realizando sobre estos frutos (Arellano y Saavedra, 2010).

Debido al incremento en el consumo, la producción de berries ha aumentado durante los últimos años. En el caso de México y de acuerdo con cifras del SIAP, este incremento en el volumen de producción se debe a la incorporación de una mayor superficie sembrada y a la mejora en los rendimientos por

la incorporación de una mejor tecnología. México ocupa el sexto lugar a nivel mundial en la producción de arándanos y en los últimos 10 años la producción nacional de berries se ha multiplicado en 2.7 veces (cuadro 2). En México las berries son uno de los cultivos más rentables para sus productores, ya que genera retorno de ganancias desde el segundo año, aun cuando requiere de un uso intensivo de mano de obra (900 jornales por hectárea) (SAGARPA, 2018).

Cuadro 2
 Producción y rendimiento de berries 2017

Tipo de berrie	Superficie sembrada (miles de has)	Volumen de producción (miles de toneladas)	Rendimiento (t/ha)	Valor de la producción (millones de pesos)	Precio medio rural (pesos/tonelada)
Arándano azul	4	37	11	2.150	58.589
Frambuesa	7	120	18.8	4.496	37.413
Fresa	14	658	47.5	12.642	19.201
Zarzamora	13	270	21.5	10.558	39.046

Fuente: elaboración propia con datos de SIAP.

La producción nacional de berries se destina principalmente a la exportación, véase cuadro 3, esto se debe al precio que actualmente tienen estos frutos en el exterior, mismo que generalmente no está al alcance del poder adquisitivo de gran parte de la población en México, por lo cual son considerados como bienes de lujo.

Cuadro 3
 Exportaciones* de berries durante el periodo 2013-2017

Año	Arándano azul	Fresa	Frambuesa	Zarzamora
2012	35	416	251	205
2013	42	384	280	207
2014	85	456	367	222
2015	121	511	508	280
2016	188	693	531	315
2017	231	699	684	321

*Millones de dólares.

Fuente: elaboración propia con datos de SIAP 2018.

En 2017 el volumen nacional en la producción de arándano azul reportó 36 700 toneladas, de las cuales, 26 121 se destinaron al mercado externo; la producción de esta fruta se concentró principalmente en los estados de Jalisco, Michoacán y Sinaloa. En el caso de la frambuesa, el mismo año, se tuvo una producción de 120 184 toneladas y 70 250 se destinaron únicamente al mercado de Estado Unidos, los principales estados productores fueron Jalisco, Michoacán y Baja California. En lo que respecta a la producción de fresa, se registró una producción de 658 436 toneladas, tres quintas partes de esta producción se destinaron al mercado internacional, 65.7% corresponde a las fresas frescas y el restante 34.3% a las congeladas, los principales estados productores son Michoacán, Baja California y Guanajuato. En cuanto a la producción de zarzamoras, esta ascendió a 270 399 toneladas, tan sólo Estados Unidos adquirió 65 mil 248 toneladas, su producción se concentra en los estados de Michoacán, Jalisco y Colima (SIAP, 2018).

El consumo de berries a nivel nacional es muy bajo, como se mencionó anteriormente, la mayor parte de la producción de estos frutos se destina a la exportación, es decir, se producen, pero no se consumen. El consumo per cápita en 2017 fue de 98, 400, 3 200 y 1 600 gramos para arándano azul, frambuesa, fresa y zarzamora, respectivamente. De acuerdo a Sánchez (2008), entre las principales razones que han limitado el consumo en fresco, destacan la falta de infraestructura en la red de frío; los servicios especializados de comercialización y marketing; la falta de desarrollo de canales especializados en la comercialización de las berries; así como la falta de acciones de promoción. Otros factores importantes que también deben ser considerados y que han limitado el consumo a nivel nacional, son el precio y la disponibilidad. Las berries son frutos que se consideran productos muy caros para una población con un ingreso limitado.

Por lo tanto, el objetivo principal del presente trabajo fue estimar y analizar la elasticidad precio propia y del gasto para un grupo de bienes que incluyó los siguientes frutos: arándano azul, frambuesa, fresa y zarzamora; así como los efectos del precio y del gasto en su consumo.

2. Materiales y métodos

Los datos se analizaron a través de un modelo de Sistema de Demanda Casi Ideal (AIDS). El AIDS ha sido utilizado frecuentemente en economía agraria, particularmente en los análisis de demanda, desde que fue desarrollado por Deaton, Muellbauer (1980). Sus ventajas radican en que los resultados son consistentes con la teoría de la demanda y se requieren relativamente pocas variables para la estimación

El AIDS se plantea de la siguiente forma:

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log \left(\frac{x}{P} \right)$$

Donde:

w_i = la participación del i -ésimo bien en el gasto del grupo

α_i = ordenada el origen

P_j = los precios de los bienes en el grupo

γ_{ij} = los coeficientes de los precios

β_i = los coeficientes del gasto

x = gasto total en los bienes considerados

P = índice de precios translog, cuyo logaritmo se define como:

$$\log P = \alpha_0 + \sum_j \alpha_{ij} \log p_j + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \log \left(\frac{x}{P} \right)$$

Las condiciones que se requieren para hacer al modelo AIDS consistente con la teoría económica de imponer las siguientes restricciones paramétricas (Morales y Martínez, 1998).

Agregación:

$$\sum_{j=1}^n \alpha_i = 1, \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = \sum_{i=1}^n \beta_i = 0 \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Homogeneidad:

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0$$

Simetría:

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

De acuerdo a Ramírez *et al*, (2011), el modelo AIDS tiene las siguientes propiedades: *a*) es una aproximación de primer orden a cualquier sistema de demanda derivable; *b*) satisface los axiomas de la preferencia; *c*) agrega sobre los consumidores; *d*) tiene una forma funcional consistente con los datos del gasto familiar y *e*) es una representación flexible de cualquier sistema de demanda arbitrario. Otra de las ventajas es que el agregador de precios P , se puede reemplazar por un índice de precios, de tal forma que es posible obtener un sistema de demanda lineal en la etapa de estimación. Deaton y Muellbauer

proponen reemplazar P por el índice de precios Stone P^s , cuyo logaritmo se define como:

$$\log(P^s) = \sum_{i=1}^n w_{it} \log(P_{it})$$

las elasticidades se calcularon utilizando las siguientes fórmulas:

elasticidades precio propias Marshallianas:

$$\varepsilon_{ij} = (\gamma_{ij}/w_i) - \beta_i - 1$$

elasticidades precio cruzadas Marshallianas:

$$\varepsilon_{ij} = (\gamma_{ij}/w_i) - \beta_i(w_j/w_i)$$

elasticidad del gasto

$$\eta = 1 + \beta_i/w_i$$

Donde:

γ_{ij} y β_i son los parámetros a estimar.

w_i es la i -ésima proporción del gasto.

Los datos utilizados para la estimación del modelo AIDS son anuales y corresponden al precio (precio por tonelada) y cantidad producida (toneladas) de arándano azul, frambuesa, fresa y zarzamora, véase cuadro 4. Debido a que la elasticidad es una variable aleatoria, se construyó un intervalo de confianza al 95%.

Cuadro 4
 Producción y precios para la estimación del modelo

Año	Precio arándano azul	Tonelada arándano azul	Precio frambuesa	Tonelada frambuesa	Precio fresa	Tonelada fresa	Precio zarzamora	Tonelada zarzamora
1995	9 000.00	963.00	2 676.73	391.00	1 815.02	131 839.00	4 375.65	7 574.00
1996	7 209.00	1 100.00	19 999.79	1 024.00	3 170.44	119 148.00	3 050.16	9 765.00
1997	3 964.65	565.00	23 602.25	1 197.00	3 529.81	98 398.00	7 051.56	5 604.00
1998	4 768.08	390.00	19 673.92	1 625.10	4 577.23	118 805.37	7 691.79	10 645.50
1999	4 970.43	460.00	25 992.27	1 396.20	5 020.77	137 735.78	14 074.78	11 497.59
2000	6 105.26	285.00	15 442.75	1 138.00	5 413.30	141 130.22	11 493.33	13 534.30
2001	6 000.00	380.00	31 465.60	1 132.50	6 058.35	130 688.20	11 885.12	11 569.52
2002	5 000.00	320.00	62 222.09	2 045.50	7 275.64	142 244.77	13 792.25	11 116.78
2003	6 000.00	295.00	39 496.69	2 248.75	7 083.58	146 008.72	20 031.74	27 644.85
2004	8 000.00	280.00	79 528.95	3 044.50	6 784.06	177 230.24	23 519.74	26 696.70
2005	20 000.00	260.00	30 367.98	5 044.05	8 909.97	162 627.46	18 256.26	35 135.10
2006	20 000.00	264.00	31 315.01	9 350.93	9 099.49	191 842.98	17 245.88	42 496.51
2007	20 283.40	123.50	27 213.80	11 476.65	8 219.16	176 395.90	19 972.58	44 135.52
2008	20 100.00	150.00	26 871.45	14 725.85	7 097.15	208 932.25	20 070.28	118 421.73
2009	6 737.30	1 595.00	43 532.38	13 558.99	8 382.53	233 041.30	23 990.45	115 960.94
2010	19 568.14	1 059.37	46 168.86	14 343.81	9 276.90	226 657.28	23 207.89	61 557.52
2011	23 296.09	6 704.07	34 765.62	21 467.50	10 985.64	228 899.59	26 570.83	135 562.83
2012	44 356.33	7 190.60	40 138.40	17 008.53	12 031.28	360 426.45	27 680.65	139 803.09
2013	45 887.91	10 160.32	35 119.44	30 410.94	10 998.64	379 463.88	31 754.10	128 976.41
2014	51 966.57	18 031.41	39 371.73	35 627.45	11 923.30	458 971.63	33 426.24	152 921.52
2015	55 786.97	15 489.00	37 400.00	65 388.00	14 618.48	392 625.00	-	123 000.00
2016	56 947.96	29 067.00	34 762.70	112 661.00	16 739.39	468 248.00	-	249 000.00
2017	58 527.24	36 700.00	37 374.55	120 184.00	19 180.74	658 436.00	-	270 000.00

Fuente: Banxico, Siap y Faostat.

El programa utilizado para la estimación del modelo fue Statistical Analysis Software (SAS), en el cual se utilizó el procedimiento SYSLIN/SUR de SAS para obtener los estimadores de los parámetros. Además se le impusieron al modelo las restricciones de aditividad, homogeneidad y simetría.

3. Resultados y discusión

3.1. Elasticidades precio propias y precio cruzadas Marshallianas

Las elasticidades precio propias y precio cruzadas Marshallianas se presentan en el cuadro 5. Tres de las cuatro elasticidades precio propias estimadas

mostraron un signo negativo. En términos de valor absoluto, las cuatro elasticidades son inferiores a uno, lo que significa que los frutos incluidos en el modelo son inelásticos, es decir, presentan poca reacción ante cambios en el precio.

Cuadro 5
Elasticidades precio propias y cruzadas Marshallianas.

	SAA	SFRA	SFRE	SZAR
SAA	0.0702	0.1541	-1.4665	-1.1746
SFRA	0.0348	-0.4486	-1.2391	-0.0056
SFRE	-0.0061	-0.0686	-0.2943	-0.1716
SZAR	-0.0446	-0.0096	-0.7241	-0.5693

Donde: AA=Arándano azul; FRA=Frambuesa; FRE=Fresa; y ZAR=Zarzamora.
Fuente: elaboración propia con datos del cálculo PROC SYSLIN de SAS.

Para el caso de estas elasticidades, se construyó un intervalo de confianza con un 95% de confiabilidad y los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 6.

Cuadro 6
Intervalo de confianza elasticidades Marshallianas

Producto	Elasticidad	Límite inferior	Límite superior
Arándano Azul	0.0702	-0.4980	0.6383
Frambuesa	-0.4486	-0.7364	-0.1608
Fresa	-0.2943	-0.4891	-0.0995
Zarzamora	-0.5693	-0.9826	-0.1560

Fuente: elaboración propia.

El arándano azul tuvo una elasticidad precio propia Marshalliana de 0.0702, lo que significa que a una variación del 1% en el precio del arándano azul, manteniendo todo lo demás constante, corresponderá una variación del 0.07% en la cantidad demandada.

La frambuesa tuvo una elasticidad precio propia Marshalliana de -0.4486, lo que significa que a una variación del 1% en el precio de la frambuesa, manteniendo todo lo demás constante, corresponderá una variación del 0.44% en la cantidad demandada.

La fresa tuvo una elasticidad precio propia Marshalliana de -0.2943 , lo que significa que a una variación del 1% en el precio de la fresa, manteniendo todo lo demás constante, corresponderá una variación del 0.29% en la cantidad demandada.

La zarzamora tuvo una elasticidad precio propia Marshalliana de -0.5693 , lo que significa que a una variación del 1% en el precio de la zarzamora, manteniendo todo lo demás constante, corresponderá una variación del 0.57% en la cantidad demandada.

Las elasticidades encontradas para los productos analizados, concuerdan con lo establecido por Vázquez-Alvarado y Martínez-Damián (2011), quienes señalan que la elasticidad de oferta y demanda de los principales productos agropecuarios de México es menor a la unidad.

3.2 Elasticidades cruzadas para toda la canasta de bienes

En cuanto a las elasticidades precio cruzadas, se encontraron elasticidades positivas para frambuesa-arándano azul, por lo que para el interior de esta canasta de bienes, se comportan como bienes sustitutos. Las elasticidades negativas son para fresa-arándano azul, zarzamora-arándano azul, fresa-frambuesa, zarzamora-frambuesa y zarzamora-fresa, lo que significa que actúan como bienes complementarios para esta canasta de bienes.

3.3 Elasticidades del gasto

La elasticidad del gasto, es decir la elasticidad ingreso, véase cuadro 7, en el periodo estudiado, resultaron positivas para todos los frutos que se incluyeron en la canasta, lo que indica que se comportan como bienes normales. En el caso de la fresa el resultado fue positivo y menor a la unidad, lo que indica que este bien se comportó como un bien normal básico (cuando los ingresos del consumidor aumentan, la demanda crece en una proporción menor). En el caso del arándano azul, frambuesa y zarzamora, su elasticidad del gasto resultaron mayor a la unidad, lo que significa que estos bienes se consideran como bienes de lujo (cuando los ingresos del consumidor aumentan, la demanda crece en una proporción mayor). Para el caso de estas elasticidades, también se construyó un intervalo de confianza con un 95% de confiabilidad, como se puede observar en el cuadro 8.

Cuadro 7
Elasticidades del gasto para cada fruto

Fruto	Elasticidad del gasto
Arándano Azul	2.4168
Frambuesa	1.6584
Fresa	0.5406
Zarzamora	1.7601

Fuente: elaboración propia con datos del cálculo PROC SYSLIN de SAS.

Cuadro 8
Intervalo de confianza para las elasticidades del gasto

Producto	Elasticidad	Límite inferior	Límite superior
Arándano Azul	2.4168	1.5365	3.2972
Frambuesa	1.6584	1.3709	1.9459
Fresa	0.5406	0.4357	0.6456
Zarzamora	1.7601	1.5307	1.9896

Fuente: elaboración propia con datos del cálculo PROC SYSLIN de SAS.

4. conclusiones

En el periodo estudiado, las elasticidades precio propias Marshallianas obtenidas coinciden con lo establecido en la teoría económica para tres de los productos analizados: frambuesa, fresa y zarzamora. Además de esto, las elasticidades del gasto indicaron que los frutos incluidos en el modelo se comportan como bienes normales al tener una elasticidad positiva, por lo que un incremento en el nivel de ingreso de los consumidores, incentivaría consumo de este tipo de frutos.

Los bienes que se integraron al modelo resultaron ser bienes inelásticos, lo que indica que tienen poca sensibilidad a los cambios en el precio. Esto se debe a que son productos que tienen dos características muy importantes en el mercado: precios muy altos para consumidores con ingresos bajos; y no se encuentran entre los gustos y preferencias de los consumidores debido a la escasa publicidad en el mercado nacional, esto a pesar de los beneficios que se le atribuyen a su consumo.

El mercado nacional en fresco para estos frutos no ha recibido la debida importancia, puesto que son frutos cuyo destino principal es la exportación.

Sin embargo, existe un sector de mercado que debe ser atendido. Las berries no se encuentran como un componente importante en la dieta de los mexicanos, pero sí su disponibilidad y el ingreso de los consumidores pudieran mejorarse, se incentivaría su consumo. Hablar de producción de berries en México es hablar de productos de exportación, sin embargo, existe un mercado nacional que no ha logrado impulsarse del todo debido a los precios tan elevados, la poca disponibilidad y la escasa publicidad. Mientras otros países se realizan diversas campañas publicitarias para incentivar su consumo, en México, uno de los principales productores de berries, son frutos que empiezan a conocerse, pero que poco a poco van creando una demanda nacional, ya que su consumo se relaciona con la mejora de las condiciones nutricionales.

Referencias

- Arellano, L. J. y U. T. Saavedra (2010). *Berries, una nueva alternativa terapéutica*. En: dermatología. Terapéutica.
- Asociación Nacional de Exportadores de Berries ANBERRIES (2014). Importancia de las berries. Promexico Global.
- Banco de México. Balanza de pagos. *Balanza de productos agropecuarios*. Periodo: enero 1993- marzo 2016. Fechas de consulta: 6 de junio de 2016. <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&iidCuadro=CE122§or=1&locale=es>.
- Becerril, R. E. A. y C. D. Jaén (2010). Nutrición de plantas, frutales, compost y micorizas. I. Berries. *Fundación Produce*, A.C. Puebla, Pue.
- Bustos, R. G. (2017). El papel de México en la producción y exportación de frutas y verduras. *El Economista*. Fecha de consulta: 22/01/2019. <https://www.economista.com.mx/opinion/El-papel-de-Mexico-en-la-produccion-y-exportacion-de-frutas-y-verduras-20171016-0088.html>.
- Cuadros, R. A. M. (2000). Exportaciones y crecimiento económico: un análisis de causalidad para México. *Estudios Económicos*, vol. 15, núm., 1 (29). El Colegio de México.

- Cruzat, G. R. y Barrios, A. E. (2009). Resultados y lecciones en productos agroindustriales ricos en antioxidantes a base de berries nativos. Proyecto de innovación. Serie: experiencias de innovación para el emprendimiento agrario. Fundación para la Innovación Agraria. Ministerio de Agricultura de Chile. http://bosques.ciren.cl:8080/bitstream/handle/123456789/41/FIA_BD_09.pdf?sequence=1.
- Deaton, A., y J. Muellbauer, (1980). An Almost Ideal Demand System. *The American Economic Review*, vol. 70. No. 3, pp. 312-326. United States.
- Ezzahra, H. F.; M. M. Lares; C. G. V. Aguilera; M. I. Guízar; del T. H. Bracamontes, y N. R. M. Michel (2017). Impacto de la producción de berries sobre el comportamiento alimentario en una población de Jalisco, México. México. *Revista mexicana de trastornos alimentarios*, vol. 9, núm., 1 (21). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://dx.doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.1.463>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2015). *Información oportuna sobre la balanza comercial de mercancías de México*, durante junio de 2015. Boletín de prensa Núm. 282/15. Fecha de consulta: 6 de junio de 2016. http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/balcom_o/balcom_o2015_07.pdf.
- Krugman, P. R. y R. Wells (2007). *Macroeconomía: introducción a la economía*. Editorial Reverte.
- Loza T. G. (2000). "Tipo de Cambio, Exportaciones e Importaciones: El Caso de la Economía Boliviana". *Revista de Análisis*, 3 (1): 7-40. La Paz, Bolivia.
- Lustig, N. (1992). Tipo de cambio, protección efectiva y exportaciones manufactureras: México 1983-1987. *Investigación y Economía*, vol. 51, núm., 200. Facultad de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. http://www.jstor.org/stable/42842334?seq=1#page_scan_tab_contents.
- Málaga, J. E. y W. G. Williams (1999). *Tecnología productiva y comercio agrícola México-EU*. El caso de las hortalizas frescas. Agricultura de exportación en tiempos de globalización, coordinado por Hubert de Garmmont, Manuel Gómez, Humberto González y Rita Schwentesius, pp. 103-120. México.
- Mexicampo (2018). Bajo consumo en México de frutas y verduras. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. <https://www.mexicampo.com.mx/consumo-mexico-frutas-verduras>.
- Morales, C. N. y D. M. A. Martínez (1998). El Sistema demanda casi ideal aplicado a tractores agrícolas en México. *Agrociencia* 32, pp. 157-162.
- Nava, D. (2018). México produce el doble de frutas y hortalizas desde que está en el TLCAN. *El Financiero*. Sección Economía.
- Portal Frutícola (2014). *Los arándanos cuentan con espacio para seguir creciendo*. <http://www.portalfruticola.com/noticias/2014/03/18/los-arandanos-cuentan-con-espacio-para-seguir-creciendo/?pais=mexico>.
- Ramírez, T. J.; D. M. A. Martínez; M. R. García; G. A. Hernández y F. J. S. Mora (2011). Aplicación de un sistema de demanda casi ideal (AIDS) a carnes de bovino, porcino, pollo, huevo y tortilla en el periodo de 1995-2008. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 2(1), pp 42.

- Sánchez, R. G. (2008). *La red de valor de la zarzamora: el cluster de Los Reyes Michoacán, un ejemplo de reconversión competitiva*. Sistema de Inteligencia de Mercados para el Desarrollo Competitivo del Sector Agropecuario en el estado de Michoacán. Fundación Produce A.C. <http://www.siac.org.mx/tecno/14mich.pdf>.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, SAGARPA (2012). Fortalece México la producción de berries, generador de empleos y nuevos mercados. *Boletín de prensa*. Unidad de comunicación social. Delegación Jalisco. <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/jalisco/boletines/2012/octubre/Documents/B0402012.PDF>.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, SAGARPA (2017). Planeación Agrícola Nacional 2017-2030.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Atlas agroalimentario, SIAP (2013). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Atlas agroalimentario, SIAP (2014). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Atlas agroalimentario, SIAP (2015). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Atlas agroalimentario, SIAP (2018). Cierre estadístico de la producción agrícola 2017. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). <https://www.gob.mx/siap/articulos/cierre-estadistico-de-la-produccion-agricola-2017?idiom=es>
- Witker, J. y L. Hernández (2002). Régimen jurídico del comercio exterior de México. *Instituto de investigaciones jurídicas*. Universidad Nacional Autónoma de México UNAM.