



Informe de rendimientos objetivos de café (grano oro) 2019

Víctor Hugo Lema C. ¹

Dirección de Análisis de la Información Agropecuaria
Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA)
Un producto: Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria
Ministerio de Agricultura y Ganadería

Quito, Ecuador

Resumen.

Durante el año 2019, los rendimientos de café para la especie *Coffea arabica* (café arábigo) fue de 0.30 t/ha; mientras que, para la especie *Coffea canephora* (café robusta) fue de 0.58 t/ha. Esta información se obtuvo a partir de un operativo a nivel nacional realizando un muestreo en fincas, se levantó información productiva como conteo de tallos y ramas productivas, así como, número de frutos por rama; para el análisis, se trabajó diferenciando las especies; así, para el café arábigo las principales variables que impactaron en la productividad fueron la escolaridad del productor, la asociatividad, el uso de semilla certificada, la edad de la plantación y la superficie del cultivo. Mientras que, para el café robusta las variables que aportaron a una mayor productividad fueron la aplicación de fertilizantes, poseer sistema de riego, usar semilla certificada y adquirir un seguro para su cultivo.

Rendimiento, especie, edad del cultivo, fertilización.

Clasificador JEL: Q12

Abstract

During 2019 the coffee yields for the *Coffea arabica* species (arabica coffee) was 0.30 t / ha, while for the *Coffea canephora* species (robusta coffee) it was 0.58 t / ha. This information was obtained from a national operation by sampling on farms, productive information was collected such as count of stems and productive branches, as well as the number of fruits per branch. For the analysis, we worked on differentiating the species, so for Arabica coffee the main variables that impact productivity were the schooling of the producer, the association, the use of certified seed, the age of the plantation and the surface of the crop. While, for robust coffee, the variables that contribute to greater productivity were the application of fertilizers, having an irrigation system, using certified seed and purchasing insurance for its cultivation.

Yield, crop age, fertilization.

Clasificador JEL: Q12

¹ Ingeniero Agrónomo, Especialista de Análisis de Información Agropecuaria.



1. Antecedentes.

Según información del Banco Central del Ecuador, el VAB² Agropecuario para el año 2019 fue de 5,544 millones de dólares, y se estimó que el cultivo de café contribuyó en 1.4 % al VAB agropecuario, resaltando su importancia dentro del sector. Durante el año 2019, la balanza comercial³ fue positiva debido a que sus exportaciones para café extracto y preparación fueron de 11,056 toneladas; mientras que, las importaciones fueron solamente de 2,011 toneladas; mientras que, para café sin tostar y tostado las exportaciones fueron de 1,858 toneladas y las importaciones 312 toneladas. En términos monetarios, las exportaciones representaron un valor de USD FOB 80,173, que representa el 1.2 % del valor total de exportaciones del año 2019. El área sembrada⁴ de café para el año 2019, según (INEC, 2019), fue de 48,097 ha y respecto al año 2018, un incremento de 4.9 %. El cultivo está presente en las cuatro regiones del Ecuador y está distribuido en dos especies: café arábigo (*Coffea arabica*) y café robusta (*Coffea canephora*).

2. Levantamiento de información.

La recolección de información se realizó en 22 provincias del país, identificando una época pico de producción en cada una de las provincias monitoreadas que fueron entre los meses de junio y agosto; para la recolección de información en territorio se estableció dos operativos, uno por cada especie. Utilizando el método de muestreo aleatorio simple con un 95 % de confianza y 5 % de error, se estimó una muestra de 435 fincas para café arábigo y 381 muestras para café robusta, estas fueron distribuidas de manera aleatoria y proporcional en base a la representatividad de cada provincia, en función de la superficie.

A nivel nacional, se monitorearon en conjunto 743 fincas de café arábigo y robusta; en cada sitio establecido se identificó la finca de café más cercana a la coordenada geográfica asignada y se inició con la entrevista al productor, posterior se realizó la identificación de cuatro plantas de la finca⁵ y se realizó el conteo de número de ejes productivos, número de ramas productivas y número de frutos por rama⁶, así como la medición de distancia entre hileras y número de plantas en 10 metros lineales.

3. Principales hallazgos.

La evolución del rendimiento de café grano oro durante los últimos cuatro años ha sido creciente respecto al año 2016; es así que, para café arábigo la tasa de crecimiento interanual es 21 % esto indica que el rendimiento paso de 0.22 t/ha en el año 2016 a 0.30

² VAB: Valor Agregado Bruto en precios constantes.

³ Fuente: Banco Central del Ecuador.

⁴ Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2018.

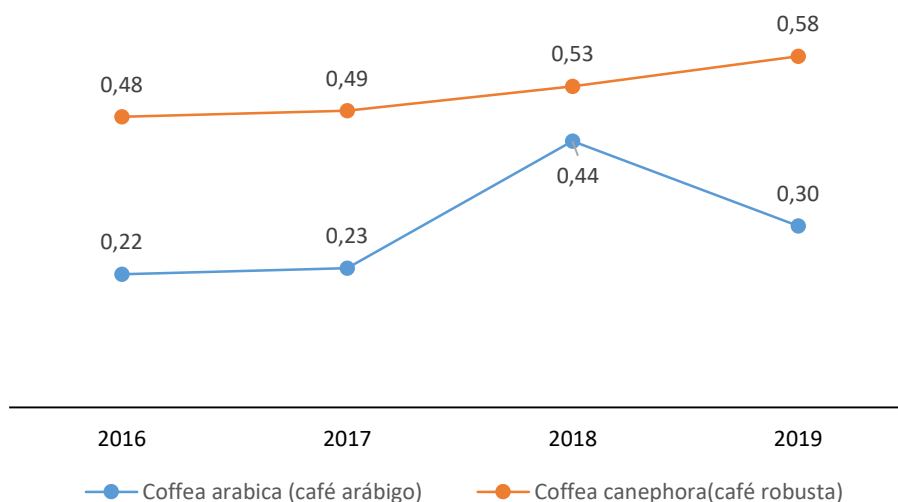
⁵ Se identificó cuatro plantas ubicadas en cada una de las esquinas del lote de café y se realizó la medición de distancia entre hileras y el número de plantas en 10 metros lineales.

⁶ Se identificó tres ramas para realizar el conteo de frutos, la manera para identificar las ramas fue la siguiente: la rama superior fue la rama dos de arriba hacia abajo, la rama baja fue la rama dos de abajo hacia arriba y la rama media fue el número de rama resultado de la división del número de ramas productivas entre dos.



t/ha para el año 2019; para el caso del café robusta, la tasa de crecimiento interanual es de 7 % pasando de un rendimiento de 0.48 t/ha en el año 2016 a 0,58 t/ha en el año 2019. Las variables que han permitido tener esta evolución positiva de la productividad son: uso de semilla certificada, pertenecer a una asociación, presencia de plantas jóvenes, intervención del estado a través de asistencia técnica que imparte el Ministerio de Agricultura y Ganadería. En la figura 1 se observa la evolución histórica de la productividad por especie para café.

Figura 1. Evolución productiva de café por especies



Fuente: MAG – SIPA, operativos de rendimientos objetivos de café 2019

3.1. Rendimiento café arábigo (*Coffea arabica*).

El rendimiento ponderado nacional de café arábigo para el año 2019 fue de 0.30 t/ha, valor que representó un 32 % menos que el rendimiento reportado el año 2018 (0.44 t/ha). La disminución del rendimiento se evidenció en 10 de las 15 provincias monitoreadas, especialmente en las provincias de Manabí y Loja, principales productoras. La edad de los cultivares es una variable que afecta de manera negativa al rendimiento, es decir, que es una de las causas para que la productividad disminuya respecto al año 2018.

Utilizando un modelo de regresión, la variable edad del cultivo tiene una significancia estadística y un coeficiente negativo, esto indica, que por cada año mayor al promedio (6 años), la productividad puede disminuir en 0.03 t/ha, es decir, que provincias como Manabí y Loja que la edad promedio es de 7 años y 8 años, respectivamente, sus rendimientos disminuyeron a causa de que la curva de productividad es ahora decreciente. Sin embargo, variables como usar semilla certificada, pertenecer a una asociación, nivel de escolaridad mayor a la media (7 años) son significativas y sus



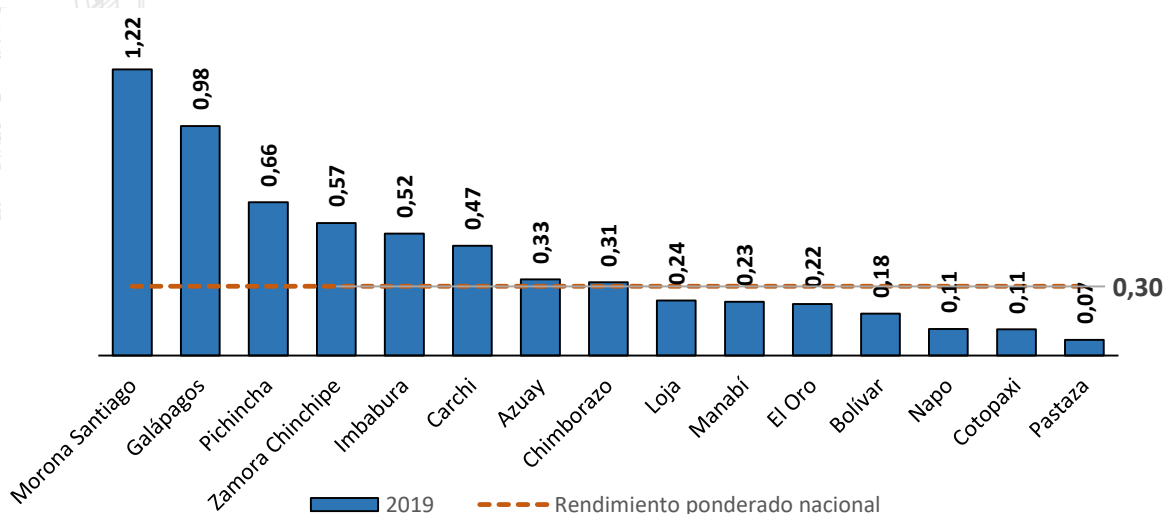
coeficientes son positivos, así como la superficie del cultivo, que por cada hectárea adicional podría alcanzar una productividad adicional de 0.014 t/ha.

A nivel territorial Morona Santiago destaca como la provincia de mayor rendimiento con 1.22 t/ha, seguida de Galápagos, Pichincha y Zamora Chinchipe; mientras que, las provincias de Napo, Cotopaxi y Pastaza reportan los rendimientos más bajos. Una de las características de los cultivares de Morona Santiago es su edad promedio (5 años), plantas jóvenes que están en pleno desarrollo productivo acompañado de una superficie promedio de 1.5 hectáreas. En tanto la provincia de Pichincha destaca en que la educación promedio de sus productores es 13 años y la superficie promedio de las fincas es de 8 hectáreas, variables que son significativas y positivas para incrementar el rendimiento.

A nivel regional se destaca que, para la Costa variables como la intervención del estado a través de proyectos beneficia la productividad; mientras que, en la Sierra las variables de educación y estar asociados influye de manera positiva; en la región Amazónica destaca que la edad del cultivo es la principal variable que ayuda en la productividad y, para la Región Insular las variables de impacto son la asociatividad y el seguro agrícola.



Figura 2. Productividad de café arábigo (grano oro) a nivel provincial año 2019



Fuente: MAG – SIPA, operativos de rendimientos objetivos de café 2019

3.2. Rendimiento café robusta (*Coffea canephora*).

El rendimiento ponderado nacional de café robusta para el año 2019 fue de 0.58 t/ha, valor que representó un 9 % mayor al rendimiento reportado el año 2018 (0.53 t/ha). El incremento del rendimiento se evidenció en ocho de las 10 provincias monitoreadas, especialmente en las provincias de Orellana y Sucumbíos principales productoras. Contar con semilla certificada, aplicar fertilizante, disponer con sistema de riego en donde sea necesario son variables que impactan de manera positiva en la productividad del café, para el año 2019.



Aplicando un modelo de regresión utilizando la base de datos históricos se destacan variables como contar con seguro agrícola, usar semilla certificada, aplicar fertilizante y contar con sistema de riego, las mismas que influyen directamente en el incremento de la productividad. Las provincias más representativas de esta especie son Orellana y Sucumbíos, y como características se menciona que la edad del cultivo está en 8 años promedio, superficie de las fincas entre 1.7 y 2.1 hectáreas.

A nivel territorial Santa Elena es la provincia con mayor rendimiento de café grano oro con un valor de 1.56 t/ha, seguido de Santo Domingo de los Tsáchilas y Napo; mientras que, las provincias de Los Ríos, Cotopaxi y Pichincha son las de menor rendimiento para el año 2019. Las variables que sobresalen en las provincias de mayor rendimiento es la edad del cultivo que está en cinco años, y el nivel de escolaridad promedio está en 8 años, es decir, mayor al promedio nacional.

A nivel regional, en la Costa las variables significativas con coeficientes positivos que aportan al incremento del rendimiento destacan: la superficie del cultivo y contar con sistema de riego; para la región Sierra, las variables que sobresalen son contar con seguro agrícola, usar semilla certificada y aplicar fertilizante y, para la región Amazónica el uso de semilla certificada es la única variable significativa que aporta al incremento del rendimiento.

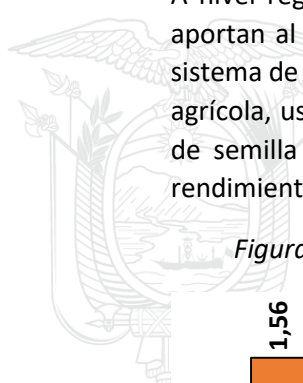
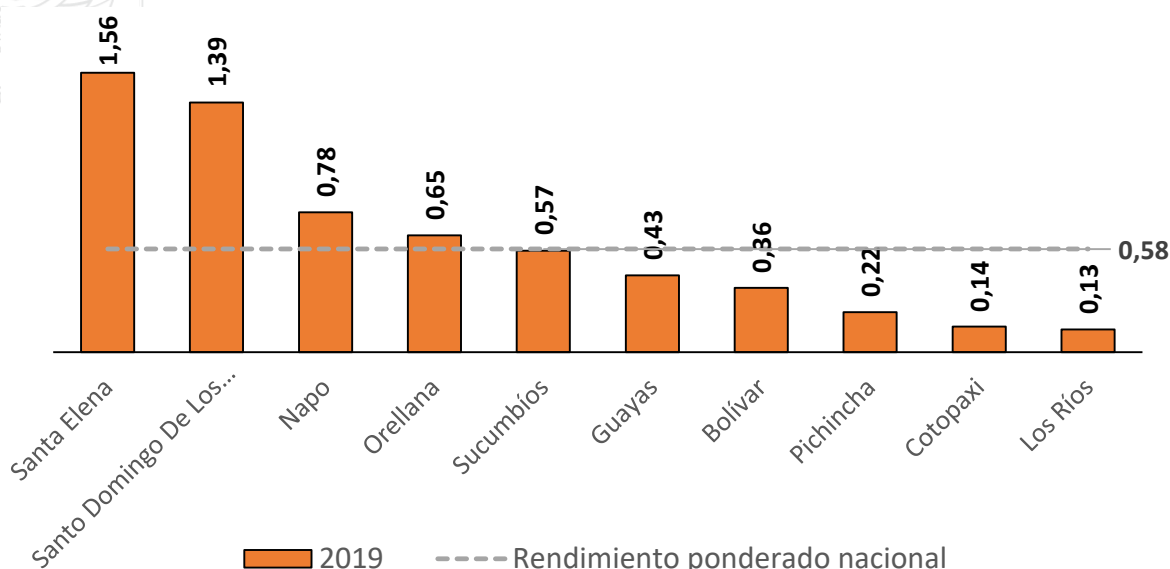


Figura 3. Productividad de café robusta (grano oro) a nivel provincial año 2019



Fuente: MAG – SIPA, operativos de rendimientos objetivos de café 2019

4. Conclusiones.

Para el año 2019, el rendimiento de café grano oro de la especie *Coffea arabica* (café arábigo) fue de 0.30 t/ha, siendo las provincias de Morona Santiago, Galápagos y



Pichincha las de mayor productividad. Mientras que, para la especie *Coffea canephora* (café robusta) fue de 0.58 t/ha, siendo las provincias de Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas y Napo las de mayor rendimiento.

Las principales variables productivas y sociales que influyeron en la productividad para el año 2019 en café arábica fueron: uso de semilla certificada, edad del cultivo, superficie del cultivo, nivel de educación del productor y pertenecer a una asociación. Mientras que, para café robusta fueron: contar con seguro agrícola, usar semilla certificada, aplicar algún tipo de fertilizante y usar riego.

5. Recomendaciones

El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de sus programas y proyectos en territorio debería fomentar el uso del seguro agrícola en los cultivos debido a que tan solo el 5 % de los encuestados declara tenerlo, y esta variable reporta significancia estadística aportando en el incremento del rendimiento.

A través de la asistencia técnica en territorio se debe fomentar el uso de la aplicación de fertilizante en los cultivos, a causa de que el uso responde a incrementar la productividad, pero tan solo un 22 % de los encuestados declaran aplicar algún tipo de fertilizante.

Se propone iniciar con procesos de renovación o podas de los cultivos de manera progresiva a causa de que están llegando a su máxima edad productiva. Y en los nuevos proyectos de siembra se debe considerar que una mayor superficie del cultivo la productividad es mayor debido a un mejor aprovechamiento de los recursos productivos.

El MAG debe seguir fomentando y fortaleciendo los procesos de asociatividad, esta variable tiene un impacto positivo en la productividad.

6. Colaboradores.

La Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria a través de la Dirección de Análisis de Información Agropecuaria y la Dirección de Generación de Datos, reconoce la participación de los técnicos en territorio de cada una de las provincias en donde se levantó la información de rendimientos objetivos de café, así como al personal técnico del Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma; además, se extiende el agradecimiento a cada una de las Autoridades Distritales por el apoyo logístico y técnico proporcionado para el levantamiento de información.

7. Bibliografía.

Banco Central del Ecuador. (01 de 04 de 2020). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/>

INEC. (24 de abril de 2020). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2>



8. Anexos

Anexo 1.- Características productivas a nivel provincial para la especie Coffea arabica (café arábigo).

Provincia	Rendimiento grano oro (t/ha)	Edad del cultivo (años)	Densidad (pl/ha)	Frutos/planta	Aplicó fertilizante (%)
Azuay	0.33	7	3,914	553	71%
Bolívar	0.18	5	1,470	1,450	8%
Cañar	0.07	3	3,724	117	20%
Carchi	0.47	6	3,718	772	31%
Chimborazo	0.31	4	1,958	903	100%
Cotopaxi	0.11	4	1,583	495	89%
El Oro	0.22	4	3,284	400	55%
Imbabura	0.52	8	2,720	1,166	33%
Loja	0.24	8	3,452	437	19%
Manabí	0.23	7	3,168	472	5%
Morona Santiago	1.22	3	3,726	1,711	0%
Napo	0.11	5	1,900	368	0%
Pastaza	0.07	3	2,686	162	0%
Pichincha	0.66	6	2,945	1,128	92%
Zamora Chinchipe	0.57	4	2,613	1,327	10%
Galápagos	0.98	7	1,907	3,486	80%
Nacional	0.30	6	3,015	733	22%



Fuente: MAG – SIPA, operativos de rendimientos objetivos de café 2019



Anexo 2.- Características productivas a nivel provincial para la especie *Coffea canephora* (café robusta).

Provincia	Rendimiento grano oro (t/ha)	Edad del cultivo (años)	Densidad (pl/ha)	Frutos/planta	Aplicó fertilizante (%)
Bolívar	0.36	5	1,094	3,376	6%
Cotopaxi	0.14	6	1,061	1,634	50%
Guayas	0.43	8	1,920	2,311	70%
Los Ríos	0.13	3	2,667	472	0%
Napo	0.78	12	900	8,010	0%
Orellana	0.65	6	1,333	4,911	12%
Pichincha	0.22	7	1,368	1,848	14%
Santa Elena	1.56	4	2,714	5,566	40%
Santo Domingo De Los Tsáchilas	1.39	3	1,950	7,216	17%
Sucumbíos	0.57	6	1,100	5,579	19%
Nacional	0.58	6	1,404	4838	19%

Fuente: MAG – SIPA, operativos de rendimientos objetivos de café 2019

