

14

Fecha de presentación: marzo, 2021

Fecha de aceptación: mayo, 2021

Fecha de publicación: agosto, 2021

ANÁLISIS DE TENDENCIA DE LA EXPORTACIÓN DE BANANO (MUSA AAA) EN EL ECUADOR, PERIODO 1995-2020

BANANA EXPORT TREND ANALYSIS (MUSA AAA) IN ECUADOR, 1995-2020 PERIOD

Victoria del Cisne Cuzco Jiménez¹

E-mail: vcuzco_est@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2302-3753>

Ángel Eduardo Luna Romero¹

E-mail: aeluna@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4311-9445>

Hector Ramiro Carvajal Romero¹

E-mail: hcarvajal@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6303-6295>

Abrahan Rodolfo Cervantes Alava¹

E-mail: acervantes@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6223-8661>

¹ Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cuzco Jiménez, V. C., Luna Romero, Á. E., Carvajal Romero, H. R., Cervantes Alava, A. R. (2021). Análisis de tendencia de la exportación de banano (Musa AAA) en el Ecuador, periodo 1995-2020. *Revista Científica Agroecosistemas*, 9(2), 99-106.

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en Ecuador, América del Sur, por lo cual su territorio se encuentra en ambos hemisferios. Limita al norte con Colombia y al sur y al este con Perú. Al oeste limita con el Océano Pacífico, para realizar este análisis de tendencia se utilizó un diseño de tipo no experimental, de alcance descriptivo, con el objetivo de analizar la tendencia de la cadena productiva del banano durante el periodo 1995-2020, mediante los datos obtenidos de los reportes de los ingresos de las exportaciones de banano de forma anual, interanual e índices mensuales medidos a través del porcentaje de la tasa de variación del Banco Central del Ecuador. Los principales hallazgos revelaron que la producción bananera desde el año 1995 hasta el 2019 han mantenido una tendencia creciente con variaciones cíclicas. Sin embargo, los años 1998, 1999, 2000, 2012 y 2017 presentaron las tasas de e índices de variación más bajas en los ingresos de las exportaciones, de lo cual se sostuvo que los principales factores que incidieron negativamente fueron el fenómeno de El Niño, disminución de los precios de la demanda internacional, e inestabilidad política. Mientras que los factores que provocaron que los ingresos aumentaran se destacan los acuerdos comerciales internacionales, alianzas, nuevas tecnologías entre otros.

Palabras clave:

Banano, exportaciones, tendencia.

ABSTRACT

This research was developed in Ecuador in South America, so its territory is in both hemispheres. It limits to the north with Colombia and to the south and east with Peru. To the west it borders the Pacific Ocean, to carry out this trend analysis a non-experimental design was used, with a descriptive scope, with the aim of analyzing the trend of the banana production chain during the period 1995-2020, using the data obtained from the reports of the income from banana exports on an annual, inter-annual basis and monthly indices measured through the percentage of the Central bank of Ecuador rate of change. The main findings revealed that banana production from 1995 to 2019 has maintained a growing trend with cyclical variations. However, in the years 1998, 1999, 2000, 2012 and 2017 they presented the lowest rates and indices of variation in export earnings, from which it was argued that the main factors that had a negative impact were the El Niño phenomenon, decrease in prices of international demand, political instability, etc. While the factors that caused income to increase include international trade agreements, alliances, new technologies, among others.

Keywords:

Banana, exports, trend.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, a escala global, el banano ha experimentado una creciente demanda de importación; por tanto, se convierte en uno de los principales cultivos de producción y comercialización (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020a). Según cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, las exportaciones de América Latina y el Caribe (ALC) experimentaron un crecimiento del 2 por ciento en 2019; donde, Ecuador representa más del 40 por ciento de las exportaciones de la región.

En Ecuador, la comercialización de banano representa aproximadamente el 30 por ciento de los ingresos de las exportaciones agrícolas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020a), y el 2 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) nacional (Ecuador. Ministerio de Comercio Exterior del Ecuador, 2017; El Telégrafo, 2019). Anualmente, se exportan alrededor de 300 millones de cajas (18.14 kg. caja⁻¹) que significaron USD 3100 millones de ingresos para el país (El Telégrafo, 2019). El sector bananero genera diversas actividades que representan alrededor de 2,5 millones de empleos directos e indirectos.

La exportación de banano es afectada por diversos factores, entre ellos las condiciones climáticas adversas para el cultivo, donde las bajas temperaturas retrasan la cosecha. Los eventos meteorológicos extremos derivados del fenómeno de El Niño Oscilación del Sur (ENOS) dificultan la producción durante los primeros meses del año, por consiguiente, afecta la exportación (Cabrera, et al., 2016). La producción también es afectada por enfermedades, la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) es el principal problema fitopatológico y limitante para la producción sostenible (García, et al., 2019).

El control de la Sigatoka negra implica un aumento de frecuencia en la aplicación de fungicidas con un efecto negativo al medio ambiente, un deficiente control se traduce en pérdidas económicas y un bajo rendimiento en la fruta de exportación, los mercados internacionales establecen acuerdos comerciales que involucran reglamentaciones medioambientales, con tendencia de consumir banano que provenga de sistemas de producción sostenibles (García, et al., 2019).

En 2020, la economía mundial experimentó perturbaciones por efecto del COVID-19, en la mayoría de países adoptaron políticas de distanciamiento social y confinamiento, estas políticas sociales provocaron una recesión económica (Ozili & Arun, 2020). En ALC, el sector agrícola ha sido el menos afectado por el COVID-19 en comparación con otros sectores económicos como el turismo y servicios (Comisión

Económica para América Latina y el Caribe, 2020). La comercialización de banano fue afectada por la cuarentena en puertos y fronteras; sin embargo, las exportaciones se mantuvieron sólidas al inicio de la pandemia, lo que revela una cadena de suministros más resiliente que otras frutas tropicales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020b).

Ecuador a través del tiempo ha experimentado varias crisis económicas, las exportaciones se consideran un indicador relevante para evaluar la economía del país, para el periodo 1998-2020 en el año 2015 se registró la caída más relevante en las exportaciones por efecto del precio del petróleo (Jumbo, et al., 2020). El Gobierno declaró el Estado de excepción por el COVID-19, sin afectar algunos sectores estratégicos como la producción y exportación de banano, que trabajan bajo protocolos y medidas de bioseguridad.

De acuerdo al director ejecutivo de la Asociación de Comercialización y Exportación de Banano del Ecuador (2020), esta actividad es una de las pocas que se ha mantenido operativa posterior al decreto de emergencia sanitaria por efecto del COVID-19; sin embargo, evidenciaron una reducción en las exportaciones en el primer trimestre del 2020, que se atribuye a la disminución o paralización de las importaciones de mercados importantes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020), por las políticas de confinamiento y cierre de fronteras que refleja problemas en la logística de distribución (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020b).

Las cifras preliminares del primer semestre del 2020 señalan, a nivel mundial, que las exportaciones de banano a escala interanual incrementaron en 2.9 por ciento, como resultado de la fuerte actividad de Ecuador y de la recuperación de Costa Rica que había sufrido daños por efecto del clima en 2019 (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020b). Según la Asociación de Comercialización y Exportación de Banano del Ecuador (2020), en los primeros meses (enero-abril) de 2020 han disminuido las exportaciones, pero en el acumulado refleja un incremento del 6.5 por ciento con respecto al 2019 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020). Bajo esta misma tendencia (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020b), con cifras preliminares, en un informe menciona que de enero-julio indican que Ecuador aumentó sus exportaciones en 8.5 por ciento en comparación con el mismo periodo de 2019. Bajo este contexto de crecimiento la Asociación de Comercialización y Exportación de Banano del Ecuador (2020), reveló en un informe reciente, que en el primer cuatrimestre de 2020 se exportaron 140,13 millones de cajas, que es una cifra muy superior a las exportaciones registradas en

el 2016, 2017 y 2018, debido al incremento de la demanda de los mercados consumidores más frecuentes, y también de los diferentes mercados de menor consumo, que pese a la pandemia de coronavirus no registro disminución de consumo de la fruta.

Según el análisis sobre la competitividad del banano ecuatoriano realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el banano es una de las frutas más vendidas en el mundo, y para el país esta actividad ha tenido un peso muy importante en la dinamización de la economía, ya que el Ecuador representa más del 40% de las exportaciones de los países exportadores de la región (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018)

Los factores que han impulsado el crecimiento del sector bananero en los últimos años han sido el aumento de la producción, incremento de la cartera de clientes debido a que el 91,6 por ciento de las cajas de banano son compradas por alrededor de 100 compañías que colocan al banano en los mercados internacionales. Otro de los factores ha sido la capacidad de adaptación de los actores de la cadena productiva como: productores, exportadores, proveedores, Gobierno, entidades financieras, entre otros, los cuales se adaptaron a los cambios de los mercados y consumidores, estos escenarios se desarrollaron durante los meses críticos de la pandemia. Además, insidioso el incremento de la demanda en mercados establecidos como la Unión Europea, Medio Oriente y Europa del Este, marcando un crecimiento de las exportaciones del Ecuador por ser el principal proveedor de estos mercados (Cámara Marítima del Ecuador, 2021).

El comportamiento de la exportación de banano en los últimos años se ha incrementado, sin embargo, la evolución de esta actividad tiene influencias de diferentes factores tales como: impactos negativos en la economía global, crecimiento de países productores, desastres naturales (inundaciones o sequías), problemas fitosanitarios, entre otros. Por tanto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la tendencia de la exportación de banano (*Musa AAA*) en el Ecuador, periodo 1995-2020, mediante test estadísticos no paramétricos para la estimación de incrementos o disminuciones significativas a escala mensual y trimestral.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo no experimental, retrospectivo y analítico, donde se utilizaron los datos de las exportaciones de banano del Ecuador. El país debido a su ubicación geográfica y óptimas condiciones edafoclimáticas son favorables para el desarrollo de agrícola, siendo conocido como un país primario-exportador que sustenta la economía, después de los

ingresos petroleros, que bajo los escenarios actuales de pandemia se resaltó la importancia de la actividad agropecuaria. Según expertos de este sector, la pandemia exige innovar los actuales modelos de negocio con una estrecha cooperación entre agricultores y empresas con un fin en común, aumentar la productividad y competitividad (El Telégrafo, 2019). En Ecuador, durante la pandemia, la actividad bananera permaneció con actividades cuasi normales para suplir los mercados, reflejando un comportamiento resiliente (FAO, 2020b).

El Banco Central del Ecuador (2021), tienen varias funciones entre las cuales resalta la responsabilidad de revisar la integridad, transparencia, y seguridad de los recursos del Estado. Además, a través de su página oficial pone a disposición de la sociedad la información económica. Los datos de la exportación de banano fueron adquiridos desde página del Banco Central del Ecuador, correspondiente al periodo 1995-2020 disponibles a escala mensual.

La economía en 2020 presentó un comportamiento atípico por efecto del COVID-19 (Ozili & Arun, 2020), por lo cual se realizó un análisis exploratorio de datos de la exportación de banano del Ecuador a escala estacional (enero-diciembre) del periodo 1995-2019 con respecto al 2020. Las exportaciones a través del tiempo tienen influencia por diversos factores tales como la demanda, precio de la caja, y las condiciones climáticas (Cabrera, et al., 2016), entre otros. Para poder comparar el promedio mensual de 1995-2019 y los valores del 2020, se transformó los valores expresados en dólares (USD) a valores adimensionales con la ecuación adaptada de Espinoza, et al. (2009) from the Pyrenees in the north to the Mediterranean coastland in the south. Droughts that occurred between 1952 and 1999 were analysed by means of the Standardised Precipitation Index (SPI):

$$I_i = \frac{E_i}{E_A/12}$$

Donde, I es el índice del mes i , E_i es la exportación mensual para el mes i , E_A es la exportación acumulada anual. Además, se aplicó la prueba t de Student con relación de dependencia entre las exportaciones mensuales de 2019 y 2020, es decir valores antes y después del COVID-19, con un nivel de confianza del 95% ($\alpha=0,05$).

Para la estimación de la tendencia se utilizó el test no paramétrico de Mann-Kendall (MK), para determinar la significancia estadística de la exportación de banano para la serie 1995-2020, a escala mensual y trimestral. MK consiste en comparar la serie de tiempo (Z) en si misma (Z_1, Z_2, \dots, Z_n) (Alashan, 2020) the serial correlation effect can be removed from the given time series by using prewhitening, variance correction

or overwhitening processes such as in the modified Mann-Kendall (MMK utilizando la siguiente ecuación:

$$S = \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \text{sgn}(Z_j - Z_i)$$

$$\text{sgn}(Z_j - Z_i) = \begin{cases} 1 & \text{si } Z_j > Z_i \\ 0 & \text{si } Z_j = Z_i \\ -1 & \text{si } Z_j < Z_i \end{cases}$$

Donde, S corresponde a una función de densidad de probabilidad, sgn indica el signo de la tendencia, z es la distribución tipificada o estandarizada. En el contexto del análisis, se presume que la serie de tiempo analizada, no presenta tendencia, conocida como hipótesis nula (H0), mientras la hipótesis alternativa (Ha), indica que hay una tendencia en la serie de tiempo (Alashan, 2020) the serial correlation effect can be removed from the given time series by using prewhitening, variance correction or overwhitening processes such as in the modified Mann-Kendall (MMK. Es necesario indicar que para este análisis se utilizaron los valores adimensionales calculados con la primera ecuación.

Además, se determinó la tasa de variación (%) (Jumbo, et al., 2020) a escala trimestral e interanual, utilizando los valores expresados en USD para el periodo 1995-2020. En el caso de los valores interanuales se tomó 1995 como año base, mientras que para los valores trimestrales se utilizó el último trimestre de 1994, la ecuación utilizada es la siguiente:

$$T_c = \left[\frac{V_f - V_i}{V_i} \right] * 100$$

Donde, TC corresponde a la tasa de variación expresada en porcentaje, Vf es el valor de la exportación actual y Vi es el valor de exportación anterior. Los valores que se obtuvieron de TC se representaron con un diagrama de línea, que se incorporó al diagrama de barras de las exportaciones expresado en USD.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Figura 1, representa los valores promedios de 1995-2019 (barras) y 2020 (línea), expresados como índices (valores adimensionales) calculados con la ecuación adaptada de Espinoza, et al. (2009) from the Pyrenees in the north to the Mediterranean coastland in the south. Droughts that occurred between 1952 and 1999 were analysed by means of the Standardised Precipitation Index (SPI. Por un lado, el mes de marzo (1995-2020) concentra el mayor volumen de las exportaciones del ciclo estacional, mientras que los

meses de junio-agosto registra los valores más bajos. Por otro lado, los valores de 2020 difieren de los promedios mensuales, donde enero supera considerablemente al mes de marzo, incluso junio-agosto del 2020 presentaron valores superiores con respecto a los promedios de 1995-2020.

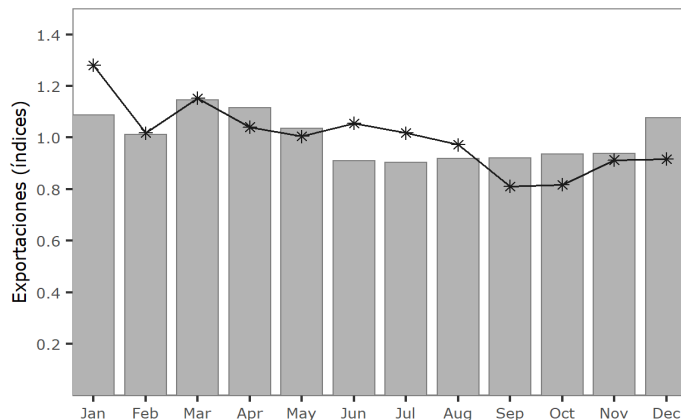


Figura 1. Ciclo estacional de las exportaciones de banano del Ecuador expresada en valores adimensionales, las barras corresponden al promedio de la serie 1995-2019 y la línea con asteriscos representa los valores de 2020.

Las exportaciones de banano de 2019 antes del COVID-19 (USD 274596,58 ± 28218,67) registró valores menores a los obtenidos en 2020 (USD 305749,22 ± 40358,51), la t de Student mostró una diferencia significativa entre 2019 y 2020, donde el p-valor (0,02) es menor al α (0,05), las exportaciones de banano del año en pandemia alcanzaron USD 31152,64 de diferencia con respecto al 2019 año antes del COVID-19, lo que indica que la comercialización de esta fruta fue sólida frente el escenario adverso de la pandemia, concordando con lo reportado por la FAO (2020b) que el banano es más resiliente que otras frutas tropicales.

En la Tabla 1 se detalla el estadístico de la prueba de MK y también el año del salto de la media (SM) para las exportaciones de banano del Ecuador en el periodo 1995-2020, el análisis de tendencia se realizó en diferentes escalas de tiempo, tanto mensual de enero (ENE) a diciembre (DIC) como para los cuatro trimestres: enero-febrero-marzo (EFM), abril-mayo-junio (AMJ), julio-agosto-septiembre (JAS) y octubre-noviembre-diciembre (OND). Para el proceso de análisis se utilizaron los valores adimensionales que se calcularon para cada año, por un lado, se eliminó la influencia de factores que inciden directamente en la exportación, y, por otro lado, se determinó netamente la actividad de exportación.

El mes de abril (ABR), con el test de MK se comprobó una tendencia negativa (-2,47) estadísticamente significativa al 95% de confianza, y al mismo tiempo un SM en el 2006 (Tabla 1), en el ciclo estacional (Figura 1) ABR reflejó una disminución con respecto al mes anterior, por tanto, una tendencia negativa podría

derivar disminución significativa de la actividad de exportación para ABR, este efecto adverso se puede atribuir a la crisis económica global de 2006, pero que tuvo sus inicios desde 2006 afectando las diversas actividades económicas, entre ellas las exportaciones agrícolas (Jumbo, et al., 2020).

Con el test de MK el mes de julio (JUL) también presentó tendencia significativa (2,69), con nivel de confianza del 95%, pero con comportamiento contrario a ABR, es decir un incremento (positivo). También se comprobó un SM en el 2003 (Tabla 1), este incremento es alentador dado que JUL está entre los meses más bajo del ciclo estacional. Este resultado contrasta con la recuperación económica del cultivo de banano entre el periodo 2000-2003, dejando atrás un periodo de inestabilidad económica (Banco Central del Ecuador, 2004). Los demás meses al igual que los trimestres, no presentaron tendencias y SM significativos, sin embargo, en la Tabla 1 se registran sus estadísticos para para comprender el comportamiento de las exportaciones en un contexto descriptivo-exploratorio.

Tabla 1. Resultado del análisis de tendencias de las exportaciones de banano de Ecuador para el periodo 1995-2020, utilizando los estadísticos (Est.) de Mann-Kendal (MK) y el salto de la media (SM), para las diferentes escalas de tiempo mensual de enero (ENE) a diciembre (DIC) y los trimestres de enero-febrero-marzo (EFM), abril-mayo-junio (AMJ), julio-agosto-septiembre (JAS) y octubre-noviembre-diciembre (OND).

Est.	Escala de tiempo															
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	EFM	AMJ	JAS	OND
MK	1,10	-0,13	-1,50	-2,47*	-0,13	0,26	2,69*	-0,40	-1,59	0,49	0,18	1,37	-0,13	-1,32	-0,26	1,15
SM	1997	2012	2002	2006*	2017	2013	2003*	2005	2009	2002	2014	2004	2009	2005	2013	2003

*valores significativos al 0,05 y un nivel de confianza del 95%

En el primer semestre de 1997 las exportaciones de banano registraron un importante incremento, superando los ingresos petroleros, que habitualmente ha sido la primera fuente de divisas por exportaciones, en la investigación la tasa de variación se estima a escala trimestral (Figura 2), las exportaciones mantuvieron su ascenso alcanzando los USD 594 millones versus los 576,4 millones del petróleo.

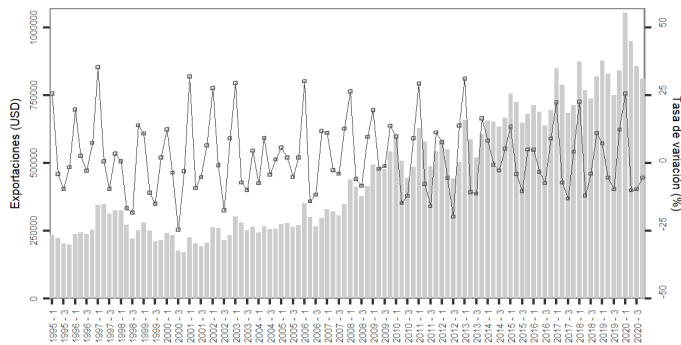


Figura 2. Exportación trimestral de banano del Ecuador para el periodo 1995-2020 (1994 año base) representado por el diagrama de barras, el eje de la izquierda se expresa el acumulado trimestral en USD, la línea con asteriscos representa la tasa de variación y el eje de la derecha se expresa en porcentaje (%).

En 1998 se observó que en el primer cuatrimestre las exportaciones disminuyeron drásticamente debido al fenómeno ENOS, y consecuentemente por factores políticos hasta el 2000 en la transición del sucre a dólar el país vio afectada su economía por la inestabilidad financiera. En los cuatrimestres del año 2010 hasta el 2012 el país presentó disminuciones considerables en sus exportaciones. Para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2018), en el 2011 la caída de las exportaciones de banano costó al país entre 8 y 12 millones de dólares semanales.

Una de las razones fue porque en época las exportaciones cayeron en precio debido a la disminución de la demanda internacional. Par muchos productores la crisis bananera tuvo que ver con las exportaciones, ya que debido aquello el banano no salía de la finca y se dejaba podrir. Además, para el Ministerios de Agricultura en esos periodos argumento que, ante la falta de demanda internacional, la reducción de las exportaciones se dio porque la producción bananera creció a nivel global provocando una sobreproducción.

La tasa de variación de las exportaciones bananera ha mantenido una variación cíclica con tendencias de crecimiento y disminución de las exportaciones respecto al periodo anterior. Muchos de los factores determinantes

para que las exportaciones se incrementen o disminuyan han sido el aumento de empresas exportadoras, nuevas siembras legalizadas, precios, infraestructura, incremento de la demanda y producción internacional, inestabilidad política, factores climáticos, etc. Desde la inserción del país en la relación comerciales internacionales, el país abastece de fruta a más de 43 mercados, siendo los principales Rusia, EE.UU., China y la Unión Europea.

Como se observa en la figura 1, el sector bananero registró significativo crecimiento en el primer cuatrimestre del año 2019 (Figura 2), pero no fue suficiente para recuperar el liderazgo mantenido con el banano como primer producto de exportación no petrolero que se perdido desde el 2017, debido a que los competidores como Guatemala, Costa Rica ofrecían la fruta a un precio más barato. De esta manera se logró determinar que las razones que provocaron las disminuciones de las exportaciones en 2017 fueron las nuevas configuraciones de los mercados competidores.

La firma del acuerdo comercial multipares con la Unión Europea provocó que las ventas de banano crecieran en más del 10% entre el primer y tercer cuatrimestre del año 2018 (Figura 2). Según diario El Comercio (2018), Ecuador en el 2018 fue el principal proveedor mundial de banano abarcando el 25,3% del mercado. Sin embargo, comparando los mismos periodos del año 2019 con los del 2018, se observa que las exportaciones bananeras cerraron en 2019 con exportaciones superiores. A pesar de la crisis sanitaria del COVID-19 que se presentó en el año 2019, el sector bananero ecuatoriano demostró su fortaleza en el mercado al marcar un nuevo récord de exportaciones superando ingresos mayores a los 3,3 millones de dólares en 2020 (Figura 2). Una de las razones que permitieron alcanzar dicha cifra fueron el producto de la unidad y esfuerzos realizados en toda la cadena de valor gracias a la firma de convenios comerciales.

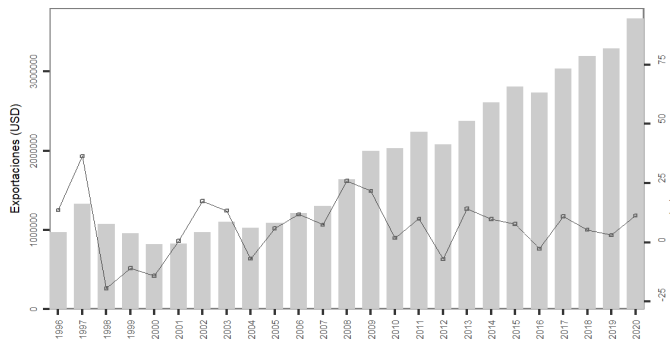


Figura 3. Exportación interanual de banano del Ecuador para el periodo 1996-2020 (1995 año base) representado por el diagrama de barras, el eje de la izquierda se expresa el acumulado anual en USD, la línea con asteriscos representa la tasa de variación y el eje de la derecha se expresa en porcentaje (%).

En la Figura 3 se muestra las variaciones interanuales de las exportaciones de banano del Ecuador en contraste con los valores obtenidos de la tasa de variación (Jumbo, et al., 2020), evidenciando visualmente que las exportaciones de 1996-2020 (1995 año base) han mantenido un crecimiento. Sin embargo, en 1998 las exportaciones registraron una tasa de variación de -19,37%, dado que el sector agropecuario afrontó episodios de fuertes y prolongadas lluvias que provocaron la inundación de extensas zonas de la costa ecuatoriana, por efecto del fenómeno ENOS, en la que se perdieron sembríos y se afectó las actividades de un año agrícola normal (Banco Central del Ecuador, 2008).

Este fenómeno afectó negativamente hasta 1999 reportando una tasa de variación de -10,82% respecto al año anterior, donde los valores estimados son similares a los reportados por el Banco Central del Ecuador (1998). La tasa de variación evidencia la influencia de las condiciones climáticas sobre las exportaciones que en ocasiones dificultan la producción de los primeros meses del año (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020b). Cabrera, et al. (2016), también reportaron una moderada relación entre la producción bananera del Ecuador con el fenómeno ENOS.

El periodo 2000-2003 en función de la tasa de variación registró una recuperación en las exportaciones, esta mejoría coincide con la información reportada del Banco Central del Ecuador (2004), donde se menciona que el sector bananero se recuperó económicamente después de un periodo de inestabilidad financiera de años pasados; además, describen que en el 2004 las exportaciones dieron una tasa de variación de -7,01%, este valor es muy similar al estimado en la investigación (-6,85%), pese que en 2004 se presentaron condiciones climáticas favorables para un buen desempeño de las actividades agrícolas, entonces la disminución se atribuye principalmente al alto costo de los insumos, los cuales no tuvieron control por parte de los entes reguladores (Banco Central del Ecuador, 2004).

El periodo 2005-2011, también presentó un aumento en las exportaciones de banano sustentado con la tasa de variación, el Banco Central del Ecuador para el 2011 registró un total de USD 2 246 465 por la actividad exportadora de banano, mientras que el 2012 las exportaciones sufrieron un fuerte revés que marcó una reducción de la venta de banano que alcanzó una tasa de variación de -7,48%, valor muy similar al estimado en la investigación (-7.02%). Según el diario El Telégrafo (2012), este acontecimiento se debió al fuerte invierno que afectó notablemente a la producción bananera provocando que pierda productividad por el exceso de agua.

Para el 2012-2016 las exportaciones tuvieron un mejoramiento de más del 10% alcanzando un pico de USD 2,8 millones en 2015, y a pesar que en el 2016 las exportaciones tuvieron un descenso, a partir de 2016 hasta los registros del 2020, el país ha logrado un crecimiento superior a los USD 3 millones por concepto de exportaciones bananeras. Los factores que han contribuido al crecimiento del sector bananero han sido las nuevas siembras, en donde el 2019 unas 8 000 hectáreas entraron en producción, además del incremento de la demanda en la Unión Europea, Europa del Este y Medio Oriente (CAMAE, 2021).

En la Figura 3, se observa la variación de las exportaciones de banano medidas en los índices mensuales de variación. En donde se obtuvo que el mes de enero ha presentado el aumento porcentual de las exportaciones más marcado desde el año 1995 hasta el 2019, pasando de 0,9% a casi alcanzar el 1,3% de incremento. Esto significa que la producción bananera en ese periodo de cada año es donde más estable se ha mantenido. Mientras tanto en los meses de marzo, abril, mayo y junio que son los de mayor afectación invernal, se evidencia claramente en los índices tiendan a la baja, pasando del 1,2% a casi 0,7%, esto coincide con los reportes del Banco Central del Ecuador, y otros reconocidos diarios del país.

Sin embargo, entre el periodo 2002-2020 el precio oficial de la caja de banano ha sufrido grandes cambios, esto se debe a que tan solo el 70% de los productores son quienes mantienen contrato para su producción, en tanto el 30% restante venden a "SPOT" semanalmente, según Zhiminaicela (2020) esto permite acarrear la variación de precios que presenta el sector bananero en relación a las fuerzas de mercado como es el caso de la oferta y la demanda. La tasa de variación de las exportaciones bananera ha mantenido una variación cíclica con tendencias de crecimiento y disminución de las exportaciones durante los años. A pesar de la crisis sanitaria del COVID-19 que se presentó en el año 2019, el sector bananero ecuatoriano demostró su fortaleza en el mercado al marcar un nuevo récord de exportaciones superando ingresos mayores a los USD 3,3 millones en 2020.

CONCLUSIONES

La actividad bananera en el país es una de las actividades del sector agropecuario que mayor aporte económico genera, y durante el periodo evaluado se obtuvo que esta ha sufrido una serie de cambios, tanto de cantidad de banano producido, como variaciones en los precios, fenómeno del niño, inestabilidades políticas que han insidido en las exportaciones tanto de forma positiva como negativa.

La firma del acuerdo comercial multipares con la Unión Europea provocó que las ventas de banano crecieran en más del 10% entre el primer y tercer cuatrimestre

del año 2018, por esta razón, el principal proveedor mundial de banano abarcando el 25,3% del mercado fue Ecuador.

Finalmente, una de las razones que permitieron alcanzar dicha cifra fue el producto de la unidad y esfuerzos realizados en toda la cadena de valor gracias a la firma de convenios comerciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Asociación de Comercialización y Exportación de Banano del Ecuador. (2020). Análisis de las exportaciones de Banano de enero a abril del 2020. ARCOBANEC. <http://www.acorbanec.com/wp-content/uploads/2021/01/10-EVOLUCION-DE-EXPORTACIONES-ECUATORIANAS-DE-BANANO-A-DICIEMBRE-DE-2020.pdf>
- Alashan, S. (2020). Combination of modified Mann-Kendall method and en innovative trend analysis. *Engineering Reports*, 2(3), 1–13.
- Banco Central del Ecuador. (2008). La economía ecuatoriana en 1998. BCE. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/1998/cap2int.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2021). Micrositio de la información económica. Información Estadística Mensual. BCE.
- Cabrera, K., Arce, J., Vega, Y., & Luna-Romero, E. (2016). Análisis económico del sector bananero y su relación con El Niño Oscilación del Sur (ENOS) en la provincia de El Oro (2001-2014). *Revista Tecnológica ESPOL – RTE*, 29(2), 115–123.
- Cámara Marítima del Ecuador. (2021). Estos son los factores que han impulsado el crecimiento del sector bananero en los últimos años. <http://www.camae.org/banano-ecuatoriano/estos-son-los-factores-que-han-impulsado-el-crecimiento-del-sector-bananero-en-los-ultimos-anos/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe. *Sistemas Alimentarios y COVID-19 en América Latina y El Caribe*. CEPAL. <https://doi.org/10.4060/ca9112es>
- Ecuador. Ministerio de Comercio Exterior. (2017). Informe sector bananero ecuatoriano. <https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/2017/12/Informe-sector-bananero-español-04dic17.pdf>
- El Comercio. (2018). Exportaciones de banano crecieron 5% en 9 meses. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/exportaciones-banano-crecimiento-ventas-ecuador.html>
- El Telégrafo. (2012). Caída histórica en exportaciones de banano en 2012. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/caida-historica-en-exportaciones-de-banano-en-2012>

- El Telégrafo. (2019). El 22% de exportaciones de banano van al mercado ruso. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/banano-mercado-ruso>
- Espinoza, J., Ronchail, J., Guyot, J., Cochonneau, G., Naziano, F., Lavado, W., de Oliveira, E., Pombosa, R., & Vauchel, P. (2009). Spatio-temporal rainfall variability in the Amazon basin countries (Brazil, Peru, Bolivia, Colombia, and Ecuador). *International Journal of Climatology*, 29, 1574–1594.
- García, J., Marcillo, A., & Palacios, C. (2019). Amenazas de las manchas foliares de Sigatoka (*Mycosphaerella* spp.) en la producción sostenible de banano en el Ecuador. *Revista Verde de Agroecología e Desenvolvimento Sustentável*, 14(5), 591–596.
- Jumbo, D., Campuzano, J., Vega, F., & Luna-Romero, A. (2020). Crisis económicas y COVID-19 en Ecuador: Impacto en las exportaciones. *Revista Universidad y Sociedad*, 16(16), 103–110.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). Situación del mercado del banano: Resultados preliminares a 2017. <http://www.fao.org/3/ca7567es/CA7567ES.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020a). Análisis del mercado del banano: Panorama general de febrero de 2020. FAO. <http://www.fao.org/3/ca9212es/ca9212es.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. (2020b). Evaluación preliminar del impacto de la pandemia de la COVID-19 en el comercio de bananos y frutas tropicales: Resiliencia aparente y vulnerabilidad. FAO. www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Tropical_Fruits/Documents/Commodity_Focus_FO_NOV_2020_SP.pdf
- Ozili, P., & Arun, T. (2020). Spillover of COVID-19: Impact on the Global Economy. *SSRN Electronic Journal*.
- Zhiminaicela Cabrera, J. B., Quevedo Guerrero, J. N., & García Batista, R. M. (2020). La producción de banano en la Provincial de El Oro y su impacto en la agrobiodiversidad. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 189-195.