

# Mercado externo del banano ecuatoriano: coyuntura y expectativas en la nueva década.

## *Ecuadorian banana foreign market: situation and expectations in the new decade*

PhD. Viteri-Vera María del Pilar <sup>1\*</sup>, Mgs. Pizarro-Vargas Víctor Julio <sup>2</sup>

1.\* Doctora Dentro del Programa de Doctorado en Trabajo Social. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Email: [maria.viterive@ug.edu.ec](mailto:maria.viterive@ug.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3520-9424>

2. Magister en Tributación y Finanzas. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Email: [victor.pizarrov@ug.edu.ec](mailto:victor.pizarrov@ug.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0718-2834>

Destinatario: [maria.viterive@ug.edu.ec](mailto:maria.viterive@ug.edu.ec)

Recibido: 06/ noviembre/2022

Aceptado: 08/diciembre/2022

Publicado: 31/enero/2023

**Como citar:** Viteri-Vera, M. P., & Pizarro-Vargas, V. J. (2023). Mercado externo del banano ecuatoriano: coyuntura y expectativas en la nueva década. Revista E-IDEA Journal of Business Sciences, 5 (19), 45-61. <https://doi.org/10.53734/eidea.vol5.id303>

**Resumen:** El siguiente trabajo tiene por objetivo describir el estado de la actividad productiva bananera en Ecuador durante el período 2013-2020, la cual se ha caracterizado por amenazas de origen externo como el cambio climático y la epidemia del covid-19 en el último año, así como por debilidades internas entre las que pueden mencionarse la concentración de tierras fértiles entre pocos inversionistas, la escasez de recursos para investigación de enfermedades asociadas con el banano, la tala en las cabeceras de ríos que riegan las tierras bajas. A pesar de lo anterior, el Ecuador ha podido mantenerse como el principal exportador global de bananos, llegando en marzo de 2020 a un registro histórico de 698.255 toneladas métricas colocadas en el exterior, justo al comienzo de la pandemia. Aplicando un método cuantitativo, se ha descrito la evolución de las Exportaciones de bananos (EB) en la década de 2010 y se ha presentado un modelo uniecuacional interpretativo, aconteciendo que la variable con mayor poder explicativo de las EB resulta ser el Precio de la fruta en los mercados externos (PX), mientras otros índices de precios, como los correspondientes a las importaciones o el IP a nivel del consumidor, no explican individualmente las variaciones de las EB. Como conclusiones se pueden adelantar que se necesita una mayor dedicación al impulso de estudios especializados en incrementar la productividad del ramo, analizando el lado de los costes (acceso a crédito, disponibilidad de agroquímicos, costos de mano obra), así como financiar inversiones encaminadas a promover estrategias sostenibles frente al cambio ambiental global que, a su vez, reduzcan la desigualdad asociada con la explotación de estos frutos tropicales en el país.

**Palabras clave:** Exportaciones bananeras, índices de precios, productores, sector bananero.

**Abstract:** The following work aims to describe the status of the banana production activity in Ecuador during the 2013-2020 period, which has been characterized by threats of external origin such as climate change and the covid-19 epidemic in the last year, as well as internal weaknesses, among which we can mention the concentration of fertile lands among few investors, the scarcity of resources for research on diseases associated with bananas, logging at the headwaters of rivers that irrigate the lowlands. Despite the above, Ecuador has been able to remain as the leader exporter of bananas, reaching a historical record of 698,255 metric tons placed abroad in March 2020, just at the beginning of the pandemic. Applying a quantitative method, the evolution of Banana Exports (BE) in the 2010s has been described and an interpretive single-equation model has been presented, with the result that the variable with the greatest explanatory power of BE turns out to be the Price of the fruit. in external markets (PX), while other price indices, such as those corresponding to imports or the IP at the consumer level, do not individually explain the variations in EB. As conclusions it can be advanced that a greater dedication is needed to promote specialized studies to increase the productivity of the sector, analyzing the cost side (access to credit, availability of agrochemicals, labor costs), as well as financing investments aimed at promote sustainable strategies in the face of global environmental change that, in turn, reduce the inequality associated with the exploitation of these tropical fruits in the country.

**Key words:** Banana exports, price indices, producers, banana sector.

## INTRODUCCIÓN

La década de 2010 ha significado la ratificación del banano en la República del Ecuador, lo que se afirma con la certificación de la actividad como Fairtrade (de comercio justo, respetuoso de la condición humana de los trabajadores y trabajadoras), utilización de adecuadas prácticas agrícolas, la apropiada fertilización y aplicación de microorganismos en los cultivos junto a la instrumentación de biofábricas que permiten que las fincas mejoren su productividad, uso sostenible del agua como el cambio de boquillas ahorradoras en las flautas para el lavado de banano. Todas estas prácticas han consolidado al Ecuador como la nación líder en la producción y exportación de bananos, mientras más del 75 por ciento de los bananos exportados se producen en Latinoamérica y el Caribe; ésta origina un 28% de la producción mundial. Aproximadamente 20 millones de toneladas (64% de la producción) son de consumo local, cifras que demuestran el papel que los plátanos y bananos tienen en la seguridad alimentaria de este continente (CLAC, 2018).

Se ha seleccionado el período 2012-2020 para analizar la evolución de la actividad agrícola bananera del Ecuador por significar este espacio de tiempo una continua expansión de las plantaciones, de sus precios y niveles de producción, aún mayores a los registrados durante la primera década del presente siglo, por lo que se habla de una maduración de la demanda que puede convocar a la pérdida de ingresos por exportación en la década que acaba de comenzar, más allá de la pandemia del Corona virus que ha azotado a la economía global durante el bienio inicial. Comenzando, en 2013 el comercio mundial de bananas alcanzó un nuevo pico, marcado por una amplia oferta debido a la recuperación de la producción en las principales zonas productoras de banano y una fuerte demanda en todos los principales mercados; como resultado, las exportaciones superaron los 17 millones de toneladas, un 6,1 por ciento por encima del nivel de 2012 y marcando el tercer año consecutivo de fuerte crecimiento de las exportaciones (FAO, 2015). En 2019, las exportaciones mundiales alcanzaron 20,9 millones de toneladas y las ecuatorianas se expandieron un 16,654 % respecto a 2014, consolidando mercados como Rusia y China, de rápida expansión en su demanda de frutos tropicales (FAO, 2020, Tablas 1 y 5).

También en este período las inquietudes por el cambio climático han venido ganando terreno, impulsando estudios acerca del impacto de los agroquímicos sobre la producción de bananos. El análisis biofísico (i) enfatizó el impacto del cambio climático en la idoneidad del banano en Ecuador; (ii) las implicaciones de los parámetros climáticos cambiantes sobre la dinámica de plagas y enfermedades; y (iii), examinó la huella de carbono y las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) asociadas con la producción de banano, incluidas las etapas desde el transporte hasta el consumo. Desde una perspectiva socio-institucional, se han estudiado las políticas sociales nacionales para asegurar una distribución más justa de los retornos a los actores a lo largo de la cadena de valor del banano, especialmente en lo que respecta a los pequeños agricultores y

trabajadores de las plantaciones bananeras, quienes juegan un papel importante como constituyentes de la principal industria agrícola del Ecuador. Estos análisis incluyeron el tema de la gobernanza relacionada con la cadena de valor del banano, no solo dentro de Ecuador (trabajadores, productores, exportadores), sino también más allá de sus fronteras (consumidores) (FAO, 2016). Los análisis ecológico-económicos se centraron en los costos (impulsados por la mano de obra y los insumos de plaguicidas) y las estructuras del mercado, así como la distribución desigual a lo largo de la cadena de valor, que está creando una desigualdad social significativa. En tales momentos se trataba de indagar en los resultados del impacto del cambio climático en la dinámica de plagas y enfermedades en Ecuador, sin embargo ello requerirá más investigación, ya que los resultados, hasta el momento, no son concluyentes en términos del comportamiento futuro de plagas y enfermedades en la industria bananera, por lo que investigaciones como la que se llevará a cabo seguidamente, habrán de significar una colaboración en los determinantes de la exportación de bananos con incidencia en la huella ecológica de tal actividad.

En la siguiente sección se describirá el comportamiento de las transacciones ecuatorianas de bananos en los últimos años, su relación con los índices de precios internos y externos como base para elaborar un modelo econométrico ad hoc que se acerque a reflejar tal correspondencia, para finalizar emitiendo ciertas conclusiones acerca de este mercado tradicional de exportación.

## METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo–explicativo, orientado a analizar el comportamiento del mercado externo del banano ecuatoriano y los factores que inciden en la evolución de sus exportaciones durante el período 2013–2019. Este enfoque permite examinar relaciones causales entre variables económicas mediante el uso de modelos estadísticos y econométricos, con el fin de identificar patrones, tendencias y determinantes significativos del fenómeno estudiado (Hernández-Sampieri et al., 2014).

El diseño de la investigación es no experimental y longitudinal, dado que no se manipulan deliberadamente las variables, sino que se analizan a partir de su evolución temporal en distintos períodos mensuales y anuales. Asimismo, el estudio se apoya en información secundaria proveniente de fuentes oficiales y organismos internacionales, lo que garantiza la validez y confiabilidad de los datos utilizados.

### Fuentes de información

Los datos empleados corresponden a series estadísticas mensuales y anuales obtenidas del Banco Central del Ecuador (BCE), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Asociación de Comercialización y Exportación de Banano (ACORBANEC). Estas fuentes proporcionan información sobre volúmenes de exportación,

precios internacionales, índices de precios y variables macroeconómicas relevantes para el análisis del sector bananero ecuatoriano.

### **Variables del estudio**

La variable dependiente del modelo es el volumen de exportaciones bananeras del Ecuador (EB), medido en toneladas métricas. Como variables independientes se consideraron: el Índice de Precios al Consumidor (IPC), como aproximación a los costos internos de producción; el Tipo de Cambio Real (TCR), como indicador de competitividad externa; la Relación de Precios del Intercambio externo (RIX); y el Precio internacional de exportación del banano (Px), tomado del mercado de referencia de los Estados Unidos. La selección de estas variables se fundamenta en la teoría del comercio internacional y en estudios previos que analizan la oferta exportable agrícola (Dornbusch et al., 2009; Gujarati y Porter, 2010).

### **Procedimiento de análisis**

Para evaluar la relación entre las exportaciones bananeras y las variables explicativas se aplicó un modelo econométrico log-lineal, estimado mediante el Modelo Clásico de Regresión Lineal (MCRL). La transformación logarítmica de las variables permitió interpretar los coeficientes estimados como elasticidades, facilitando el análisis económico del impacto porcentual de cada variable independiente sobre las exportaciones (Gujarati y Porter, 2010).

El modelo fue estimado utilizando el programa Microsoft Excel, mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Posteriormente, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) y pruebas de significancia individual y conjunta de los parámetros, empleando los estadísticos t de Student y F de Snedecor, con niveles de significancia del 5 % y 10 %. Este procedimiento permitió identificar las variables con mayor poder explicativo sobre el comportamiento de las exportaciones bananeras en el período analizado.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, se procedió a la reespecificación del modelo inicial, excluyendo aquellas variables que no resultaron estadísticamente significativas, con el propósito de mejorar la bondad de ajuste y la capacidad explicativa del modelo econométrico.

## **RESULTADOS**

### **El mercado de exportación de bananas: los hechos estilizados**

Durante los últimos diez años (2010-2019) los bananos han venido perdiendo terreno lentamente como principal producto no petrolero de exportación de la economía ecuatoriana frente

al camarón. Como puede apreciarse en la Tabla 1, las exportaciones de petróleo han disminuido luego de 2014 por causa de la caída de los precios externos en ese mercado, aunque en el bienio 2018-19 se han recuperado. Las ventas externas del sector bananero crecieron a partir de 2013 y hasta 2019 a razón de 6,81 por ciento interanual, pero en 2017 el camarón le iguala y en el último año le desplaza, al ascender en el cuadro exportador mediante una tasa interanual de 17,23 % para la misma serie 2012-19.

**Tabla 1**

*Evolución de las exportaciones del Ecuador. 2011-2019 (millones de dólares estadounidenses).*

Período	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
<b>Petroleras</b>	2.945	3.792	4.107	3.276	6.660	5.459	6.920	8.802	8.679
<b>Banano y plátano</b>	2.246	2.078	2.322	2.577	2.808	2.734	3.028	3.216	3.295
<b>Camarón</b>	1.179	1.279	1.784	2.514	2.280	2.580	3.043	3.190	3.891
<b>Totales</b>	23.082	24.569	25.587	26.597	19.049	16.798	19.092	21.628	22.329

Fuente: Banco Central del Ecuador (Vv. aa.).

Algunos estudios (Chan y Gómez, 2011, p. 4) han afirmado que las exportaciones bananeras muestran históricamente un movimiento cíclico, es decir existen épocas de auge y de crisis. En las épocas de auge se vive un período de prosperidad nacional y en épocas de crisis el bienestar de la población disminuye considerablemente; esto se debe a que un porcentaje de la población ecuatoriana vive del trabajo que proporciona este mercado, directa o indirectamente. Tal empuje de la cría del camarón se fundamenta en la instrumentación de un Plan Nacional de Control que contempla una serie de regulaciones, estandarizadas con las reglamentaciones sanitarias de la Unión Europea, que permiten certificar la calidad del camarón exportado y garantizar la rastreabilidad a lo largo de toda la cadena comercial, logrando el acceso a mercados exigentes. Aún más allá del estricto seguimiento de planes de control de calidad, siendo un factor digno de imitar por la industria bananera, el pivote del impulso de la actividad es la unión de los productores y comercializadores de ese ramo de la pesca a través de la Cámara Nacional de Acuicultura, asumiendo desafíos como la defensa de la industria contra las medidas antidumping adoptadas por los Estados Unidos en 2004, la solicitud de implementar una barrera sanitaria para prevenir el ingreso de enfermedades emergentes en 2013 y las campañas que promueven el camarón ecuatoriano como la llamada “The Best Shrimp in the World” (Piedrahita, 2018).

Posiblemente tal pérdida de posiciones frente al camarón se deba, más que a una situación de crisis económica nacional, a la persistencia de obstáculos que comprometen la posición del Ecuador como primer exportador del banano en el mundo, por ejemplo, la falta de recursos de los productores, lo que trae como consecuencia la ineficiencia y pérdida de competitividad, dejándolos

vulnerables frente a sus principales contendientes. Lo anterior lo recalca un informe del Mercado Bananero de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2018, p. 1), al comentar que el incremento observado en las exportaciones ecuatorianas de 2017 vino a pesar de dificultades relacionadas con baja productividad, además de que una serie de “inundaciones en algunas de las mayores regiones productoras ecuatorianas habrían resultado en notables incrementos de precios en la primera mitad del año, debilitando la posición competitiva del Ecuador en los Estados Unidos de América”, uno de los mayores destinos de sus embarques.

De manera similar aconteció en 2013, momento en el cual Ecuador consolidó su prevalencia en el mercado exportador bananero, cuando condiciones climáticas desfavorables en varios de los más grandes países productores, tal como Colombia, empujaron a las compañías multinacionales a adquirir más tonelaje del Ecuador, dado la amplia disponibilidad de bananas para la exportación (FAO, 2015, p. 1). Tales rezagos en productividad son inherentes a la economía agrícola bananera ecuatoriana, en tanto y en cuanto la forma de tenencia de la tierra, la escasa investigación acerca del control de enfermedades, además de las ya comentadas condiciones sociales de la producción, que comprometen mayores valores de realización. Respecto al primer factor, en Ecuador aún sobresalen los productores que realizan esta actividad de manera individual (45 % de las unidades de producción agrícola, UPA), mientras quienes lo hacen en forma de asociaciones son el 55 % restante. De las 28.620 UPA donde se ejerce el poder de forma individual, 15.800 (es decir, el 55,21 %) les pertenecen a los pequeños productores, 10.634 (el 37,15 %) les corresponden a los medianos productores y los 2.186 restantes (es decir el 7,64 %) están en manos de los productores grandes. De igual manera, de las 34.963 UPA cuyos dueños son productores asociados, el 69,34 % (24.244 UPA) pertenecen a los pequeños agricultores, el 27,10 % (9.476 UPA) conciernen a los medianos productores y el resto, 1.243 (3,56 %), están en poder de los grandes productores (Aguilar, 2015).

Es sobre estos grandes productores asociados sobre quienes recae el mayor esfuerzo de innovación en métodos de gerencia y de control de plagas, dados los altos costos que ello implica, por lo que la remanencia de un hábitat productivo donde cerca del 95 por ciento de las extensiones de tierras correspondan a pequeños o medianos propietarios (entre 0,1 y 100 hectáreas) significa un reto al incremento sostenido de las exportaciones, aun cuando este escenario de que la producción de banano en el país gira principalmente en el ámbito de la economía familiar o Economía Popular y Solidaria (EPS) no es óbice para sostener que en general es un sector que coadyuva a la generación de empleo y la reducción de la pobreza rural, llegando incluso a exportar exitosamente, como lo es el caso de la Asociación de Pequeños Productores Bananeros “El Guabo”, creada en 1997 y que ha computado exportaciones cercanas a un monto de 15 millones de US\$ en 2016, un destacado ejemplo de empresas “comprometidas con el futuro, mediante la producción de alimentos saludables que preserven el medio ambiente y fomenten la estabilidad económica y la prosperidad de la comunidad” (MCE, 2017).

Entre 2013 y 2015 la producción y el rendimiento del fruto se incrementaron sobre una superficie que promedió los 0,19 millones de hectáreas (ha.). El producto de 6 millones de toneladas métricas (MM tm) en 2013 a 7,19 MM tm (19,83 %) y la productividad, de 31,78 tm por ha a 38,79 tm (22,06 %), antes de caer en 2016 a 6,53 y 36,21 respectivamente (-9,18 y -6,65 por ciento).

Similar a lo anterior, los ingresos y la utilidad neta del sector bananero se incrementaron en 2014 y 2015 aun cuando disminuyeron las utilidades netas de las compañías a 51,95 millones de dólares en 2016 (-23,42 %). No obstante, la actividad muestra una buena salud patrimonial, puesto que los activos aumentaron a 1.711,91 millones de US\$ en 2016, al tiempo que los pasivos se contrajeron respecto a 2015 desde 1.020,18 a 1.006,27 MM US\$, ostentando un patrimonio neto de 705,79 MM US\$, incrementándose 25,07 % en el lapso 2013-2016, todo lo previo según datos de la Corporación Financiera Nacional (2017).

Esta mayor productividad del sector bananero se ha cimentado desde mediados de los años setenta del siglo XX, cuando se operó un aumento de la heterogeneidad entre los productores sustentada en la coexistencia estable, a mediano plazo, de distintas tecnologías, cada una con una combinación propia de factores productivos y suscrita a una determinada racionalidad social. Entre 1976 y 1984, los rendimientos promedio por ha. aumentaron un 47 %, a una tasa de crecimiento del 5 % acumulativo anual, “los dos rasgos relevantes de los cambios se identificaron con la modernización tecnológica y el proceso de diversificación interna del sector”. (Larrea, 1987, p. 249).

Los productores más tecnificados habrían incorporado toda la inversión correspondiente al paquete tecnológico introducido por Standard Fruit (canales de drenaje apropiados, riego por aspersión, funiculares y empacadora central); utilizarían adecuadamente los materiales e insumos recomendados; y cumplirían oportunamente las labores culturales. En este grupo pueden incorporarse, los "básicos" en tal momento de Standard Fruit, los productores asociados de Exportadora Noboa, Del Monte y United Brands, y las plantaciones del grupo Noboa. Los productores semitecnificados disponen solo parcialmente de la infraestructura mencionada; cumplen con "las labores indispensables para mantener el cultivo" y utilizan los materiales e insumos necesarios. Dentro de este segundo grupo estarían, sobre todo, los productores independientes medianos y grandes, cuya racionalidad, definida en cuanto a sus relaciones de producción, es capitalista. Finalmente, los finqueros no tecnificados que carecen de las inversiones referidas de infraestructura, cumplen "medianamente algunas de las labores de cultivo" indispensables, y utilizan esporádicamente "algún material o insumo, y no todos los que exige el cultivo bananero". En este grupo se podrían ubicar a los pequeños y medianos productores independientes con rasgos medio campesinos, y al pequeño grupo cuya racionalidad es típicamente campesina. Todo ello condujo a un rápido proceso de concentración en la exportación de bananos. Entre los cambios más importantes se destacaron la revelación “del dominio marcado de

Exportadora Bananera Noboa y Standard Fruit sobre las restantes firmas (esas dos compañías abarcaron los dos tercios del mercado); (...) la virtual eliminación de las firmas medianas; y la reducción de la participación de las pequeñas”. (Larrea, 1987, p. 256).

Inspirándose en el sistema de organización introducido por la Standard Fruit (Dole), Exportadora Bananera Noboa convirtió a los pequeños productores y productoras que le abastecían de fruta en ‘asociados’, otorgándoles crédito para la siembra del cultivo y cupos para la compra de su fruta. La variedad de banano Cavendish, desarrollada en los laboratorios de la Standard Fruit Company para resistir la enfermedad “Mal de Panamá”, desplazó al banano Gros Michel convirtiéndose en la principal variedad para el mercado de exportación. Junto al banano Cavendish aparecieron nuevas tecnologías de riego, drenaje y transporte al interior de las plantaciones y se construyeron las primeras plantas procesadoras para embalar el banano en las típicas cajas de cartón en que son exportados. La introducción de estas tecnologías y la contratación de una cuadrilla adicional de trabajadores y trabajadoras para el proceso de la fruta incrementaron significativamente los costos de producción. Mientras los grandes productores se adaptaron rápidamente a los cambios a través de nuevas inversiones de capital, la introducción de la nueva variedad de banano quebró a un gran número de pequeños productores. Su desplazamiento llevó a la reconcentración de la tierra y el agua en manos de las élites bananeras que afianzaron su control sobre el territorio a través de la producción de extensos monocultivos en la planicie costera del sur (Anexo 1), llevando a la disertada situación actual de la distribución del total de propietarios. (Galarza-Suárez, 2019).

La llegada de la “Revolución Ciudadana” del Economista Rafael Correa en 2007 y su reelección en 2011, no afectó negativamente la producción del subsector, a pesar de algunas de sus actuaciones, como la expropiación de la principal hacienda bananera del país en cuanto a su extensión y su reparto entre los trabajadores, además de otras medidas, como “la erradicación del trabajo infantil, que incluía el pago de una bonificación mensual para las familias con niños o niñas en situación de vulnerabilidad, beneficiando a un número importante de familias en la zona bananera” (Galarza S., 2019, p. 354). Como puede apreciarse por medio de la Tabla 2, desde 2013, año de la citada expropiación a los señores Noboa, y hasta 2017, momento del traspaso del poder del Presidente Correa, con excepción de 2016, las exportaciones crecieron, por lo que al parecer tal medida no afectó al proceso de generación de excedentes, de hecho el Valor Agregado Bruto del sector [Pib agrícola] se comportó de forma similar en cuanto a tendencia, aunque menor en tasas de variación, lo que evidencia el peso del subsector bananero dentro del producto agrícola de la nación.

**Tabla 2**

*Producto Interior Bruto agrícola y Exportaciones bananeras, por trimestres. 2012-2017.*

PIB agrícola		Exportaciones bananos		PIB agrícola		Exportaciones bananos	
2012.I	1.178,4	2012.I	583,1	2015.I	1.341,1	2015.I	755,6
2012.II	1.166,0	2012.II	551,1	2015.II	1.337,3	2015.II	724,1
2012.III	1.155,3	2012.III	441,7	2015.III	1.339,7	2015.III	648,3
2012.IV	1.167,8	2012.IV	502,5	2015.IV	1.347,9	2015.IV	680,0
2012-11	-0,4618	2012-11	-7,4812	2015-14	+2,0531	2015-14	+8,9606
2013.I	1.202,4	2013.I	644,3	2016.I	1.334,2	2016.I	712,5
2013.II	1.217,5	2013.II	581,1	2016.II	1.333,4	2016.II	688,9
2013.III	1.260,9	2013.III	511,5	2016.III	1.336,7	2016.III	637,6
2013.IV	1.286,4	2013.IV	585,7	2016.IV	1.352,5	2016.IV	695,1
2013-12	+6,4196	2013-12	+11,7498	2016-15	-0,1750	2016-15	-2,6336
2014.I	1.299,0	2014.I	650,4	2017.I	1.372,8	2017.I	849,9
2014.II	1.312,6	2014.II	642,5	2017.II	1.392,3	2017.II	788,1
2014.III	1.319,9	2014.III	618,8	2017.III	1.401,9	2017.III	684,1
2014.IV	1.326,7	2014.IV	665,5	2017.IV	1.426,2	2017.IV	712,4
2014-13	+5,8579	2014-13	+10,9608	2017-16	+4,4172	2017-16	+10,9860

Fuente: Banco Central del Ecuador (Vv. aa.)

Habría que incluir variables diferentes a las propias del entramado institucional interno, más correlacionadas con la política comercial, para cumplir con el objetivo de representar mediante un modelo econométrico el comportamiento de las exportaciones bananeras del Ecuador para el periodo 2013-2019. Esto, porque ya en 2013 las políticas del gobierno hacia el agro preveían un horizonte desfavorable, sobre todo porque el Acuerdo firmado entre la Unión Europea (UE) y los países exportadores de Banano de América Latina, el 8 de noviembre de 2012, para reducir los aranceles de la fruta hasta el año 2020, estableció un tributo de 132 euros por cada tonelada de banano ecuatoriano, brindando preferencia a la fruta cuyo origen fuese de Colombia, Perú y Centroamérica, la que, en cambio, pagará 117 euros. En ese contexto, acorde a lo expresado por el Vicepresidente Jorge Glas el 9 de noviembre de 2013, la posición del Gobierno es la de “que entre los planes para el cambio de la matriz productiva se promoverían modernizaciones en la industria bananera” (Gonzabay, 2014, p. 137). Ello reimpulsó la búsqueda de destinos como la Federación Rusa (RUS), cuya demanda de bananos ecuatorianos creció a una tasa absoluta de 26,22 por ciento de 2012 a 2019, luego de haber disminuido 13,19 % de 2009 a 2012 o Turquía, que ha aumentado 103,0 por ciento entre 2012-2019, al igual que el grupo Otros destinos (104,6 % para mismo periodo), por lo que tal política arancelaria de la UE no pareció molestar la posición cimera del Ecuador entre los exportadores de banano (FAO, 2020).

Aún en 2020, las exportaciones (en cajas de 18,14 Kg) a la UE crecieron 9,53 %, superando a RUS (1,22 %), con el Medio Oriente (que abarca a Turquía) +12,0 %, llegando incluso a Europa

Oriental (variación positiva de 21,42 % en 2020) y África (+24,64 % respecto año próximo pasado), de acuerdo a datos proporcionados por la Asociación de Comercialización y Exportación de Banano (Anexo 2. ACORBANEC, 2021).

### Evaluación econométrica de las Exportaciones bananeras del Ecuador (2014-2019)

Para recoger el efecto de las diferentes políticas fiscales de estímulo a la actividad exportadora bananera se ha seleccionado el Índice de Precios al Consumidor (IPC). En cuanto a la influencia del sector exterior sobre el volumen de exportaciones se han escogido, a priori, el Tipo de Cambio real (TCR), la Relación de Precios del Intercambio externo (RIx) y los Precios de Exportación del banano (en el mercado de Los Ángeles, Estados Unidos de América: Px). La ecuación de comportamiento se ha establecido, dado lo anterior, de la forma siguiente:

$$E(Y_t|X_t) = EB_t = \beta_0 IPC_t^{\beta_1} TCR_t^{\beta_2} RIx_t^{\beta_3} Px_t^{\beta_4} e^{\mu_t} \quad (1)$$

En forma logarítmica:

$$LnEB_t = Ln\beta_0 + \beta_1 LnIPC_t + \beta_2 LnTCR_t + \beta_3 LnRIx_t + \beta_4 LnPx_t + \mu_t \quad (2)$$

Donde:

$LnEB_t$ : Logaritmo natural (neperiano, base e) de las Exportaciones estimadas de bananos, para cada periodo t.

$LnIPC_t$ : Logaritmo natural del Índice de Precios al Consumidor, tomado mensualmente.

$LnTCR_t$ : Logaritmo natural del Tipo de cambio real, para cada mes t.

$LnRIx_t$ : Logaritmo natural de la Relación de Precios del Intercambio externo, para cada t.

$LnPx_t$ : Logaritmo natural de los Precios de Exportación de bananos, para cada mes t.

$Ln\beta_0 = \beta_0$ : Intercepto. Valor mínimo de las EB, en cualquier momento t.

$Ln\beta_1$ : Parámetro de comportamiento. Coeficiente de regresión parcial. Mide el cambio en el valor de la media de Y, E(LnEB), por unidad de cambio en X1 ("LnIPC"), con todas las demás Xi constantes.

$Ln\beta_2$ : Mide el cambio en el valor de la media de Y, E(LnEB), por unidad de cambio en X2 ("LnTCR"), con todas las demás Xi constantes.

$Ln\beta_3$ : mide el cambio en el valor medio de Y por unidad de cambio en X3 ("LnRIx"), cuando el valor de las demás Xi se conservan invariables.

$\ln\beta_4$ : mide el cambio en el valor medio de  $Y$  por unidad de cambio en  $X_4$  (" $\ln P_x$ ") , cuando el valor de las demás  $X_i$  se conservan invariables.

$e$ : base del logaritmo natural.

$\mu_t$ : representa el término residual de esta regresión.

La ecuación (1) planteada de forma exponencial en sus parámetros intenta expresar las elasticidades precio-exportaciones concurrentes en el mercado de bananos. La ecuación (2) formula la transformación logarítmica necesaria para obtener parámetros lineales “de forma que se facilite trabajar dentro del marco del MCRL” (modelo clásico de regresión lineal). Acorde con Gujarati (2010, p. 207) las propiedades de este modelo log-lineal son las siguientes:

1°  $\beta_1$  es la elasticidad (parcial) de las exportaciones (en toneladas) respecto del IPC, es decir, mide el cambio porcentual en la Exportación de banano (EB) debido a una variación de 1% en el IPC, conservando las demás variables explicativas,  $X_i$ , constantes. Cabe destacar que todas las variables (las regresoras como la explicada) se toman en períodos mensuales.

2°  $\beta_2$  permite medir la elasticidad de las exportaciones bananeras respecto del Tipo de Cambio real; mide el cambio porcentual en la EB debido a una variación de 1% en el TCR.

3°  $\beta_3$  mide el cambio porcentual en EB debido a una variación mensual de 1% en la Relación del intercambio externo (Rix). Es la derivada parcial de EB respecto a Rix, con las demás  $X_i$  fijas.

4°  $\beta_4$  es la elasticidad parcial de las EB respecto de los Precios de Exportación de bananos, manteniendo las demás variables explicativas  $X_i$  constantes.

Las restricciones asociadas con tales parámetros son las siguientes, según la teoría económica:

1° Como el  $IPC_t$  recoge los costos internos que impactan al ramo de actividad agrícola, especialmente los salarios, se asume que  $\beta_1$  sea menor que cero, es decir, a mayor inflación (IPC más elevado), menor volumen de exportaciones bananeras.  $\beta_1 < 0$ .

2° Incrementos del tipo de cambio real (depreciación del dólar estadounidense) estimulan la exportación hacia mercados alternativos, como RUS y UE, pero ello implica un mayor esfuerzo productivo y costos incrementados, al tiempo que disminuyen los ingresos provenientes de América del Norte, por lo que sería indeterminado el signo de  $\beta_2$ , a priori.  $\beta_2 \geq 0$ .

3° Cuando la Rix supera el valor base de 100 resulta beneficiosa para el sistema productivo interno, porque ello comporta que los precios de las exportaciones totales son superiores al precio de las importaciones, por unidad de tiempo, esperándose, por tanto, un valor positivo del coeficiente  $\beta_3$ . Un valor menor a 100 encarece la producción dirigida a la exportación (puesto que

comporta un incremento de los costos de las importaciones agrícolas). Concretando, existe una relación directa entre la RIX y EB, por lo que  $\beta_3 > 0$ .

4º Finalmente, la teoría económica sostiene que un mayor precio de los bienes exportados estimula su producción y venta al exterior, por tanto,  $\beta_4 > 0$ .

Dados los anteriores supuestos, se apela al programa Excel para calcular los parámetros  $\beta_i$  y efectuar el consabido análisis de varianza (ANOVA, Tabla 3), para entonces seleccionar la(s) variable(s) estadísticamente significativas para explicar el comportamiento del sector en la década pasada.

**Tabla 3**

*EB & Índices de precios asociados (2014-2019). Logaritmos naturales.*

<i>Estadísticas de la regresión</i>						
Coeficiente de correlación múltiple						0,52472
Coeficiente de determinación $R^2$						0,27533
$R^2$ ajustado						0,23206
Error típico						0,08805
Observaciones						72
ANÁLISIS DE VARIANZA						
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los	F	Valor crítico de F	
Regresión	4	0,1973353	0,0493338	6,36386	0,000211	
Residuos	67	0,5193961	0,0077522			
Total	71	0,7167314				
	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%
Intercepción	11,17112	4,15871	2,68620	0,00910	2,87030	19,47195
Variable X 1	0,36581	1,01315	0,36107	0,71919	-1,65644	2,38807
Variable X 2	-0,89997	0,56628	-1,58926	0,11671	-2,03028	0,23034
Variable X 3	0,08596	0,16444	0,52270	0,60291	-0,24228	0,41419
Variable X 4	0,56778	0,20302	2,79668	0,00673	0,16255	0,97302

Fuente: BCE (Varios meses). Cálculos propios en cuanto a empalmes de índices con diferentes bases.

Como puede verse en la parte superior de la tabla, el coeficiente de determinación múltiple ajustado alcanza 0,23206 lo que significa que sólo 23,2 % de las variaciones en el volumen de las

Exportaciones de bananos (Y) son explicadas por las cuatro variables incluidas como interpretativas; no obstante, el estadístico F de Snedecor es significativo, lo que revela que la regresión estimada se ajusta en forma conjunta a los valores reales de Y. Cosa diferente ocurre con los coeficientes que acompañan a cada variable explicativa  $X_i$ : solo  $X_4$ , el logaritmo natural del precio de exportación de bananos ( $P_x$ ) es válido en términos estadísticos, además del intercepto (esto- es lo que indica la columna bajo la probabilidad del estadístico t, teniendo como criterio que  $\text{Prob } t \text{ de } \beta_i < 0,05$ ).

Si se colocan a un margen las variables  $X_1$  (IPC),  $X_3$  ("RIx" ), dado que no ejercen individualmente influencia sobre las variaciones en las EB (elasticidades nulas) y ampliando a 10 por ciento el nivel de significancia, para dar cabida a la variable  $X_2$  cuya probabilidad de ser diferente de cero según el estadístico t de Student se acerca a ese umbral es de 0,11671, podría repetirse el análisis seleccionando solo los valores de  $X_2$  (TCR) más  $X_4$  ( $P_x$ ), esperando incrementar el poder explicativo del nuevo modelo, de forma que:

$$\text{LnEB}_t = \text{Ln}\beta_0 + \beta_1 \text{LnTCR}_t + \beta_2 \text{LnPx}_t \quad (3)$$

Al calcular los parámetros de esta ecuación (3), se obtiene lo especificado en la tabla 4:

**Tabla 4**

*EB = F(TCR, P<sub>X</sub>). 2014-2019. Logaritmos naturales.*

<i>Estadísticas de la regresión</i>						
Coeficiente de correlación múltiple						0,52189
Coeficiente de determinación $R^2$						0,27236
$R^2$ ajustado						0,25127
Error típico						0,08694
Observaciones						72
ANÁLISIS DE VARIANZA						
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>	
Regresión	2	0,19521	0,09761	12,91384	0,000017	
Residuos	69	0,52152	0,00756			
Total	71	0,71673				
	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 90%</i>	<i>Superior 90%</i>
Intercepción	12,151024	1,81306	6,70193	0,00000	9,12821	15,17383
Variable $X_1$ (Ln TCR)	-0,717703	0,40798	-1,75915	0,08299	-1,39791	-0,03750
Variable $X_2$ (Ln $P_x$ )	0,610031	0,12059	5,05861	0,00000	0,40897	0,81109

Fuente: BCE (VV. mm.). Elaboración propia con cálculos por medio de programa Excel.

Las variables  $X_1$  y  $X_2$  del proceso por Excel son las que quedarán como explicativas en el modelo definitivo. Ambas, además del intercepto, son significativas a un nivel de 10 % porque sus parámetros  $\beta_i$  se encuentran dentro del intervalo de confianza construido, es decir, la probabilidad de que el intervalo (aleatorio) que allí aparece incluya al verdadero  $\beta_i$  poblacional es de 0.95, o 95% (Gujarati y Porter, 2010, p. 108). El  $R_2$  ajustado se incrementa casi 2 puntos porcentuales y el valor F se duplica; todo lo cual permite constatar que se ha incrementado la bondad del ajuste con esta manipulación del modelo inicial.

Señalado lo anterior, el parámetro  $\beta_1$  de la ecuación (3) habrá de interpretarse, entonces, como que la elasticidad de las EB respecto al TCR es igual a  $-0,717703$ : al incrementarse en 1 por ciento el TCR del dólar (depreciación), las exportaciones disminuyen  $0,7177$  %, lo que revela que las EB son relativamente inelásticas respecto a las variaciones del tipo de cambio durante la serie seleccionada. Como se ha comentado en la página 12, este signo negativo de  $\beta_1$  sugiere que una depreciación monetaria en los mercados internacionales acarrea una caída en los valores de los activos del sector y, probablemente, un incremento de cierto tipo de costos (aun cuando otros decrecerían, como los laborales). En última instancia, por ser significativo el coeficiente solo a un grado de significancia de 10 %, habría que repetir las estimaciones tomando en consideración un índice del cambio en euros o un índice ponderado por una canasta de monedas, ya que la teoría económica sustenta el hecho de que una devaluación estimula la exportación de un bien Y.

Por su parte,  $\beta_2 = 0,610031$  significa que un aumento de 1 % en el precio de las bananas en el mercado (estadounidense) habrá de incrementar todas las ventas externas en  $0,61$  %, lo que revela que las EB son igualmente inelásticas en términos relativos al precio de exportación ( $P_x$ ), ya que su respuesta como variable dependiente es menos que proporcional al cambio de la regresora. Ambas inelasticidades probablemente se relacionan con la evidencia de que el coeficiente  $R_2$  no alcanza a  $0,30$ , lo que es un bajo nivel de determinación proporcionado por el modelo logarítmico, pero esto no puede ser generalizado. Complementariamente, el modelo no mejora su poder explicativo al efectuar la regresión solo en función del  $\ln P_x$  (Tabla 5), ya que esa nueva ecuación sólo presenta un valor del  $R_2$  ajustado de  $0,22887$ , menor que en la ecuación (3), y el coeficiente  $\beta_i$  asociado es significativo estadísticamente, pero sigue siendo inelástico  $[0,556]$ , por lo que el investigador habría de detectar otras variables íntimamente relacionadas con la EB y que se han dejado al margen al correr la regresión (2).

**Tabla 5**

*Resumen EB = F(PX). 2014-2019. Logaritmos naturales.*

<i>Estadísticas de la regresión</i>				
Coeficiente de correlación múltiple	0,48962			
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,23973			
R <sup>2</sup> ajustado	0,22887			
Error típico	0,08823			
Observaciones	72			
F	22,073			
Valor crítico de F	0,0000127			
	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	9,29750	0,82195	11,31157	0,0000000
Variable X 1	0,55605	0,11835	4,69815	0,0000127

Fuente: BCE (VV. mm.). Elaboración propia con cálculos por medio de programa Excel.

## CONCLUSIONES

El sector bananero ecuatoriano ha logrado superar con éxito la coyuntura de la pandemia del virus COVID-19 durante el bienio 2020-2021, llevándole a sostener el incremento acontecido durante 2019, el cual fue reconocido por la FAO (2020, p. 4) atribuyéndolo al rápido crecimiento de la demanda de China y Turquía, “dos nuevos destinos clave para los envíos de bananos de Ecuador”, a pesar de condiciones atmosféricas adversas atribuidas al fenómeno El Niño en tal año. La tradicional demanda estadounidense y Europea Occidental se ha venido sustituyendo por una variedad de destinos que deben ser consolidados por medio de inversiones en un estilo de producción sostenible en cuanto al trato al ambiente y respeto a los trabajadores.

En aras de mantener la posición de privilegio del banano ecuatoriano en los mercados globales, los organismos gubernamentales y centros de investigación dedicados a los procesos asociados al banano y plátano deben disponer impulsar estudios especializados en incrementar la productividad del ramo, específicamente por el lado de los costes y así lograr superar el registro máximo de producción acaecido en 2010 (7.931.060 tm., de acuerdo a MAGAP/CGSIN, 2019). En tal punto, habría de incluirse en una regresión similar a la analizada aquí [que ha enfatizado en la demanda (precios)] la variable asociada con la estacionalidad del agroclima (temperatura y media de precipitaciones), estimaciones del estado fenológico y fitosanitario del cultivo, montos de las facilidades de acceso a crédito, la disponibilidad de agroquímicos, los costos directos, en especial la mano de obra, además de las crecientes exigencias de control del impacto ambiental en todos los órdenes de esta actividad. De tal manera se habría de incrementar la potencia estadística explicativa de un modelo que sirva para pronosticar el volumen de exportaciones ecuatorianas de banano, con

el fin de instrumentar medidas que incrementen la productividad y el bienestar de los agentes que hacen vida en las regiones plantadoras del país y en otras de Latinoamérica y el Caribe.

Dadas las propiedades físico-químicas de la fruta, que le convierten en una fuente de vitaminas y minerales con elevado importe nutricional, las políticas que fomenten su producción, comercio y venta deben complementarse con facilidades acordadas entre los gobiernos, grandes productores, exportadores y cooperativas locales en orden de incrementar la inversión en maquinaria y equipo, fertilizantes, pero especialmente orientar en la generación del fruto bajo condiciones sustentables que contrarresten los efectos del cambio climático en la cadena de valor bananera por medio de iniciativas encaminadas a promover estrategias sostenibles, destacando la asistencia técnico-financiera para los favorecidos con los procesos de reforma agraria, con fin de evitar el «neolatifundismo» en zonas productoras del interior de la República.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACORBANEC (2021). Análisis de las exportaciones de banano del Ecuador: de enero a diciembre del 2020.
- Banco Central del Ecuador. (Varios años). Estadísticas económicas. BCE. Aguilar, R. (2015). La Producción y Exportación del Banano y su Incidencia en la Economía Ecuatoriana en el periodo 2008 - 2013. [Trabajo de Titulación como requisito previo a la obtención del Título de Economista, Universidad de Guayaquil].
- Chan, P. y Gómez, S. (2011). Descripción de la Exportación del Banano Ecuatoriano en el año 2010. [Trabajo de Seminario de Graduación previo a la obtención del Título de Economista, Universidad Católica Santiago de Guayaquil].
- Coordinadora Latinoamericana y del Caribe de Pequeños Productores y Trabajadores de Comercio Justo (2018). Boletín de Banano. Edición 1. Santa Tecla, El Salvador: CLAC.
- Corporación Financiera Nacional (2017). Ficha sectorial: Banano y Plátanos. Quito: Subgerencia de Análisis e Información.
- Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2009). Macroeconomía. Décima edición. México, D. F.: McGraw-Hill.
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2009). Macroeconomía (10.ª ed.). McGraw-Hill.

- Galarza-Suárez, L. (2019). Tierra, trabajo y tóxicos: sobre la producción de un territorio bananero en la costa sur del Ecuador. *Estudios Atacameños*, 63, 341-364. <https://dx.doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2019-0034>
- Gonzabay, R. (2014). Cultivo de banano en el Ecuador. *AFESE*, 58, 113-142.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Larrea, C. (1987). Efectos sociales, sectoriales y regionales de los cambios recientes en el subsistema bananero. *El Banano en el Ecuador. Transnacionales, Modernización y Subdesarrollo*. Carlos Larrea M. (Ed.). Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca / Coordinación General del Sistema de Información Nacional (2019). *Boletín Situacional Banano 2014*. Quito: MAGAP/CGSIN.
- Ministerio de Comercio Exterior (2017). *Informe Sector Bananero Ecuatoriano*. Quito: MCE.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). *Análisis del mercado del banano: resultados preliminares 2019*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2020). *Análisis del mercado del banano: resultados preliminares 2019*. Roma: FAO. <http://www.fao.org/economic/est/est-commodities/banano/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2018). *Banana market review 2017*. Roma: FAO. <http://www.fao.org/economic/est/est-commodities/bananas/en/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016). *Ecuador's banana sector under climate change: An economic and biophysical assessment to promote a sustainable and climate-compatible strategy*. Aziz Elbehri (Ed.). Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015). *Banana market review 2013-2014*. Roma: FAO.
- Piedrahita, Y. (2018). *La industria de cultivo de camarón en Ecuador, Parte 1*. Global Aquaculture Advocate. <https://www.aquaculturealliance.org/advocate/la-industria-de-cultivo-de-camaron-en-ecuador-parte-1/?headlessPrint=AAAAPIA9c8r7gs82oWZBA>