



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

ANÁLISIS DE LA VENTAJA COMPARATIVA DE LA PRODUCCIÓN DE
BANANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO

GONZALEZ CHALAN ANTHONY MANUEL
ECONOMISTA AGROPECUARIO

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

**ANÁLISIS DE LA VENTAJA COMPARATIVA DE LA
PRODUCCIÓN DE BANANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO**

**GONZALEZ CHALAN ANTHONY MANUEL
ECONOMISTA AGROPECUARIO**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

EXAMEN COMPLEXIVO

ANÁLISIS DE LA VENTAJA COMPARATIVA DE LA PRODUCCIÓN DE BANANO
EN LA PROVINCIA DE EL ORO

GONZALEZ CHALAN ANTHONY MANUEL
ECONOMISTA AGROPECUARIO

ESPINOSA AGUILAR MARCOS ANTONIO

MACHALA, 23 DE AGOSTO DE 2022

MACHALA
23 de agosto de 2022

ANÁLISIS DE LA VENTAJA COMPARATIVA DE LA PRODUCCIÓN DE BANANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO

por Anthony Manuel Gonzalez Chalan

Fecha de entrega: 18-ago-2022 06:33p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1884117108

Nombre del archivo: GONZALEZ_CHALAN_ANTHONY_MANUEL.docx (327.25K)

Total de palabras: 2061

Total de caracteres: 10233

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, GONZALEZ CHALAN ANTHONY MANUEL, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS DE LA VENTAJA COMPARATIVA DE LA PRODUCCIÓN DE BANANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

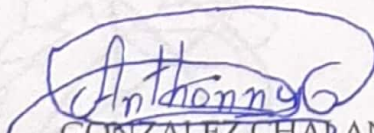
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 23 de agosto de 2022



GONZALEZ CHALAN ANTHONY MANUEL
0705597698

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar la ventaja comparativa que tiene el banano de la provincia de El Oro frente a las demás provincias del Ecuador. Se comienza con conocer los países que más exportan banano, se hará una comparación general entre ellos y Ecuador y sabremos la distancia que hay entre cada uno de ellos en términos de porcentaje; se conoce los países que más banano consumen demostrando que el mercado sigue siendo competitivo. Una vez finalizada, la investigación se centra en el banano nacional, se conocerá la historia del banano ecuatoriano, su evolución a través de los años y cómo llega a ser un referente mundial; se compara el Producto Interno Bruto (PIB) de diferentes años para conocer la evolución del banano en la economía ecuatoriana. Terminaremos con estudiar e identificar si la provincia de El Oro tiene ventaja frente a las demás provincias que también producen banano, para saberlo se analiza tres variables que son: la historia, la logística y la superficie cosechada.

Palabras clave: exportación, importación, banana, Ecuador, ventaja comparativa, agrícola.

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the comparative advantage of bananas from the province of El Oro compared to other provinces of Ecuador. It begins with knowing the countries that export the most bananas, a general comparison will be made between them and Ecuador and we will know the distance between each of them in terms of percentage; the countries that consume the most bananas will be known, demonstrating that the market is still competitive. Once completed, the research focuses on the national banana, we will know the history of the Ecuadorian banana, its evolution through the years and how it becomes a world reference; we will compare the Gross Domestic Product (GDP) of different years to know the evolution of bananas in the Ecuadorian economy. We will finish by studying and identifying if the province of El Oro has an advantage over the other provinces that also produce bananas. To know this, three variables are analyzed: history, logistics and harvested area.

Key words: export, import, banana, Ecuador, comparative advantage, agricultural.

INTRODUCCIÓN

El banano es una fruta tropical que se conoce desde hace mucho tiempo, de hecho, para Li et al. citado por Martínez Solorzano & Rey Brina (2021) revela que el banano fue domesticado por los agricultores hace 7000 a 10 000 años en el territorio de Papúa Nueva Guinea según los hallazgos arqueológicos revelados en el continente asiático (pág, 1035).

A partir de ahí esta fruta ha pasado por una constante evolución y distribución a lo largo del tiempo, situándose actualmente en gran parte de la región Latinoamericana. Para esta región el banano es de suma importancia, principalmente porque aporta al desarrollo económico de la región generando fuentes de empleo tanto de manera indirecta como directa y también como fuente de alimentación para las familias de la región por su alto contenido energético.

En todo el mundo, la superficie de banano cultivado es de 6 719 720 ha, de las cuales se cosechan 93 390 721 t. La variedad de tipo Cavendish es la de mayor producción (47 %); seguido del banano de tierras altas (ABB) con el 24 %; el plátano (AAB) con 17 %, y Gross Michel con el 12 % (USAID, 2011; FAO, 2004, citado por Vásquez Castillo et al., 2019, pág, 58).

Dicha superficie nos hace dar la idea cuán importante es el banano y más aún para la región latinoamericana, de hecho, más del 81% de las exportaciones de banano se debe gracias a la participación de 10 países latinoamericanos, entre ellos Ecuador (Mata Anchundia et al., 2021, pág, 420).

Ecuador es el país que más banano exporta y además la calidad de la su fruta es tal que su presencia internacional va en aumento y para el 2020 tenía un promedio anual en ventas extranjeras rodeando 6 millones de toneladas métricas comercializadas a los respectivos continentes. Lo que hace un rubro muy importante para el país, adicionalmente, el banano es el producto con mayor ingreso para la economía ecuatoriana después del petróleo, aporta

significativamente al PIB nacional y al PIB agrícola contribuyendo al desarrollo del país (León Serrano et al., 2020 citado por Mata Anchundia et al., 2021, pág, 420). Tomando en cuenta este contexto, el presente trabajo plantea como objetivo general analizar la ventaja comparativa de la producción de banano en la provincia de El Oro frente a las demás provincias de Ecuador y se llega al planteamiento de los siguientes objetivos específicos.

Objetivos específicos

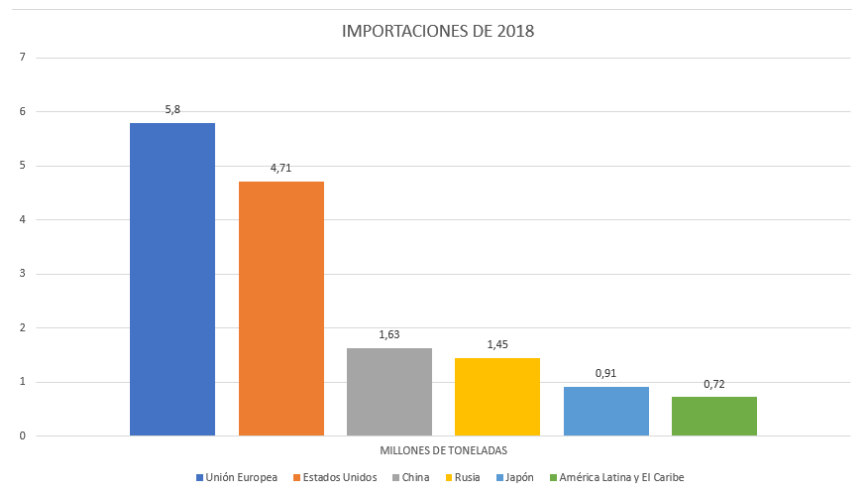
- Identificar cuáles son los índices de consumo de los principales países que importan el banano y cuáles son los países que exportan la mayor cantidad de banano.
- Comparar la producción de banano de El Oro a nivel provincial teniendo en cuenta su participación en el PIB.
- Analizar las principales variables que inciden en la ventaja comparativa de la producción de banano frente a sus competidores.

DESARROLLO

2.1 PRINCIPALES CONSUMIDORES DE BANANO

Para el año 2018 según los datos oficiales de la FAO las importaciones netas del banano llegaron a 18,1 millones de toneladas, superando con un 4% a las importaciones del año anterior. El mayor consumidor de banano es la Unión Europea (figura 1) con una importación para el 2018 de 5.8 millones de toneladas, seguido por Estados Unidos con 4.71, China con 1.63, Rusia con 1.45, Japón 0.91 y América Latina y el Caribe con 0.72 millones de toneladas (FAO, 2020, pág.6). Algo de considerar es que solo la Unión Europea y Estados Unidos constituyen más del 50 % del mercado que consume banano, por lo que se considera como clientes potenciales dado a su alto índice de consumo.

Figura 1 Principales países importadores de banano del año 2018

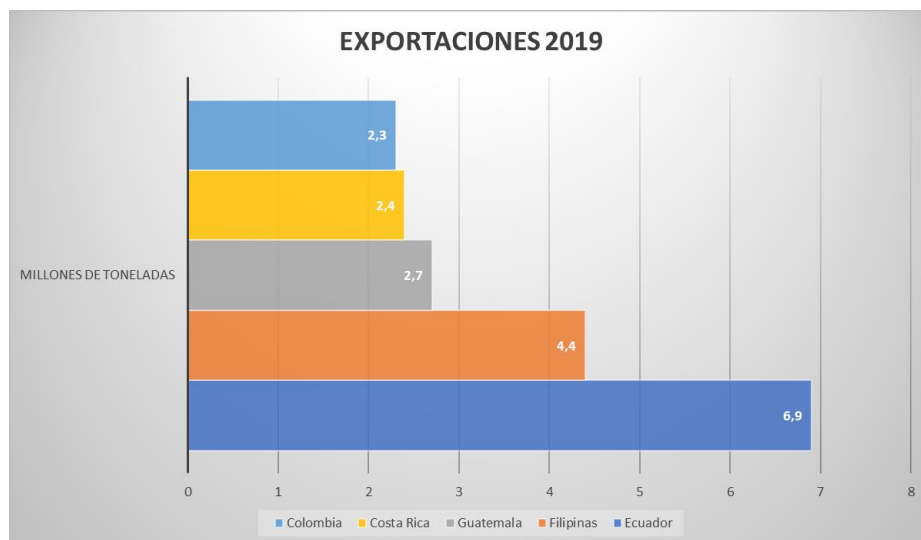


Fuente: elaboración propia a partir de (FAO, 2020)

2.2 PRINCIPALES EXPORTADORES DE BANANO

El país que más exporta banano es Ecuador (figura 2), con una media de 6.9 millones de toneladas para el 2019 supera con una cantidad muy considerable a Filipinas que es el segundo país mayor exportador de banano con 4.4 millones de toneladas, Guatemala ocupa el tercer lugar con 2.7, Costa Rica en cuarto lugar con 2.4 y Colombia por su parte para el 2019 exportó un total de 2.3 millones de toneladas situándose en el quinto puesto del ranking (RedAgrícola, 2020, citado por Ruiz Contreras et al., 2022, pág.5). Podemos notar que entre Ecuador y Colombia la diferencia entre exportaciones es de 4.6 millones de toneladas y con Filipinas la diferencia es de 2.5, afianzando así a Ecuador como el país que más quiere los demandantes a la hora de consumir banano.

Figura 2 Principales países exportadores de banano año 2019



Fuente: elaboración propia a partir de (Ruiz Contreras et al., 2022)

2.3 PRODUCCIÓN DE BANANO EN ECUADOR

Desde el año 1910 Ecuador exporta banano al exterior, comenzó con una cantidad de 71 617 racimos de 100 libras, pero la verdadera comercialización de banano se da en la década de los 50; aunque la provincia de El Oro ya comercializaba mucho antes y distribuía hacia los mercados chilenos y peruanos desde el año 1925 (Andrade Arteaga et al., 2020, pág. 41).

Cuando la comercialización se hizo a mayor escala, el gobierno nacional intervino para servir como un ente regulador y también para establecer políticas para incentivar la productividad de la zona bananera, como por ejemplo mejorar las vías de carreteras, los puertos marítimos, mejorar las telecomunicaciones, entablar relaciones comerciales de diferentes países que a su vez trajo también la inversión privada mejorando el nivel de empleabilidad en el país (Andrade Arteaga et al., 2020, pág. 41).

El banano ecuatoriano es el producto agropecuario número uno del país (Vite Cevallos et al., 2020, pág.16), lo que lo convierte en un rubro importante para el territorio ecuatoriano, aportando al PIB agrícola en un 35% y al PIB general en un 2% (cuadro 1) aproximadamente (Erazo Berrú et al., 2021, pág. 212).

Tabla 1 Participación del PIB general

Año	Cultivo de banano, café y cacao (MM \$ de 2007)	PIB Total (MM \$ de 2007)	Participación PIB
2016 sd	1,284.34	69,314.07	1.85%
2017 p	1,407.30	70,955.69	1.98%
2018 p	1,420.35	71,870.52	1.98%
2019 p	1,424.45	71,879.22	1.98%
2020 prev	1,475.97	66,308.49	2.23%

Fuente: elaboración propia a partir de (Corporación Financiera Nacional, 2021)

Algo que cabe recalcar es que el año 2020 tuvo una participación del 2.23% del PIB general superando al año 2019 con una diferencia de 0.25% una cantidad considerable teniendo en cuenta que los 3 años anteriores se mantuvieron constantes; también cabe mencionar que el año 2020 inició la pandemia del covid-19 por lo que la producción y exportación de otras materias primas se redujo lo que ocasiona que la participación del cultivo de banano al PIB tenga un incremento.

A pesar de las complicaciones y las exigentes medidas de seguridad por el covid-19 la demanda del banano ecuatoriano tuvo un excedente positivo en cuanto a la exportación de dicho año, principalmente porque recibió \$3,682 MM FOB una cifra que supera en un 11% a la del año 2019, además, hasta junio del año 2021 llegó a una cifra de \$1,811 MM FOB representando al 49% del año 2020 (cuadro 2).

Tabla 2 Exportación de banano

Año	TON (Miles)	FOB (Miles \$)	Costo promedio por tonelada en dólares
2016	6,176.27	2,742,005.20	443.96
2017	6,589.37	3,038,741.52	461.16
2018	6,890.87	3,238,283.57	469.94
2019	6,881.12	3,310,588.27	481.11
2020	7,265.07	3,682,435.56	506.87
Ene-Jun 2021	3,659.36	1,811,705.09	495.09

Fuente: elaboración propia a partir de (Corporación Financiera Nacional, 2021)

Ecuador es el país exportador más grande del mundo, de hecho, el 30% de la oferta mundial del banano proviene del país sudamericano siendo la Cavendish la más comercializada (Humberto Centanaro & Nava, 2021, pág.2). El país que más consume banano ecuatoriano es Rusia con un 18% de las exportaciones totales del Ecuador, generando ingresos de 673,577.60 \$ para el año 2020 (cuadro 3).

Tabla 3 Exportaciones FOB en Miles \$

Área Económica Destino	2016	2017	2018	2019	2020	Ene-Jun 2021
Rusia	568,646.82	640,987.09	657,269.87	642,311.52	673,577.60	353,127.93
Estados Unidos	472,620.82	496,623.33	450,959.93	489,162.16	595,377.25	266,562.39
Alemania	328,037.68	263,421.75	244,192.68	168,149.64	173,010.44	88,208.97
Italia	170,529.77	270,293.36	266,050.35	133,773.23	193,883.03	80,640.68
Turquía	105,349.12	105,226.46	161,385.95	232,016.51	284,761.90	93,342.64
China	85,092.68	67,678.73	129,823.53	220,278.44	157,102.18	45,670.27
Resto del mundo	1,011,728.31	1,194,510.79	1,328,601.25	1,424,896.78	1,604,723.15	884,152.20
Total	2,742,005.20	3,038,741.52	3,238,283.57	3,310,588.27	3,682,435.56	1,811,705.09

Fuente: elaboración propia a partir de (Corporación Financiera Nacional, 2021)

Producción nacional

La mayor parte de la producción de banano en el Ecuador la lideran 3 provincias. Para el año 2020 las provincias Los Ríos (41), Guayas (26%), El Oro (25%) constituyen el 92 % de la producción total de banano en el país, con una superficie cosechada para el 2020 de 53,220.17 por parte de Los Ríos, 43,344.34 por parte de El Oro y 41,631.32 por parte del Guayas (cuadro 4).

Tabla 4 Superficie, producción y rendimiento del banano, por provincia año 2020

Año	Provincia	Superficie Cosechada (ha)	Producción (Tm.)	Rendimiento (Tm/ha)	Porcentaje Nacional
2020	Los Ríos	53,220.17	2,495,731.37	46.9	41%
	Guayas	41,631.32	1,568,744.40	37.7	26%
	El Oro	43,344.34	1,481,451.53	34.2	25%
	Cañar	3,558.78	84,165.87	23.7	1%
	Cotopaxi	5,181.65	177,541.00	34.3	3%
	Resto de provincias	13,694	215,756	15.8	4%
	Total		160,630	6,023,390	37.5

Fuente: elaboración propia a partir de (Corporación Financiera Nacional, 2021)

2.4. VENTAJA COMPARATIVA DE LA PROVINCIA DE EL ORO FRENTE A LAS DEMÁS PROVINCIAS

Ecuador al tener un clima, humedad, suelo y latitud acorde a lo que el cultivo de banano necesita para desarrollarse bien, tiene una ventaja considerable frente a los demás competidores, todos los factores que se menciona hacen que la fruta tenga una calidad sensorial y nutritiva por lo que es muy apetecida y demandada por la mayoría de países que consumen banano (Zhiminaicela Cabrera et al., 2020, pág 191).

Pero internamente ¿Cuál es el mejor territorio para sembrar, producir y comercializar banano? ¿Tiene la provincia de El Oro los mecanismos necesarios para ser la mejor provincia en cuanto a comercialización de banano se refieren? Analicemos tres factores que inciden fundamentalmente en esta decisión.

1. Antigüedad

Como se ha analizado en este trabajo, Ecuador comenzó a comercializar banano en la década de los 50, pero la provincia de El Oro lleva con dicho comercio desde los años 20 lo que genera que la provincia tenga más experiencia y a su vez es más conocida por el resto de países, por eso es que se conoce al cantón Machala como la Capital Bananera del Mundo porque fue pionera en la siembra, producción y comercialización de banano.

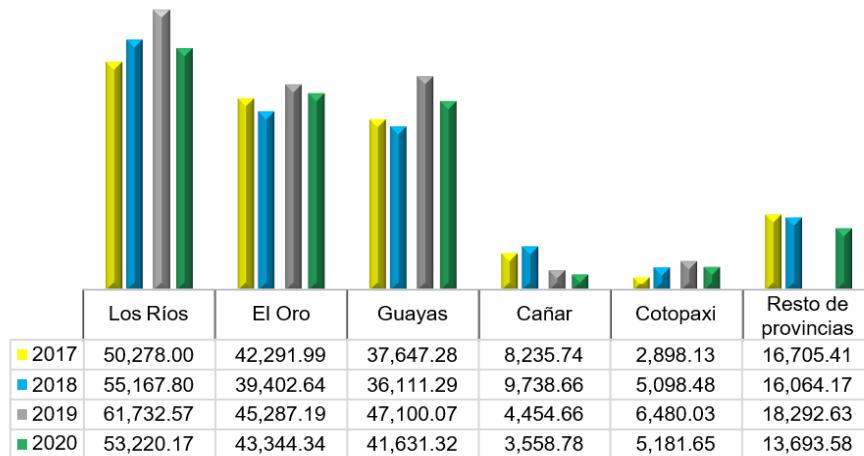
2. Logística

La provincia de El Oro cuenta con un centro marítimo donde las cajas de banano son llevadas hasta allí para posteriormente ser trasladadas a su país destino. Toda la zona costera cuenta con puertos marítimos de alto nivel, pero el puerto marítimo Simón Bolívar es un referente, puesto que actualmente es el puerto con mayor exportación de banano en el país, todo debido a la gestión del municipio y la alianza de la empresa turca YILPORT (Autoridad Portuaria Puerto Bolívar, 2019).

3. Superficie cosechada

El Oro es la segunda provincia que más superficie cosechada tiene superada solo por Los Ríos (cuadro 5) tomando en cuenta que El Oro es mucho más pequeño; además recordar que por motivos del COVID 19 la producción de banano se vio afectada, hubo un decaimiento, pero como se ve en el cuadro 5 a diferencia de Los Ríos y Guayas, El Oro tuvo un decrecimiento moderado, dando a entender que a pesar de las crisis que se aparezcan las diferentes empresas, productores y trabajadores pueden dar solvencia necesaria.

Tabla 5 Superficie cosechada



Fuente: elaboración propia a partir de (Corporación Financiera Nacional, 2021)

CONCLUSIONES

Luego de finalizado el trabajo de investigación se concluye:

- El banano es una de las frutas más importantes en la economía mundial, lo que permite que millones de personas puedan consumir dicho alimento, además de tener un sabor exquisito contiene propiedades muy beneficiosas para nuestra salud y dieta alimentaria lo que lo convierte en una fruta muy demandada por los consumidores.

- Al ser un país agrícola, la producción de banano aporta en gran manera a la economía del Ecuador dando un aporte del 35% del PIB agrícola y el 2% del PIB general.

- A pesar de los inconvenientes que hubo por motivo del COVID 19 el banano ecuatoriano pudo mantenerse a la altura dando resultados positivos pese a la crisis que se estaba viviendo generando más ingresos en el año 2020.

- La provincia de El Oro tiene ventaja comparativa frente a las demás provincias del Ecuador, por lo que hemos visto lidera los tres factores determinantes, tiene mayor experiencia en cuanto a siembra producción y comercialización se refiere, tiene el puerto marítimo que mayor banano exporta y la superficie cosechada en términos de porcentaje es mayor que las demás provincias.

- Dichas ventajas pueden parecer sólidas, pero debemos tomar en cuenta también otros factores como por ejemplo que, aunque la provincia de El Oro es la segunda provincia con más superficie cosechada también es la tercera provincia con más producción siendo superada por el Guayas (cuadro 4), lo que indica que la provincia de del Guayas tiene un mejor rendimiento con menos superficie cosechada, un rendimiento (Tm/ha) de 37.7 frente a los 34.2 de El Oro.

- Estas ventajas que tiene la provincia no deben tomarse a la ligera, más bien sería correcto estar en constante vigilancia para poder mejorar y ser el referente número uno del mundo porque como hemos visto no vale de que se tenga más hectáreas sembradas sino más bien

como se está trabajando la tierra, el cultivo para que nuestro rendimiento sea mucho mejor y generar mayor valor agregado.

REFERENCIAS

- Andrade Arteaga, C., Cabrera Jara, C., Sambonino García, B., López Pinargote, C., & Povedas Burgos, G. (2020, Mayo). AFECTACIÓN A LAS EXPORTACIONES DE BANANO ECUATORIANO A CAUSA DE LA PANDEMIA POR EL COVID19. *CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIALES, POLÍTICAS Y ECONÓMICAS*, 39-52. <https://www.eumed.net/actas/20/covid/4-afectacion-a-las-exportaciones-de-banano-ecuadoriano-a-causa-de-la-pandemia-por-el-covid19.pdf>
- CFN. (2021, Agosto). *CULTIVO DE BANANOS Y PLÁTANOS. VENTA AL POR MAYOR DE BANANO Y PLÁTANO*. FICHA SECTORIAL BANANO Y PLÁTANO. <file:///D:/Downloads/Ficha-Sectorial-Banano.pdf>
- Erazo Berrú, M. A., Prado Carpio, E., Cervantes Álava, A., & Vite Cevallos, H. (2021, Junio). Análisis de regulación del precio de la caja de banano en Ecuador período 2015- 2020. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(1), 210-217. <file:///D:/Downloads/429-1558-2-PB.pdf>
- FAO. (2004). La economía mundial del banano 1985-2002. <http://www.fao.org/3/y5102s/y5102s00.htm>
- FAO. (2020). Análisis del Mercado del Banano. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*, 1-16. <https://www.fao.org/3/ca5626es/CA5626ES.PDF>
- Humberto Centanaro, P., & Nava, J. C. (2021). Nudos críticos de procesos gerenciales en unidades productivas de banano, Milagro, Ecuador. *Revista CEA*, 7(13), 1-18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=638167729008>

L, L., Zhang, W. H., X, W., & F, S. (2013). Origins and Domestication of Cultivated Banana Inferred from Chloroplast and Nuclear Genes. *PLoS ONE*, 8(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080502>

León Serrano, L., Arcaya Sisalima, M., Barbotó Velásquez, N., & Bermeo Pineda, Y. (2020). Ecuador: Análisis comparativo de las Exportaciones de banano orgánico y convencional e incidencia en la Balanza Comercial, 2018. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 7(2), 38-46. <https://doi.org/10.26423/rctu.v7i2.521>

Martínez Solorzano, G. E., & Rey Brina, J. C. (2021, Febrero 25). Bananos (Musa AAA): Importancia, producción y comercio en tiempos de Covid-19. *Agronomía Mesoamericana*, 32(3), 1034-1046. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43768194023>

Mata Anchundia, D., Suatunce Cunuhay, J. P., & Poveda Morán, R. (2021, Septiembre 20). Análisis económico del banano orgánico y convencional en la provincia Los Ríos, Ecuador. *Avances*, 23(4), 418-427. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637869393005>

RedAgrícola. (2020). Retos y desafíos del sector bananero colombiano. <https://www.redagricola.com/co/retos-y-desafios-del-sector-bananero-colombiano/>

Ruiz Contreras, M., Rodríguez, F. A., & Redondo Mendez, A. C. (2022, Marzo 24). Competitividad del banano colombiano: una mirada desde el caso ecuatoriano. *I+D Revista de Investigaciones*, 17(2), 1-13. <file:///D:/Downloads/338-1286-1-SM.pdf>

USAID. (2011). Banana: Análisis de la cadena de valor en el departamento de San Pedro. <https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/banana.pdf>

Vásquez Castillo, W., Racines Oliva, M., Moncayo, P., Viera, W., & Seraquive, M. (2019, Noviembre 29). Calidad del fruto y pérdidas poscosecha de banano orgánico

(*Musa acuminata*) en el Ecuador. *Enfoque UTE*, 10(4), 57-66.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572260689011>

Vite Cevallos, H., Carvajal Romero, H., & Barrezueta Unda, S. (2020, Enero).

APLICACIÓN DE ALGORITMOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA CLASIFICAR LA FERTILIDAD DE UN SUELO BANANERO. *Revista Conrado*, 17(72), 15-19. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n72/1990-8644-rc-16-72-15.pdf>

Zhiminaicela Cabrera, J. B., Quevedo Guerrero, J. N., & García Batista, R. M.

(2020, Septiembre). 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.

[file:///D:/Downloads/327-1160-2-PB%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/327-1160-2-PB%20(1).pdf)