UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERIA AGROPECUARIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA EXPORTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE PITAHAYA *(HYLOCEREUS SPP.*) EN ECUADOR DURANTE EL PERIODO 2009 – 2019"

AUTOR

Jerly Nixon Rivadeneira Quezada

TUTOR:

Javier Domínguez Brito Dr. Ing

Puyo - Pastaza - Ecuador

2022

"Análisis de la influencia de la exportación en la producción de pitahaya (*Hylocereus spp*.) en Ecuador durante el periodo 2009 – 2019"

Rivadeneira Quezada Jerly Nixon 1[1]
agp2016045@uea.edu.ec

Javier Domínguez Brito Dr. Ing 2
jdominguez@uea.edu.ec]

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra,
Carrera de Ingeniería Agropecuaria (1)

Resumen

El objetivo fundamental de esta investigación fue determinar si existe relación entre la exportación y la capacidad de producción de pitahaya en Ecuador en el periodo 2009 – 2019. El tipo de investigación fue aplicada con un nivel de investigación descriptivo – correlacional y un diseño de investigación no experimental. Para esta investigación no fue necesario el uso de encuestas ni de distinguir una población, ya que es un estudio ex post – facto. No corresponde aplicar la confiabilidad, ya que todos los datos utilizados ya existían previo a esta investigación. Del análisis estadístico de estos datos se organizaron tablas y figuras que fueron interpretados dando como conclusión que, si existe relación entre la exportación y la capacidad de producción de pitahaya en Ecuador en el periodo 2009 – 2019.

Palabras clave: Exportación, capacidad de producción, pitahaya

Abstract

The fundamental objective of this research was to determine if there is a relationship between the export and the production capacity of pitahaya in Ecuador in the period 2009 - 2019. The type of research was applied with a descriptive - correlational research level and a research design not experimental. For this research it was not necessary to use surveys or to distinguish a population, since it is an ex post - facto study. It is not appropriate to apply reliability, since all the data used already existed prior to this investigation. From the statistical analysis of these data, tables and figures were organized that were interpreted, concluding that there is a relationship between the export and the production capacity of pitahaya in Ecuador in the period 2009 - 2019.

Keywords*: Export, production capacity, dragon fruit*

1. INTRODUCCIÓN

En Ecuador la pitahaya es un producto clave en los sectores económicos de frutales, esto es gracias a su adaptación a diversas circunstancias ambiéntales y por representar una demanda imponente. Con el trascurrir de los años la pitahaya ha alcanzado un mayor espacio en la actividad agrícola de los productores a pesar de sus exigencias en cuanto a la calidad en el mercado internacional, no obstante Ecuador ha alcanzado un aproximado del 13 % por año, tomamos como ejemplo del 2017 al 2018 con un incremento demostrativo de $108 662 a 128 976 logrando mantener altos estándares en su calidad cautivando así a consumidores de diversos países tanto americanos, europeos y asiáticos (Molina & Vasconez, 2009).

La pitahaya es un fruto de exportación primaria no tradicional, el envío de la fruta del dragón ha contribuido de una manera exuberante a la economía del país la cual también genera un aumento en la calidad de vida de los productores otorgando un mejor bienestar social y progresando ya que la petición del mercado internacional es cada vez más rigurosa (Bastidas Proaño, 2013).

Con la introducción de esta fruta en Estados Unidos, que es conocida como "dragón fruit" fue a mediados del 2017, en el cual se logró firmar el Plan de trabajo operacional fortaleciendo las reglas fitosanitarias y su protección, esto ayudó con nuevos planes de ingreso de la pitahaya al mercado estadounidense según (Agrocalidad, 2017) favoreciendo una mayor producción de dicho cultivo en el Euador y a su ves foraleciendo los niveles de exportación.

En el actual proyecto se plantea estudiar la influencia de la exportación en la producción de pitahaya en Ecuador, contribuyendo a la oferta exportable del país, debido a que esta es una fruta que presenta un potencial de desarrollo tanto local como nacional (Huachi, Yugsi, Paredes, & Coronel , 2015).

2. METODOLOGÍA

El tipo de investigación es descriptivo – correlacional con un diseño de investigación no experimental ya que se intenta demostrar una relación de las variables exportación agrícola y capacidad de producción (Tabla 1), en torno al desarrollo del sector exportador de la pitahaya, lo que permitirá utilizarla para proponer soluciones a la problemática planteada. Para esta investigación no fue necesario el uso de encuestas ni de distinguir una población, por ende, incluimos las bases de datos como MAG, FAO, Banco Central del Ecuador, Pro-

Ecuador, artículos científicos, revistas, libros, sitios web, tesis de grado y posgrado y bases de datos reconocidas las cuales proveen de información para la siguiente investigación

Tabla 1. Operacionalización de las variables se ha desagregado para su medición en indicadores, ya que no tienen dimensiones, los cuales se detallan a continuación

Variables	Indicadores
Exportación	Valor de exportación
	Volumen de exportación
Capacidad de producción	Volumen de producción
	Superficie sembrada

La producción de pitahaya esta localizada principalmente en Asia y América entre los cuales diferentes países han sido seleccionados en equidad, aquellos con una alta participación en producción y de a igual manera aquellos de una baja participación en producción entre los cuales tenemos a Vietnam con un 50.3%, China 32.8%, Colombia 0.6%, Ecuador 0.5%y Perú 0.01% todo esto teniendo en cuenta una alta probabilidad de alcanzar altos estándares en su producción

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al referirse de la pluralidad de frutas con una excelente calidad examinada tanto a nivel nacional e internacional, Ecuador se caracteriza por ser un país con una excelente fruta como lo es la pitahaya, fruta exótica que genera ingresos mediante exportaciones y a su vez también a nivel nacional, con estos antecedentes procedemos a la obtención de datos de esta fruta no tradicional.

Obtención del volumen de exportación de los principales países exportadores de pitahaya del mundo, en el periodo 2009 – 2019, en toneladas

En la Tabla 2 se presenta la lista de los principales países representantes de la exportación mundial de pitahaya durante el periodo 2009 – 2019, volumen expresado toneladas (t).

Tabla 2. Volumen de exportación de los principales países exportadores de pitahaya en el mundo, para el periodo 2009 – 2019, en toneladas (t)

Años	Vietnam	China	Perú	Colombia	Ecuador	Total
2009	85 871	128 327	1 852	10 018	31.700	226 099.70
2010	82 999	121 208	1 555	9 526	41.110	215 329.11
2011	93 390	118 975	4 130	11 275	72.020	227 842.02
2012	108 594	97 630	5 175	10 852	73.200	222 324.20
2013	123 799	92 096	6 358	10 646	98.580	232 997.58
2014	149 617	80 798	10 052	11 677	128.180	252 272.18
2015	258 400	111 893	16 557	13 370	374.000	400 594.00
2016	527 185	74 531	19 263	13 688	871.000	635 538.00
2017	853 296	56 592	29 636	14 874	1 935.200	956 333.20
2018	939 361	82 965	35 517	17 503	5 152.900	1 080 498.00
2019	846 952	120 518	40 740	19 539	7 498.800	1 035 247.80
Total	4 069 464	1 085 533	170 835	142 968	16 276.690	5 485 076.69
	74.2 %	19.8 %	3.1 %	2.6 %	0.3 %	100 %

Fuente: Trade Map (2020)

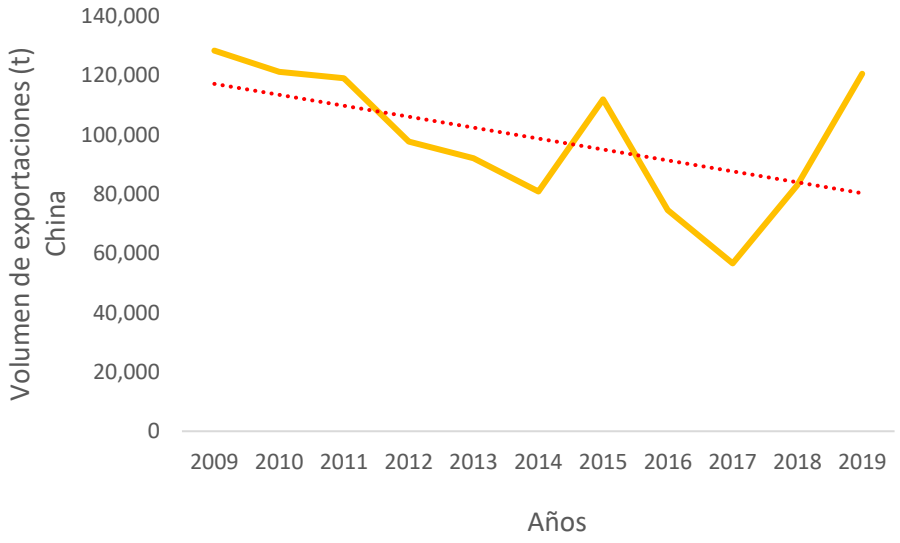
En la Tabla 2 se observa que la mayor participación en volumen de la exportación mundial de pitahaya pertenece a Vietnam con el 74.2 % de la exportación mundial, iniciando en el año 2009 con un volumen solo superado en ese año por China; sin embargo, en el transcurso de los años las cantidades fueron aumentando siendo su punto más alto en el 2018 (Caballero Ocampo, 2021).

Todos los países han tenido un crecimiento en el volumen de exportación en el periodo analizado, sobre todo países vecinos como Colombia y Perú, esto pudiera indicar la gran

demanda con que cuenta este producto en los últimos años, aunque es válido aclarar que los valores de exportación desde el 2009 hasta el 2014, con excepción de Vietnam, se mantuvieron bajos probablemente debido a la depresión económica que se inició en 2008 y concluyó en 2014 (Alban Serrano, Alencastri Almeida, 2015).

La línea estimada de tendencia del valor de exportación de pitahaya del Ecuador en la que se obtiene los siguientes resultados:

Figura 1. Volumen de exportación de pitahaya en China, para el periodo 2009 – 2019. Graficado con datos de TradeMap (2020)



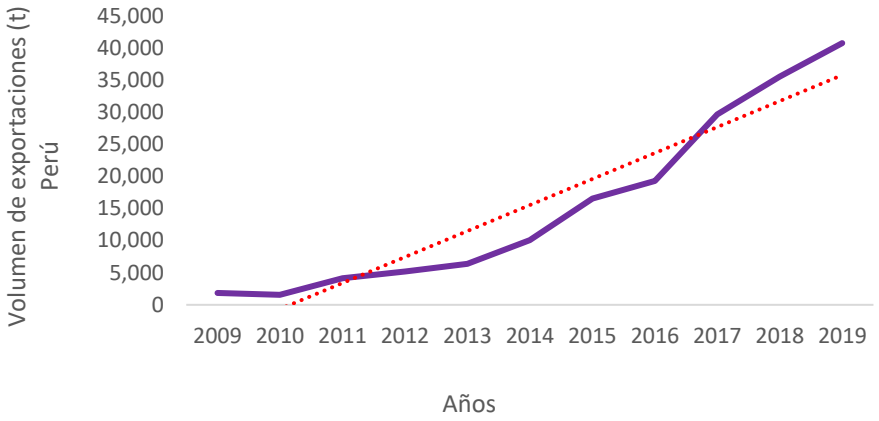
y=-3 687x + 120 807

R^2 = 0,2761

Se observa la existencia de una relación inversa entre el volumen de exportación y el tiempo, la línea de tendencia muestra una pendiente negativa y con un bajo nivel de ajuste de la regresión a los datos expresados en el valor del coeficiente de determinación (R^2 =

0.2761), lo que se interpreta como la existencia de una tendencia negativa en el volumen de exportación

Figura 2. Volumen de exportación de pitahaya en Perú, para el periodo 2009 – 2019. Graficado con datos de Trade Map (2020)

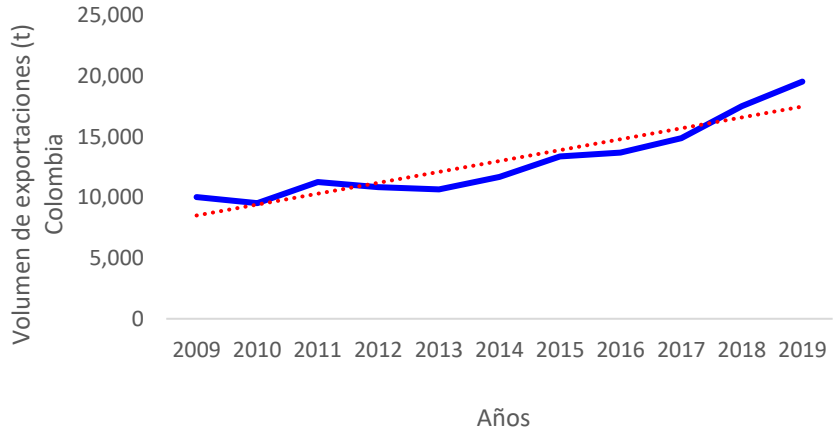


y=4 047,1x – 8 752,1

R^2 = 0,9087

Se muestra la existencia de una relación directa entre el volumen de exportación y el tiempo, con muy alto nivel de ajuste de la regresión a los datos expresados en el valor del coeficiente de determinación (R^2 = 0.9087), lo que se interpreta como tendencia positiva.

Figura 3. Volumen de exportación de pitahaya en Colombia, para el periodo 2009 – 2019. Graficado con datos de TradeMap (2020).

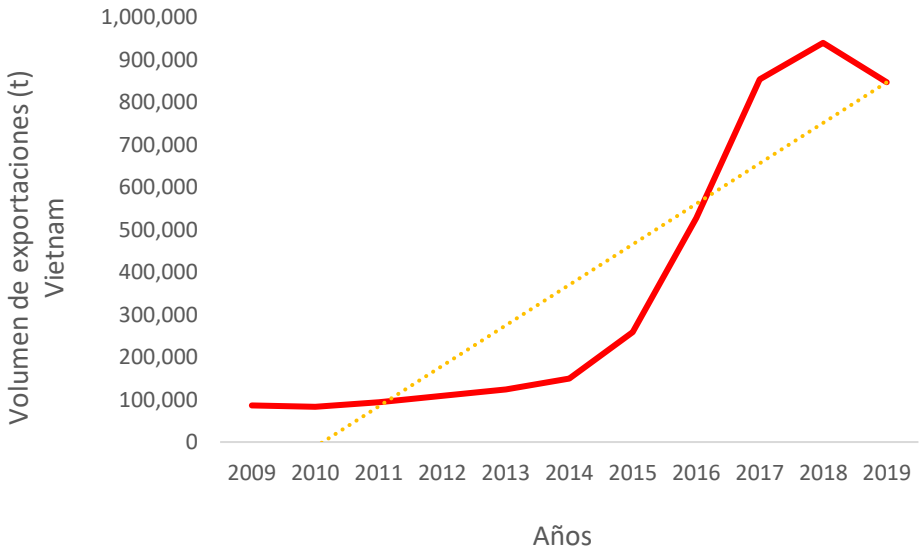


y= 97,33x + 7 613,1

R^2 = 0,8599

Se muestra la existencia de una relación directa entre el volumen de exportación y el tiempo, con muy alto nivel de ajuste de la regresión a los datos expresados en el valor del coeficiente de determinación (R^2 = 0.8599), lo que puede interpretarse como que existe tendencia positiva en el volumen de exportación.

Figura 4. Volumen de exportación de pitahaya en Vietnam, para el periodo 2009 – 2019. Graficado con datos de TradeMap (2020).

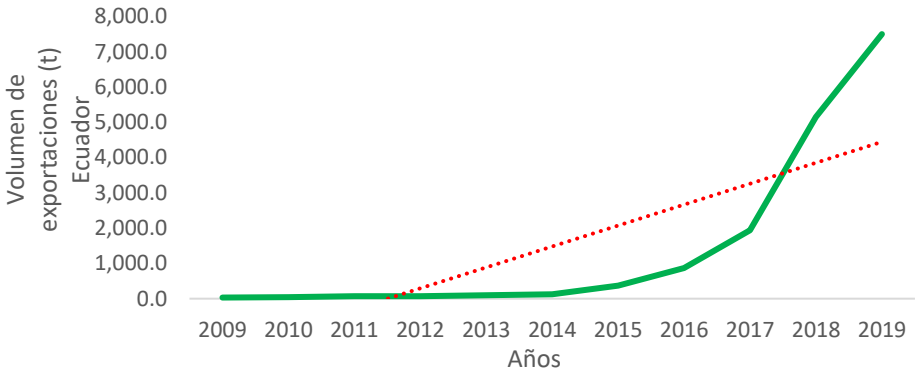


y 95 294x – 201 813

$R^2 = 0,8059$

Los resultados muestran que existe una relación directa entre el volumen de exportación y el tiempo, con un alto nivel de ajuste de la regresión a los datos expresados en el valor del coeficiente de determinación ($R^2 = 0.8059$), lo que puede interpretarse como que existe tendencia positiva en el volumen de exportación de Vietnam.

Figura 5. Volumen de exportación de pitahaya en Ecuador, para el periodo 2009 – 2019. Graficado con datos de Trade Map (2020)



y = 593,12x – 2079……1

$R^2 = 0,6105$

Dónde: y es volumen de exportación.

x es el tiempo.

R^2 es el coeficiente de determinación.

De los cinco países que se estudiaron Ecuador es el que muestra los resultados más bajos, esto es debido a que es el último país en incorporarse a la exportación de la pitahaya, no obstante, en la Figura 1 y ecuación 1 se observa la existencia de una relación directa entre el volumen de exportación y el tiempo, con alto nivel de ajuste de la regresión a los datos

expresados en el valor del coeficiente de determinación (R^2 = 0.6105), lo que puede interpretarse como la existencia de tendencia positiva en el volumen de exportación de Ecuador durante el periodo 2009 – 2019 (Cardoso Ceballos & Vázquez Ortiz, 2015), se observa claramente entre los años 2009 y 2014 un tenue comportamiento en el volumen de exportaciones coincidiendo con la crisis financiera mundial a partir del año 2014 el incremento del volumen de exportación ha venido incrementándose progresivamente.

Los tres países americanos han mostrado los menores volúmenes de exportación, en el periodo analizado, pero, los tres han tenido un crecimiento progresivo con el paso de los años.

Obtención del valor de exportación de los principales países exportadores de pitahaya del mundo, en el periodo 2009 – 2019, en toneladas

En la Tabla 3 se presenta la lista de los principales países encargados de la exportación mundial de pitahaya durante el periodo 2009 – 2019, valor expresado miles de dólares ($).

Tabla 3.

Valor de exportación de los principales países exportadores de pitahaya en el mundo, para el periodo 2009 – 2019 ($)

Años	Vietnam	China	Colombia	Perú	Ecuador	Total
2009	159 909 000	69 641 000	37 737 000	4 220 000	129 300	271 636 300
2010	146 400 000	93 091 000	37 838 000	4 061 000	193 470	281 583 470
2011	182 225 000	128 536 000	43 674 000	11 720 000	318 850	366 473 850
2012	391 392 000	162 663 000	48 462 000	14 535 000	437 570	617 489 570
2013	252 146 000	183 824 000	51 321 000	17 910 000	759 310	505 960 310
2014	322 635 000	178 888 000	56 562 000	27 125 000	1 243 000	586 453 000
2015	545 706 000	296 366 000	55 031 000	36 247 000	3 249 000	936 599 000
2016	1 144 740 000	167 986 000	57 044 000	41 180 000	7 432 000	1 418 382 000
2017	1 479 306 000	126 473 000	62 041 000	59 914 000	12 879 200	1 740 613 200
2018	1 563 283 000	160 001 000	74 863 000	71 178 000	31 996 900	1 901 321 900

2019	1 549 394 000	244 837 000	80 197 000	68 209 000	44 048 500	1 986 685 500
Total	7 737 136 000	1 812 306 000	604 770 000	356 299 000	102687100	10 613 198 100
	73 %	17 %	5.7 %	3.4 %	0.9 %	100 %

Fuente: Trade Map (2020)

En la Tabla 3 se puede apreciar que el valor de la exportación mundial de la pitahaya entre 2009 – 2019 fue creciente en los cinco países exportadores. La mayor participación en valor exportado fue para Vietnam con el 73 % siendo este valor consecuente con lo antes visto en el volumen de exportaciones (Perú, 2021)

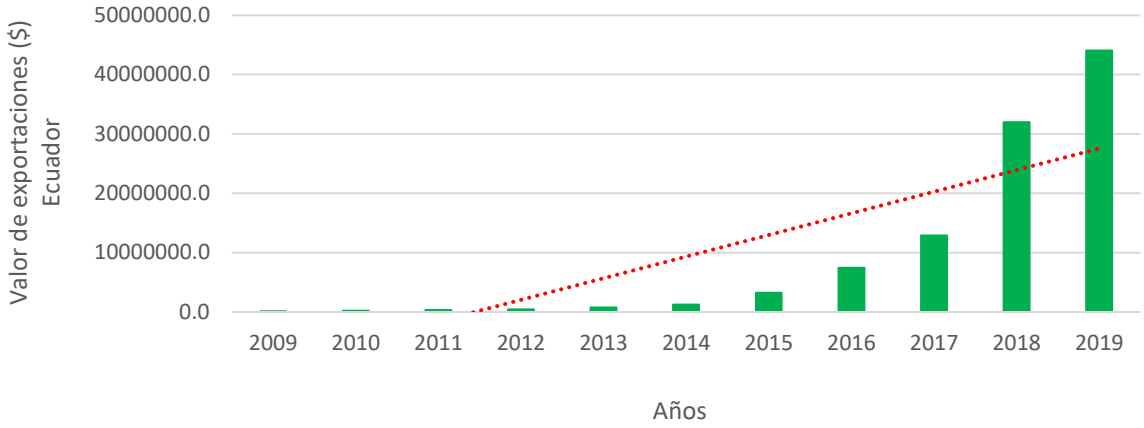
En el año 2009 Perú fue el país con menos volumen de exportaciones con un total de 1 852 t, sin embargo, su crecimiento fue positivo llegando a superar a Colombia en el año 2019 con un volumen de exportaciones de 40 740 t. En correspondencia con el volumen exportado el valor de exportación fue el menor en el año 2009 pero su comportamiento fue positivo y cerró el 2019 con valor de $ 68 209 000.

En la estimación de la línea de tendencia del valor de exportación de pitahaya para Ecuador durante el periodo 2009 – 2019 vamos a obtener los siguientes resultados:

y=4E+06x-1E+07……2

$R^2 = 0,6526$

Figura 6. Valor de exportación de pitahaya en Ecuador, para el periodo 2009 – 2019. Graficado con datos de Trade Map (2020)

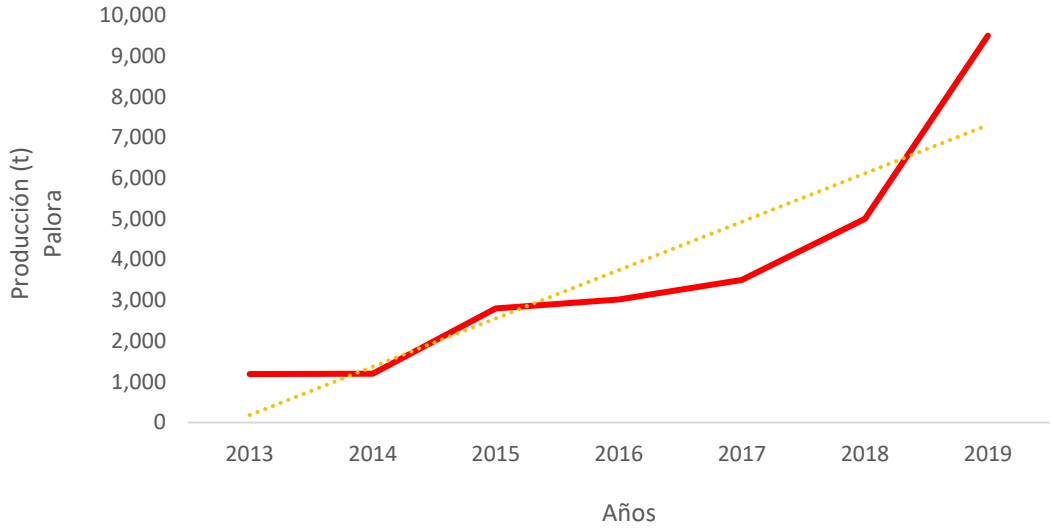


Como se observa en la ecuación 2 y la Figura 6, existe una relación directa entre el volumen de exportación y el tiempo, con alto nivel de ajuste de la regresión a los datos expresados en el valor del coeficiente de determinación ($R^2 = 0.6526$), lo que se interpreta en el sentido que existe tendencia en el valor de exportación de pitahaya para Ecuador durante el periodo 2009-2019. (Veliz Negrete, 2016)

En cuanto al valor de exportación Ecuador es el país que más alto valor por tonelada exportada registro entre los cinco analizados en el periodo 2009 – 2019, este valor fue de 6 595.31 $/t, el segundo mejor valor fue para Colombia con 4 234.4 $/t; Perú promedió 2 370.8 $/t; Vietnam registró 2 080.4 $/t y por último el valor por tonelada más bajo fue para China con 1 760.4 $/t.

Al determinar una de las zonas de mayor producción de pitahaya en Ecuador que se encuentra ubicada en la provincia de Morona Santiago como lo es el sector de Palora se logró obtener los siguiente

Figura 7. Producción de pitahaya en el Cantón Palora, Ecuador, para el periodo 2013-2019. Graficado con datos de Toala (2018)



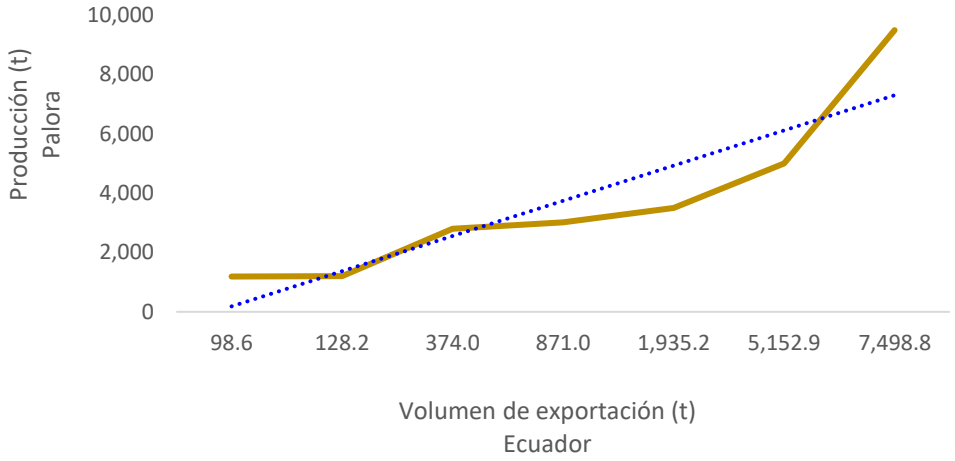
$y = 1\,186{,}8x - 1\,002{,}9$……3

$R^2 = 0{,}8019$

Como se puede observar en la Figura 7, dichos resultados muestran que existe una relación directa entre la producción de pitahaya en Palora y el tiempo, con un alto nivel de ajuste de la regresión a los datos expresados en el valor del coeficiente de determinación ($R^2 = 0.8019$), lo que puede interpretarse como que existe tendencia positiva en la producción durante el periodo 2013 – 2019.

Se procedió a determinar la línea de tendencia en la correlación entre volumen de exportación y producción de pitahaya en Palora, en el periodo 2013 – 2019, y se obtienen los siguientes resultados:

Figura 8. Relación entre el volumen de exportación y la producción de pitahaya en el Cantón Palora, Ecuador, en el periodo 2013-2019. Graficado con datos de Toala (2018)



$y = 1\,186{,}8x - 1\,002{,}9$ 14

$R^2 = 0{,}8019$

El cantón Palora es el principal productor de pitahaya de toda la provincia de Morona Santiago y el Ecuador aportando el 90 % de la producción nacional, de esta producción el 50 % es para los mercados internacionales mientras que el otro 50 % es para el consumo nacional, la organización y gestión de esta producción está dirigida por la Asociación de Productores y comercializadores de pitahaya (Vergara Toala, 2018).

En la Figura 8 se observan los valores por tonelada pertenecientes al periodo 2009 – 2019, el producto de mayor valor promedio a lo largo de los años analizados ha sido el de origen ecuatoriano ($ 6 595), superando en más de $ 2 000 promedio al producto de origen colombiano y en $ 4 835 al valor de la pitahaya peruana. En documentos revisados de la prensa y páginas de empresas comercializadoras se hace referencia a la excelente calidad de la pitahaya ecuatoriana, razón suficiente para que sea el producto de mejor valor unitario en el mercado internacional.

4. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados se puede concluir que existe una relación positiva tanto del volumen como del valor de exportación de pitahaya con el tiempo, en el periodo 2009 –

2019. No obstante, existe una alta capacidad de producción y todo esto es debido a la calidad de fruta que se produce en el país de Ecuador la cual es importada por diferentes países, por ende, podemos finiquitar que la exportación influye de una manera positiva en la producción de la fruta del dragón a nivel a nacional, promoviendo a más agricultores a establecer el cultivo de pitahaya.

I. REFERENCIAS

Agrocalidad. (2017). Plan de trabajo operacional. Obtenido de https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/pita1.pdf

Alban Serrano, P. E., & Alencastri Almeida, D. A. (Marzo de 2015). Exportacion de pulpa de pitahaya al mercado de berlin en alemania a traves de un comercio justo. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10045/1/UPS-GT001054.pdf

Bastidas Proaño, S. C. (2013). Estudio de exportacion de pitahaya ecuatoriana hacia el mercado europero. Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9327/Estudio%20de%20exportaci%C3%B3n%20de%20la%20pitahaya%20ecuatoriana%20hacia%20el%20mercado%20europeo.pdf?sequence=1

Caballero Ocampo, J. F. (febrero de 2021). Aproximacion de plan de exportacion de pitahaya amarilla de origen colombiano a japon. Obtenido de https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8421/1/821796-2021-I-NIIE.pdf

Cardoso Ceballos, D. C., & Vázquez Ortiz, R. D. (Mayo de 2015). Estudio de factivilidad para la creacion de un Broker Asociativo para la exportacion de la fruta exotica denomida Pitahaya, a singapur, con sede en la ciudad de quito. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9343/1/UPS-QT07177.pdf

Huachi, L., Yugsi, E., Paredes, M. F., & Coronel , D. (7 de Julio de 2015). Desarrollo de la Pitahaya en Ecuador. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/13849

ITC. (s.f.). Estadisticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. *Trade Map*. Obtenido de https://www.trademap.org/

Mancerano Acevedo, L. A., Isaac Marquez, R., Zamora Crescencio, P., Rodriguez Canche, L. G., & Ortega Haas, J. J. (16 de septiembre de 2014). Concervacion de la pitahaya

(hylocereus undatus(haw) Briton y Rose) en el estado de campeche Mexico. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/497/49731008002.pdf

Medina Salazar, J. A. (2015). Documentar las relaciones hídricas y requerimientos nutricionales de la pitahaya amarilla durante distintas etapas del cultivo en tre localidades del valle del cauca. Obtenido de https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/57117/Jorge_Alberto_Medina_Salazar-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Miranda Garcia, K., Lema Reinoso, S., Freire Galarza, A., & Gonzáles, V. (2009). Proyecto de inversion para la produccion y comercializacion de una bebida energizante natural elaborada a vase de pitahaya. Obtenido de https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/7606

Molina, J., & Vasconez, D. (2009). Produccion y exportacion de la fruta pitahaya hacia el mercado europeo. Obtenido de http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/6307

Ng Lay, T., Chong Pik, H., Yus Aniza, Y., & Chin Nyuk, L. (2012). Propiedades fisioquimicas y nutricionales del polvo de fruta de pitahaya atomizada como colorante natural (2012). Obtenido de https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=KR2013002575

Ortiz Hernandez, Y. D., & Carrillo Salazar, J. A. (2012). Pitahaya (Hylocereus spp). Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5022075

Perú, M. d. (2021). Analisis del mercado de pitahaya 2015-2020. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2055424/Perfil%20de%20Mercado%20de%20la%20Pitahaya.pdf.pdf

Veliz Negrete, S. (Septiembre de 2016). Exportacion de pitahaya fresca hacia el mercado español 2010-2015. Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/14375/1/TESIS%20PITAHAYA%20FRESCA%20AL%20MERCADO%20ESPANOL%20.pdf

Vergara Toala, L. E. (Marzo de 2018). La produccion y exportacion de la pitahaya como alternativa de desarrollo del cantón Palora, Provincia de Morona Santiago. 59. Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29318/1/TRABAJO%20FINAL%20VERGARA%20TOALA.pdf

ANEXOS

Marco teórico

Origen, importancia

La pitahaya es nativa de América Central y del Sur (Ortiz Hernandez & Carrillo Salazar, 2012) se cultivan comercialmente en una amplia gama de países, incluidos México, Nicaragua, Guatemala, Estados Unidos, Taiwán, Vietnam, Filipinas e Israel. Por su parte, Medina, (2015) menciona que la pitahaya amarilla es una epífita facultativa que evolucionó en el piedemonte andino amazónico en Perú, Ecuador y Colombia; lo que explica su comportamiento trepador y tallo segmentado con facilidad de emitir raíces secundarias. Mancerano et al. (2014) argumenta que la pitahaya es una especie de cultivo en dispersión en el trópico y subtrópico que presenta alto polimorfismo. La especie ha sufrido selección humana por acción de colecta de frutos, situación que promovió la diversidad de frutos en forma, tamaño, color y calidad organoléptica, por lo tanto, hoy en día se conocen más de una especie de pitahaya.

Figura 1. Información nutricional de la pitahaya.





PITAHAYA AMARILLA	
Valor energético	54 kcal
Grasa	0,4g
Carbohidratos	15g
Proteína	1,2g
Fibra cruda	0,8g
Fósforo	16mg
Vitamina A	5ug
Vitamina C	8mg
Niacina	0,36mg

PITAHAYA ROJA	
Valor energético	54 kcal
Grasa	0,4g
Carbohidratos	10g
Proteína	1,5g
Fibra cruda	0,6g
Fósforo	26mg
Vitamina A	5ug
Vitamina C	25mg
Niacina	0,36mg

Fuente: Ecoagricultor.

Esta fruta es muy importante porque satisface muchas de las necesidades nutricionales de la dieta humana. La pitahaya aporta: agua, carbohidratos, calorías, fibra, grasa, ácido ascórbico, calcio, hierro, fósforo, niacina y riboflavina, Figura 1. Ayuda en el proceso de digestión, protege las células del organismo, combate enfermedades cardiovasculares, regula el intestino porque contiene oligosacáridos (Miranda et al. (2009).

La pitahaya es una rica fuente de colorante natural debido a su alto contenido de betacianinas, que le otorgan un intenso color en la piel y pulpa, los mismos que pueden ir desde tonos rojos a purpura. A la pitahaya se le atribuyen propiedades nutracéuticas, ya que, se ha evidenciado que además del propósito para colorear, también proporciona beneficios nutricionales adicionales a los consumidores (Ng et al. (2012) Proporciona un sabor dulce y es abundante en nutrientes y compuestos bioactivos (Tran *et al*., 2015). En su composición nutricional se destaca el contenido de glucosa, betalaínas, vitaminas, ácidos orgánicos, fibra soluble dietética, fitoalbúminas y minerales constituyentes. Ibrahim *et al*. (2018) se centró en las actividades farmacológicas y beneficios nutricionales de la fruta pitahaya.

Caracterización Botánica

La pitahaya pertenece a la familia Cactaceae y prevalece en dos géneros separados, "*Hylocereus*" y "*Selenicereus*". Las variedades cultivadas comercialmente más comunes son del género *Hylocereus* que cubre alrededor de 16 especies diferentes (Bauer, 2003). Su taxonomía ha sido revisada y se presenta en la Tabla 1.

Tabla 4. Clasificación taxonómica de la Pitahaya (*Hylocereus* spp.)

Nombre Científico	*Hylocereus* spp.
Reino	Plantae
División	Magnoliophita
Clase	Magnoliopsida
Orden	Caryophyllale
Familia	Cactaceae - cactácea
Tribu	Hylocereeae
Género	Hylocereus

Fuente: Esquivel y Araya. (2012); Bauer (2003).

La planta cactácea de la Pitahaya es perenne, epífita, trepadora con forma triangular, carnosa y de tallos verdes articulados. Sus tallos se componen de tres alas onduladas con márgenes festoneados córneos. Los segmentos del tallo pueden crecer hasta 6 m de largo. Cada canal de las alas festoneadas tiene de una a tres espinas cortas de 1,5 cm de espesor y algunas variedades son más espinosas que otras. Las raíces aéreas crecen desde la parte inferior de

los tallos, proporcionando anclaje para que las plantas trepen paredes, rocas o árboles. La floración es nocturna, las flores tienen verde exterior y segmentos blancos interiores miden aproximadamente 30 cm de largo y 23 cm de ancho, su estigma es lobulado y de color verde. Tienen forma de campana y muy fragante; abren durante la madrugada noche y marchitez al amanecer (Zee *et al*., 2004) (Le y Vaillant, 2011). En su hábitat natural, las flores son polinizadas por murciélagos frutales o polillas de halcón (Valiente-Banuet *et al*., 2007).

Forma: En ambas especies, ambas son ovoides. El cinturón del árbol de la fruta del dragón amarillo tiene la característica de espinas, mientras que, en la corteza de la fruta del dragón rojo, la corteza y las rodajas son más gruesas. En ambas variedades, puedes encontrar pulpa muy aromática llena de semillas (Róman, 2011).

Exportación

La exportación se puede considerar como una venta internacional de bienes o mercancías incluyendo los impuestos respectivos, en este sentido, Castro (2008) define a la exportación como la salida de mercancías del territorio aduanero nacional hacia un destino en el exterior, como es otra nación extranjera. El territorio aduanero es considerado nacional, es considerado como el espacio en el cual se encuentra ubicado el país, incluidas sus fronteras marítimas, aéreas y geoespaciales. Según SUNAT (2012), define a la exportación de la siguiente manera

La asociación de productores de pitahaya de Ecuador empieza a realizar sus primeras exportaciones a partir de del 2005, a partir del 2015 se incluye la pitahaya de Palora lo cual abarco un crecimiento notable exportando sucesivamente a 28 países, para el 2019 se superó los 35.3 millones de dólares en exportaciones. Superando a Hong Kong, Estados Unidos en 2019 importo 3 267.83 toneladas de fruta con tendencia positiva (Lucero, 2020).