

Robustas finos: oportunidades de diferenciación



Congreso virtual
2021
de la Caficultura

Manuel Diaz,
ONA Consulting,
Julio de 2021

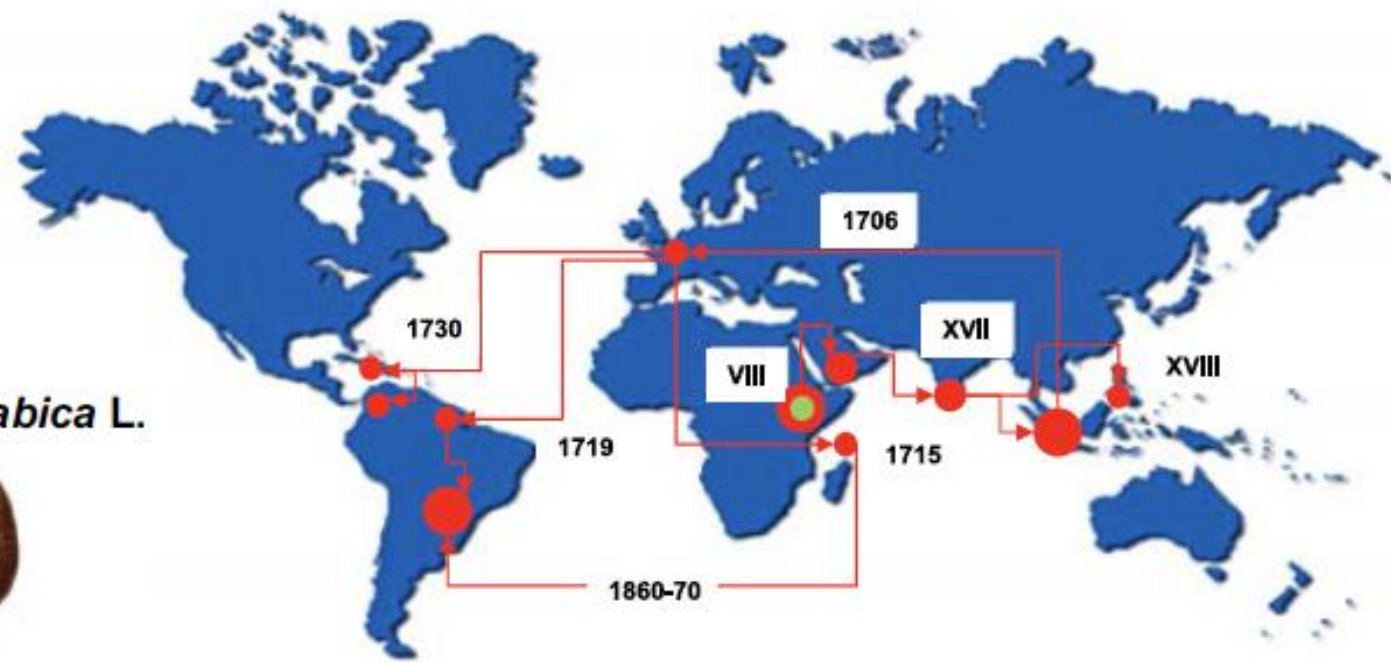
I. Origen histórica de C. canephora (robusta)

- Descubrimiento tardío
- Problemas para dominar su cultivo
- Captura institucional por la industria soluble
- Retraso y sesgos en la agenda de I&D para robustas

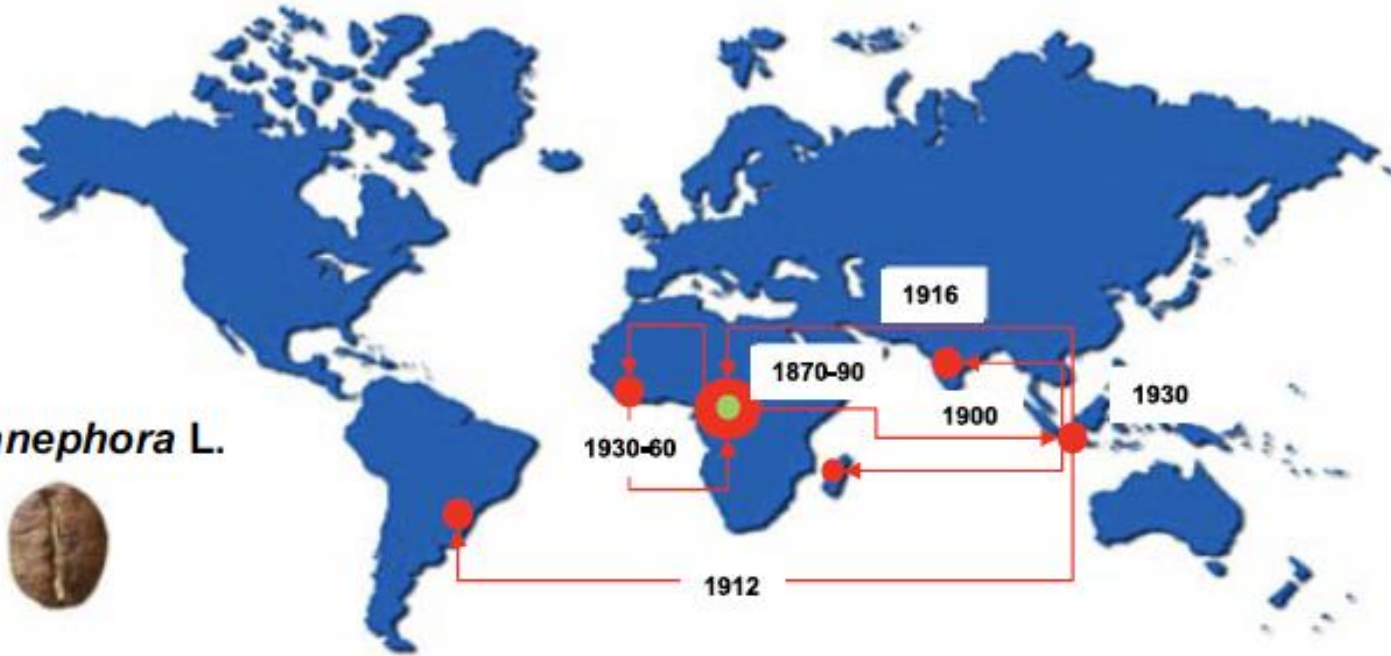
Breve historia de C. canephora P.

- 1822 Las primeras exportaciones de robusta de Angola fueron recolecciones de plantas silvestres usando trabajo forzado (J. A. de Carvalho: 1834)
- 1861 Botanistas franceses descubrieron la variedad Kouillou en Bukoba, Tanzania, y continuaron sus estudios en la cuenca del río Kouillou en Zaire (hoy RD Congo) hasta lograr en 1870 el primer cultivo comercial usando semillas de plantas silvestres (Eccardi y Sandalj: 2002; Birmingham: 1978)
- 1862 Exploradores europeos se encontraron con robusta y su uso en Uganda (cultivo y consumo de la cereza seca; ceremonia de "hermandad de sangre")
- 1894 Aprovechando el conocimiento local, comenzó el cultivo de café robusta en Uganda –kiboko- bajo el dominio colonial británico (Gava Ferrao et al: 2007)
- 1895 variedades de C. canephora P. fueron científicamente descritas por primera vez
- 1900 materiales Robusta var. Kouillou fueron enviados al vivero de Linden *Horticulture Colonial* en Bruselas, del cual 150 plantas se enviaron a Java (Gava Ferrao et al: 2007; Indarto: 2013)
- 1912-16 Se establecen los primeros jardines biclonales en Java, introduciendo variedades de Gabón y Uganda. Estos materiales mejorados son reenviados a África y América del Sur

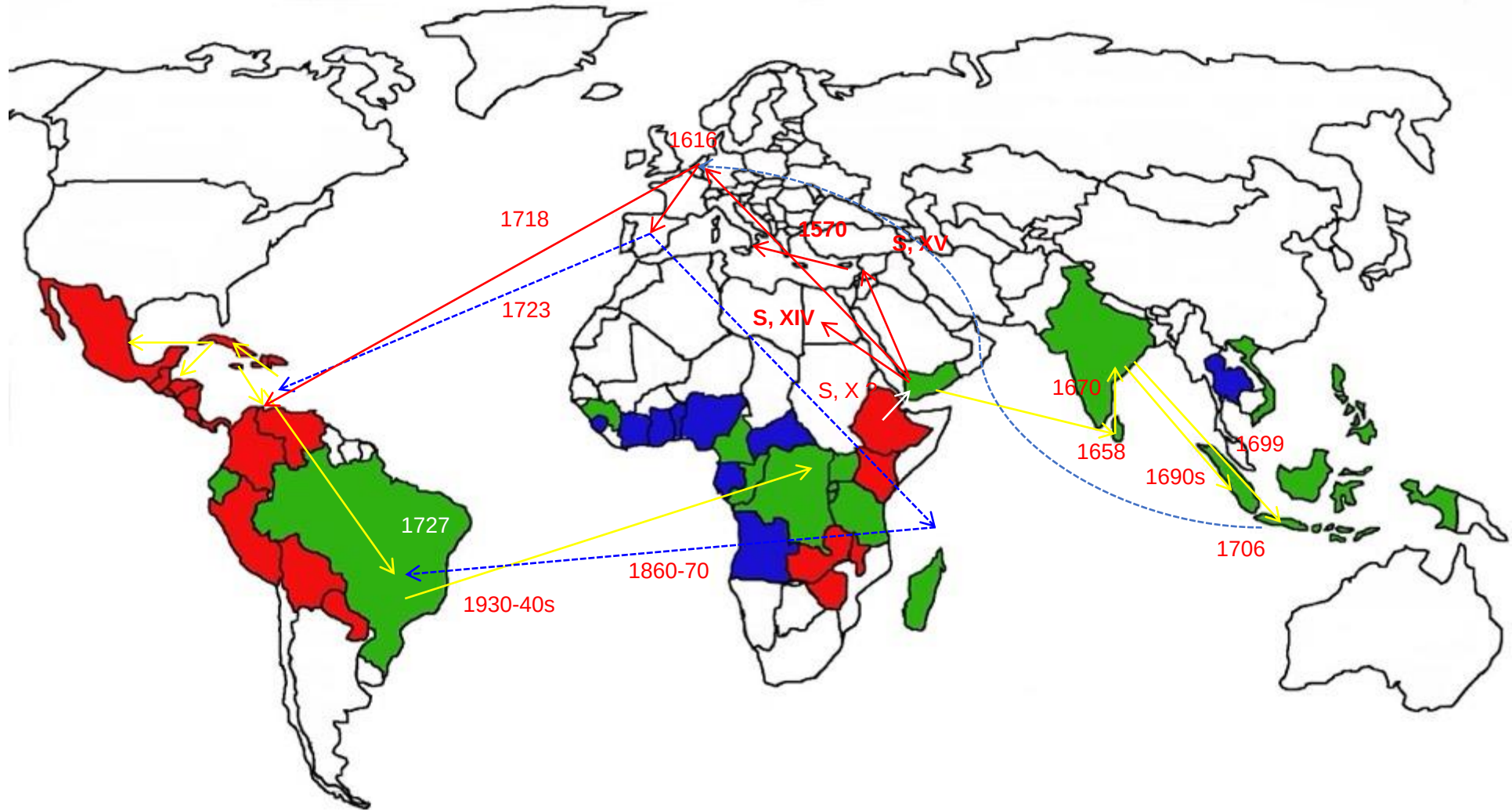
Coffea arabica L.



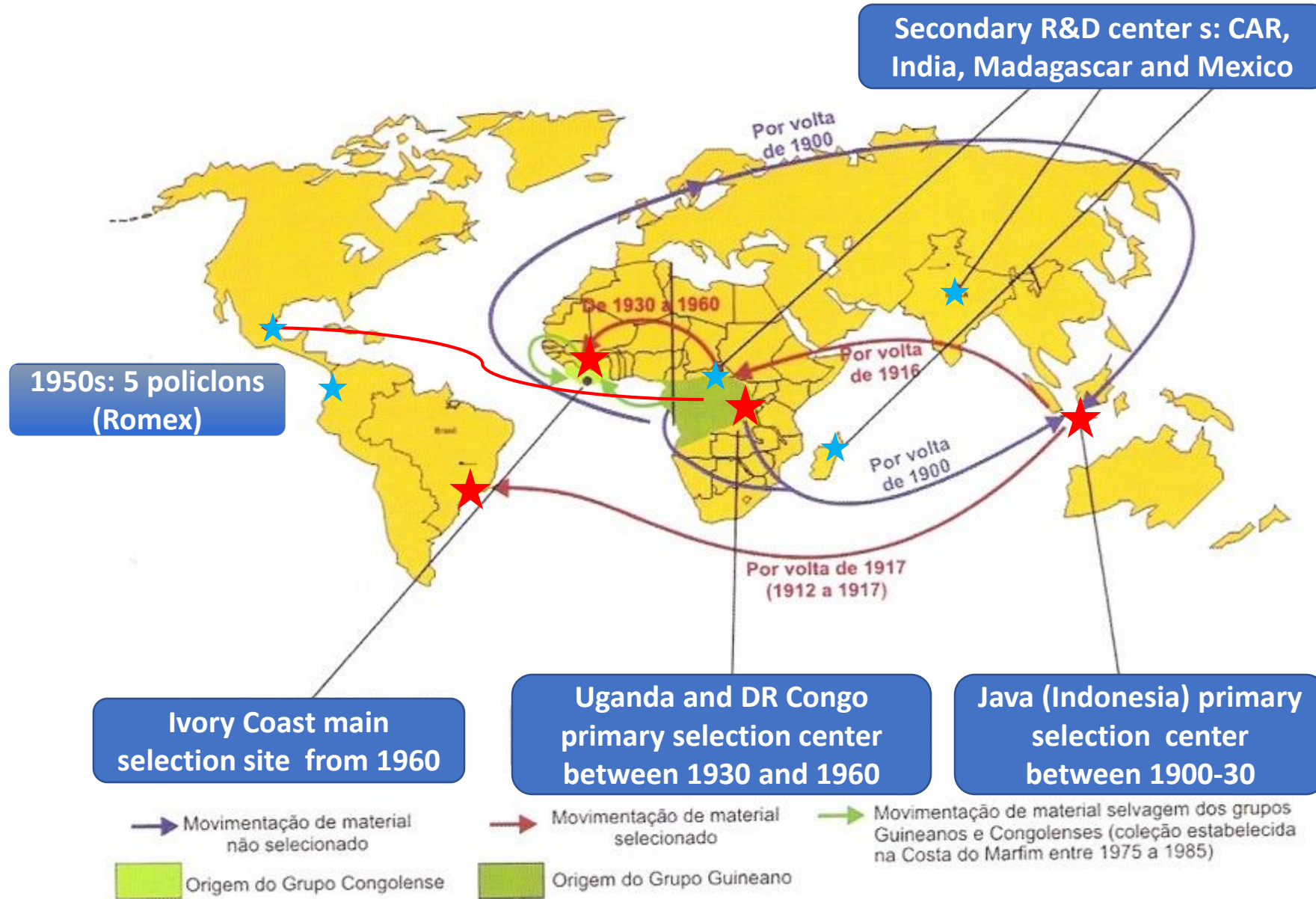
Coffea canephora L.



Distribución de material genético del café arábigo



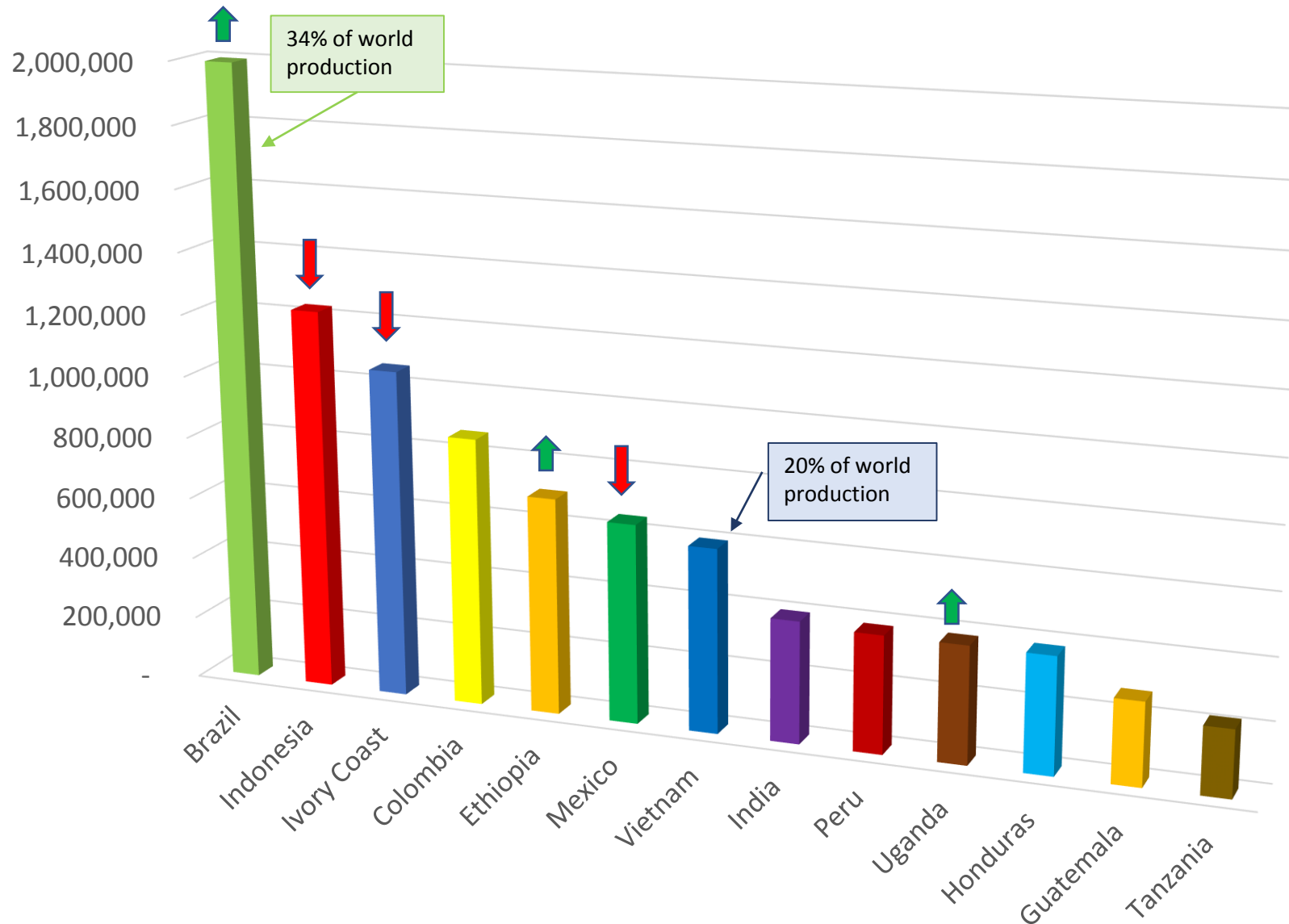
Distribución del material genético de robusta



II. Tendencias del mercado internacional

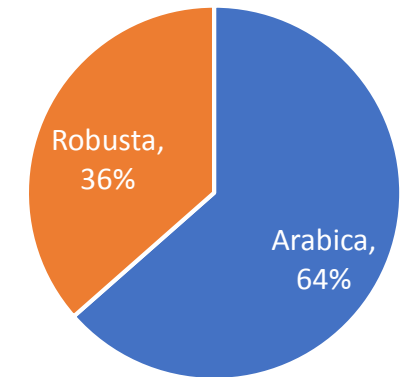
- Concentración de la producción de robustas en dos países
- Captura institucional del mercado convencional (función de anclaje de precios)
- Potencial ante el cambio climático y la creciente demanda de cafés accesibles y de buena calidad

Superficie mundial cultivada con café



Source: FAOSTAT, 2016

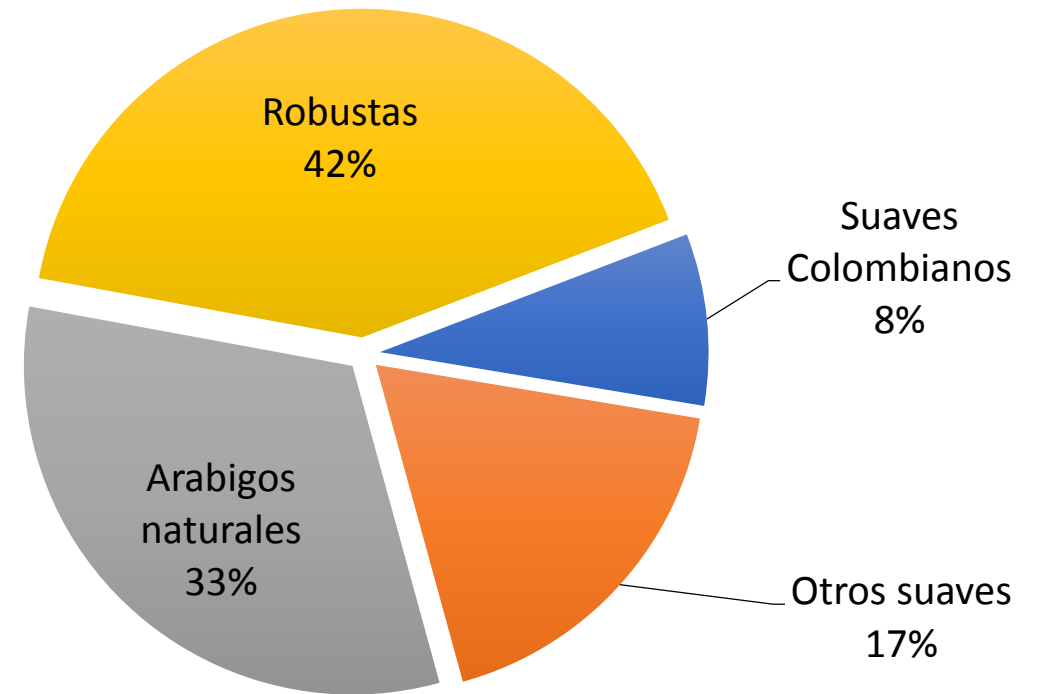
World coffee surface (ha)



- Con la excepción de Brasil y Vietnam, la mayoría de los países productores de café muestran una superficie y productividad decrecientes.
- Área cultivada con Arábica: 6,65 millones de ha y 3,82 millones de ha de robusta (USDA, 2013; datos de 2011)

Composición del mercado internacional del café (2013-2020)

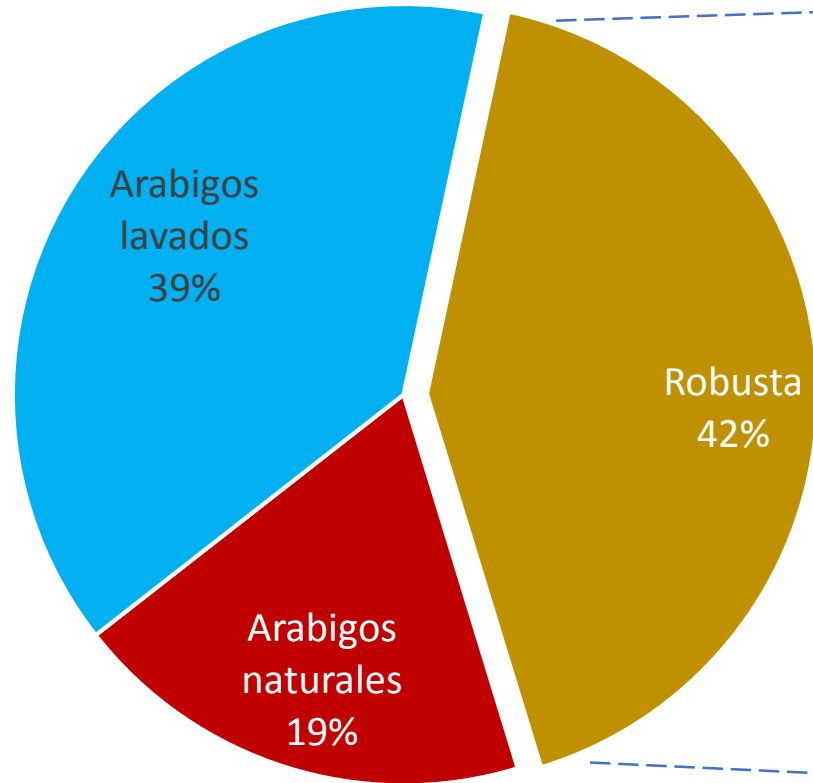
- El café robusta ha aumentado su participación desde la segunda posguerra:
 - 1960s: 20%
 - 1980s: 30%
 - 2013: 40%
 - 2021: 42%
 - 2022 (e): 47%
- Producción mundial de café 175.8 M sacos
 - Robustas 73.7 M de sacos
 - Arabigos 102.1 M de sacos
 - Naturales 33.7 M de sacos
 - Lavados 68.4 M de sacos



Fuente: USDA, 2021

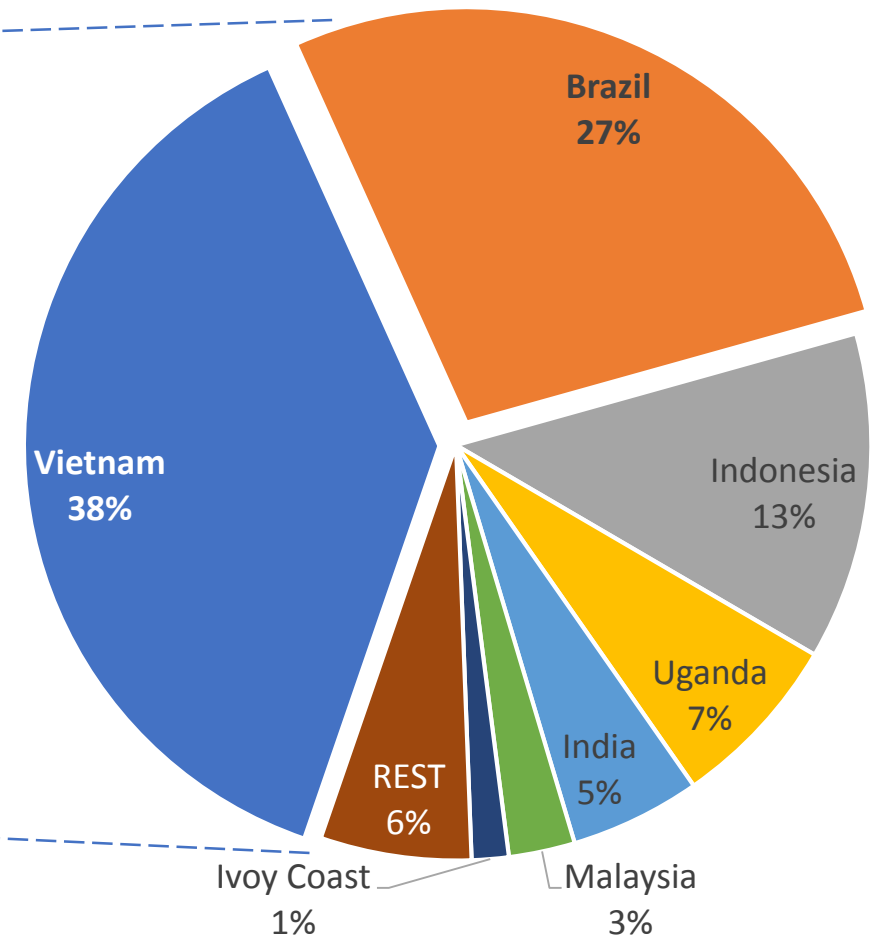
Producción total de café, 2020-21

World coffee production by type, 2021



Producción total de café 2020-21:
175.8 M sacos

Robusta coffee production, 2020-21

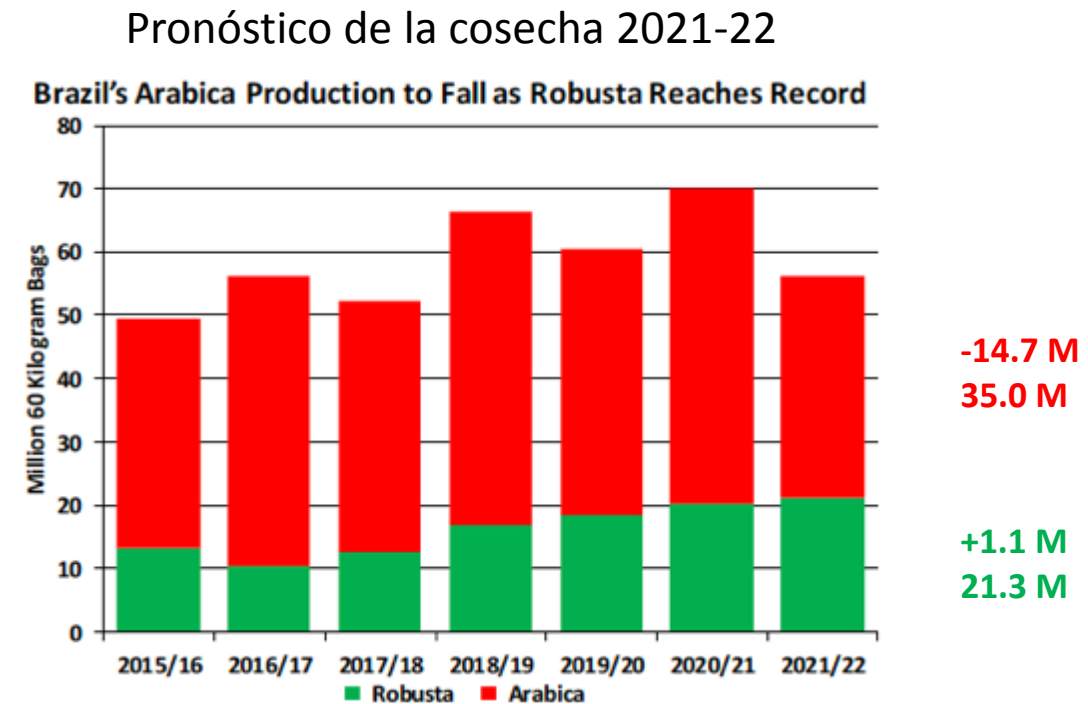


Producción total de robustas 2020-21: 73.7 M de sacos (60kg)

Fuente: USDA, Junio, 2021

Pronóstico para el ciclo 2021-22: los precios de robusta tenderán a estabilizarse más rápido que los de arábigos

- Aumento de la producción en Vietnam a 30.8 M de sacos (buenos precios alentaron a los productores a regar en el periodo seco)
- Brasil logrará una producción record de 21.3 M de sacos por buen clima en Spiritu Santo, Rondonia y Bahia



Estructura del Mercado internacional del café (hipótesis)

I. Mercado de commodities o convencional (ICE, LIFFE)

Soluble

Wet
polished

- Participación: **≈70%**
 - Robusta: ≈ 40% (precio ≥ 60% de C)
 - Arabigos naturales: ≈ 23% (precio – C; i.e. naturales Brasileños)
 - Arabica lavados: ≈ 10% (precio ≤ C)

II. Mercados sustentables o de cafés certificados (orgánico, Fair Trade, sustentable)

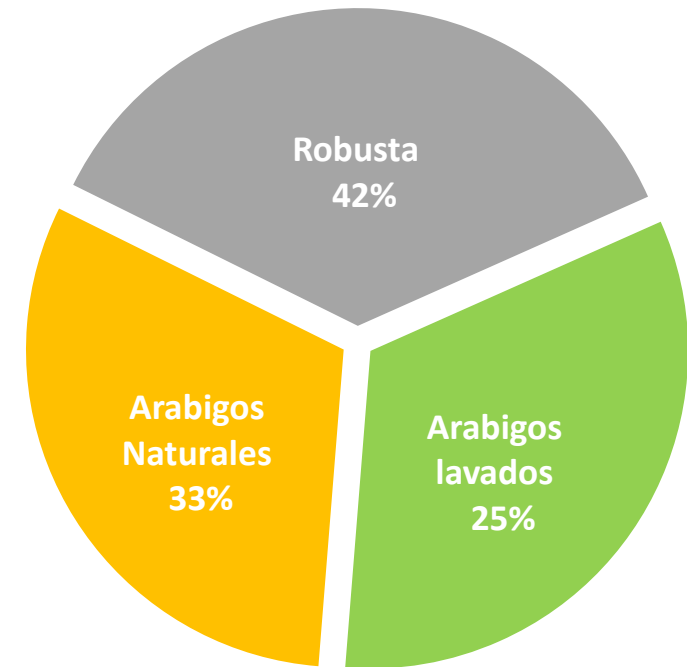
- Participación: **≈20%**
 - Arabigos lavados: ≈ 8% (precio C + 10/30 puntos)
 - Arabigos naturales: 7% (precio – C + 10/30 puntos)
 - Robusta: <1% (LIFFE+)

III. Mercado especial (especialidad, gourmet)

Mezclas
premium
espresso

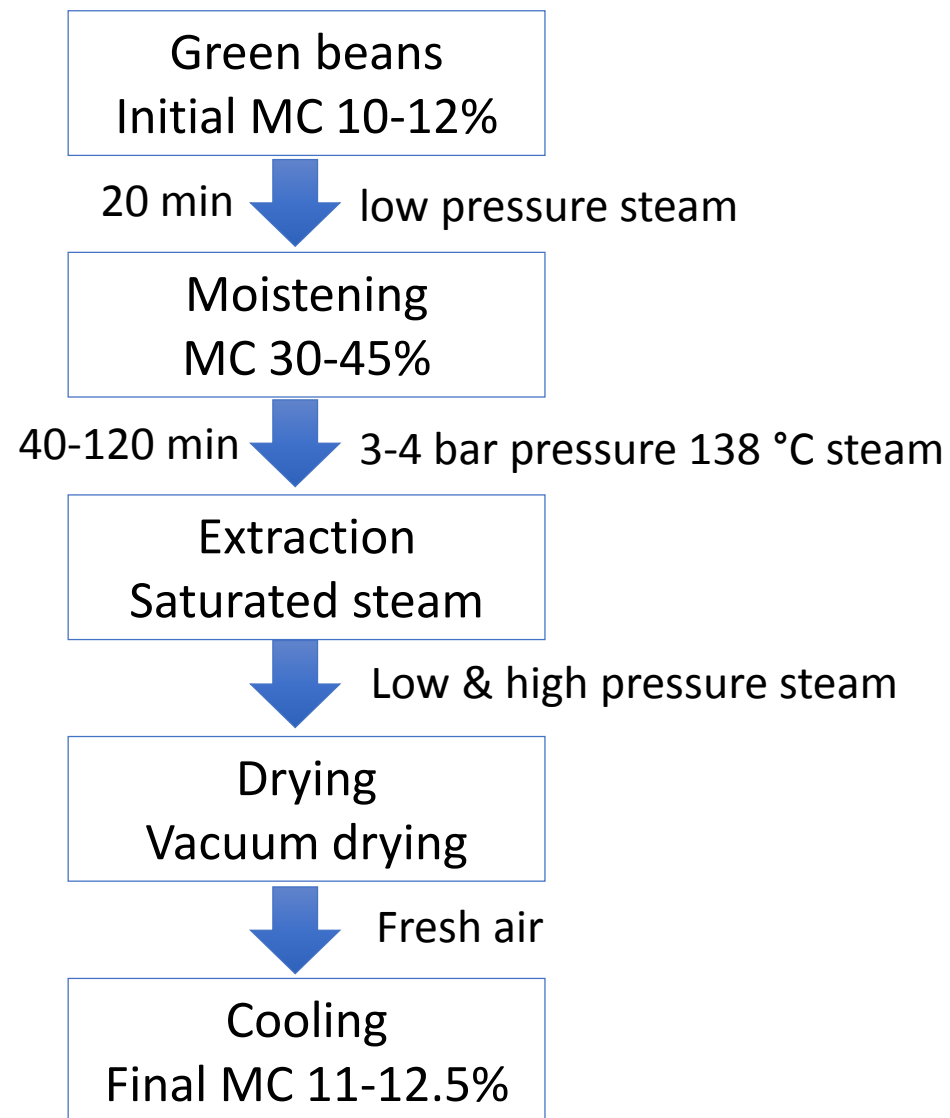
- Participación: **≈10%**
 - Robusta: <1% (precio LIFFE+) (i.e. lavados de Uganda, India, Indonesia y Ecuador; Conilon honey de Brasil)
 - Arabigos naturales: <3% (precio +C) (i.e. Yemen, Etiopía, CoE Late Harvest Brasil, etc.)
 - Árábigos lavados: >7% (precio C+) (i.e. 80% of las exportaciones de Guatemala)

Producción mundial de café por tipo,
(USDA, 2020-21)



Cafés robustas pulidos con vapor de agua

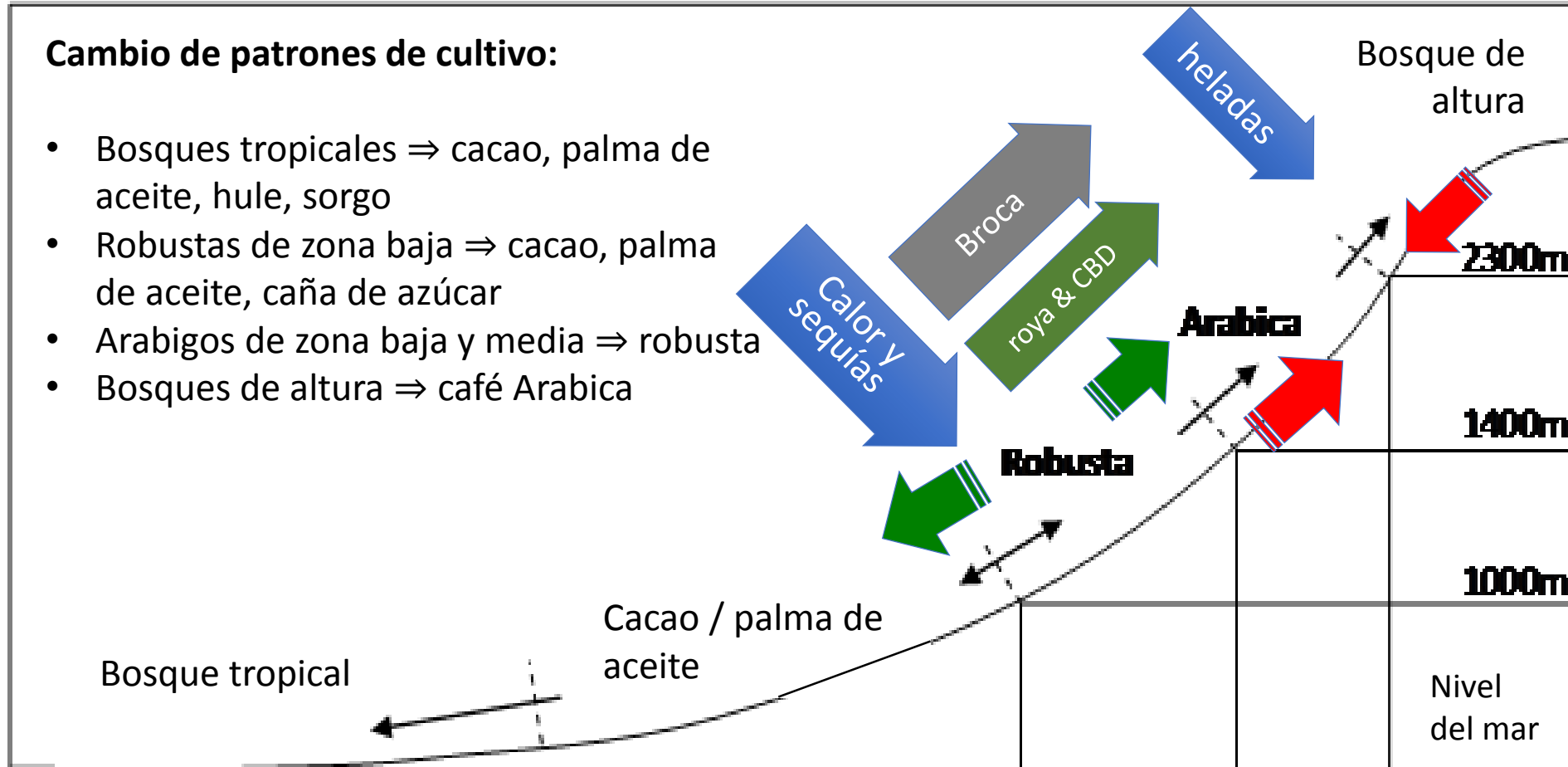
- La calidad de la taza de Robustas convencionales se puede mejorar a través del “pulido húmedo”, el cual eliminando el 2-metilisoborneol, una sustancia responsable del aroma gomoso y sucio del Robusta.
- Se utiliza en Europa occidental y Vietnam para mejorar los granos de café de baja calidad.
- Se puede utilizar tanto para cafés robusta como arábica de baja calidad:
 - Sabor amargo áspero
 - Olor y sabor terroso y mohoso.
 - Acidez acre (fermento)
- Después de tratar con vapor los cafés robusta, se pueden usar en un porcentaje más alto en las mezclas de Arábica.





III. Impacto del cambio climático en el café Arábigo (y robusta)

Efectos del cambio climático en el café



Granos subdesarrollados por estrés oxidativo



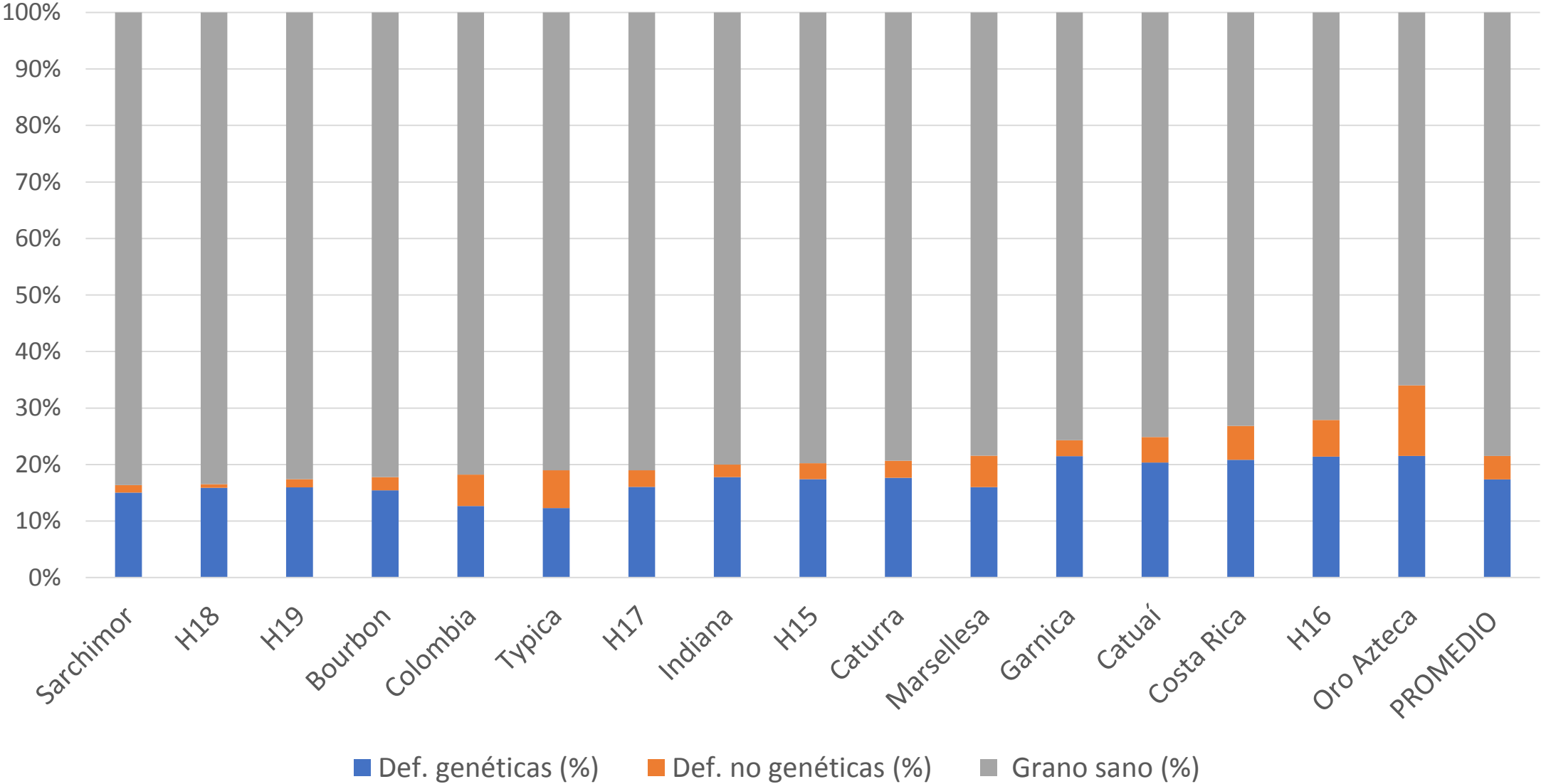
Impacto de la sequía y altas temperaturas en Ribeirão Preto, SP, Brazil (2013-14)

- Granos abiertos y subdesarrollados
- Granos con embriones muertos
- Baja densidad: <650 g / lt
- Taza amaderada y astringente
- Precio: C - 35 puntos



Deformaciones de grano verde en cafés arábigos y catimores

(Finca tecnificada de 200 ha, Coatepec, Mexico, Febrero de 2018)

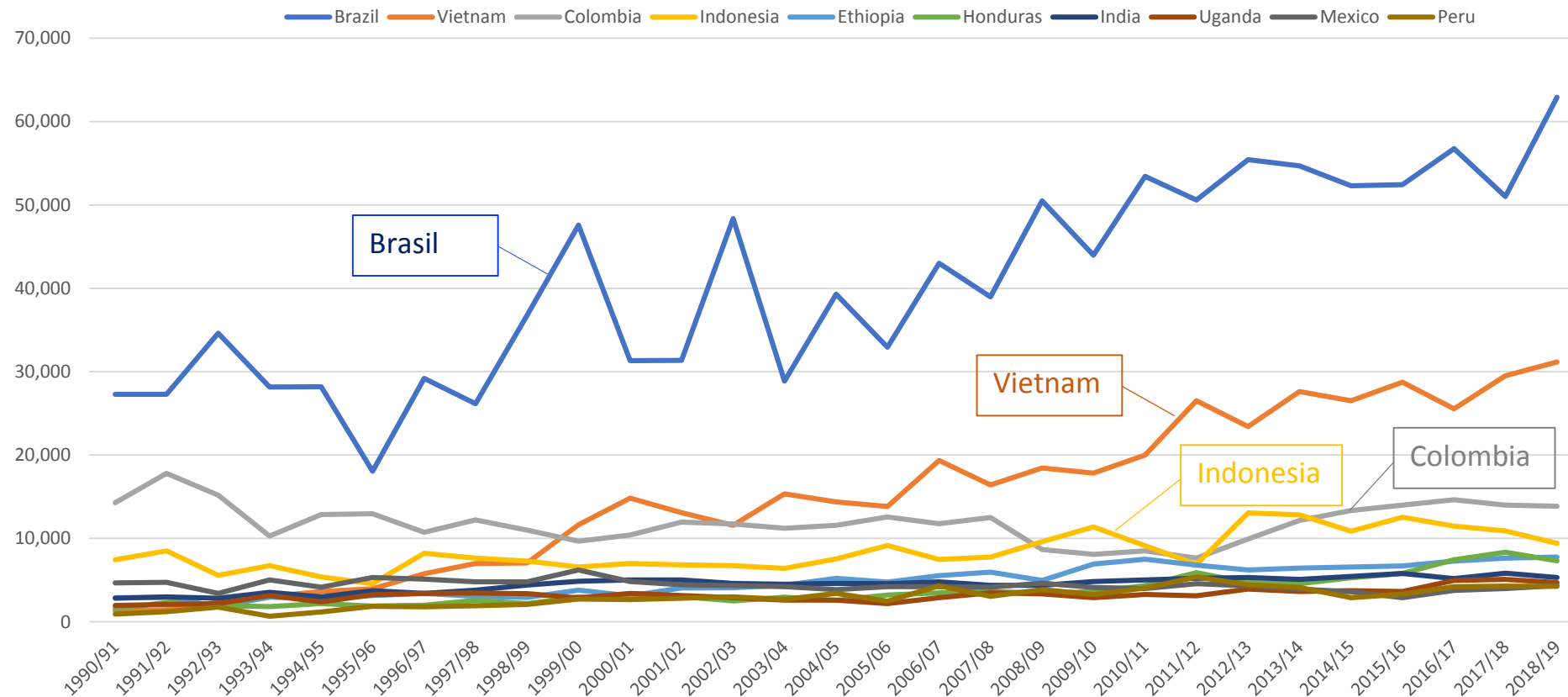


IV. Los países que dominan el mercado de robustas

- Lo que hagan Brasil y Vietnam determina el rumbo del mercado mundial
- Concentran la producción y la IED, registran la más alta productividad y cuentan con la mejor I&D
- Los factores de su éxito son muy diferentes

Producción anual de los principales países productores de café (1990 a 2019)

Green coffee production, 1990-91/2018-19
(Selected countries, 000 60-kg bags. ICO)



	País	% Prod 2018-19	Acumulado
1	Brazil	36.81	36.81
2	Vietnam	18.24	55.05
3	Colombia	8.11	63.88
4	Indonesia	5.51	70.75
5	Ethiopia	4.55	75.58
6	Honduras	4.29	80.84
7	India	3.10	84.53
8	Uganda	2.75	87.74
9	Mexico	2.55	90.27
10	Peru	2.49	92.97

Concentración de la oferta

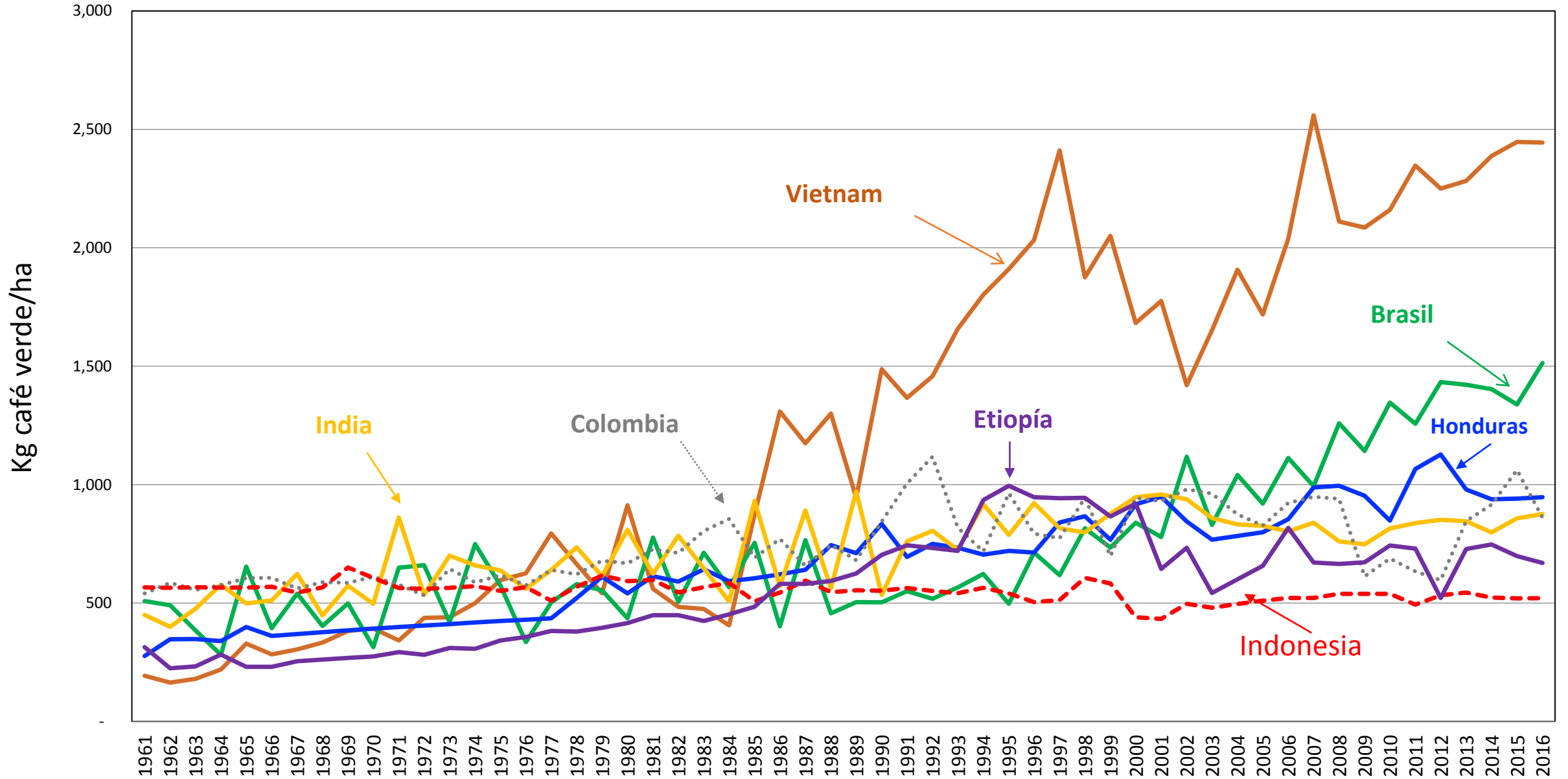
Brasil y Vietnam representan más de la mitad de la producción mundial de café, y 2/3 de la de robusta, ocupando solo el 25% de la superficie cultivada del mundo:

- Ejercen una fuerte influencia en la formación de precios
- Vietnam absorbe el 58% de todas las exportaciones de robusta y es la referencia de los precios de robusta
- Brasil absorbe el 53% de todas las exportaciones de Arábicas no lavados ejerciendo una presión a la baja sobre los naturales de alta calidad
- Tienen la mayor productividad y los menores costos de producción.
- Brasil está muy por delante de todos los países productores de café en términos de instituciones cafeteras especializadas en I & D

Producción mundial de café robusta 2021-22 (e)				
Ranking	País	Miliones de sacos (60kg)	Participación (%)	Acumulado
1	Vietnam	29,680	38.49	38.49
2	Brazil	21,300	27.62	66.12
3	Indonesia	9,350	12.13	78.24
4	Uganda	5,000	6.48	84.73
5	India	4,050	5.25	89.98

Productividad media (kg café verde/ha)

Países selectos 1961-2016. FAOSTAT



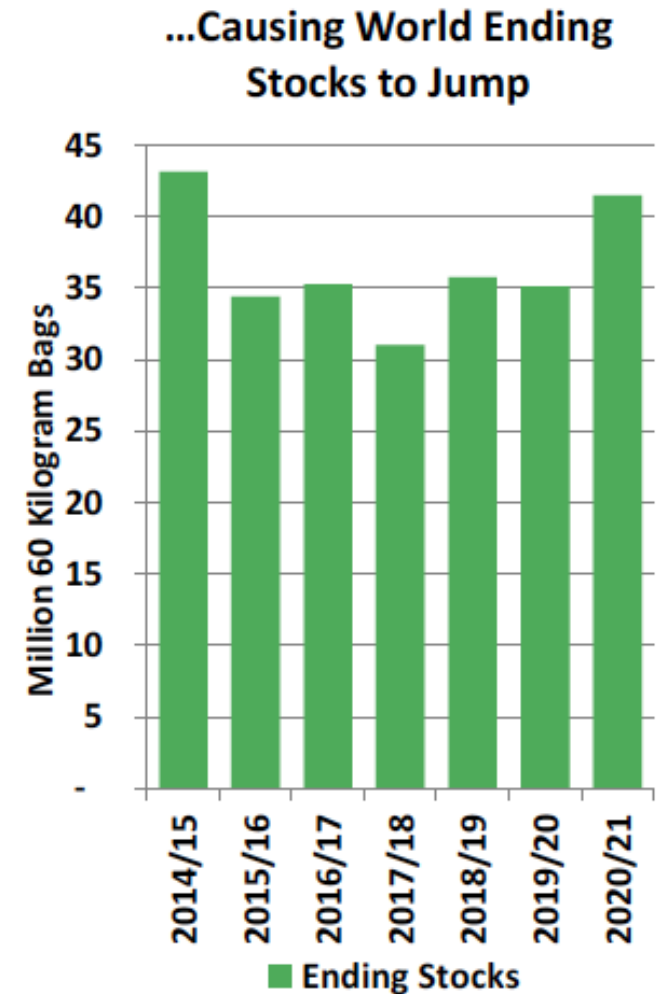
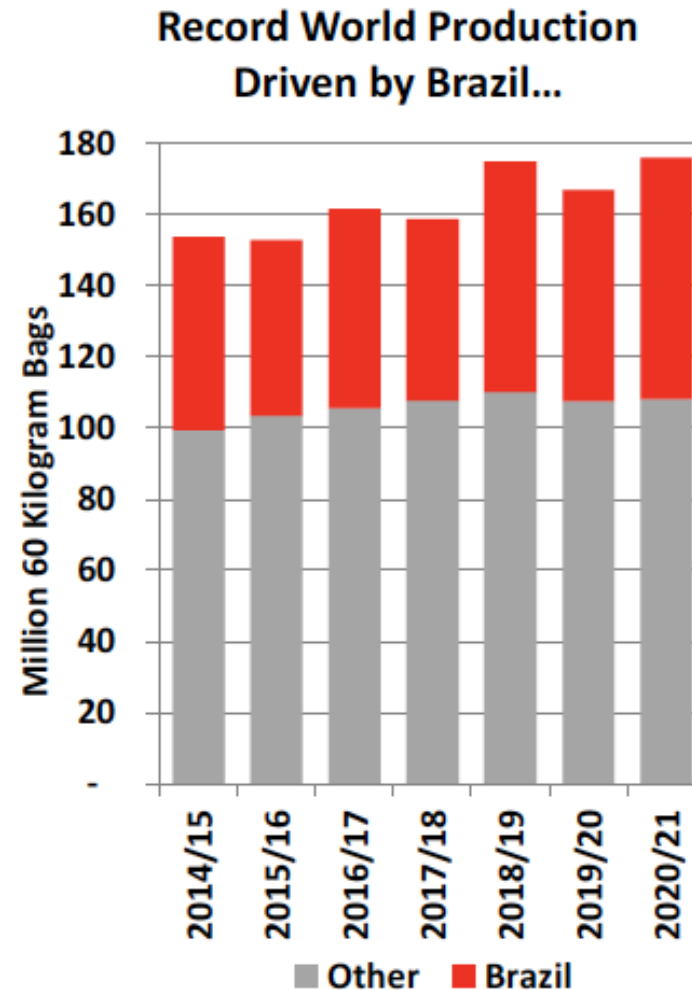
Evaluación comparativa de productividad

	Productividad promedio	Productividad alcanzable	Brecha de productividad
ROBUSTA	(kg/ha)	(kg/ha)	(%)
Brasil	2,100	7,200	243
Vietnam	2,500	7,000	180
India	1,100	3,000	173
Indonesia	500	2,000	300
Uganda	700	1,700	143
Mexico	800	7,000	775
ARABICA			
Brasil	1,200	4,800	300
Colombia	950	6,000	532
Indonesia	400	1,200	200
Etiopía	710	2,600	266
Uganda	650	2,250	246
India	580	2,000	244
Mexico	450	1,400	211

Source: Wang, N., et al, Europ. J. Agronomy 63:3,2015, FAOSTAT, Indian Coffee Board, ICO.

Escenario 2020-21

- La producción mundial subirá a 176 millones de sacos
- La producción en Brazil aumentará un 15%, alcanzando un record de 68 millones de sacos (20 de robusta y 48 de Arábigos)
- Esto empujará las existencias a la alza y los precios a la baja



Source: USDA

Vietnam



- Vietnam first started growing coffee in 1856, decades before other coffee producing countries embarked on coffee cultivation.
- War with France and the USA (1955-75) prevented expanding coffee production. It was until early 1970s that Vietnam started working on it.
- 1986 the Communist Party carried out a U-turn away from collectivist agriculture, placing a big bet on coffee to develop the country.
- Cultivated surface area:
 - 1977 - 7,000 ha
 - 1987 – 23,400 ha (the same level of 1962)
 - 1997 - 174,400 ha
 - 2007 – 488,900 ha
 - 2012 – 574,314 ha
- ***Coffee production then grew by 20%-30% every year in the 1990s.*** The industry employs about 2.6 million people.
- ***Half a million smallholders (with 2-3 acres each) produce more than 27 million bags of coffee. Farmers spend about 15 million dong per hectare on fertilizers (about 2.5 tons/ha).***
- Coffee has helped transform the Vietnamese economy. In 1994 near 60% of Vietnamese lived under the poverty line, now less than 10%.
- Vietnam invested aggressively to developed some of the poorest regions
 - Used the power of the army to plan long term efforts setting up an efficient extension service (in the 1980s 500 ex-soldiers received intensive training in basic GAPs and were tasked to train at least 50 farmers each)
 - Channeled massive international resources (war compensations, scientists from the socialist block countries)

Regiones productivas de café en Vietnam



Vietnam's new direction

- ***In 2012 Vietnam's government set out a strategy for the coffee industry up to 2030.*** The plan set to maintain the country's total coffee growing area at around 500,000 hectares, with high-yield production centers for high-quality coffee ***focused in four key provinces –DakLak, Lam Dong, Dak Nong and Gia Lai.***
- However, the plantation area has continued to expand on disperse small family owned coffee farms. Coffee is grown in 614,500 hectares (of which 549,100 ha are producing) with an ***average yield of about 2.4 tons per hectare*** (2011/12 MARD).
- About 6 per cent of Vietnam's total production is currently consumed domestically.
- 2012: Record exports of 1.7 million tons of coffee valued at US\$3.7 billion (24% increase in value)
- 2014: Total production of 27.5 million bags (nearly 1.0 million bags of Arabica)
- Vietnam is rapidly scaling up the ***supply of certified sustainable coffees*** (up to 9% of total exports)

The challenge of quality

- Despite having 150 coffee processors and exporters, quality assurance in Vietnam remains a real challenge.
- Most exports are low price/low value added.
- ***The coffee soluble industry has plans for increasing exports considerably.***



Sistemas tradicionales sombreados





Coffee in Brazil, 1930s, when research started on genetic improvement

Outlook of the coffee sector in Brazil

- 2021: Total production 69.9 million bags
 - Conilon: 20.2 million bags (around 10 consumed internally by the soluble industry)
 - Arabica: 49.7 million bags (95% naturals or CD)
- Surface (2012): 2.1 million hectares
 - 85% are family coffee farms
- 287,000 coffee farmers
 - 80% are considered small family farms with less than 20 ha each
- Average productivity (2012):
 - Arabica: 1.5 ton/ha
 - Robusta: 2.1 ton/ha
- Average costs of production:
 - Arabica: USD 1.10/lb
 - Robusta: USD 0.40/lb

Brazilian coffee exports

- Coffee exports in 2017 (CeCafe)
 - Volume: 30.7 million bags (-10.1%)
 - Value 2017: US\$ 5.2 billion (-3.7%)
- Represents 5th (5.4% of the total) agro export in the country
- Average price 2017: US\$ 169.4/100 lb (+6.6%)
- Exports of differentiated/specialty coffees:
 - Volume: 5.1 million bags (around 25% of Arabica exports)
 - Value: US\$ 1.02 billion (19.6%)
- Main export markets:
 - USA 6.1 million bags (19.9%)
 - Germany 5.5 million bags (17.9%)

Soluble coffee

- Brazilian soluble coffee is sold in 120 countries and generates US\$ 650 million per year
- Brazil is the global leader in exports of soluble coffee (28% of market share), but it has been losing market to competitors in Asia mostly because of the higher price of local raw materials, specially Conilon coffee.
- Development Plan for Brazilian Soluble Coffee (2016) aims at improving both exports and the domestic consumption by 50% over the next 10 years.
- The sector currently exports annually the equivalent of 3.8 million bags of green coffee and the domestic soluble market absorbs 1.1 million bags (5% of total coffee consumption in Brazil).

Brazilian Coffee Origins

Sources: MAPA, Conab and Embrapa Café

Minas Gerais

Sources: IMA, APRIOCAM, INPI, Emater-MG, Federação dos Cafeicultores do Cerrado

1. Sul de Minas
2. Mantiqueira de Minas (Geographic Indication)
3. Chapada de Minas
4. Matas de Minas (Montanhas de Minas)
5. Cerrados de Minas
6. Cerrado Mineiro (Designation of Origin)

São Paulo e Minas Gerais

Sources: INPI, AMSC

7. Alta Mogiana (Geographic Indication)

São Paulo

Sources: Câmara Setorial de Café, IAC, CIGRO

8. Mogiana
9. Média Mogiana
10. Marília e Garça
11. Ourinhos e Avaré

Bahia

Sources: SEAGRI

12. Planalto Baiano:
 - a. Chapada Diamantina
 - b. Planalto de Vitória da Conquista
 - c. Serra de Itirucu/Brejões
13. Cerrado Baiano
14. Atlântico Baiano

Espírito Santo

Sources: DETCAF

15. Montanhas do Espírito Santo
16. Conilon Capixaba

Paraná

Sources: EMATER-PR, INPI, AMUNOR AMUNORPI

17. Norte Pioneiro do Paraná (Geographic Indication)
18. Paraná

Rondônia

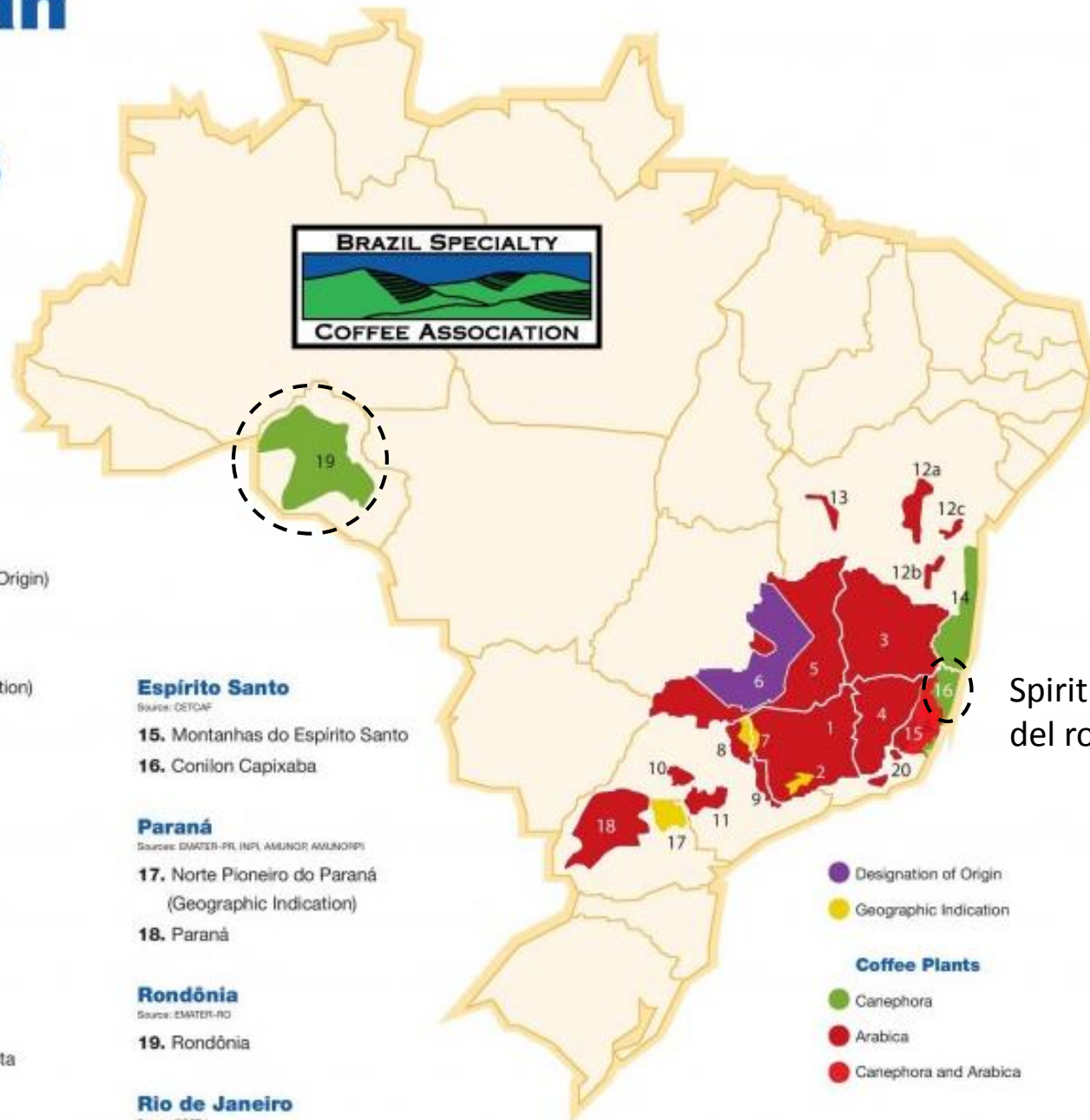
Sources: EMATER-RO

19. Rondônia

Rio de Janeiro

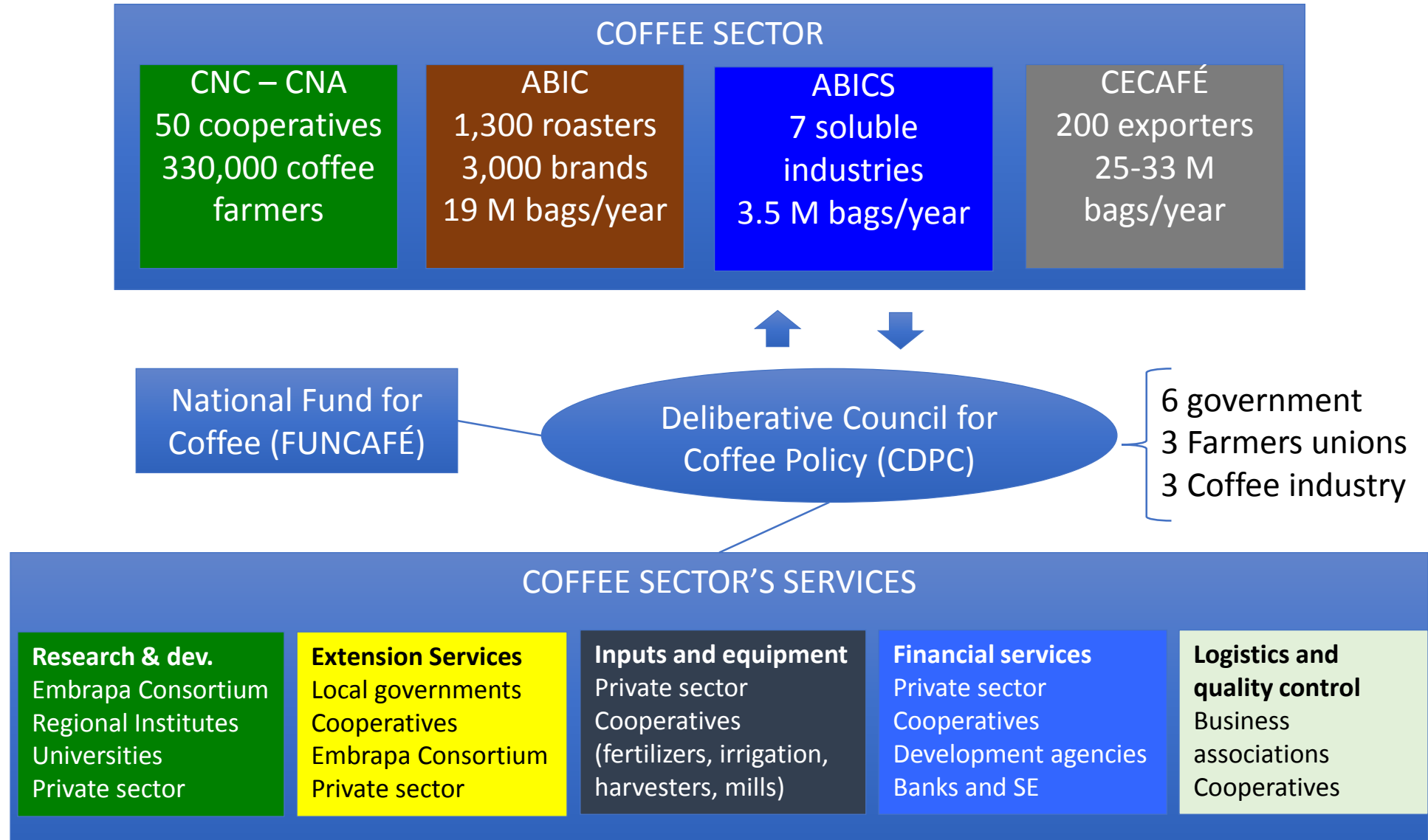
Sources: COCRJ

20. Rio de Janeiro

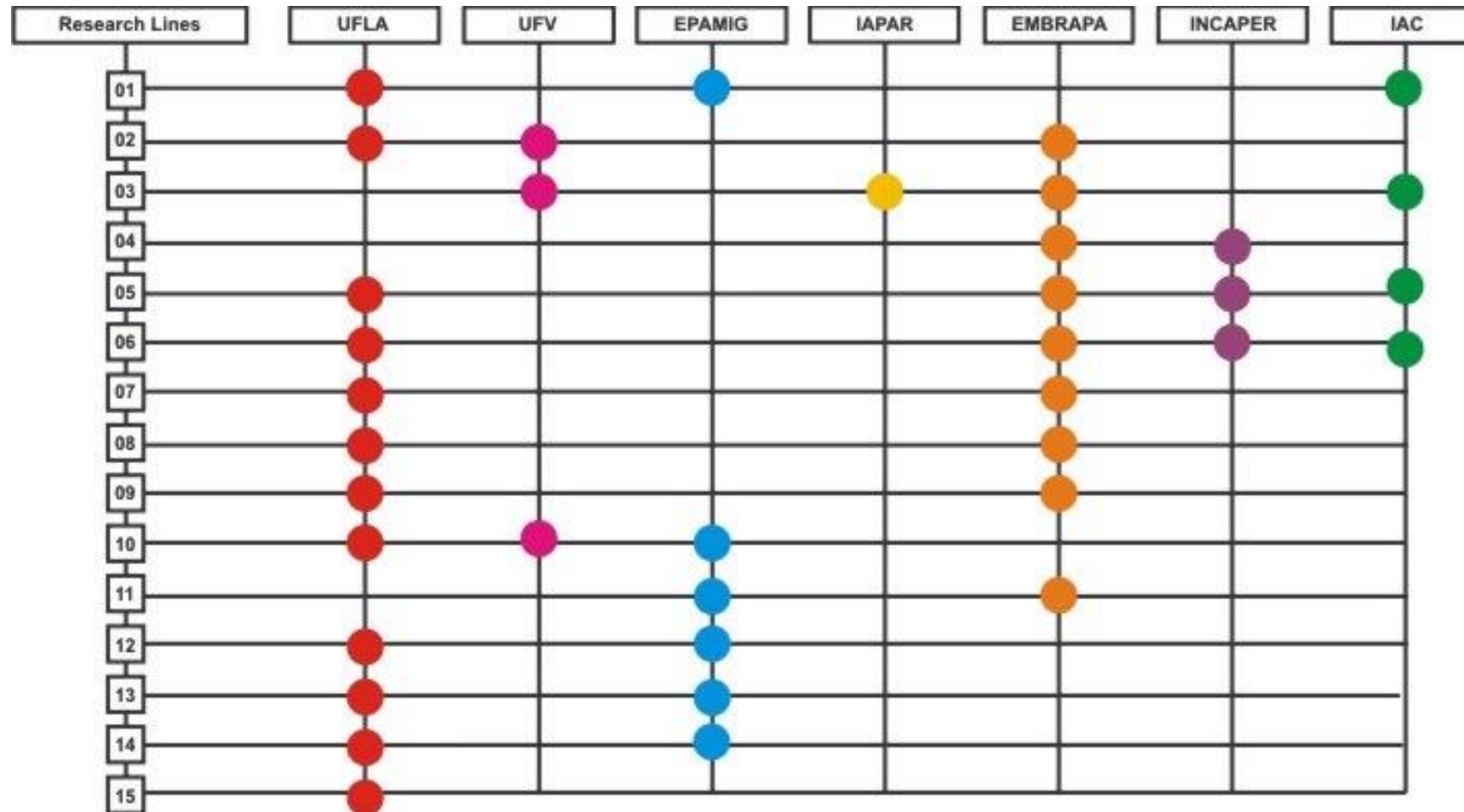


Spiritu Santo produce 80% del robusta de Brazil

Coffee sector in Brazil



INCT-C collaborative research network



UFLA – Universidade Federal de Lavras

UFV - Universidade Federal de Viçosa

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de MG

IAPAR – Instituto Agropecuario de Parana

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (MoA)

INCAPER - Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

IAC - Instituto Agronômico Campinas

[illegible]

Coffee Innovation Agency

- Created in 2013 at UFLA campus
- Aims at enhancing information sharing and research coordination, aggregating different research competencies and improving coffee policy design
- Considers three institutions:
 - Coffee Excellence Reference Point
 - National Institute of Coffee Science and Technology (INCT-C)
 - Market Intelligence Center (developing socioeconomic and productive indicators and market information systems)

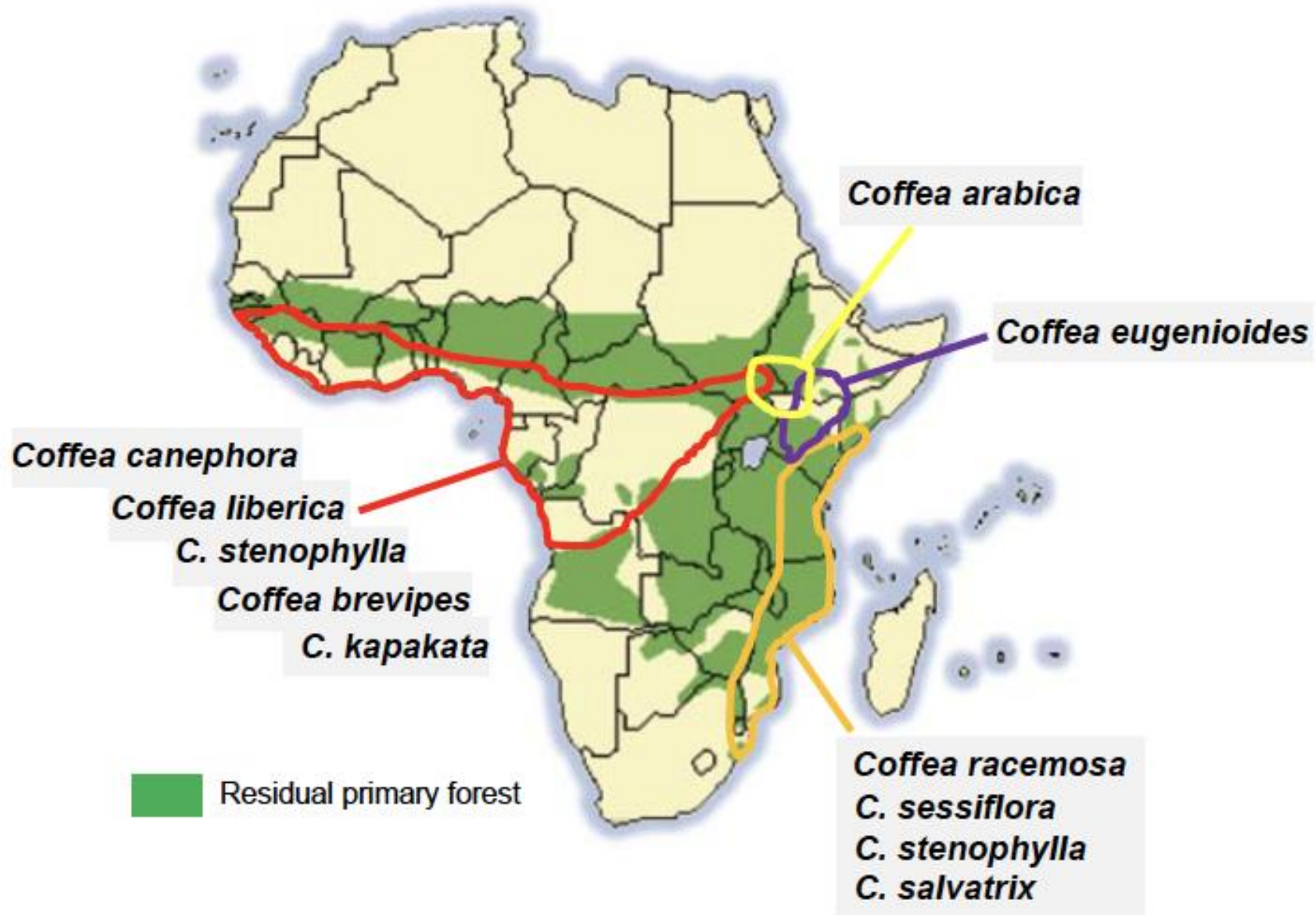
Intensive coffee plantations in Brazil



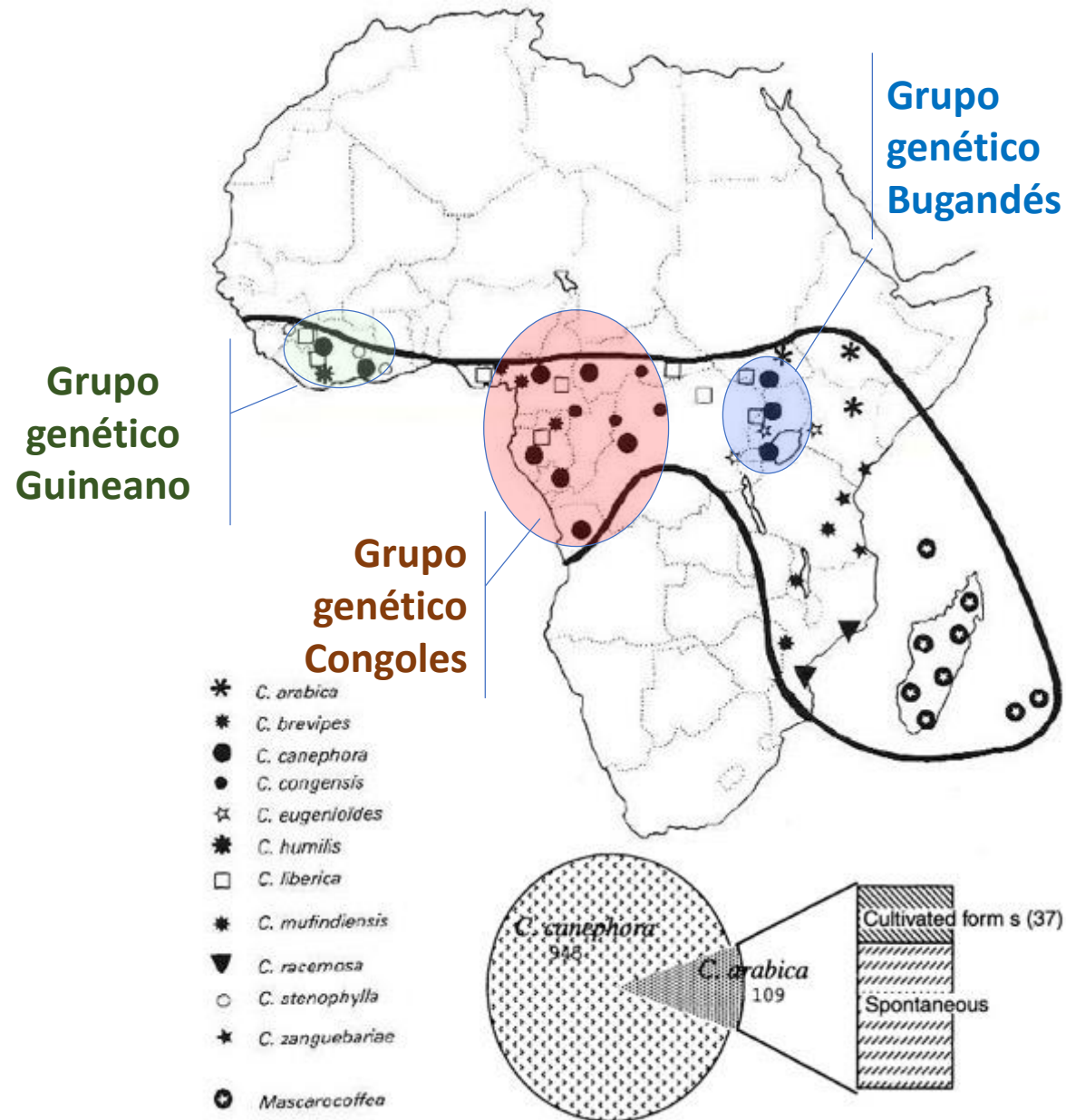
V. Genética y composición química

- Enormes ventajas del café robusta para adaptarse al cambio climático y mejorar su perfil sensorial
- Retraso en la I&D para producir cafés robustas de alta calidad (BPA, BPP, tostado, extracción y mezclas)

Distribución natural del género *coffea*



Distribución natural y antecedentes históricos del café



- Cultivo y selección genética intensiva:
 - **Arabica**: desde el siglo V por yemeníes
 - **Canephora**: apenas a fines del siglo XIX por parte de colonizadores europeos en Zaire y Uganda
- Descripción científica de la especie
 - **Arabica** 1753
 - **Canephora** 1895
- **C canephora** (robusta) se encuentra en forma silvestre en toda Africa tropical, desde nivel de mar en el occidente hasta más de 1800 metros en el oriente
- **C Arabica** se encuentra únicamente en una pequeña zona geográfica de bosques subtropicales (suroeste de Etiopía, norte de Kenya y sur de Sudán).

	C. Arabica	C. canephora
Diversidad genética / heterosis	Muy limitada, estable, escaso vigor híbrido entre las variedades en producción, vulnerable	x10 Considerable, muy variable, alto vigor híbrido entre las variedades en producción, resiliente
Polinización	Autógama (Auto-polinizador)	Alógama (Auto-esterilizador)
Cromosomas (2n)	44	22
Variabilidad / vías de reproducción y adaptación	Depende de lenta y limitada hibridación natural y mutaciones; hibridación artificial es costosa y lenta; el uso de semilla facilita la reproducción	Depende de intensa hibridación natural; la hibridación artificial es lenta y costosa; deben usarse clones para conservar el genotipo
Tamaño de la planta	2.0-4.5 m (híbridos enanos: 1-1.5 m)	2.5-6.5 m (híbridos enanos: 1.5-2.0 m)
Ciclo fenológico / formación de frutos	24 meses/ 9 meses (desde la flor hasta la cosecha)	12 meses / 10-11 meses (9 meses Conilón super precoz; 12 meses Conilón super tardío)
Temperatura óptima (promedio al año) / altitud (msnm) / latitud	18-23 ° C / 900 a 2,200 msnm (susceptible a heladas) / latitudes 22 ° N a 22 ° S	20-28 ° C / 100 a 1,800 msnm (susceptible a cambios bruscos) / latitudes 10 ° N a 10 ° S
Precipitación pluvial óptima (mm al año)/ periodo seco	1500-2000 mm (existen variedades resistentes a la sequía) / 30-45 días	1,500-3,000 mm (existen variedades resistentes a la sequía) / 15-25 días
Sistema radicular	Raíz pivotante profunda y amplia (80% de raíces absorbentes en primeros 30 cm del suelo)	Sistema radicular de clones es delgado per masivo (3 a 5 veces más grande que Arabica)
Productividad (kg de café verde)	500 a 1,200 kg/ha (0.2-0.5 kg/ planta) Fincas elite: 3-4,000 kg/ha (0.5-0.7 kg/planta)	1,000 a 2,500 kg/ha (1.0 a 2.5 kg/planta) Fincas elite: 5-7,000 kg/ha (4.5-6.0 kg/planta)
Densidad óptima de plantación	2,200-6,000 plantas/ha	1,100 a 2,500 plantas/ha

Perfil genético del café robusta: mayor diversidad y capacidad de adaptación

- El análisis genético molecular comprueba que *C. arabica* es producto de un cruce natural entre dos especies diploides de las montañas altas del sureste de Asia: *C. eugenoides* y *C. canephora*.
- *C. arabica* es autógama, una de las tres especies de todo el género que se autopolinizan. Todas las demás especies son alógamas (necesitan polinización cruzada), lo que aumenta sus posibilidades de evolucionar y adaptarse a través de la variabilidad genética.
- *C. Canephora* es alógama, una planta diploide. Los diploides obtienen un conjunto de cromosomas de cada padre; *C. canephora* obtiene 11 de cada una de sus plantas paternas, dándole un total de 22 cromosomas.
- *C. arabica* es un alotetraploide, en algún momento durante su evolución obtuvo dos juegos completos de cromosomas de dos especies diploides que se hibridizaron, dándole 44 cromosomas. Los alotetraploides son bastante raros en la naturaleza.
- **La variabilidad genética de *C. canephora* es 10 veces mayor que la de *C. arabica*, a pesar del mayor complemento de cromosomas de este último.**

Composición química del café verde Arabica y robusta

Compuesto (concentración g/100 g peso seco)	Arabica	Canephora
Carbohidratos / compuestos fibrosos		
Oligosacáridos	6.0-11.0	3.0-7.0
Azúcares reductores: fructosa, glucosa, galactosa, arabinosa	0.1-0.5	0.4-0.5
Polisacáridos	34-44	48-55
Lignina	3.0	3.0
Pectina	2.0	2.0
Compuestos nitrogenados		
Proteínaa / péptidos	8.5-12.0	8.5-12.0
Aminoácidos libres	0.2-0.8	0.2-1.0
Cafeína	0.9-1.3	1.5-2.5
Trigonelina	0.6-1.2	0.3-0.9
Grasas		
Aceites del café (triglicéridos con no saponificables, esteroides / tocoferoles)	15-18.0	7.0-12.0
Diterpenos (libres y esterificados)	0.5-1.2	0.2-0.8
Ácidos y ésteres		
Ácidos clorogénicos	6.7-9.2	6.1-12.1
Ácidos alifático y quínico	2.0-2.9	1.0
Minerals	3.0-5.4	3.0-5.4

Fuente: Farah 2012; Poisson et al. 2017; cit. Farah et al. 2019.

	C. Arabica	C. canephora
Fisiología de los frutos	Cerezas más grandes, pulpa gruesa, miscible en agua, baja viscosidad y pergamino duro; al madurar las cerezas tienden a caer	Cerezas medianas, pulpa delgada, menos miscible en agua, alta viscosidad, pergamino delgado, al madurar las cerezas tienden a no caer
Fisiología de las semillas	Semilla oblonga de mediana densidad, mayor homogeneidad de híbridos mejorados	Semillas ovaladas más densas; mayor heterogeneidad de tamaños
Densidad aparente del grano (g/l)	650-750 g/l	700-800 g/l
Métodos de beneficio	Lavados o semilavados (60%); y naturales o honeys (40%)	Naturales (95%); y lavados, honeys y pulidos al vapor (5%)
Hemileia vastratix (roya)	Susceptible	Resistente (Conilon tolerante o susceptible)
Koleroga (mal de hilachas)	Susceptible	Tolerante
Omphalia flavida (ojo de gallo)	Susceptible	Susceptible
Nematodos	Muy susceptible	Resistente (no Conilon)
Tracheomycosis (wilt disease)	Resistente a tolerante	Susceptible
Antracnosis de la cereza (CBD)	Susceptible	Resistente



Composición química: es el café robusta más amargo?

	C. ARABICA	C. CANEPHORA (ROBUSTA)
Cafeína	0.8-1.4% (1.5% in Bura, Yemen)	1.7-4.0%
Cafeína in variedades silvestres	1.2-1.8% (más alta que variedades domesticadas)	2.5% con alta variabilidad según accesiones
Cafeína en cruces con HT	1.0-1.7% (catimores, sarchimores, etc.)	
Ácidos clorogénicos totales (ACG)	Común 4.00-7.5 (Clifford et al 1989)/ 5.5-8.0% (y hasta 14% dependiendo de la variedad; 9.5 en Bura, Yemen)	Común 7.0-10.3% (5.3-7.42 en clones de Conilones mejorados)
ACT en variedades silvestres	3.26-4.1% con limitada variación	7.66-11.3% con alta variación según variedad y región
Acido quínico	4.7 (Kenya), 5.5 (Colombia), 5.6 (Santos), 5.7 (Burundi)	3.1 (Togo), 3.5 (Burundi), 3.9 (Guinea)
Trigonelina	0.9-1.44%	0.7-1.09%
Trigonelina en varieties silvestres		1.0% con alta variabilidad según accesiones

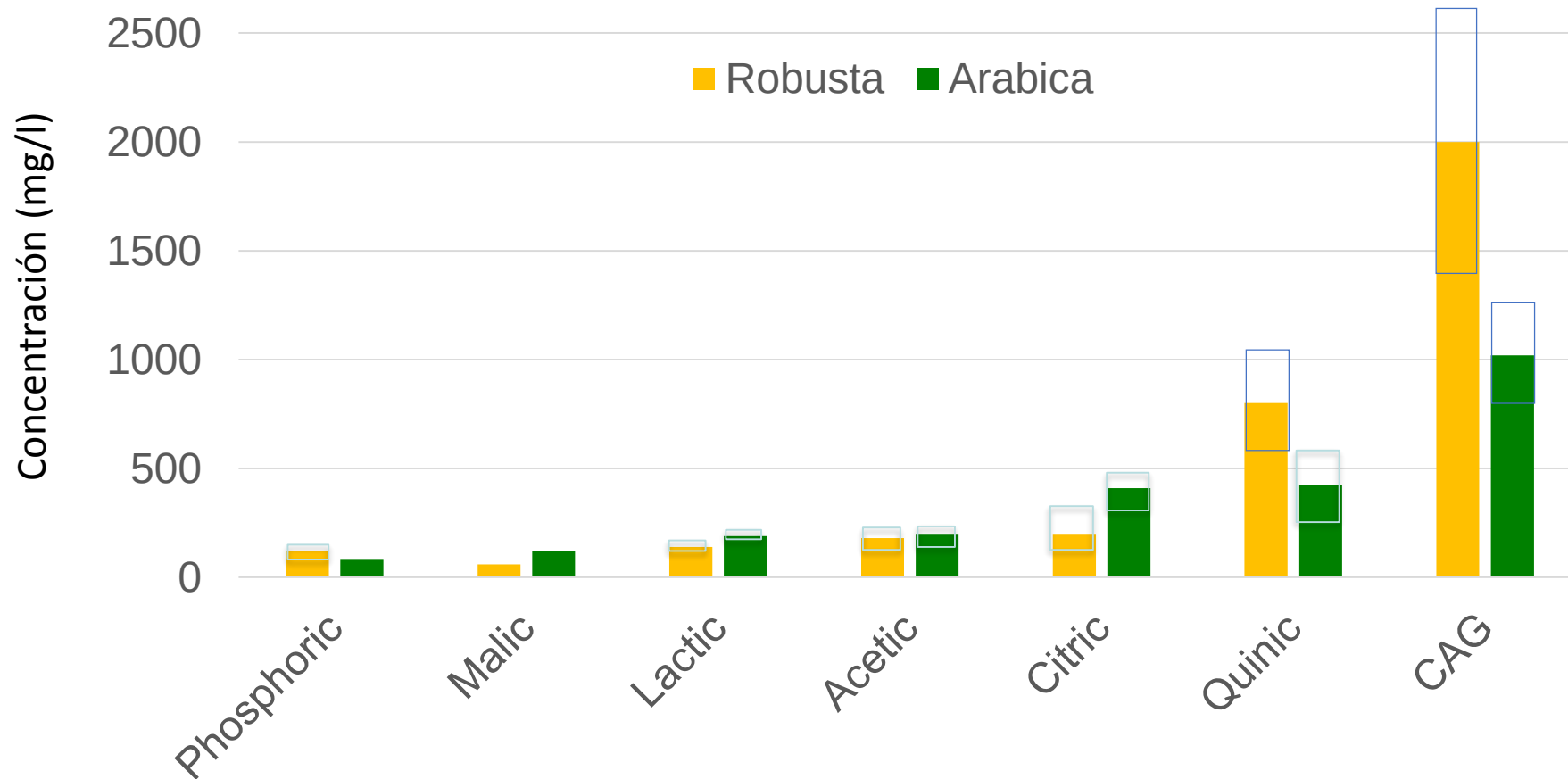
- Robusta observa una alta variabilidad de precursores del gusto amargo
 - Variedades de altura, bajo sombra y mejoradas tienden a niveles más bajos de ACG y cafeína
 - Variedades silvestres, de baja altura o en climas más cálidos, sin sombra, tienden a tener niveles más altos de ACG y cafeína
 - Los sabores de caucho y terroso posiblemente estén relacionados con compuestos que contienen azufre, como los tiopenos y tiazoles, cuya concentración es mayor en C. canephora.
- La percepción del gusto amargo depende de múltiples factores, no solo precursores químicos en el grano verde:
 - Limpieza y madurez óptima de la cereza (granos inmaduros y contaminados son más amargos)
 - Método de procesamiento (buena fermentación y lavado suavizan la amargura)
 - Extracción (TDS, %E) y modulación del gusto amargo (a través de aromas, azúcares caramelizados, ácidos orgánicos, minerales y grasas).
 - Nivel y perfil del tostado (lo que influye en la formación de ácidos cianicos, que son muy amargos)

Composición química: es el café robusta menos ácido?

	C. ARABICA	C. CANEPHORA (ROBUSTA)
Acido cítrico	10.01 (Mocca), 11.65 (Kenya), 13.00 (Burundi), 13.81 (Santos)	6.7 (Togo), 9.17 (Angola), 10.01 (Burundi)
Acido málico	4.6 (Mocca), 5.12 (Burundi), 6.15 (Santos), 6.62 (Kenya)	2.47 (Togo), 2.78 (Angola), 3.78 (Burundi)
Acido fosfórico	1.07 (Santos), 1.11 (Burundi), 1.37 (Kenya), 1.47 (Mocca)	1.42 (Burundi), 1.63 (Togo), 2.16 (Angola)

- Robusta observa una alta variabilidad de precursores del gusto ácido
 - Variedades cultivadas en zonas altas, bajo sombra y climas templados con buena humedad tienden a tener mayores niveles de ácidos orgánicos
 - C. Canephora tiende a absorber mejor el K y formar más ácido fosfórico, que es muy acidificante (bajo pKa) y genera una sensación trigeminal burbujeante y refrescante
 - Variedades de baja altura o en climas más cálidos, sin sombra, tienden a tener niveles más bajos de acidez
- La percepción del gusto ácido depende de múltiples factores, no solo de la concentración de ácidos orgánicos en el grano verde:
 - Tipo de cosecha (madurez óptima)
 - Método de procesamiento (durante la fermentación se forman ácidos orgánicos)
 - Modulación del gusto ácido con aromas, precursores de gusto amargo y dulce, sales del café (robusta tiene más K) y del agua (el tipo de agua es fundamental)
 - Durante el tueste se transforma y crea buena parte de los precursores del gusto ácido percibidos en taza

Ácidos orgánicos en la taza de café



Protocolo de extracción: molido medio fino; temperature del agua 94°C, 5 min de contacto.

Fuente: ICO, March 1991, "Sensory and Chemical Assessment of Coffee Brewing Conditions" and M. Diaz "Arabica and robusta comparisons..."

Composición química: aromas y dulzura en el café robusta

	C. ARABICA	C. CANEPHORA (ROBUSTA)
Diterpenos: cafestol Kahweol	0.5-0.9 0.3	0.07-0.2 -
Lípidos: Total Oleic acid	Común 11-14% (hasta 15-17%; 15% en Bura, Yemen) 6.7-8.2	9.6-12.3% 9.7-10.2
Sacarosa	6.0-11% (valores comunes 6.8-7.4)	3-7%
Sacarosa en variedades silvestres	9.2% con alta variabilidad según accesiones (7.4-11.1%)	5.5% con alta variabilidad según accesiones
Aminoácidos	0.5	0.8

- Los aromas del café robusta pueden ser intensos y complejos pero son diferentes:
 - Amaderados, resinosos, especiados, achocolatados, acaramelados y afrutados
 - Los aromas desagradables a madera seca, hule, moho, fenol y tierra provienen de contaminaciones y problemas de proceso
- Robusta observa una alta variabilidad de precursores del gusto dulce:
 - Variedades cultivadas en zonas medias y altas, bajo sombra y climas templados con buena humedad tienden a tener más azúcares en la cereza y en el grano
- La percepción del gusto dulce depende de múltiples factores (no solo azúcares):
 - Tipo de cosecha (madurez óptima)
 - Método de procesamiento (formación de metabolitos secundarios como la fructosa)
 - Modulación del gusto dulce con aromas (fijados en las grasas), precursores de gusto amargo, ácidos orgánicos, sales (del café y sobre todo del agua)
 - Durante el tueste se transforman todos los azúcares reductores y no reductores (la astringencia y la pirolisis excesiva disminuyen la dulzura)

Composición química: el café robusta es más denso

	C. ARABICA	C. CANEPHORA (ROBUSTA)
Densidad (g/l)	650-750 g/l	700-800 g/l
Sólidos solubles totales (TDS)	18.0-22.0%	24.5-26.9%
Tamaño del grano	12-22 mm	8-16 mm
Peso de la cereza (g)	0.8-2.5	0.5-1.8
Peso del grano verde (g)	0.5-0.9	0.6-1.1
Ácidos clorogénicos totales (ACG)	Común 4.00-8.0% (y hasta 14% dependiendo de la variedad; 9.5 en Bura, Yemen)	Común 7.0-10.3% (5.3-7.42 en clones de Conilon mejorados)
Lípidos: Total	Común 11-14% (hasta 15-17%; 15% en Bura, Yemen)	9.6-12.3%
Proteínas (libres y ligadas)	8.7-12.2%	10-13%
Minerales	4.0%	4.0%

- El grano del café robusta es más denso y tiene un mayor nivel de sólidos solubles:
 - Variedades de altura o en climas menos calientes y con sombra, tienden a tener mayor fotosíntesis eficiente, menos estrés oxidativo y mayor densidad
 - El nivel de proteínas y aminoácidos tiende a ser más alto
 - Los ACG son los ácidos orgánicos más pesados y abundantes en la bebida
- La percepción del cuerpo depende de múltiples factores, no solo de la concentración de sólidos solubles en el grano verde:
 - Método de procesamiento (durante la fermentación y el secado hay lixiviación, exósmosis, daño mecánico y degradación de la materia orgánica)
 - El gusto amargo tiende a asociarse con el sabor y la sensación de boca del café
 - El impacto de la textura en el sabor es fundamental, y esta depende no solo de los sólidos solubles totales (del café y del agua) sino de las grasas y la astringencia

El café robusta es vital para el futuro del mercado



- La participación del café robusta en la producción internacional es ya de alrededor del 40% y puede llegar al 50% en unos pocos años.
 - La mayoría de las regiones productoras de café arábigo no pueden aumentar su producción ni su calidad.
 - Robusta muestra mucha más diversidad genética y adaptabilidad que Arabica.
 - Se encuentra en la naturaleza a nivel del mar en África occidental y a más de 1,000 msnm en África oriental.
 - Es resistente y / o tolerante a muchas de las plagas y enfermedades más importantes que afectan al café Arábica.
- Puede adaptarse a zonas agroecológicas y sistemas de cultivo muy diferentes:
 - Suelos pobres y ricos, climas cálidos y húmedos o fríos y secos.
 - Tecnologías sin sombra y sombreadas, intensivas y tradicionales.
- Estamos tomando ya una mayor cantidad de cafés que contienen cafés robusta o genes de robusta
 - Alrededor del 50 al 75% de las existencias actuales de plantas de café en los países productores más importantes del mundo son catimores resistentes a la roya (híbridos con alrededor de 20-35% de genes robusta)
 - Los cafés tostados de bajo costo y la mayoría de los cafés instantáneos tienen de 30 a 90% de café robusta en sus mezclas

VI. Por qué los robustas pueden ser cafés de alta calidad?

Los factores que determinan la calidad del café robusta son similares al Arábigo:

- Buenas Prácticas Agrícolas
- Corte selectivo de cerezas en óptimo grado de madurez
- Procesos de beneficio controlados (control de daño mecánico, buenas prácticas de fermentación y secado)
- Correcto tostado

El café robusta tiene una composición química compleja



- La amargura de los robusta puede modularse a través de la fertilización, la fermentación, el tostado y las mezclas;
- Robusta puede tener niveles más bajos de azúcares, pero algunas variedades ciertamente tienen lo suficiente para producir aromas y sabores afrutados, achocolatados y acaramelados.
- Aunque el robusta registra menores cantidades de ácidos orgánicos totales, la acidez, pero puede registrar niveles similares de ácidos cítrico y málico, e incluso más alto de ácido fosfórico.



Bien cultivado y procesado el robusta expresa buen sabor

El café robusta tiene mayor cuerpo, aromas y sabores únicos que pueden mejorar una mezcla:

- Maderas resinosas como el pino y el cedro
- Notas especiadas como el comino, clavo de olor, pimienta negra y verde, chiles secos, canela
- Notas frutales de yaka, piña, cáscara de plátano seco, frambuesa y aceituna
- Notas herbales como la albahaca
- Notas mentoladas como el eucalipto, el alcanfor, el cardamomo y la menta dulce.



Strip picking in Brazil





Ripening
cycle of wild
robusta from
Bugnako
island

Napalit, Bukignon, Philippines



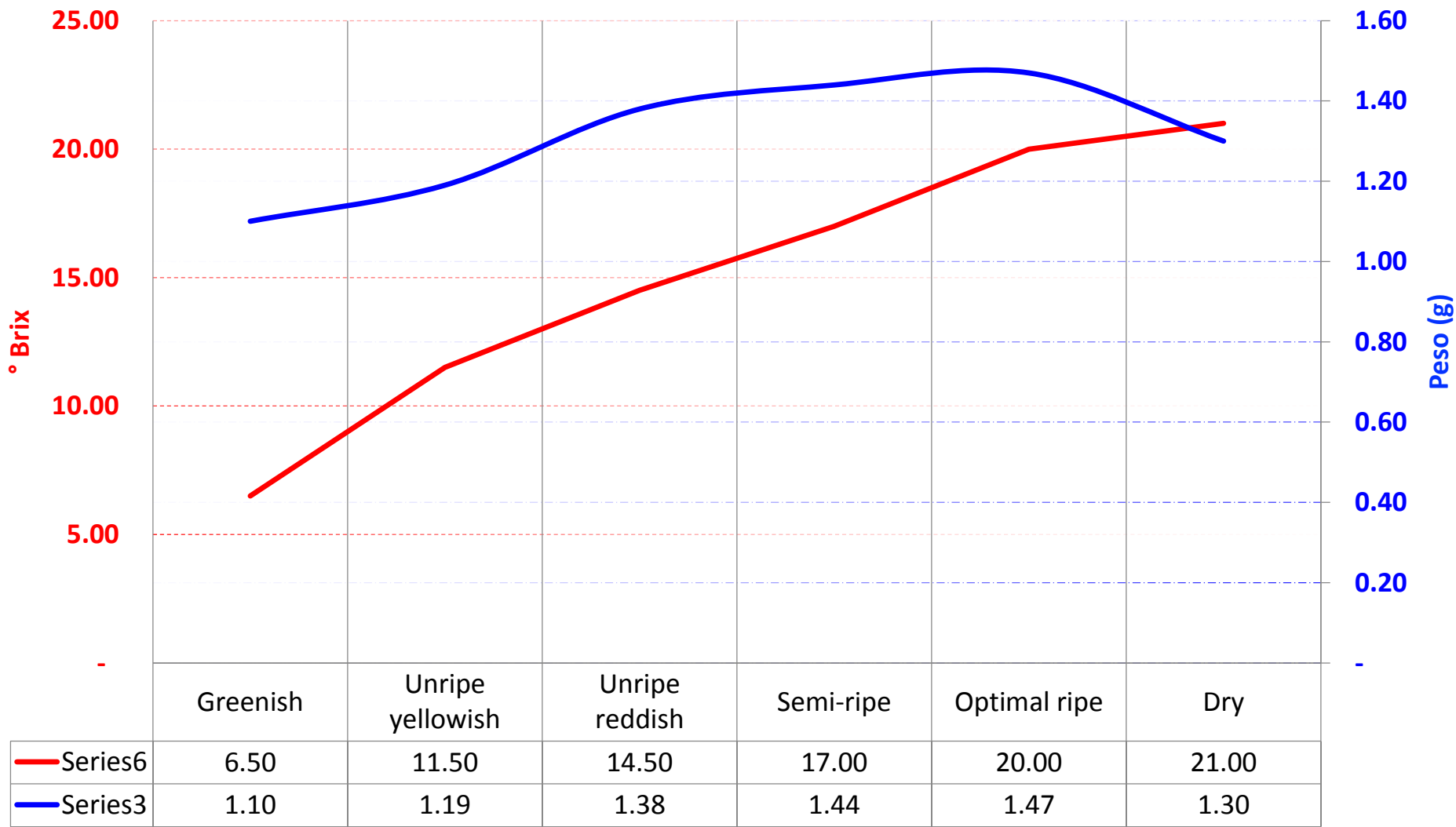
	Under ripe greenish	Under ripe yellowish	Under ripe reddish	Semi-ripe	Optimal ripe
Fresh weight (g/cherry)	1.10	1.19	1.38	1.44	1.47
Average bitterness (caffeine and CAG)	High	Medium	Medium low	Low	Low
Average sugar concentration (Brix)	6.5	11.5	14.5	17.0	20.0

Different processing is applied depending on the level of cherry ripening point

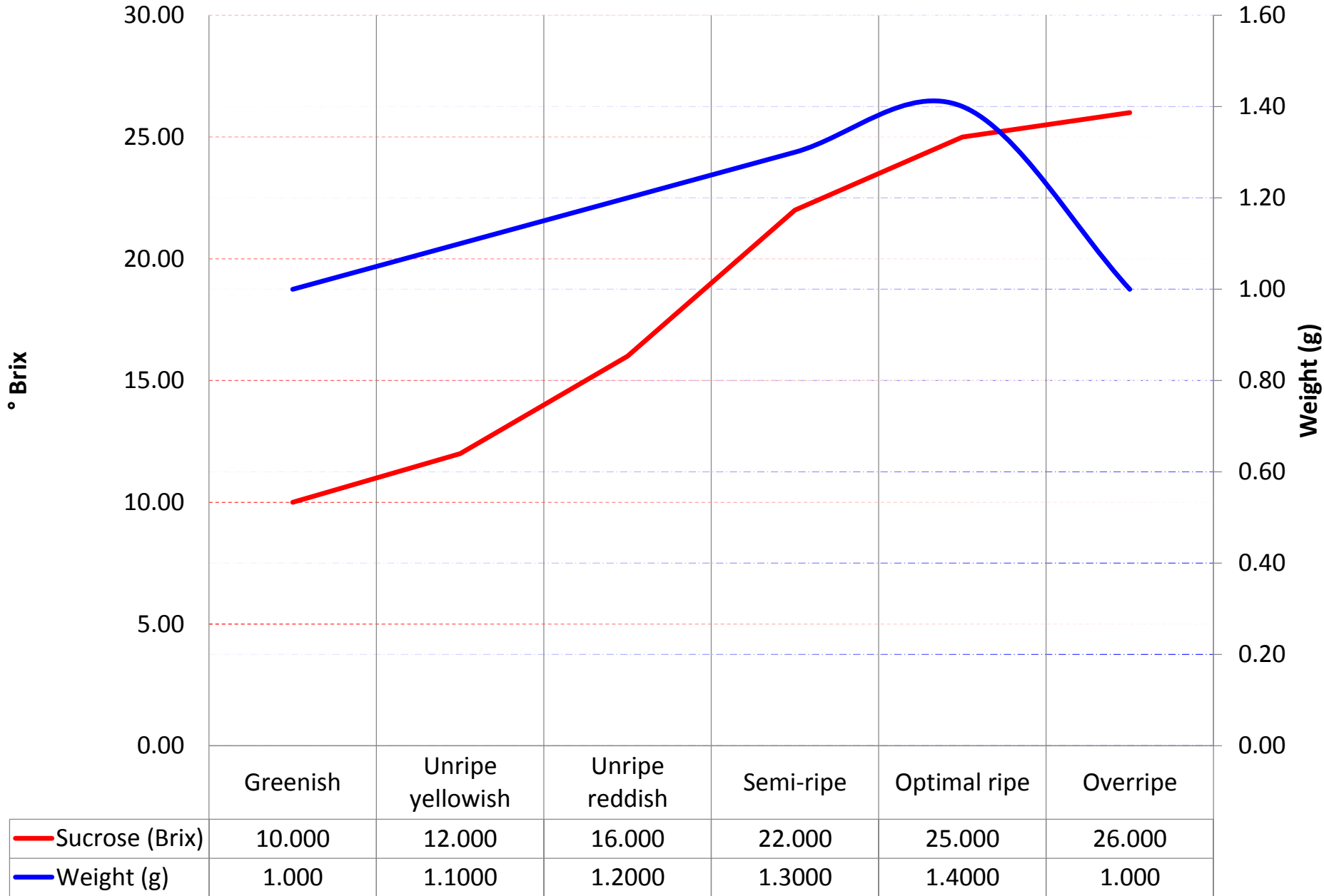
Coffee cherries from Napalit, Bukidnon, Philippines



Sugar concentration and weight per ripening stage
Robusta, Robusta, Napalit, Bukignon, Ph., Dec-2019



Sugar concentration and weight per ripening stage
Robusta, Mori Farm, Dai Lai, Vietnam, Dec-2018



Robusta lavado de calidad convencional



Robusta lavado de buena calidad



Robusta lavado de muy alta calidad



Procesos innovadores de fermentación anaeróbica en cereza



Robusta *wet hulled* de Bodubudur, Este de Java



Despulpados naturales en Flores, Indonesia



Robusta “stripped naturals” in East Java



Despulpados naturales (Napalit, Bukidnon, Filipinas)





Liberica despulpados
naturales de la finca “My
Liberica” en Malasia



Red honeys con 2 días de FC (Napalit, Bukidnon, Filipinas)



Red honey conn 3 días de FC (Mori Farm, Dak Lak, Vietnam)



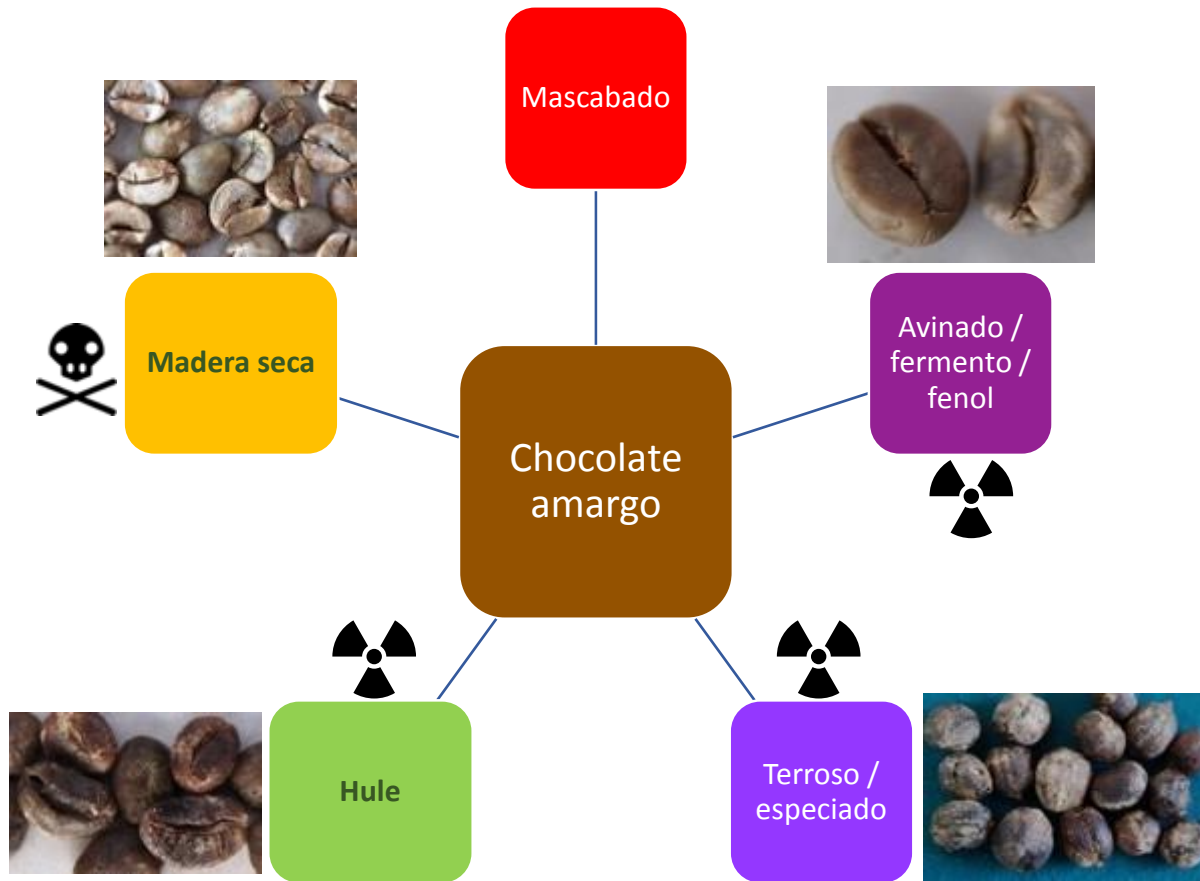
Robustas naturales tradicionales en Uganda



Robustas “Naturales enmielados”



El sabor del café robusta está fuertemente asociado a las condiciones de cultivo, cosecha y procesamiento

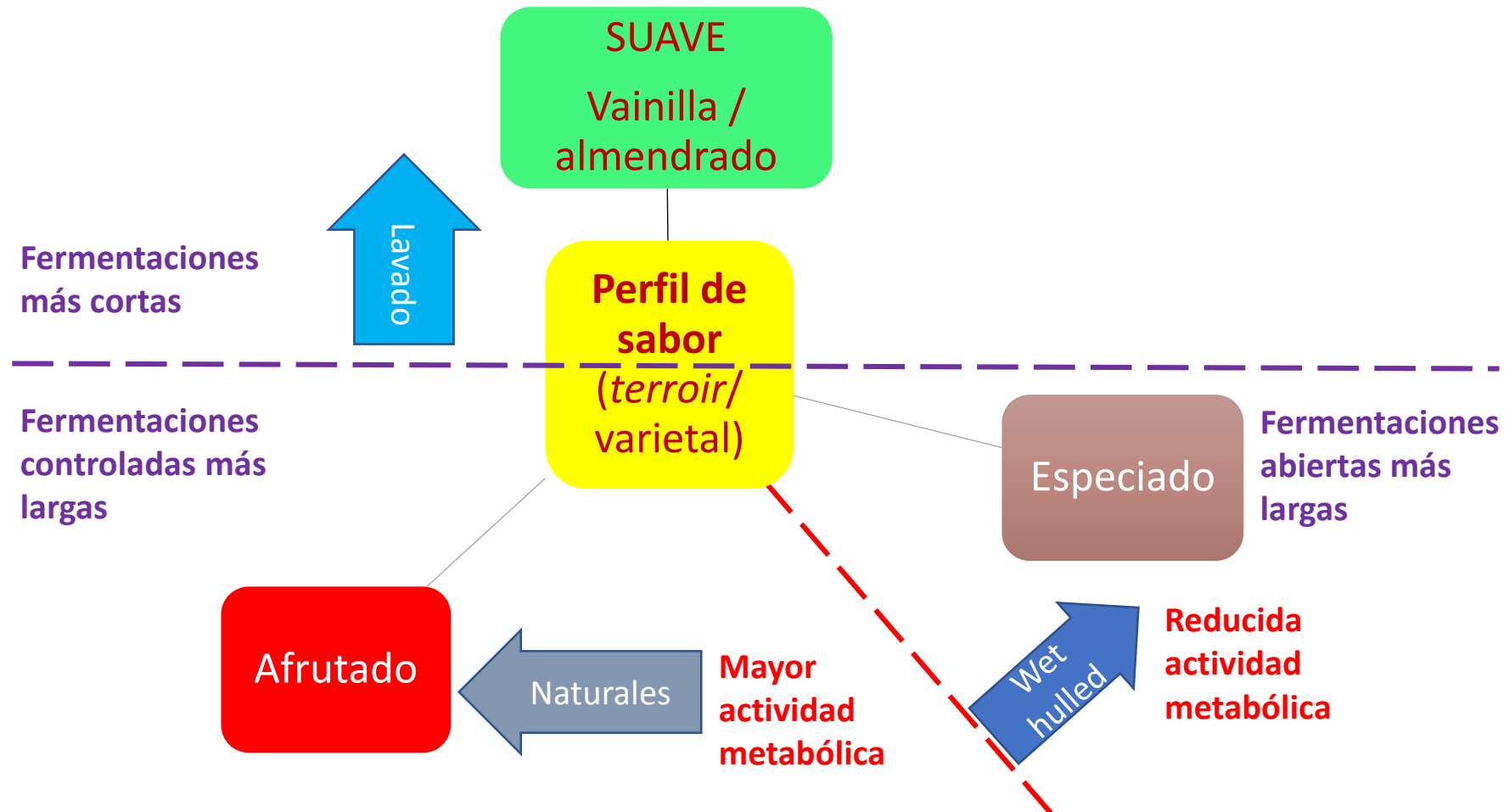


ROBUSTA CONVENCIONAL



ROBUSTA FINO

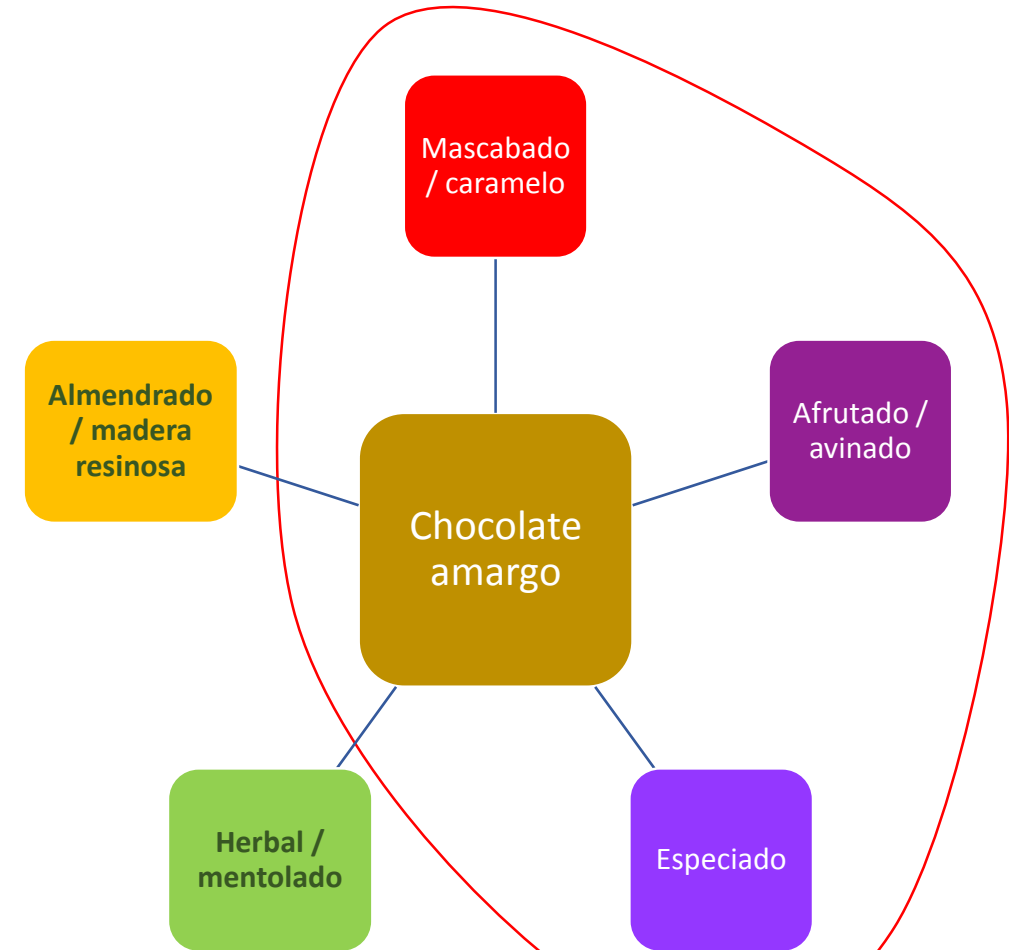
El sabor de los robustas finos se modula con la recolección, la fermentación y el secado



El sabor del café robusta complementa harmónicamente el sabor de los cafés arábigos especiales



ARABIGO ESPECIAL



ROBUSTA FINO

Inclusive a baja altitud el café robusta puede desarrollar una buena taza

Valores	Descripción	Genotipo local	NP 2024	NP 3013	NP 3056
Densidad de grano	g L ⁻¹	735,25	729,50	732,75	735,25
Zaranda 20 (%)	8,0±0,09 mm	4,08	6,08	4,15	0,23
Zaranda 18 (%)	7,1±0,09 mm	32,00	27,75	17,45	6,98
Zaranda 17 (%)	6,7±0,0 8 mm	25,075	21,98	21,05	21,23
Zaranda 16 (%)	6,3±0,08mm	17,80	23,20	22,48	25,50
Zaranda 15 (%)	6,0±0,098mm	13,08	13,83	21,88	26,20
Zaranda 14 (%)	5,6±0,07 mm	5,75	5,08	9,28	14,48
Fondo (%)	<5,6 mm	2,23	2,10	3,30	5,40
Suma de zarandas (%)		100	100	100	100

Fuente: CRS (2015)

Robustas finos en Ecuador

- Prácticamente al nivel del mar y sobre la línea del Ecuador (50 msnm, Guayas, Ecuador), el café robusta puede desarrollar un sabor agradable
- En tierras muy bajas y cálidas para cafés arábigos (a 300 msnm) el café robusta puede mostrar buena acidez y dulzura.

Tabla 37. Resultados de los concursos 2016 y 2017: Taza Dorada Cafe Robusta

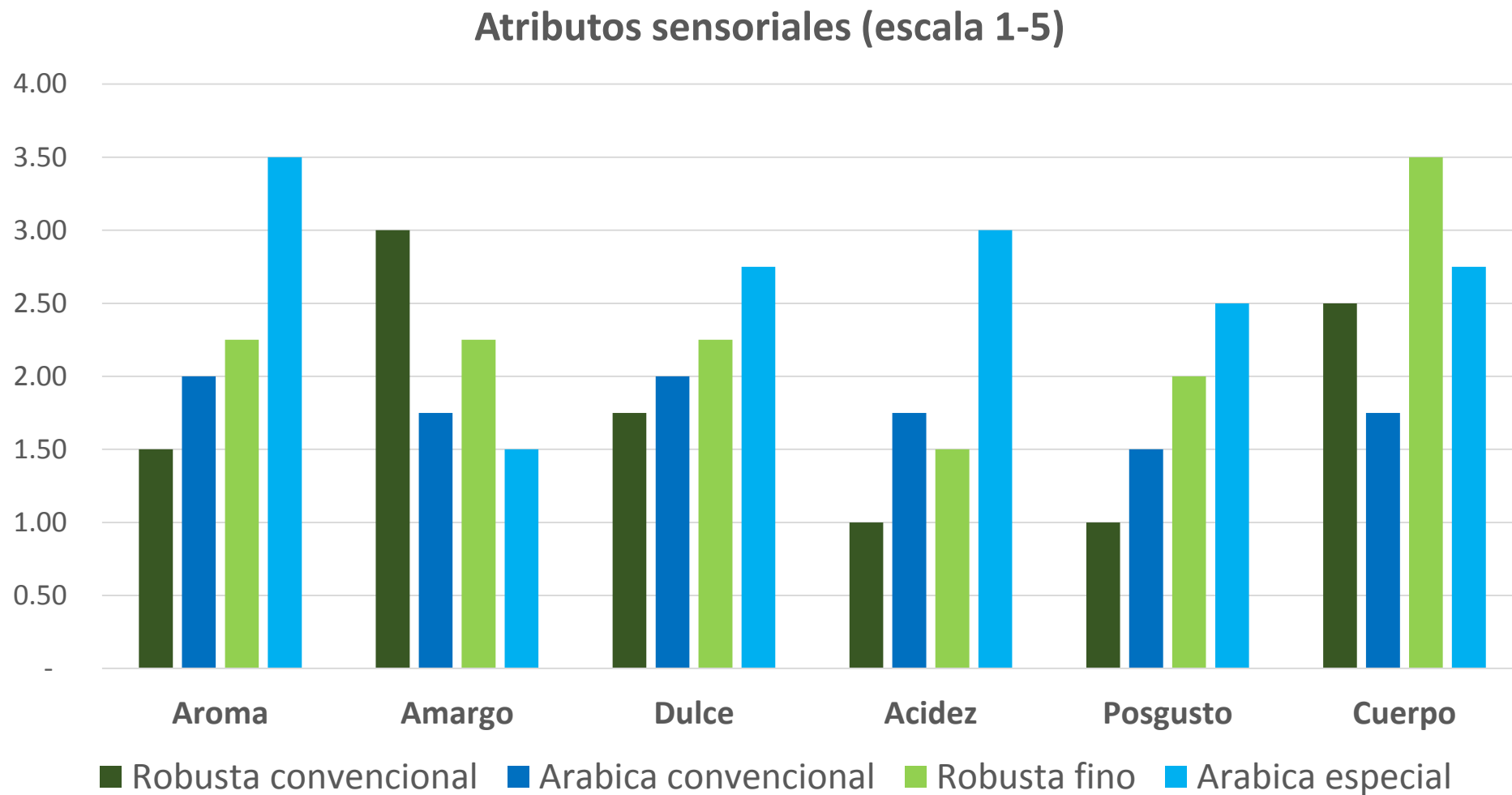
2016					
Posicion	Productor	Provincia	Canton	Altitud (msnm)	Calificación sensorial
1	Calixto German Rivera Narvaez	Sucumbios	Gonzalo Pizarro	800	84,40
2	Abel Lapo Tandazo	Sucumbios	Lago Agrio	350	84,15
3	Jesus Torres Quichimbo	Sucumbios	Lago Agrio	288	84,10
4	Angel Encarnacion Campoverde	Sucumbios	Lago Agrio	400	83,95
5	Luis Gavidia Suarez	Sucumbios	Cascales	700	83,85
6	Piedad Maritza Noa Urapari	Orellana	Loreto	340	83,50
7	Maria Ines Andy Alvarado	Orellana	Loreto	440	83,40
8	Angelina Jacinta Tangila Alvarado	Orellana	Loreto	330	83,40
9	Eula Jia Gonzalez Rodriguez	Sucumbios	Lago Agrio	282	83,35
10	Asociación APROCAS	Sucumbios	Joya de los Sachas	270	83,30
2017					
Posicion	Productor	Provincia	Canton	Altitud (msnm)	Calificación sensorial
1	Angel Cleotilde Varela Arteaga	Sucumbios	Lago Agrio	311	84,30
2	Asociación Artesanal "20 de Agosto"	Sucumbios	Lago Agrio	200	84,05
3	Ruth Sofia Aguinda	Orellana	Loreto	390	84,00
4	Carlos Andy Grefa	Sucumbios	Gonzalo Pizarro	680	83,90
5	Finca Los Romanes	Sucumbios	Lago Agrio	300	83,70
6	Asociación Comercial "Chacra Amazónica" - Sofia 2	Orellana	Loreto	450	83,60
7	Denise Bustamante	Guayas	Isidro Ayora	50	83,10
8	Asociación Comercial "Chacra Amazónica" - Neptali 1	Orellana	Loreto	450	82,70
9	Asociación APROCEL	Sucumbios	Lago Agrio	275	82,55
10	Dairon Andrade Araujo	Sucumbios	Lago Agrio	277	82,40

Valor comparativo de diferentes tipos de café

	Aroma	Amargo	Dulce	Acidez	Posgusto	Cuerpo	Puntaje catación
<i>Robusta convencional</i>	1.50	3.00	1.75	1.00	1.00	2.50	70.00
<i>Robusta fino</i>	2.25	2.25	2.25	1.50	2.00	3.50	83.00
<i>Arabica convencional</i>	2.00	1.75	2.00	1.75	1.50	1.75	78.00
<i>Arabica especial</i>	3.50	1.50	2.75	3.00	2.50	2.75	84.00

	Puntaje catación (1)	Productividad media (kg/ha)	Rendimiento kg cereza / kg grano verde	Densidad aparente (kg/l) (2)	# Defectos físicos	# Defectos en taza	Precio (USD/lb) (3)	Indice valor (1*2)/3
<i>Robusta convencional</i>	70.00	600	5.0 : 1.0	0.690	32.00	(12.00)	0.80	60.38
<i>Robusta fino</i>	83.00	3,500	4.5 : 1.0	0.750	14.00	-	0.96	64.84
<i>Arabica convencional</i>	78.00	1,000	6.5 : 1.0	0.650	24.00	(2.00)	1.05	48.29
<i>Arabica especial</i>	84.00	2,500	6.0 : 1.0	0.730	8.00	-	1.50	40.88

Comparación sensorial de los cafés arábigos y robustas

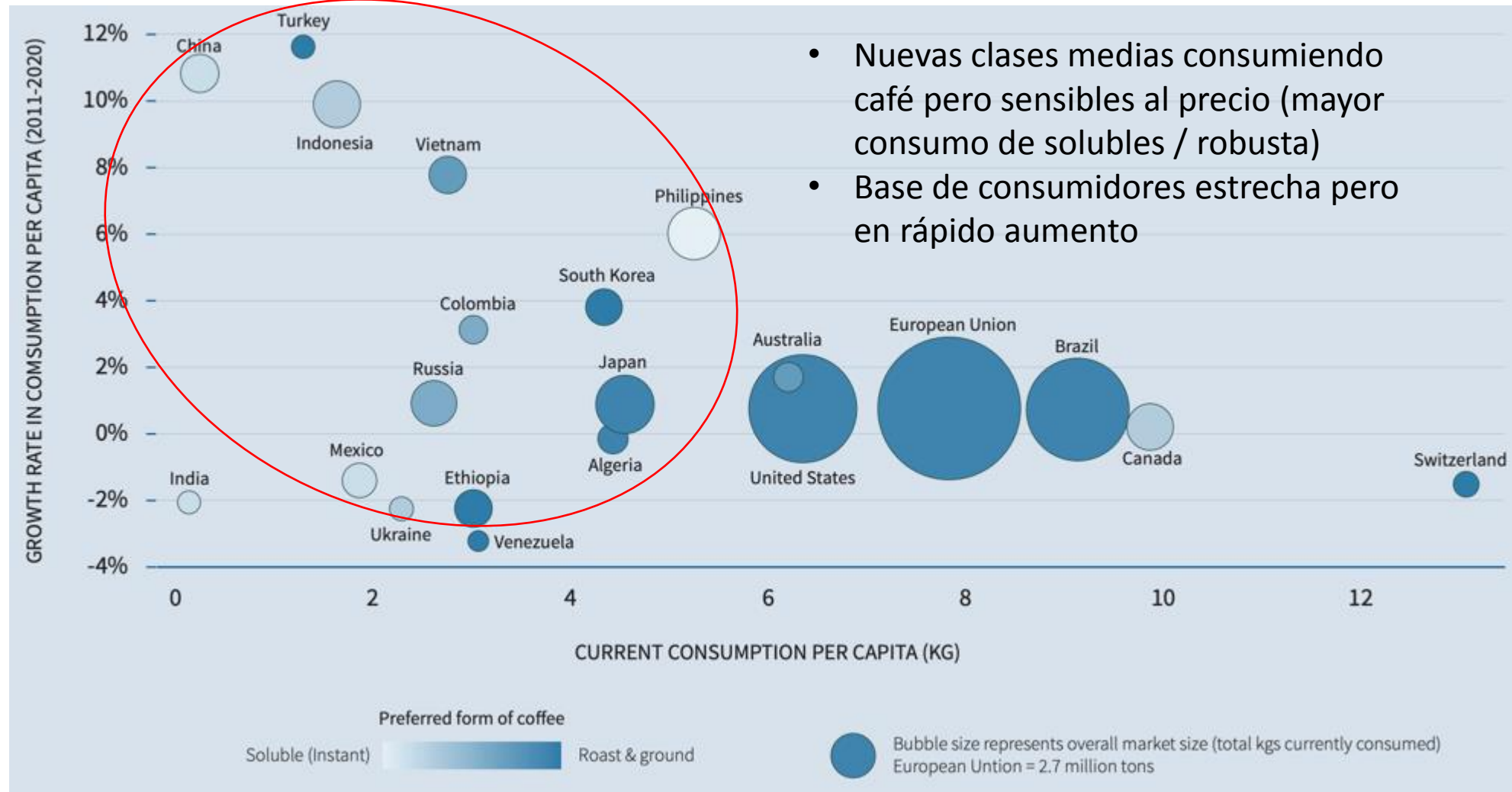


VII. Perspectivas de los cafés robustas finos

- Los cafés robustas son esenciales para el futuro del mercado del café



Tendencias del consumo del café en países selectos



Source: USDA, from Cordes, K., et al. "Responsible coffee sourcing: towards a living income for producer. Columbia Centre on Sustainable Investment. July 2021.

El papel del café robusta en los mercados

- El café robusta es esencial para satisfacer la creciente demanda, en particular de nuevos consumidores sensibles al precio
 - La industria de solubles y mezclas populares de café tostado requieren del café robusta
- El cambio climático afectará muy severamente las áreas de cultivo del café Arábico (aunque en menor medida también al robusta)
 - El café robusta resiste más y puede adaptarse más rápidamente que el café Arábigo
- El café robusta tiene un ampleio margen de mejora para convertirse en un café de alta calidad sensorial y valor agregado

El café robusta ha sido muy importante en las mezclas para cafés estilo italiano

- Los cafés italianos pasaron de un carácter afrutado en los siglos XVI-XVIII –con solo Arábigos naturales- a un carácter más equilibrado, afrutado, especiado y achocolatado durante los siglos XVIII y XIX
- A fines del siglo XIX los cafés Arabigos lavados empezaron a dominar en las mezclas produciendo cafés más suaves, menos amargos y con mayor acidez.
- Finalmente, a principios del siglo XX, Italia tuvo un cambio radical hacia los cafés espressos, una bebida intensa, de mayor cuerpo y con sabor a chocolate amargo y caramelo.
- A finales del siglo XX, la revolución de Starbucks fue influida y a la vez influyó en la tradición del espresso italiano, provocando que algunos tostadores solo usaran cafés arábigos en sus mezclas.
- En el siglo XXI, el espresso italiano puede alimentarse de sus raíces históricas, pasando de un uso funcional de los cafés robusta a nuevos diseños en los que robusta elevará la complejidad y la intensidad de los sabores

El café robusta no es solo un relleno en la mezcla del espresso

- El café robusta agrega intensidad de sabor y complejidad a una mezcla de espresso:
 - Complejidad aromática (notas frutales, especiadas, de maderas dulces y resinosas).
 - Cuerpo más denso y postgusto más largo y achocolatado.
 - Intensidad de sabor con pronunciado sabor a chocolate amargo y sabores especiados
- Contribuye a producir una "crema" más gruesa y duradera, ya que los polifenoles mejoran la elasticidad de las burbujas de la crema
 - Una espesa "crema" es esencial para el espresso italiano por dos razones: atrapa compuestos aromáticos dentro de pequeñas burbujas que se revientan dentro de la boca intensificando la percepción aromática retronasal;
 - La crema también contiene grasas que cubren la lengua e inhiben la percepción del gusto amargo, lo que a su vez crea una sensación de sabor más equilibrada, dulce y sedosa.
- El café robusta redondea la calidad de las mezclas de espresso, incluso en cápsulas monodosis de gran volumen, porque hace que la mezcla de espresso sea más equilibrada y estable
 - También mejora la vida útil del café tostado (más larga que el Arabica)





Creciente comprensión en el mundo de la importancia de los cafés robusta

- La Organización Internacional del Café (OIC) convocó a la primera Reunión Internacional para la Investigación de Café Robusta (octubre de 2018)
- Los objetivos de la iniciativa fueron:
 - Mejorar la producción de café robusta y las condiciones de vida de los productores;
 - Elevar la calidad estándar del café Robusta (taza limpia, reducir amargura), y aumentar la producción de Robustas de calidad "especial";
 - Enfrentar los desafíos del cultivo del café relacionados con el cambio climático: crecientes sequías y calor, así como plagas y enfermedades, tales como la presión de nematodos en Vietnam y el resurgimiento de la roya en algunas variedades mejoradas de robusta (en Costa de Marfil, Brasil y otros países);
 - Superar el rezago en la adopción de variedades mejoradas (con la notable excepción de Vietnam) debido a la falta de un mercado ordenado de material genético certificado.
- Promovieron la reunión junto con la OIC:
 - Los centros de investigación de Robusta como *World Coffee Research* (WCR), CIRAD y los de países productores como Côte d'Ivoire, Indonesia, India, Uganda, Vietnam, México y los miembros de Promecafe;
 - Compañías de café, incluidas Nestlé, Jacobs Douwe Egberts, Lavazza, Mercon Group y Neumann Kaffe Gruppe.

Blue Bottle: 17ft ceiling espresso blend

- Evoca la altura del edificio Mint de la compañía en San Francisco
- Mezcla que fue diseñada en ingeniería de un famoso espresso italiano.
- Uno de los tuestes más oscuros de Blue Bottle
- Contiene granos de Guatemala, Etiopía e India (robusta lavado)
- Es una mezcla con notas a caramelo, toffee, acuerpado, abundante crema, dulzura moderada, simple, no pretencioso.



Blue Bottle: Hayes Valley espresso blend

- Chocolate oscuro, afrutado, cuerpo denso, abundante crema, posgusto ahumado.
- Mezcla de granos de Guatemala, Congo y Brasil
- Modelado a partir del estándar del espresso italiano. Tueste medio oscuro con un brillo mínimo (Agtron 40-51)



El caso de Rostlabor (“Laboratorio de tostado”)

- **Röstlabor** es una tostaduría de espresso de pequeña escala en Zurich, Suiza. Su especialidad son las *mezclas de espresso perfectas*, mezclas equilibradas elaboradas con cafés de alta calidad, principalmente robusta.
- Dedican especial atención al café que durante mucho tiempo se consideró inferior al Arábica y que “los amantes del café a menudo desprecian: el grano de robusta”.
- Han perfeccionado la selección y tueste de este tipo de café para lograr un espresso con notas cálidas de chocolate, caramelo y miel mezcladas armoniosamente con el típico sabor terroso, resinoso y especiado del Robusta.
- Buscan los mejores cafés en los mejores orígenes, y solo procesan cafés robustas de la mejor calidad.



- Mezcla N.04 es una armonía de dos arábicas y dos robustas diferentes.
 - 25% Robusta natural Camerún,
 - 25% Robusta lavado Uganda,
 - 30% Arábica natural añejado India Malabar,
 - 20% Arábica lavado Uganda Rowenzori Bukonzo.
- N.05 es Robusta lavado Agata de México.
 - El Robusta Agata lavado es producido por Antonio Luttmann, tercera generación de caficultores, en sus fincas Genova, Alianza e Independencia, en el Soconusco de Chiapas.
 - El robusta se lava en un moderno beneficio central; se se seca por unos días en "patio" y se termina de secar en guardiolas.
 - Espresso de finos aromas de cítricos, miel, chocolate con avellanas; y cuerpo cremoso

- No. 06 es el café *This Side Up*, tueste oscuro
- 50% de Robusta de pulped natural Indonesia (Rende Nao)
- 50% de Arábica honey de Brasil (Capricornio Brasil).
- Tienen un agradable aroma a chocolate negro, avellana y caramelo, especiado. Cuerpo entero.

- No. 07 es el café *This Side Up*, mezcla de tueste medio:
 - Nueva Segovia (Nicaragua),
 - Capricornio Paraná (Brasil),
 - ASNIKOM (Flores East Manggarai, Indonesia)
 - Robustas naturales, Rende Nao, 1200-1600 msnm (Indonesia)
- Cuerpo completo y una fina dulzura

Robusta honey de Tailandia / Paradise Roasters

- Edición limitada 100% Robusta Thung Chang, Tailandia.
- Es uno de los mejores cafés Robusta del mundo. Se cultivó a una altura inusual en la provincia de Nan (en el norte de Tailandia), 19° Norte.
- Honey blanco. El café despulpado se fermenta durante doce horas y se lava ligeramente. Se seca al sol en camas africanas.
- Sabores de chocolate, cereza y toffee; acidez cítrica, textura cremosa.

90

Paradise Roasters

Thung Chang Robusta Honey



Roaster Location: Minneapolis, Minnesota

Coffee Origin: Nan Province, Thailand

Roast Level: Medium

Agtron: 48/64

Est. Price: \$16.95/12 ounces

USD 42/kg

Review Date: April 2021

Aroma: 9

Acidity/Structure: 7

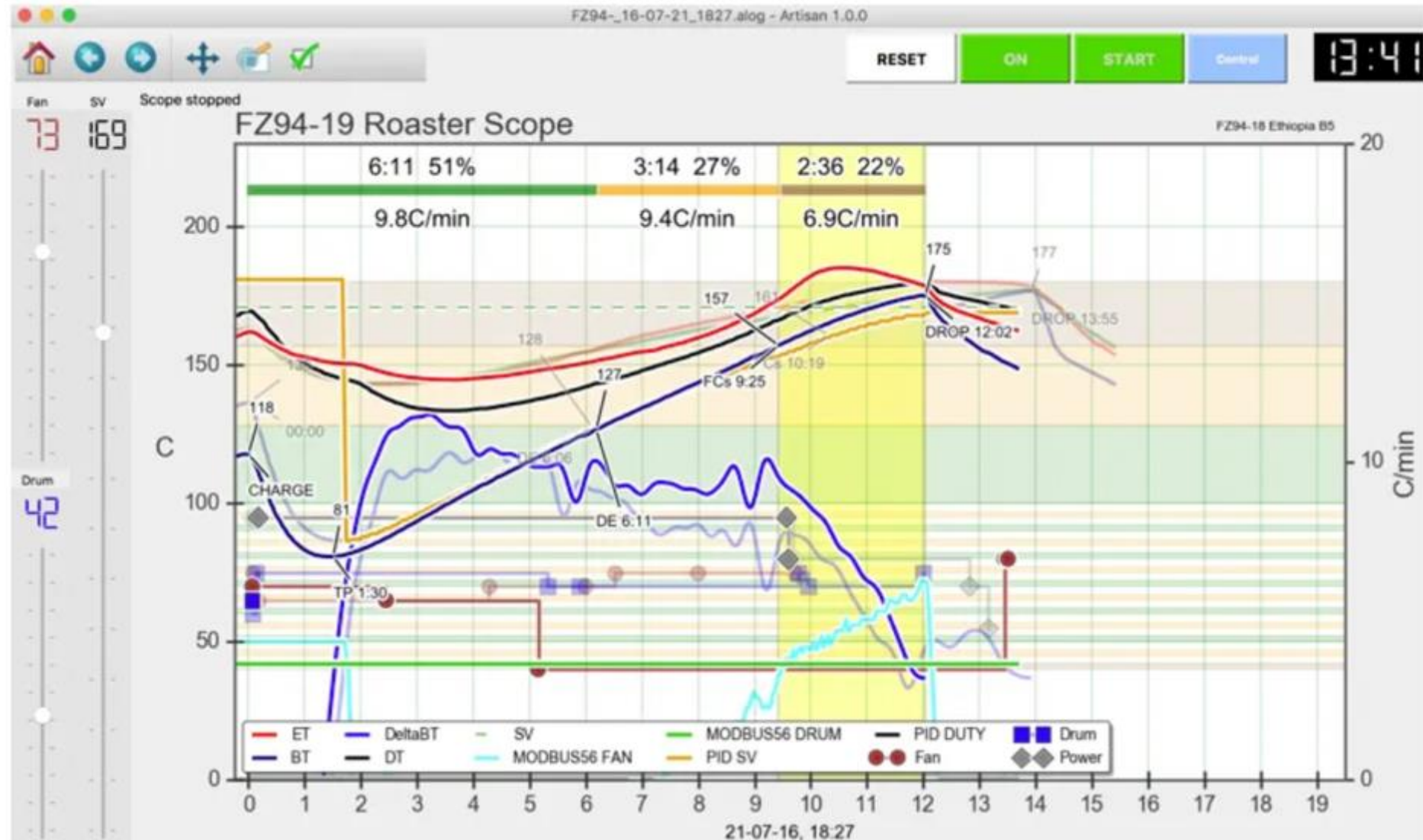
Body: 8

Flavor: 9

Aftertaste: 7

Blind Assessment: Deep-toned, richly bittersweet. Hop flowers, cocoa powder, goji berry, lemon zest, pecan in aroma and cup. Bittersweet structure with low-toned, crisp acidity; very full, creamy mouthfeel. Notes of pecan and cocoa characterize the gentle finish.

Redescubrimiento del tostado lento ligero y medio ligero con nuevos métodos de control



Lavazza, el café de mayor venta en Italia

- Manejada por la 3a y 4a generación de propietarios (establecida en Turín, 1865)
- Es el tercer tostador más grande del mundo y el segundo importador de café verde en Europa
- Su enfoque estratégico otorga prioridad a la creación de valor para sus clientes ofreciendo buena calidad a bajo precio.
- Su marca se promueve como el mejor café de Italia, preferido por 16 de los 20 millones de consumidores.
- Utiliza en sus diferentes productos mezclas con 20 y hasta 80% de café robusta
- Lavazza ofrece paquetes de servicios integrales al mercado institucional (café tostado, tazas, máquinas de extracción, etc.)
- Ha invertido fuertemente en los servicios en línea, el reciclaje de empaques y la innovación del procesamiento del café
- Sus procesos industriales siguen la tradición del tueste lento estilo italiano



Lavazza, el tostador líder en Italia

- Produce diferentes tipos de café de bajo costo, segmentos medios y gourmet, en los que la mezcla con cafés robustas es esencial.
- El contenido de robustas puede ir de 20 a 80%, y solo algunos productos gourmet son 100% Arabica
- Lavazza está experimentando la sustitución de robustas de baja calidad, cuya función principal es abaratar el costo promedio de sus productos, por robustas de buena calidad que puedan mejorar el balance y la complejidad sensorial en taza



Café tostado en grano y cápsulas Lavazza
Crema e Gusto

- Mezcla de cafés Arabigos brasileños y robustas de Africa y Asia
- Tueste medio oscuro
- Aroma intenso a madera, chocolate, tabaco y especias
- Cuerpo y crema abundante
- Cápsulas de 7.5g a \$5.56 c/u; equivalente a \$740/Kg
- Bolsa de 1 kg a \$235



Café tostado en grano y cápsulas Lavazza
Calidad Roja

- Mezcla 50% cafés Arabigos naturales brasileños y 50% robustas natuales y lavados africanos (Uganda y Tanzania)
- Tueste medio
- Aroma intenso a chocolate, frutos secos y ligeras notas afrutadas
- Cuerpo y crema abundante
- Cápsulas de 7.5g a \$9.38 c/u; equivalente a \$1,250/Kg
- Bolsa de 1kg a \$350



Café Mauro: 70 años de tueste lento estilo italiano



- Caffè Mauro aplica en sus procesos el tostado lento tipo italiano: prolongado tiempo de preparación del grano, temperaturas más bajas de tostado y la lenta caramelización, lo que permite un tostado uniforme y preservar los aceites naturales del café.
- Este estilo de tueste permite un sabor naturalmente más dulce y un aroma intenso a caramelo, chocolate y especias.
- Maestría en mezclas balanceadas para espresso. “No es tan amargo como muchos otros cafés tostados para espresso, sino con un posgusto suave”.
- Tuesta en nuevas plantas de tostado industrial Brambatti con flujos de aire frío y caliente, y tres líneas de torrefacción que siguen un ciclo de tueste lento, (15 a 18 minutos; 17-20% de pérdida de peso).
- Su objetivo es la liberación óptima del potencial aromático de cada tipo de café.



Línea de Luxe

Dulce intenso, chocolate

\$650.00/KG (Grano)

70 % Arábica (Brasil y Centroamérica)

30% Robusta (Vietnam)



Espresso especial

Intenso sabor a caramelo y chocolate

\$650/kg (grano)

50% Arabica (Central America)

50% robusta (Brasil e India)



Línea Prestige Home

Cuerpo intenso, nivel medio de cafeína, posgusto persistente

\$550/kg (grano)

60% robusta (Brasil)

40% Arabica (Centro América)



Línea Superior para máquinas vending

Intenso sabor tostado, chocolate y caramel

\$250.00/kg (grano)

80% robusta (Vietnam),

20% Arabica (Brazil y Central America).