

## Competitividad de los cafés robustas especiales por origen y métodos de beneficio, en Ecuador: 2016-2022

## Competitiveness of special robustas coffees by origin and profit methods, in Ecuador: 2016-2022

William Paul Chilán Villafuerte<sup>1</sup>, Luis Alberto Duicela Guambi<sup>1</sup>, Pablo César Pinargote Alonso<sup>2</sup>, Jorge Adrián Salcedo Benitez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Manabí – Ecuador

<sup>2</sup>Asociación Nacional del Café, Ecuador

<sup>3</sup>Solubles Instantáneos C.A., Ecuador

Correo de correspondencia: wpchilan@espam.edu.ec, luis.duicela@espam.edu.ec, ppinargote@hotmail.es, jsalcedob@gmail.com

### Información del artículo

**Tipo de artículo:**  
Artículo original

**Recibido:**  
23/10/2023

**Aceptado:**  
18/12/2024

**Publicado:**  
08/01/2025

**Revista:**  
DATEH

OPEN ACCESS



### Resumen

El Ecuador tiene potencialidad para convertirse en productor de café robusta especial. Un café paraser catalogado como especial debe obtener una calificación organoléptica  $\geq 80$  puntos, valoradopor un panel de catadores. El análisis de siete años consecutivos de los eventos de competitividad tuvo como objetivos: describir la evolución de las calificaciones sensoriales delos 10 mejores cafés robustas/año y proyectar el comportamiento de las calificaciones sensoriales máximas esperadas en los años 2023 y 2024. Los resultados permitieron determinarque la calificación sensorial máximas de los 10 mejores cafés robustas se incrementó desde 84,4 hasta 86,13 puntos SCAA. Los genotipos de café Congolensis representan el 93% de los mejores cafés y solo el 7% correspondió al café Conilón. Por territorio, los cafés cultivados enla zona tropical húmeda (Orellana y Sucumbíos), fueron estadísticamente iguales ( $p=0,747$ ) y éstos muy diferentes de los cafés de las zonas tropicales secas ( $p=0,0002$ ). La proyección de los puntajes máximos esperados en el 2023 y 2024, indican probables puntajes de 85,4 y 85,6 puntos en el límite inferior de confianza y de 86,78 y 87,02 puntos, en el límite superior de confianza, en su orden, que denotan habrá una mejora continua en calidad de taza.

**Palabras claves:** *Café especial, calidad organoléptica, nicho de mercado, mejora continua.*

### Abstract

Ecuador has the potential to become a producer of specialty robusta coffees. To be classified as special, a coffee must obtain an organoleptic rating of  $\geq 80$  points, assessed by a panel of tasters. The analysis of seven consecutive years of competitive events had as objectives: to describe the evolution of the sensory ratings of the 10 best Robusta coffees/year and to project the behavior of the maximum expected sensory ratings in the years 2023 and 2024. The results allowed determine that the maximum sensory rating of the 10 best Robusta coffees increased from 84.4 to 86.13 SCA points. Congolensis coffee genotypes represent 93% of the best coffees and only 7% corresponded to Conilón coffee. By territory, the coffees grown in the humid tropical zone (Orellana and Sucumbíos), were statistically the same ( $p=0.747$ ) and these were very different from the coffees of the dry tropical zones ( $p=0.0002$ ). The projection of the maximum expected scores in 2023 and 2024 indicate probable scores of 85.4 and 85.6 points at the lower limit of confidence and 86.78 and 87.02 points at the upper limit of confidence, in your order, denoting there will be continual improvement in mug quality.

**Keywords:** *Special coffee, organoleptic quality, market niche, continuous improvement*

**Forma sugerida de citar (APA):** López-Rodríguez, C. E., Sotelo-Muñoz, J. K., Muñoz-Venegas, I. J. y López-Aguas, N. F. (2024). Análisis de la multidimensionalidad del brand equity para el sector bancario: un estudio en la generación Z. Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 14(27), 9-20. <https://doi.org/10.17163/ret.n27.2024.01>.

### INTRODUCCIÓN

En el café robusta (*Coffea canephora* P.) se distinguen tres grupos genéticos o genotipos: Congolensis, Conilón y

Guinensis (Leroy *et al.*, 2014). El robusta tipo Congolensis fue introducido en 1951, constatándose una alta diversidad entre y dentro de los clones (Loor *et al.*,

2017). En América latina y en el Ecuador se cultivan los cafés Congolensis y Conilón.

Los cafés en grano, en el mundo, se comercializan como lavados, semilavados y naturales, dependiendo del método de beneficio, que es el proceso de transformación de los frutos maduros, llamados cerezas, a grano o café verde (green coffee: en inglés). El beneficio por vía húmeda involucra el proceso: cosecha de café maduro, despulpado, fermentado, lavado y secado; como resultado se obtiene el “café pergamino seco” que luego del trillado, el producto se denomina “café lavado”. El beneficio semihúmedo conlleva el proceso: cosecha de café maduro, despulpado y secado del “café en baba” con todo mucílago; el resultado se conoce como “pergamino seco con mucílago”, que luego del trillado permite obtener el producto llamado “café honey” o “café semilavado”. El beneficio por vía seca consiste en la deshidratación de las cerezas con todas sus envolturas, el resultado obtenido es el “café bola seca” que luego de someterlo al respectivo pilado da como producto el “café natural” (Duicela *et al.*, 2015).

Los cafés arábigos y robustas que se comercializan en el mercado mundial, en la actualidad, se clasifican como: convencionales y diferenciados. En las circunstancias del mercado global, el Ecuador no puede competir por volúmenes de producción, pero tiene la oportunidad de ampliar la oferta de los cafés diferenciados, dirigida hacia esa demanda especializada que exige cafés de “calidad ejemplar” o especiales por los cuales que reconocen mejores precios (Jiménez, 2014). El café corriente o convencional es aquel que cumple las normativas nacionales para alimentos y bebidas, es controlado por la autoridad competente para asegurar la integridad e inocuidad, se usa para la elaboración de cafés tostados y molidos o de café instantáneo de consumo masivo y no tiene una demanda especializada (Ponce *et al.*, 2018). El mercado de cafés corrientes está expuesto a una gran volatilidad, donde la demanda tiene un crecimiento lento y la oferta varía por efecto del clima y las motivaciones económicas de los productores o comercializadores, los precios se afectan por los factores especulativos en las Bolsas de Nueva York (para arábigo) y de Londres (para robusta). Los factores competitivos en los cafés corrientes son: volumen, productividad y tecnología. En cafés convencionales, Brasil es el país líder en producción, seguido de Vietnam. El Ecuador no tiene posibilidad de ser competitivo en el mercado de los cafés convencionales.

Un café diferenciado es el producto que combina una o más características objetivas (tamaño de grano, origen

geográfico) y subjetivas (calidad sensorial, comercio justo), dirigido a satisfacer una demanda especializada. El Ecuador, por su alta diversidad de ambientes y pueblos dedicados a la caficultura tiene la potencialidad de convertirse en un país de cafés finos. Los cafés diferenciados se clasifican: 1) por su origen genético del cultivar, en arábicas Bourbon o Geisha y robustas NP, COF o SICA; 2) por el origen geográfico de la zona de producción: Galápagos, de Loja o de Zaruma; 3) por el grupo humano que lo produce y procesa: café étnico Kichwas del Napo, café de los Tsáchilas, café de las mujeres de Vilcabamba, café de los jóvenes Shwaras; 4) cafés sostenibles: orgánicos, amigables con las aves, de conservación, de comercio justo o biodinámico; 5) por la preparación del grano según la demanda: selectos, supremo o caracol; 6) otros café diferenciados: café científico o café carbono neutro, entre otros. Cualquier café diferenciado para ser catalogado como especial debe someterse a una evaluación sensorial. Para considerarse a un café como especial, debe obtener una calificación organoléptica  $\geq 80$  puntos, como promedio valorado por un panel de expertos catadores acreditados por el Instituto de la calidad del café (CQI: siglas en inglés) (SCA, 2020).

El café es uno de los productos agrícolas más importantes en el comercio mundial, siendo el segundo producto más comercializado después del petróleo (Ponte, 2022). En el café robusta (*Coffea canephora* P.) se distinguen tres grupos genéticos o genotipos principales: Congolensis, Conilón y Guinensis (Leroy *et al.*, 2014). Esta especie se caracteriza por su mayor resistencia a enfermedades, mayor contenido de cafeína y mejor adaptación a zonas de menor altitud en comparación con el café arábica (Montagnon *et al.*, 2021). El robusta tipo Congolensis fue introducido en 1951, constatándose una alta diversidad entre y dentro de los clones (Loor *et al.*, 2017). En América latina y en el Ecuador se cultivan principalmente los cafés Congolensis y Conilón, los cuales han demostrado una excelente adaptación a las condiciones edafoclimáticas locales (DaMatta *et al.*, 2019).

La producción mundial de café robusta ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, representando aproximadamente el 40% de la producción mundial de café (ICO, 2023). Este aumento se debe principalmente a su menor costo de producción, mayor rendimiento por hectárea y creciente demanda en la industria del café soluble (Tran *et al.*, 2020). La calidad del café robusta ha sido tradicionalmente considerada inferior a la del arábica; sin embargo, recientes avances en técnicas de procesamiento y selección genética han permitido

obtener cafés robusta de alta calidad que pueden competir en mercados especializados (Illy & Viani, 2021).

En base a los antecedentes expuestos, se planeó realizar un análisis de los resultados de los siete años del evento de competitividad de los cafés robustas ecuatorianos, denominado concurso “Taza Dorada”, con los siguientes objetivos de describir la evolución de las calificaciones sensoriales de los 10 mejores cafés robustas/año y proyectar el probable comportamiento de las máximas esperadas en los años 2023 y 2024.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La Asociación Nacional del Café (ANECAFÉ), hasta hace dos años, el gremio de exportadores de café en grano e industrializado, actualmente con un redireccionamiento en estrategia organizacional que engloba a los otros actores de la cadena del café, inició en 2007 los Concursos anuales “Taza Dorada de Café arábigo y a partir de esas experiencias positivas, en 2016, inició los eventos “Taza Dorada de Café robusta”.

En el Ecuador se produce café robusto en las provincias del litoral y de la región norte de la Amazonía. Las provincias que se han posicionado como productores de los cafés robustas finos, expresado en la ubicación entre los mejores 10 cafés/año (top ten) fueron: Guayas, Orellana y Sucumbíos. El análisis comprendió los 70 mejores cafés (7 años x 10 cafés/año), mejor puntuados en los 7 años de concursos.

### Protocolo de evaluación

El protocolo para café robusta involucra aspectos como: tueste de color de medio a medio- oscuro, el tiempo entre tueste y molienda es mínimo de 8 horas, la finura de la molienda es media, el agua debe tener un  $\text{pH} \leq 7$  con concentraciones de sales de 125 a 175 ppm, la temperatura de degustación inicia con  $93^{\circ}\text{C}$  y la concentración de la bebida m/v es de 5,83 por ciento (SCA, 2020). La evaluación sensorial se realizó en base a los estándares de la Asociación de Cafés Especiales (SCA) se califican 10 atributas, usando una escala ordinal de 1 a 10.

El gusto que trata de la impresión de las sensaciones que se percibe de la boca a la nariz, donde suelen encontrarse notas a frutas, nueces, especias y dulces. El regusto que se define como las cualidades positivas del sabor que emanan de la parte posterior de la lengua y permanecen en la boca, después que se expectora el café. El equilibrio sal/acidez que trata del equilibrio entre las sensaciones saladas a

causa de los niveles de potasio y los niveles de los ácidos orgánicos como cítrico. El Equilibrio amargo/dulce trata de la sensación de un sabor combinado entre dulce y amargo, donde el dulce se deriva del ácido clorogénico y de los azúcares y el amargo surge por los niveles de potasio y cafeína. Los cafés robustos finos tienen un sabor más dulce que amargo. La sensación en la boca se siente al momento de sorber, por la estimulación de los vapores, queda una sensación táctil en la boca que se valora en distinto grado. La uniformidad en la taza se refiere al gusto invariable entre las distintas tazas de una misma muestra (cinco tazas), con la especificación de que la variación entre tazas de una muestra indique que no hay uniformidad. El equilibrio de la taza es el conjunto de atributos de la bebida debe tener suficiente complejidad, pero ninguna característica debe opacar a las demás.

La limpieza o limpidez es la transparencia de la taza, ausencia de impresiones negativas que interfieren desde la primera ingestión hasta el regusto, indicando que no hay contaminación con sabores extraños al café. El puntaje general del catador es considerado como una valoración global de la calidad de la taza, según su particular criterio. La calificación sensorial es la suma de las 10 calificaciones parciales usando la escala de 1 a 10, por lo tanto, se valor sobre 100 puntos. Un defecto de taza es un gusto negativo que le afecta a la calidad. Si se encuentran defectos secundarios se restan dos puntos por cada taza defectuosa y si hay defectos primarios se restan cuatro puntos por cada taza defectuosa (SCA, 2020).

### Análisis estadístico

El análisis estadístico incluyó la descripción por año, genotipo y zona ecológica, así como el uso de la herramienta previsión del programa Excel de Microsoft Office.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de los concursos tazas dorada de café robusta, de siete años consecutivos, realizados bajo el liderazgo de ANECAFÉ y con catadores acreditados por el Instituto de la calidad del Café (CQI: siglas en inglés), conllevan a afirmar que el Ecuador es un país productor de cafés robustas finos ( $>80$  puntos SCA) con oportunidades de ofrecer a los mercados de nichos productos de muy alta calidad.

En la Tabla 1, se indican las provincias y cantones que han posicionado sus cafés dentro de los 10 mejores/año entre 2016 y 2022. Los cantones Loreto (Orellana) con 30

muestras y Lago Agrio (Sucumbíos) con 17, lideran la producción de robustas especiales, representando en conjunto el 67% de los cafés campeones.

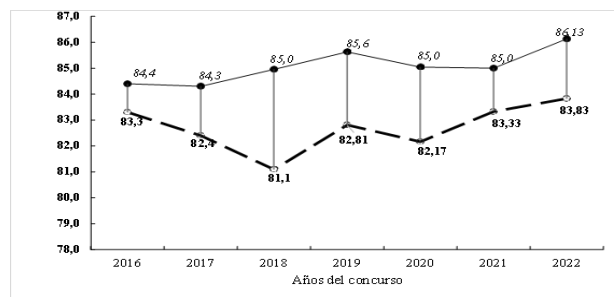
En lo referente a los genotipos de café robusta, de los 70 cafés ubicados entre los 10 mejores puntuados, cinco corresponden al café Conilón, todos de la provincia de Guayas (7%) y los otros 65 a café Congolensis (93%).

En el gráfico 1, se observa la evolución de los puntajes mínimos y máximos de los 10 cafés mejores puntuados. En 2016, los puntajes sensoriales variaron de 83,3 a 84,4 y en el 2022 variaron de 83,83 a 86,13, situación que denota una mejora continua de la calidad sensorial.

Provincias	Cantones	Genotipo	2016	2016	2018	2019	2020	2021	2022	Frecuencia absoluta
Sucumbíos	Cascales	Congolensis	1		2	1		1		5
Sucumbíos	Cuyabeno	Congolensis					2		1	3
Sucumbíos	El Eno	Congolensis					1			1
Sucumbíos	Gonzalo Pizarro	Congolensis	1	1	1	1	1	1	1	7
Guayas	Guayaquil*	Conilón			2	1	1	1		5
Guayas	Isidro Ayora*	Congolensis		1						1
Orellana	Joya de los Sachas	Congolensis	1							1
Sucumbíos	Lago Agrio	Congolensis	4	5	3	1	1	2	1	17
Orellana	Loreto	Congolensis	3	3	2	6	4	5	7	30
"Top ten"/año			10	10	10	10	10	10	10	70

**Tabla 1.** Origen de los mejores 10 cafés robustas/año: 2016-2022.

**Nota:** \*Los cafés de las localidades señaladas son de zonas tropicales secas y los demás de las tropicales húmedas.



**Gráfico 1.** Evolución de las calificaciones sensoriales mínimas y máximas de los cafés con mejores puntajes en los concursos Taza Dora de Café Robusta: 2016-2022

En la tabla 2, se observa los puntales máximos alcanzados en los concursos Taza Dorada de Café Robusta, entre 2016 y 2022, en función de las zonas ecológicas. La calificación máxima se registra en Orellana, cantón Loreto, en el 2022, finca del señor Klever Shiguango.

Provincias	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Calificación máxima
Guayas: zona tropical seca	-	83	84	84	84	84	-	84,95
Orellana: zona tropical húmeda	83	84	84	85	84	85	86	86,13
Sucumbíos: zona tropical húmeda	84	84	84	85	85	84	84	85,50
	4	3	45	5	04	67	92	

**Tabla 2.** Calificaciones sensoriales más altas en cafés robustas por zona ecológica: 2016-2022.

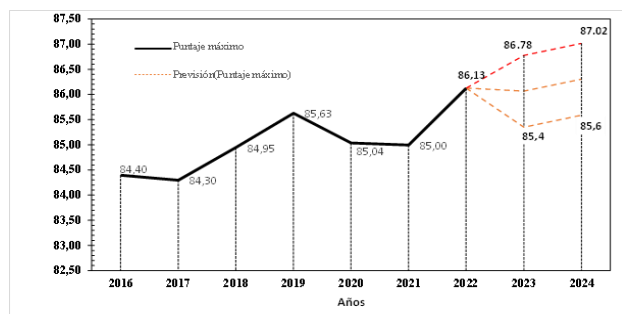
También se menciona, que una vez obtenidos los respectivos puntajes del Top ten de Taza Dorada Robusta, se procedía a la venta de lotes mediante el sistema de subasta. Para el 2022, el primer lugar de robusta con un puntaje de 86.13 y descriptores de taza a maracuyá, afrutado, vino rojo y floral llegó a venderse en \$10 la libra de café.

En la tabla 3, se indica las frecuencias absolutas y relativas de los mejores cafés robustas en función de las zonas ecológicas de cultivo. La comparación entre las frecuencias del Guayas y de Orellana indica una diferencia altamente significativa ( $p=0,002$ ), mientras que las frecuencias observadas entre las provincias de Orellana y Sucumbíos, indican que son estadísticamente iguales ( $p=0,737$ ).

Provincia	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Guayas: Zona tropical seca	3	3	3	6	4	5	7	31	44,3
Orellana: Zona tropical húmeda	7	6	5	3	5	4	3	33	47,1
Sucumbíos: Zona tropical húmeda	0	1	2	1	1	1	0	6	8,6
	<b>Tota</b>							<b>1</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 3.** Frecuencias absolutas y relativas de los mejores cafés robustas en función de las zonasecológicas de cultivo.

En el gráfico 2, usando un modelo predictivo se realiza la proyección del comportamiento de las calificaciones sensoriales máximas esperadas en los años 2023 y 2024. Los límites inferiores de confianza ( $\alpha=0,05$ ) en los años 2023 y 2024 serían de 85,40 y 85,60 puntos, respectivamente, mientras que la perspectiva de que mejoren en el 2023 y 2024, probablemente alcanzarían 86,78 puntos en el 2023 y 87,02 punto en el 2024.



**Gráfico 2.** Comportamiento esperado de los puntajes sensoriales en los años 2023 y 2024

### AGRADECIMIENTOS

Red de Universidades para el fomento y desarrollo Cafetalero (REDUCAFÉ)  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Feliz López (ESPAM – MFL)

### CONCLUSIONES

Las evidencias del estudio permiten determinar las siguientes conclusiones:  
La calificación sensorial de los 10 mejores cafés robustas, del 2016 al 2022, tiende a incrementarse progresivamente.

En el 2016, la mayor calificación fue 84,40 puntos, para un café Congolensis, de la provincia Sucumbíos, cantón Gonzalo Pizarro, finca del caficultor Calixto German Rivera Narváez ubicada a una altitud de 800 msnm. En el 2022, la mayor calificación fue 86,13 puntos, para un café Congolensis, de la provincia Orellana, cantón Loreto, finca del caficultor Klever Shiguango a 350 msnm. Las perspectivas de mejoran los puntajes en el 2023 y 2024, son promisorias, proyectándose 86,78 puntos en el 2023 y 87,02 puntos en el 2024.

### REFEENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANECAFÉ (Asociación Nacional de Exportadores de Café, EC). (2022). Informes Técnicos: Concursos Taza Dorada Café Robusta. <http://www.anecafe.org.ec/exportaciones>.

DaMatta, F. M., Avila, R. T., Cardoso, A. A., Martins, S. C., & Ramalho, J. C. (2019). Physiological and agronomic performance of Coffea spp. genotypes in response to water deficit: A review. *Journal of Agricultural Science*, 156(1), 1-21.

Duicela, L.A. (2017). *Café robusta: Producción y poscosecha*. Humus. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí. Calceta, Ecuador. Humus. 292 p.

Illy, A., & Viani, R. (2021). *Espresso coffee: The science of quality* (3rd ed.). Academic Press.

International Coffee Organization [ICO]. (2023). *Coffee Market Report - December 2023*. ICO Publishing.

Jiménez, R. (2014). *Estudio de mercado y tendencias de las certificaciones agrícolas relevantes para el grano de café ecuatoriano*. VECO Andino. Quito, Ecuador. 41 p.

Leroy, T., F. De Bellis, H. Legnate, P. Musoli, A. Kalonji, R.G. Loor & Cubr, P. (2014). Developing core collections to optimize the management and the exploitation of diversity of the coffee Coffea canephora. *Genetica*. 142(3),185-199.

Leroy, T., Ribeyre, F., Bertrand, B., Charmetant, P., Dufour, M., Montagnon, C., Marraccini, P., & Pot, D. (2014). Genetics of coffee quality. *Brazilian Journal of Plant Physiology*, 18(1), 229-242.

Loor, R.G., F. De Bellis, T. Leroy, L. Plaza, H. Guerrero & D. López. (2017). Revealing the diversity of introduced Coffea canephora germplasm in Ecuador: Towards a national strategy to improve robusta. *The Scientific World Journal*, 1-12.

- Montagnon, C., Cubry, P., & Leroy, T. (2021). Genetic improvement of *Coffea canephora* Pierre: Past, present and future. *Tree Genetics & Genomes*, 17(1), 1-23.
- Ponce, L. A., Orellana, K. D., Acuña, I. R., Alemán, A., Luis, J. y Fuentes, T. (2018). Situación de la caficultura ecuatoriana: perspectivas. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 6(1), 307-325.
- Ponte, S. (2022). *The coffee paradox: Global markets, commodity trade and the elusive promise of development* (2nd ed.). Zed Books.
- SCA (Specialty Coffee Association). (2020). Protocolo SCA Cata de café. <https://idcoffeelab.com/escuela-del-cafe-madrid-2/>
- Tran, H. T., Lee, L. S., Furtado, A., Smyth, H., & Henry, R. J. (2020). Advances in genomics for the improvement of quality in coffee. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96(10), 3300-3312.