

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2074>

Ciencias Económicas y Empresariales  
Artículo de investigación

*Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo*

*Evolution in banana exports and impact of economic development, province of El Oro 2011 - 2020, pre-pandemic, pandemic*

*Evolução das exportações de banana e impacto do desenvolvimento econômico, província de El Oro 2011 - 2020, pré-pandemia, pandemia; aplicando séries temporais*

Luz María Acaro-Chamba <sup>I</sup>

[lacaro1@utmachala.edu.ec](mailto:lacaro1@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-2327-7622>

Aldo Nicolás Córdova-Montoya <sup>II</sup>

[acordova9@utmachala.edu.ec](mailto:acordova9@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-5052-0288>

**Correspondencia:** [lacaro1@utmachala.edu.ec](mailto:lacaro1@utmachala.edu.ec)

\***Recibido:** 25 de mayo de 2021 \***Aceptado:** 22 de junio de 2021 \* **Publicado:** 20 de julio de 2021

I. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.

II. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.

## Resumen

La exportación del banano es la primera actividad económica en la provincia de El Oro, la misma que ha generado gran impacto en los últimos años en el desarrollo económico del país, siendo una de las provincias con mayor porcentaje de exportación a nivel nacional, sin embargo, debido a las medidas oficiales de confinamiento obligatorio, por la pandemia mundial de COVID-19, las empresas se han visto obligadas a tomar medidas transitorias de reducción en la capacidad productiva. Por lo expuesto, actualmente la provincia de El Oro se encuentra gravemente afectada en sus exportaciones de banano. El presente estudio tiene como objetivo analizar la evolución en las exportaciones de banano y su impacto en el desarrollo económico de la provincia de El Oro 2011-2020, pre-pandemia y pandemia, mediante la aplicación de series de tiempo. Esta investigación es descriptiva, y se elaboró con un enfoque cuantitativo, basado en información obtenida de datos históricos del BCE, los resultados obtenidos fueron presentados mediante pruebas, tales como, Filtro de Hodrick-Prescott, Test de Holt Winters, Test de Dickey-Fuller para raíz unitaria, regresión Arma con un rezago y test de ruido blanco, con estas pruebas se determinó que la evolución de las exportaciones han sido favorables para la economía en la última década, a excepción del año 2012 en donde se refleja un decrecimiento de las exportación del 2,32% a causa del invierno, de forma similar, el año 2020 sufrió una afectación económica debido al pandemia, y según el Test Winters se prevé que este decrecimiento continúe para el 2021.

**Palabras Claves:** Producción; crecimiento económico; comercio exterior; proceso de comercialización.

## Abstract

The export of bananas is the first economic activity in the province of El Oro, which has generated a great impact in recent years on the economic development of the country, thus, it is one of the provinces with the highest percentage of exports nationwide. However, the official measures of mandatory confinement, due to the global pandemic of COVID-19, companies have been forced to take temporary measures such as reducing their production capacity for instance. Therefore, banana export activity is being seriously affected in this province. The present study aims on the analysis of the evolution of banana exports activity, and its impact in the economic development of the province of El Oro 2011-2020, pre-pandemic and pandemic period, by applying time series. This research is descriptive, and was developed with a quantitative approach, based on information obtained from

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

historical data from the “Banco Central del Ecuador (ECB). The results obtained were presented by means of tests, such as, Hodrick-Prescott filter, Holt Winters test, Dickey-Fuller test for unit root, weapon regression with a lag and white noise test. It was determined, through the application of these tests, that the evolution of exports have been favorable for the economy in the last decade, except in 2012, where 2.32% decrease in exports is reflected due to strong winter, similarly, 2020 suffered an economic impact due to the pandemic, and according to the Winters Test, it will be analyzed that this decrease continues for 2021.

**Keywords:** Production; economic growth; foreign trade; commercialization process.

### Resumo

A exportação de banana é a primeira atividade econômica da província de El Oro, a mesma que nos últimos anos tem gerado grande impacto no desenvolvimento econômico do país, sendo, no entanto, uma das províncias com maior percentagem de exportações a nível nacional. Devido às medidas oficiais de confinamento obrigatório, devido à pandemia global da COVID-19, as empresas foram obrigadas a tomar medidas temporárias para reduzir a capacidade de produção. Portanto, atualmente a província de El Oro está seriamente afetada em suas exportações de banana. O presente estudo tem como objetivo analisar a evolução das exportações de banana e o seu impacto no desenvolvimento econômico da província de El Oro 2011-2020, pré-pandémica e pandémica, através da aplicação de séries temporais. Esta pesquisa é descritiva, e foi desenvolvida com abordagem quantitativa, com base em informações obtidas a partir de dados históricos do BCE, os resultados obtidos foram apresentados através de testes, tais como, filtro de Hodrick-Prescott, teste de Holt Winters, teste de Dickey-Fuller por unidade root, Weapon regression with a lag e white noise test, com estes testes determinou-se que a evolução das exportações tem sido favorável à economia na última década, com exceção de 2012, onde se reflete uma diminuição das exportações. 2,32% exportação devido ao inverno, da mesma forma, 2020 sofreu um impacto econômico devido à pandemia, e de acordo com o Teste de Inverno, essa redução deve continuar em 2021.

**Palavras-chave:** Produção; Crescimento econômico; Comércio exterior; processo de marketing.

### Introduction

El comercio internacional cumple un papel importante en aquellos países en pie de desarrollo que no pueden producir todos los bienes y materias primas para desarrollar sus productos o servicios,

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

eliminar las barreras es la clave para abrir las puertas al comercio internacional y por la importancia que conlleva esta actividad en el crecimiento económico a largo plazo. (Arias, Palma, & Riccio, 2019) Es importante conocer que, Ecuador desde sus inicios es considerado como uno de los países de mayor participación en los mercados internacionales, llegando a representar la cuarta parte del total comercializado, caracterizado por sus buenas condiciones climáticas que le permiten obtener un producto de acuerdo a las exigencias del mercado, para así mantener la solidez de sus actividades y la contribución al desarrollo económico del país, es por eso que, Ecuador, gracias a sus condiciones climáticas, ha permitido que se desarrolle en actividades agrícolas, la cual es una de las más representativas dentro de la economía del país es el cultivo de banano. (Andrade Arteaga, 2020).

El desarrollo de la investigación permitirá conocer nuevos datos recopilados, los cuales se podrá contrastar información, diferir y generar nuevas teorías y sustentos, es por eso que, en la actualidad, el sector bananero en las exportaciones figura el segundo rubro de las exportaciones no petroleras en Ecuador y el principal sustento del sector rural en la provincia de El Oro, por lo que es de gran importancia para el desarrollo económico, tanto del país como la provincia. Según un informe emitido por la Asociación de Exportadores de Banano de Ecuador (AEBE, 2020) durante el primer trimestre del 2020 se exportaron 104.731.409 cajas de banano, lo que implicó un incremento de un 9,92% en comparación con el mismo período del 2019. Según el reporte, los tres primeros meses del año presentaron un mayor volumen de exportación que en el 2019, superando en cada uno de ellos los 30 millones de cajas de banano.

Con la situación actual que están viviendo todas las economías, y la aparición de la pandemia, existe un decrecimiento de la actividad, el transporte internacional, la oferta y la demanda mundial de banano, las mismas que han experimentado perturbaciones y contracciones relacionadas con el COVID-19. Pese a existir retrasos en las cadenas de suministros que son particularmente problemáticos para los bananos y las frutas tropicales, las exportaciones mundiales durante el primer semestre del 2020, parecen haberse mantenido más sólidas de lo previsto al inicio de la crisis, lo que significa que sus cadenas de suministros son más resilientes de lo que se suponía hasta ahora.

Cabe mencionar que, si existe un buen acuerdo entre productores y exportadores en el proceso de comercialización de la caja de banano convencional en tiempo de pandemia, aumentará el volumen de las exportaciones y no se verá afectado el crecimiento económico de la provincia de El Oro. Así mismo, si hay una mayor exportación de la fruta, contribuirá a mejorar el desarrollo económico, caso

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

contrario, si no existe mayor exportación del banano, no contribuirá a mejorar el desarrollo económico de la provincia de El Oro.

En la elaboración de la investigación se efectuó una búsqueda de base de datos que permitió identificar la mayor incidencia de la exportación de banano a través de los años. Además, con información de Ministerio de Comercio Exterior, Banco Central del Ecuador y Ministerio de Agricultura y Ganadería, se pudo recolectar datos estadísticos e información en revisiones bibliográficas. Con todas estas fuentes provenientes de los organismos receptores de la economía se aplicó el método cuantitativo de los datos y las variaciones a través de las series de tiempo, la misma que permitió contrastar información con otras investigaciones para poder determinar las respectivas pruebas de hipótesis y verificar si hay una relación directa entre la exportación de banano y desarrollo económico y cuál sería el impacto basado en la estadística dentro de la economía.

Las principales provincias con mayor producción de banano son, El Oro, Guayas, y Los Ríos, las mismas que van del 41%, 34% y 16% de los productores. Otro dato importante, es que en la provincia de El Oro se concentran la mayor parte de los pequeños productores del país, es decir aproximadamente un 42%, mientras que los grandes productores se encuentran situados en las provincias del Guayas y Los Ríos.

La exportación bananera representa el 2% del PIB general y aproximadamente el 35% del PIB agrícola. Según el registro del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ecuador tiene alrededor de 162.236 hectáreas sembradas de Banano y cuenta con 4.473 productores de la fruta, por lo que solo el 78% de los productores bananeros son representados por pequeñas empresas, las medianas 18%, y las pequeñas empresas el 4%. (Ministerio de Comercio Exterior, 2017). Se estima que las exportaciones mundiales de banano, excluido el plátano, han alcanzado un nuevo récord de 20,2 millones de toneladas en 2019, lo que representa un aumento del 5% en comparación con el año 2018. Según los datos relativos a los nueve primeros meses del año, este aumento sigue debiéndose principalmente al fuerte crecimiento de los suministros en el Ecuador y Filipinas, los dos principales exportadores.

Este estudio tiene como finalidad analizar la evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo de la provincia de El Oro 2011-2020, pre-pandemia y pandemia, mediante la aplicación de series de tiempo, todo esto procurando analizar cuáles fueron los factores determinantes que incidieron en la exportación del banano con relación al desarrollo económico.

## Desarrollo

El desarrollo económico está ligado a formar o constituir un país con una perspectiva centralizada y monolítica que no considera particularidades culturales, más bien se centra en el beneficio global, es decir, trata que los países en pie de desarrollo mejoren la calidad de vida de sus habitantes ejerciendo igualdad. (Hernández & Dasten, 2016). En Ecuador el pilar fundamental para el desarrollo económico del país son las exportaciones y el cambio de la matriz productiva que han influido significativamente a un valor agregado mejorando así la presencia de algunos productos ecuatorianos, siendo el principal indicador, la innovación que ha conllevado al país a mejorar su competitividad en los mercados internacionales. (Díaz Cueva, 2019)

A mediados del siglo XX, Ecuador empieza a recuperarse económicamente con el auge bananero, tras un largo período de estancamiento y la caída de las exportaciones de cacao, el país empieza a tener una identidad y comienza a consolidar su economía con un modelo de exportación de productos primarios. Los países europeos caracterizados por sus climas fríos son los menos favorecidos en la producción de ciertas frutas que se producen en climas más tropicales, generando así una ventaja en los países latinoamericanos. (León, Matailo, Romero, & Portalanza, 2020). Por su parte, (Almanza, Rodríguez, Gómez, & Verbel, 2019) hacen una crítica y mencionan, que mucho de los países en desarrollo que tienen un modelo de economía en base a exportaciones de materia prima, sufren de limitada cesta exportadora e inestabilidad de sus exportaciones debido a los términos de intercambio. (pág. 154)

Con la producción y exportación bananera se provocan grandes cambios en la economía ecuatoriana: se amplía la frontera agrícola, especialmente en la costa; se multiplican las relaciones salariales; se propicia la pequeña y mediana propiedad para la producción de la fruta; se realizan importantes obras de infraestructura vial y portuaria que fortalecen el proceso de integración nacional; crecen varias ciudades pequeñas e intermedias, Machala, Quevedo, Santo Domingo; se incrementa el crédito; se incentiva el mercado interno y se produce un importante movimiento migratorio de la Sierra a la Costa. (Acosta, 2006, pág. 101). En este sentido el auge bananero significó cambios importantes en la economía ecuatoriana tanto en lo económico como lo social, contribuyó en gran parte a mejorar el desarrollo económico de los habitantes en donde se priorizaba la actividad, ciudades pequeñas como Machala, Quevedo y Santo Domingo fueron las más beneficiadas, se realizaron obras y convenios para fortalecer la producción y exportación de la fruta, convirtiendo así, a la ciudad de Machala como capital bananera del mundo.

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

Según (Camino, Andrade, & Pesántez, 2016) resaltan la importancia de la actividad bananera, perteneciente a los sectores más estables en el territorio, esto se puede notar, a partir de enero a agosto del año 2014 se obtuvo ingresos de 1,664 millones de USD FOB, mientras tanto que para la misma fecha del año 2016 se presentaron ingresos de 1,858 millones de USD FOB obteniendo una alteración positiva del 11,6%. (pág. 49), de la misma manera, pero con un enfoque más generalizado de la actividad, León, Matailo, Romero, & Portalanza (2020) mencionan que, el área agropecuaria cubre el 95% de la demanda interna de los alimentos que consume la población, crea trabajo al 25% de la población económicamente activa (PEA), por debajo del petróleo es uno de los principales generadores de divisas, no obstante, la báscula comercial del sector es enormemente conveniente y su aporte en el Producto Interno Bruto es importante. (pág. 100)

Según (Ortega Tambaco, Noroña Alarcón, & Noroña Alarcón, 2019) señalan que, “las divisas generadas a través de las exportaciones de los cultivos principales de la región costera, sirvieron principalmente para satisfacer la demanda de los bienes industriales suntuarios importados para la clase alta y muy poco para diversificar la economía” (pág. 63).

Ecuador supera los 17 millones de habitantes, por lo que se estima que alrededor de un millón de personas se dedica de manera directa e indirecta a la actividad bananera. Por lo tanto, se encuentra muy vinculada a la iniciativa privada del ecuatoriano que han invertido capital económico y humano para la producción y exportación de banano, de esta manera se ha contrastado una valiosa contribución de capital internacional que ha permitido que Ecuador sea el primer país exportador de banano en el mundo, con una participación del 30% de la oferta mundial, seguidos por sus competidores, Colombia, Filipinas y Costa Rica. (Andrade Arteaga, 2020)

El sector bananero está constituido por las provincias, El Oro, Guayas, Los Ríos, Esmeraldas, Cañar y Loja, se han especializado en la producción y exportación de banano, debido a las bondades del clima y las incomparables características de sus suelos que permiten conseguir elevados niveles de productividad. (Cabrera, Arce, & Vega, 2016), para el año 2013, Ecuador tiene alrededor de 162.236 hectáreas sembradas de banano y cuenta con 4.473 productores de dicha fruta, por lo que se destaca que solo el 78% de los productores de banano son de pequeñas empresas, lo que significa que la producción del banano gira principalmente en el ámbito de la economía familiar y la economía popular solidaria, convirtiéndose en un sector que posee generación de empleos y reducción de la pobreza rural.

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

La producción de banano representa el 83% de la actividad agrícola de la provincia de El Oro, la misma que concentra el 42% de los pequeños productores de la provincia, mientras que los grandes productores se encuentran en la provincia del Guayas y los Ríos, unos de los pequeños productores a destacar es el cantón El Guabo que cuenta con 350 miembros y emplea a más de 2 mil personas en las exportaciones de banano, por lo cual en los últimos diez años han sido los mayores exportadores, del año 2009 al 2016 registró una tasa de crecimiento promedio Anual del 3% en valor.

Según (Carrillo García, 2016), la provincia de El Oro y Guayas abarcan el 80% de la superficie cosechada, con un total de 200 mil hectáreas de banano. Para el año 2002 la provincia de El Oro fue una de las zonas más afectadas por la presencia de la sigatoka negra y las lluvias que ocasionaron cuantiosas pérdidas a los productores bananeros. Las pérdidas de las post cosechas de banano van del 10% al 80%, causadas por daños mecánicos, plagas, maduración prematura, deformidades, manipuleo y entre otros factores. La fruta que no es apta para la exportación, según los estándares de alta calidad exigidos por los importadores, es utilizada en la agroindustria para los alimentos de animales o fruta fresca para el mercado nacional.

La agroindustria del banano del Ecuador es considerada como uno de los rubros de exportaciones más importantes, llegando al 35% del mercado global, por lo cual, el sector bananero obtuvo una etapa de expansión en la década de los 50, por lo que a su vez estimuló el crecimiento del precio a nivel internacional. (Vitali, 2017), desde el año 2000 ha venido creciendo constantemente, fortaleciendo a la balanza de pagos del país, excepto, en los años 2002, 2004 y 2012 que hubo una reducción en las exportaciones. En el 2002 se exportó 4.251 millones de toneladas de banano, equivalentes a \$947 millones, su disminución se produjo por la presencia de la sigatoka negra que dañó una gran cantidad de sembríos, en especial la provincia de El Oro.

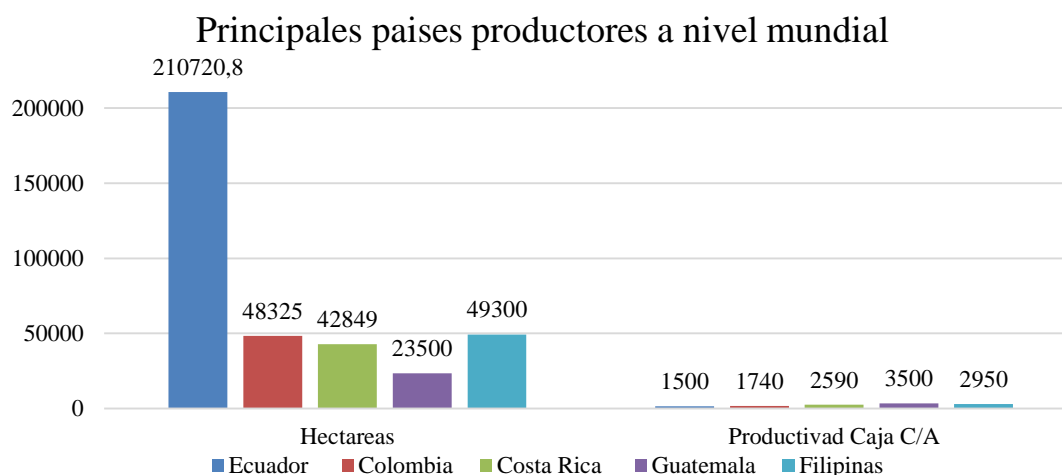
Los cambios de los mercados agrícolas traen consigo implicaciones sobre las economías mundiales, sobre todo aquellos países en que la agricultura es una de las principales fuentes generadoras de ingresos y empleo como Ecuador, los altos precios de los bienes agrícolas se han constituido como una oportunidad favorable, para mejorar las condiciones de vida y la mejoría de alimentos a los pequeños productores del país. (Chiriboga, 2017)

Ecuador es el primer exportador mundial de banano, posee una mayor cantidad de hectáreas sembrada con fines de exportación, se puede constatar que Ecuador contiene una menor cantidad de productividad en relación a los otros países como Colombia, Costa Rica, Guatemala y Filipinas.



Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

**Tabla 1:** Principales países productores a nivel mundial.



**Fuente:** Recuperado de Apip asociación de productores independientes de banano (2014) por el Ing. Com. Richard Salazar veloz &ing. Agr. Javier del Cioppo Morstadt

Según el INEC (2013) se estimó alrededor de 217.874 hectáreas sembradas para la exportación de banano, bajando su productividad a 1.500 cajas al año, Ecuador es el principal exportador de banano, pero tiene la productividad más baja en comparación a sus principales competidores. (Morstadt , 2015), la situación se debería básicamente a que territorios como Colombia, Costa Rica, Guatemala y otros, la mayor parte de esa fruta es comercializada, por medio de la suscripción de contratos entre productores y exportadores; ello posibilita una seguridad y un precio justo, en este sentido, se puede determinar que el principal problema del banano ecuatoriano es su bajo nivel de productividad y su magnitud de pequeños productores de banano, estos factores han generado una baja productividad de banano en el país.

En los mercados internacionales han existido fluctuaciones con respecto a leves oscilaciones totales de las cajas de banano, que de esta manera se han visto marcada a una reducción de exportación a los continentes de Asia y Oceanía, según los reportes de la Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, actualmente con la proclamación de la pandemia a causa del COVID-19 las cifras tiene tendencia a incrementarse ante la paralización de los mercados internacionales, cierre de puertos y los altos costos de movilización de cargas por parte de líneas de navieras y armadores.

En la Unión Europea productores y exportadores incrementaron sus expectativas en las exportaciones del banano en Ecuador, por lo que se confirmó que el precio mínimo de sustentación de caja de banano para el 2017 pasaría \$6.16 millones, situación prevista para los productores de esta fruta. El acuerdo de Ecuador con la Unión Europea es de gran importancia en el país según datos proporcionado por la

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 -  
2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

Organización Mundial del Comercio, puesto que esta relación: Europa es el principal importador con cifras aproximadas de 5.883 millones de euros y exporta cerca de 8.929 millones de euros. (Velasteguí & Herrera, 2017)

De acuerdo a proyecciones realizadas por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2016), la entrada en vigencia del Acuerdo Comercial representará para Ecuador un incremento anual del 0,10% del PIB, del 0,15% en el consumo y de un 0,13 % en la inversión, además de un efecto positivo en la generación de empleos y en mejores ingresos para la población. (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2016), por lo tanto, algunas empresas han ajustado estrategias en competir con lo que el consumidor está acostumbrado a ver y a recibir, en el caso de Filipinas que tuvieron complicaciones por el tamaño de la fruta en el mercado internacional, lo que significa una ventaja al banano ecuatoriano que se considera como una exquisitez y que es vendido a un precio inferior en los mercados internacionales.

Según el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, señala que, en el período de enero a marzo del 2013, el banano se constituyó como el principal sector de exportación con un 24% en la participación del total no petrolero seguidos de otros productos. Por lo tanto, el exportador debe tener expectativas de poder seguir invirtiendo en la producción de banano orgánico, como también de incursionar en diferentes variedades en la que se pueda promover con fines de exportación hacia los principales destinos como Europa, América del Norte y Asia (Alaña Castillo, 2016)

### **Tratamiento de la información**

La presente investigación, se proyectó en un enfoque de tipo descriptivo, lo que permitió recopilar información relevante acerca de los datos históricos que han incidido a lo largo de la evolución de las exportaciones de banano en la provincia de El Oro. Para la recolección de la información, se realizó los análisis estadísticos de los datos, por lo que la información fue extraída a través de datos estadísticos del Banco Central del Ecuador (BCE), entre otras fuentes. La información fue procesada mediante el uso del software estadístico Stata y Microsoft Excel, lo cual facilitó el análisis descriptivo y el desarrollo de series de tiempo de la variable seleccionada. Por último, con los resultados obtenidos se elaboraron imágenes ilustrativas para la interpretación de los datos que componen la evolución de las exportaciones en el desarrollo económico de la provincia de El Oro 2011-2020, Pre-pandemia y pandemia.

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

El estudio descriptivo consiste en presentar las características o rasgos de la situación o fenómeno de objeto de estudio, además de que permite caracterizar una o más variables, con la intención de describir las variables cuantificando su frecuencia como apertura del análisis cuantitativo de los datos recopilados (Bernal, 2010). En virtud, la presente investigación involucra la evolución de las exportaciones de banano, donde se procedió a estructurar la información obtenida con el fin de sistematizar y segregar lo más relevante para la construcción de los resultados. Por ello se puntualizó como prioridad la obtención de información específica al estudio, para una mayor validez de la investigación.

## Resultados

### Filtro de Hodrick-Prescott. Evolución de las exportaciones

**Ilustración 1:** Evolución de las exportaciones de banano



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, 2020

**Elaborado por:** Aldo Córdova - Luz Acaro

El filtro de Hodrick-Prescott, elimina las irregularidades que presentan las series de tiempo, por lo general en variables o indicadores económicos, en otras palabras, se busca pasar de un ciclo a una tendencia. Plasmado en una gráfica general, la última década para las exportaciones bananeras han sido beneficiosas para el Ecuador, la gráfica evidencia un comportamiento cíclico, por cada ciclo existe un año en que las exportaciones de banano alcanzan su punto más alto.

Evolución de las exportaciones Pre pandemia

## Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

**Ilustración 2:** Evolución de las exportaciones Pre-Pandemia. 2019



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, 2020  
**Elaborado por:** Aldo Córdova – Luz Acaro

Realizando un corte transversal Pre-pandemia, la evolución de las exportaciones no han sido favorables, comienza el año 2019 con una exportación de \$300 millones y al finalizar el primer trimestre se evidencia un leve crecimiento de las exportaciones en \$305 millones, pero decrecen vertiginosamente en julio donde se muestra el punto de inflexión más bajo de las exportaciones de \$235 millones, el último trimestre muestra el mejor panorama de las exportaciones del año 2019, empieza un proceso de recuperación de las exportaciones alcanzando su tope máximo al cierre del año en \$330 millones.

### Evolución de las exportaciones en pandemia

**Ilustración 3:** Evolución de las exportaciones en pandemia. 2020



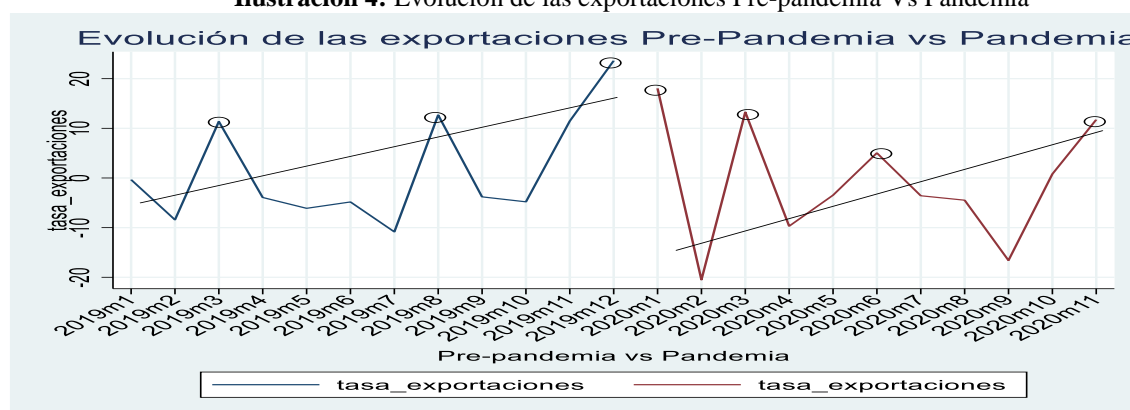
**Fuente:** Banco Central del Ecuador, 2020  
**Elaborado por:** Aldo Córdova - Luz Acaro

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

El panorama de la evolución de las exportaciones bananeras se agudizó en el año 2020, a pesar del buen cierre de las exportaciones del año anterior, en marzo 2020 se logra recuperar significativamente llegando a \$350 millones, este es el punto de inflexión más alto en el año 2020, de ahí en adelante las exportaciones han decrecido drásticamente hasta noviembre en donde se evidencia una leve recuperación de \$280 millones.

### Pre-pandemia vs pandemia

**Ilustración 4:** Evolución de las exportaciones Pre-pandemia Vs Pandemia



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, 2020  
**Elaborado por:** Aldo Córdova - Luz Acaro

Haciendo un análisis comparativo entre las variaciones porcentuales de las exportaciones Pre-pandemia vs pandemia, el año 2019 tiene un comienzo bajo en comparación al año 2020, que tiene una variación porcentual del 19%, este comportamiento se debe por el buen cierre del año 2019. El año 2019 tiene un comportamiento más regular que el 2020, en donde se evidencia tres picos altos, dos de ellos se mantienen equilibrado entre el 10% y el cierre de año sobrepasa al 22% en comparación al año 2020, que tiene un comportamiento irregular empezando a decrecer rápidamente, teniendo el pico de rendimiento más bajo del 5% y el cierre del año representa la mitad del cierre del año anterior.

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

### Test de Holt Winters

Ilustración 5: Test de Holt Winters

102.	261,557.2	278891.9	280358.6
103.	233,176.1	265219.5	271165.6
104.	262,753.8	239945.9	266546.7
105.	252,766.2	257935.2	262629.5
106.	240,630.6	253858.3	257584.3
107.	268,223.2	243425.3	257508.5
108.	331,582.5	262984.1	269965.7
109.	391,451.7	317089.8	294588.2
110.	311,153.2	375741.3	305962.9
111.	352,439.8	324798.7	317705
112.	318,253.2	346600.1	321901
113.	307,217.1	324242	320014.2
114.	322,690.8	310813.9	320866.1
115.	311,134.8	320181.6	319223.2
116.	297,221	313046.1	314972.5
117.	247,878.8	300564.4	302275.8
118.	249,858.7	259009.7	289079
119.	279,212.9	251792	282817.5
120.	.	273419.7	276556
121.	.	273419.7	270294.5
122.	.	273419.7	264032.9

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2020  
 Elaborado por: Aldo Córdova - Luz Acaro

El test de Holt Winters se utiliza para estimar o predecir el comportamiento de la variable de estudio desde dos herramientas distintas: suavización exponencial simple y doble, para el caso de estudio, la prueba de suavización simple estima la exportación de banano en \$ 273.419,7 millones de dólares para el último mes del 2020 y el primer bimestre del 2021, por su parte, la prueba de suavización exponencial doble, estima la exportación de banano en \$ 276.556, \$ 270.294,5 y \$ 264.032.9 millones de dólares respectivamente.

### Test de Dickey-Fuller para raíz unitaria

Ilustración 6: Test de Dickey-Fuller para raíz unitaria

```
. dfuller lnExportaciones_Banano, noconstant regress lags(10)
Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs   =      108
```

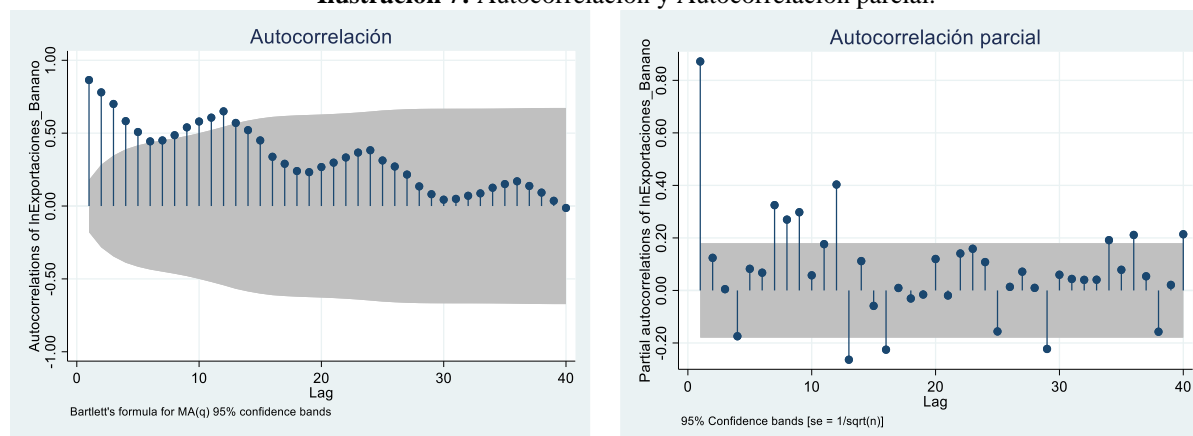
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	2.027	-2.599	-1.950	-1.611

D. lnExportaciones_Banano	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnExportaciones_Banano					
L1.	.0014683	.0007243	2.03	0.045	-.0000307 .0029058
LD.	-.455184	.099981	-4.55	0.000	-.6536187 -.2567493
L2D.	-.3700173	.1110996	-3.33	0.001	-.5905192 -.1495154
L3D.	-.1343077	.1146354	-1.17	0.244	-.3618273 .0932118
L4D.	-.2852665	.1058762	-2.69	0.008	-.4954016 -.0751315
L5D.	-.2546586	.0928339	-2.74	0.007	-.4389082 -.0704089
L6D.	-.5169606	.0892653	-5.79	0.000	-.6941274 -.3397938
L7D.	-.4157083	.0995839	-4.17	0.000	-.6133548 -.2180617
L8D.	-.3891001	.1105974	-3.52	0.001	-.6086053 -.1695948
L9D.	-.1579896	.1112877	-1.42	0.159	-.3788648 .0628856
L10D.	-.1825241	.1058422	-1.72	0.088	-.3925915 .0275433

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

**Ilustración 7:** Autocorrelación y Autocorrelación parcial.



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, 2020  
**Elaborado por:** Aldo Córdova - Luz Acaro

Un serio problema afronta las series de tiempo a menudo tienen tendencia o están afectadas por persistentes innovaciones en el proceso, para resolver este problema, o por lo menos comprender sus posibles efectos, es común probar si las series son estacionarias, estas pruebas son a menudo llamadas pruebas de raíz unitaria. (Mahadeva & Robinson, 2009), como muestra el test de Dickey Fuller es necesario trabajar sin la constante para encontrar estacionalidad en la serie, y como se expresa el comportamiento de los rezagos en las gráficas autocorrelación y autocorrelación parcial es posible encontrar la estacionalidad en la serie con un solo rezago (puntos por fuera de la gráfica).

**Regresión ARMA con un rezago**

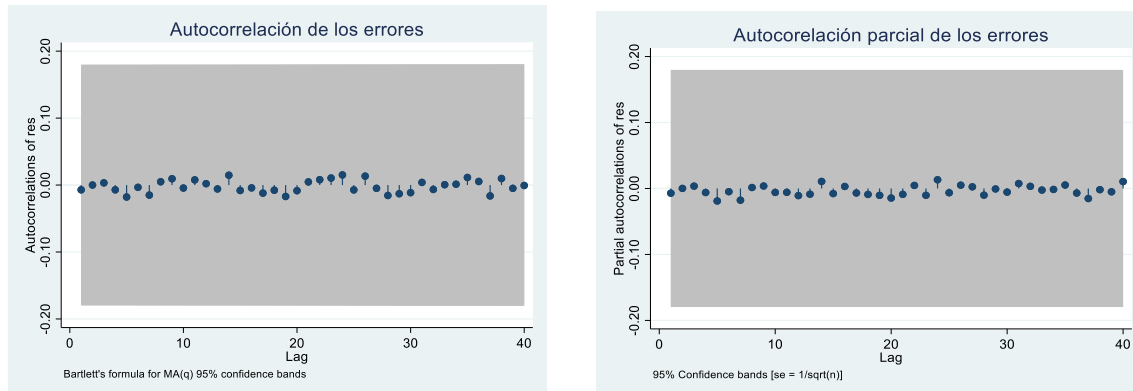
**Ilustración 8:** Regresión ARMA con un rezago

```
ARIMA regression
Sample: 2011m1 - 2020m1
Log likelihood = 98.12989
Number of obs = 119
Wald chi2(2) = 2.64e+06
Prob > chi2 = 0.0000
```

InExportac~o	Coef.	OPG Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
<b>ARMA</b>					
ar					
L1.	.9999776	.0006199	1613.16	0.000	.9987626 1.001193
ma					
L1.	-.1851494	.0834446	-2.22	0.026	-.3486978 -.021601
/sigma	.1018698	.0079383	12.83	0.000	.0863111 .1174286

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

**Ilustración 9:** Autocorrelación y Autocorrelación parcial de los errores



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, 2020

**Elaborado por:** Aldo Córdova - Luz Acaro

Como se evidencia en la regresión ARMA con un solo rezago el modelo es significativo para ambos modelos (ARMA), esta significancia es posible comprobarla con la gráfica de autocorrelación y autocorrelación parcial de los residuos, en donde se evidencia que los rezagos están dentro de la zona de aceptación, en otras palabras, el modelo ya es estacionario y para verificar este resultado a priori se necesita del test de ruido blanco.

### Test de ruido blanco

**Ilustración 10:** Test de ruido blanco

```
. wntestq res  
  
Portmanteau test for white noise  
  
-----  
Portmanteau (Q) statistic =    0.5315  
Prob > chi2(40)           =    1.0000
```

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, 2020

**Elaborado por:** Aldo Córdova - Luz Acaro

Con el test de ruido blanco lo que se busca es verificar que exista estacionalidad en la serie, para esto es necesario que el test arroje un valor superior al 0.05, tal es el caso de estudio, en donde el test resulto un valor de 1.00 lo que significa que la serie ha pasado a convertir en estacional.



## Discusión de los resultados

La evolución de las exportaciones bananeras ha tenido gran impacto en el desarrollo de la provincia de El Oro: principalmente porque genera empleo y es el sustento económico de mucha de las familias del sector rural, genera divisas, siendo estas muy importante en la economía local, porque facilitan el intercambio de bienes y servicios o para concretar inversiones desde el exterior, además han sido la necesidad de construir diversas obras para facilitar el comercio local y exterior. (Andrade Arteaga, 2020). Pero en los últimos dos años las exportaciones no han aportado al desarrollo económico de la provincia de El Oro: en el 2019 no fue un año muy productivo, a comparación del año 2020 por la recesión económica a causa del COVID-19.

Según los resultados obtenidos, la evolución de las exportaciones bananeras en el 2019 (Pre-pandemia), tuvieron un comportamiento equilibrado entre el 10%, a excepción del último trimestre que tuvo un cierre del 22%, se preveía una notable mejora para el año 2020 por el buen cierre del año anterior, pero con la repentina pandemia global que desencadenó en una crisis económica y sanitaria, golpeó fuertemente a los sectores económicos por las distintas medidas sanitarias que afectaban la productividad de los principales actividades económicas, el panorama esperado cambió contundentemente, las exportaciones empezaron a precipitarse y reducirse drásticamente, tanto así, que para el cierre del año del 2020 solo representa la mitad del cierre del año anterior. (Ilustración 4). La pandemia aún no termina y la evolución de las exportaciones se puede agravar para el año 2021, de acuerdo con el Test de Holt Winters, se estima que para enero las exportaciones disminuyan en -2,36% y en febrero en -2,31% respectivamente en relación al mes anterior. (Ilustración 5).

## Conclusiones

Ecuador país caracterizado por tener su economía a base de explotación y exportación de recursos y materia prima, entre los principales productos de exportación se encuentran el banano, la experiencia en la exportación le ha servido a la nación tener una identidad y consolidar su economía con un modelo de exportación de productos primarios. La actividad bananera predomina en la provincia de El Oro con un 85% de la actividad agrícola, esta ha sido importante en el desarrollo de la provincia, tanto en lo económico como lo social, en lo económico ha permitido mejorar la economía local, generando divisas y aportando significativamente al PIB, desde el punto vista social ha contribuido a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos con obras trascendentales que marcaron la historia agropecuaria del Ecuador, tales como; la conectividad vial con las principales ciudades dedicadas a

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

la actividad, apoyo económico-social por parte del gobierno hacia los productos y la migración sierra-costa que fue el realce de la actividad y el principal crecimiento demográfico de la provincia de El Oro.

Las exportaciones de banano han evolucionado considerablemente en la última década a excepción del año 2012, en donde, se evidencia la caída histórica de las exportaciones a causa del invierno afectando a la producción bananera, desmotivando a los productores a sembrar nuevos cultivos, “la baja fue del 2,32%, según los datos del Banco Central del Ecuador (BCE). La cifra pasó de \$ 4.102,02 millones en el 2011 a \$ 4.006,97 millones” (El Universo, 2013). A partir del año 2013 la evolución de las exportaciones ha tenido un comportamiento cíclico con tendencia al crecimiento, siempre superando las exportaciones del último periodo: a excepción del año 2020, que no ha sido un año favorable económicamente, las principales actividades exportadores del país se vieron afectados por la pandemia reduciendo considerablemente su rendimiento, este panorama ha obligado a todas economías a rediseñar aspectos económicos y sociales para contrarrestar los efectos de la pandemia. Para el año 2019 las exportaciones no fueron muy productivas, tuvieron un comportamiento estacionario, por lo que se preveía un similar comportamiento para el 2020, pero con la repentina llegada del COVID-19 a nivel global, se agudizo aún más el panorama de la evolución de las exportaciones a principios del año 2020, desencadenando en una drástico decrecimiento de las exportaciones para ese año, según el Test de Holt Winters se prevé que el comportamiento de las exportaciones se agudice más por el COVID-19 para el 2021.

## Referencias

1. Acosta, A. (2006). Breve historia económica del Ecuador. Quito: Corporación Editora Nacional.
2. Aguilar , P. (2020). Incidencia de la balanza comercial en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 1980-2017. Revista Espacio, 41(03), 13. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a20v41n03/20410310.html>
3. Alaña Castillo, T. P. (Mayo-Agosto de 2016). IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN, DE BANANO ORGÁNICO. CASO: PROVINCIA EL ORO, ECUADOR. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos, 8(3), 8-12. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n3/rus08316.pdf>

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 -  
2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

4. Almanza, C., Rodríguez, G., Gómez, Á., & Verbel, I. (2019). Diversificación de exportaciones y crecimiento económico: evidencia empírica para Chile y Colombia (1980-2015). *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 152-171.
5. Andrade Arteaga, C. (2020). AFECTACIÓN A LAS EXPORTACIONES DE BANANO ECUATORIANO A CAUSA DE LA PANDEMIA POR EL COVID19. CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE COVID-19, Quito.
6. Arias, W., Palma, N., & Riccio, D. (2019). La Apertura Comercial y su Incidencia en el Crecimiento Económico del Ecuador. *Revista Empresarial*, 29-34.
7. Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación (Tercera ed.). Bogotá: Pearson Educación. Obtenido de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
8. Cabrera, K., Arce, J., & Vega, Y. (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*, 115-123.
9. Camino, S., Andrade, V., & Pesántez, D. (2016). Posicionamiento y eficiencia del banano, cacao y flores del Ecuador en el mercado mundial. *Revista Ciencia UNEMI*, 48-53.
10. Carrillo García, G. (19 de Julio-Diciembre de 2016). Transformaciones agrarias y organización social en la Costa austral. *Revista de Ciencias Sociales y Humanas*(19), 7-36. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4761/476147387006.pdf>
11. Chiriboga, M. (2017). PRECIOS AGROPECUARIOS E INGRESOS:EL CASO DE TRES PROVINCIAS EN ECUADOR. *Revista de Ciencias Sociales y Humanas*(12), 2-35. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4761/476147380005.pdf>
12. Díaz Cueva, J. G. (Abril de 2019). La innovación como factor de competitividad de los productos ecuatorianos periodo 2012-2017. *Revista Investigación y Negocios*, 12(19), 8-11. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2521-27372019000100002](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372019000100002)
13. El Universo. (14 de Enero de 2013). Exportaciones tradicionales caen por primera vez en 8 años. El rubro del banano y plátano cayó 7,4% hasta noviembre del 2012. Es el principal de los no petroleros., pág. 5. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/2013/01/14/1/1356/exportaciones-tradicionales-caen-primera-vez-8-anos.html/>

Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo

---

14. Hernández, J., & Dasten, J. (2016). Desarrollo económico local en América Latina. Revista CUMSO. Cultura-Hombre-Sociedad, 9-13.
15. León, L., Matailo, A., Romero, A., & Portalanza, C. (2020). Ecuador: producción de banano, café y cacao por zonas y su impacto económico 2013-2016. Uisrael: Revista Científica, 97-114.
16. Mahadeva, L., & Robinson, P. (2009). Prueba de raíz para ayudar a la construcción de un modelo. México: CEMLA. Obtenido de <https://www.cemla.org/PDF/ensayos/pub-en-76.pdf>
17. Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. (11 de 11 de 2016). Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. Obtenido de Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca: <https://www.produccion.gob.ec/acuerdo-comercial-ecuador-union-europea/#:~:text=El%20acuerdo%20asegura%20la%20liberalizaci%C3%B3n,de%20los%20productos%20industriales%20ecuatorianos.>
18. Morstadt, F. J. (2015). ECUADOR: EXPORTACIÓN DE BANANO (Musa sp.) ESTUDIO SECTORIAL DEL BANANO ECUATORIANO DE EXPORTACIÓN. Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Del\\_Cioppo\\_Morstadt\\_Javier/publication/309395087\\_ECUADOR\\_EXPORTACION\\_DE\\_BANANO\\_Musa\\_sp\\_ESTUDIO\\_SECTORIAL\\_DEL\\_BANANO\\_ECUATORIANO\\_DE\\_EXPORTACION/links/580e06c108aebfb68a50436a/ECUADOR-EXPORTACION-DE-BANANO-Musa-sp-ESTUDI](https://www.researchgate.net/profile/Del_Cioppo_Morstadt_Javier/publication/309395087_ECUADOR_EXPORTACION_DE_BANANO_Musa_sp_ESTUDIO_SECTORIAL_DEL_BANANO_ECUATORIANO_DE_EXPORTACION/links/580e06c108aebfb68a50436a/ECUADOR-EXPORTACION-DE-BANANO-Musa-sp-ESTUDI)
19. Ortega Tambaco, M., Noroña Alarcón, J., & Noroña Alarcón, C. (2019). Diagnóstico situacional de los pequeños productores del banano orgánico de la provincia de El Oro hacia el mercado europeo. Espirales. Revista multidisciplinaria de investigación, 60-71.
20. Velasteguí, E., & Herrera, E. (2017). Análisis de la producción y la comercialización del banano como aspecto socio económico. Revista Visionario Digital, 39-52.
21. Vitali, S. (1 de Enero-Junio de 2017). Precariedad en las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores del sector bananero del Ecuador. Revista Salud de los Trabajadores, 25(1), 4-15. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3758/375853771002.pdf>