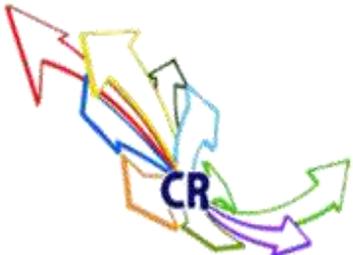
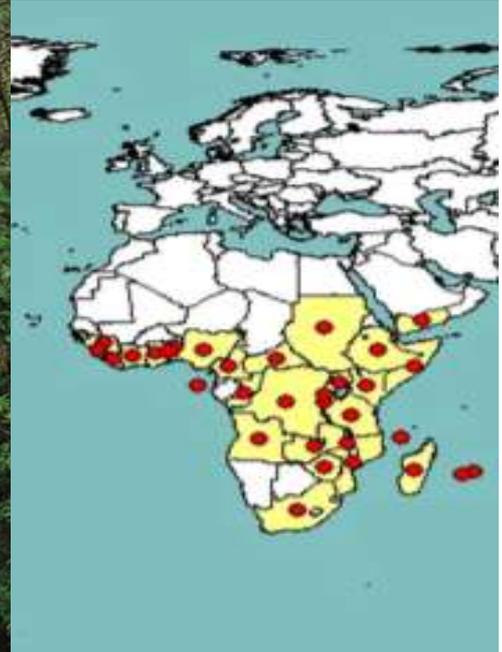
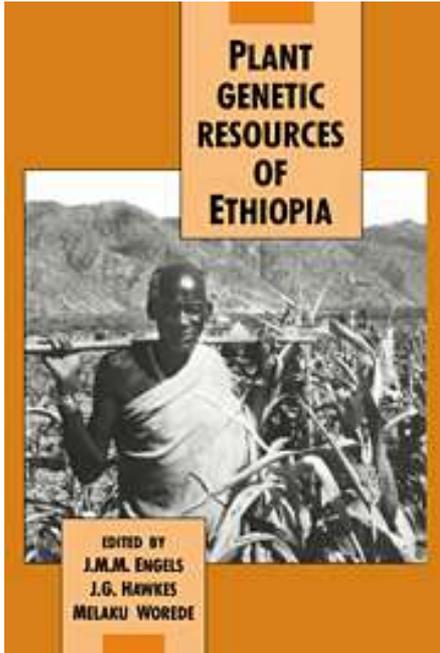


SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
PROGRAMA DE FOMENTO A LA AGRICULTURA
PROCAFE e impulso productivo al café
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

VARIETADES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MEXICO



ÁFRICA: CENTRO DE ORIGEN DEL CAFÉ Y SU DIVERSIDAD GENÉTICA



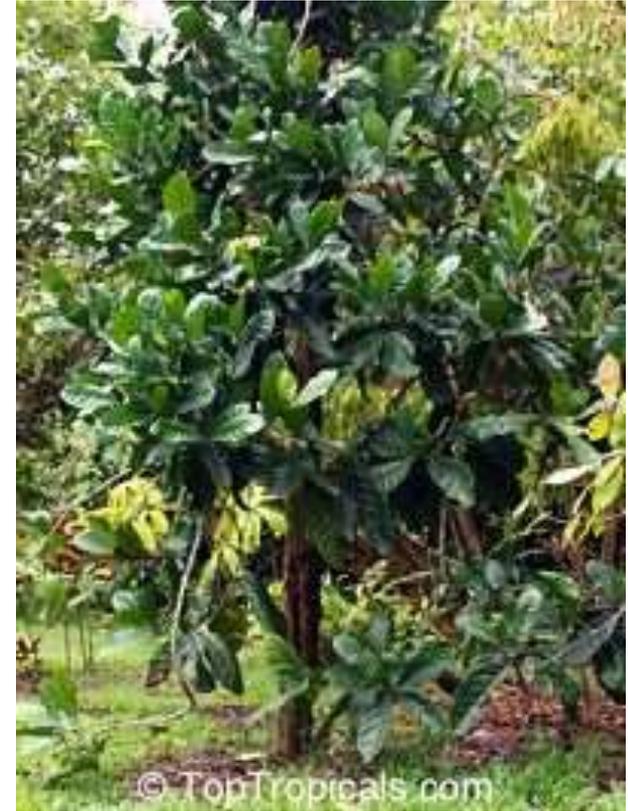
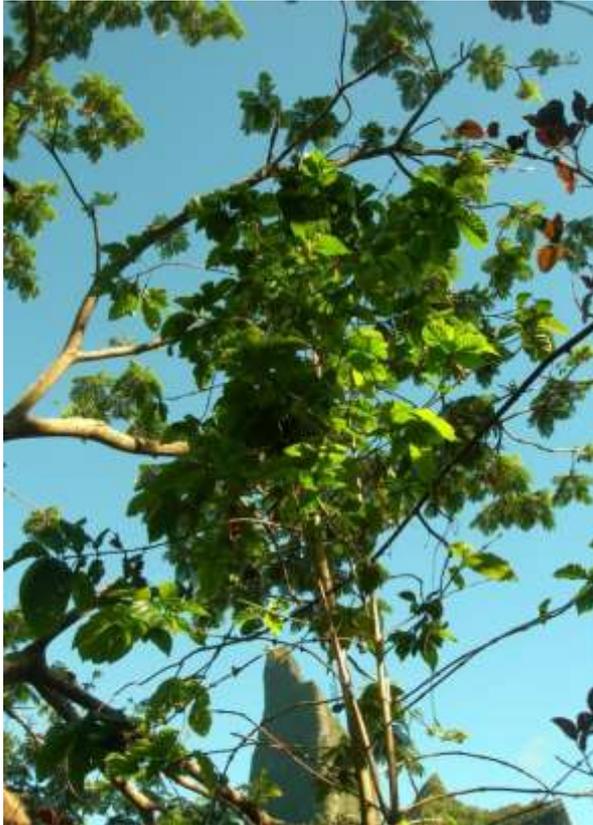
En el Mundo se han encontrado 123 especies silvestres, de las cuales 112 son nativas de África y de las Islas del Océano Indico

[Razafinarivo et al., 2013](#)

ESPECIES DE COFFEA



ESPECIES DE COFFEA: *liberica* var. *dewevrei*



ESPECIES DE COFFEA: *pseudozanguebariae*

Descubren siete especies en Madagascar (Nororiental) .

Dos especies: *Coffea ambongensis* y *Coffea boinensis* tienen las semillas más grandes. Dos veces mayor que *C. arabica*. (2009).



C. ambongensis



ESPECIES CULTIVADAS EN EL MUNDO

- ✓ ***C. arabica***: Numerosas variedades
- ✓ ***C. canephora***: Variedades Robusta y Laurentii
- ✓ ***C. liberica***: Variedades Liberica, Dewevrei y “Koto”



Liberica

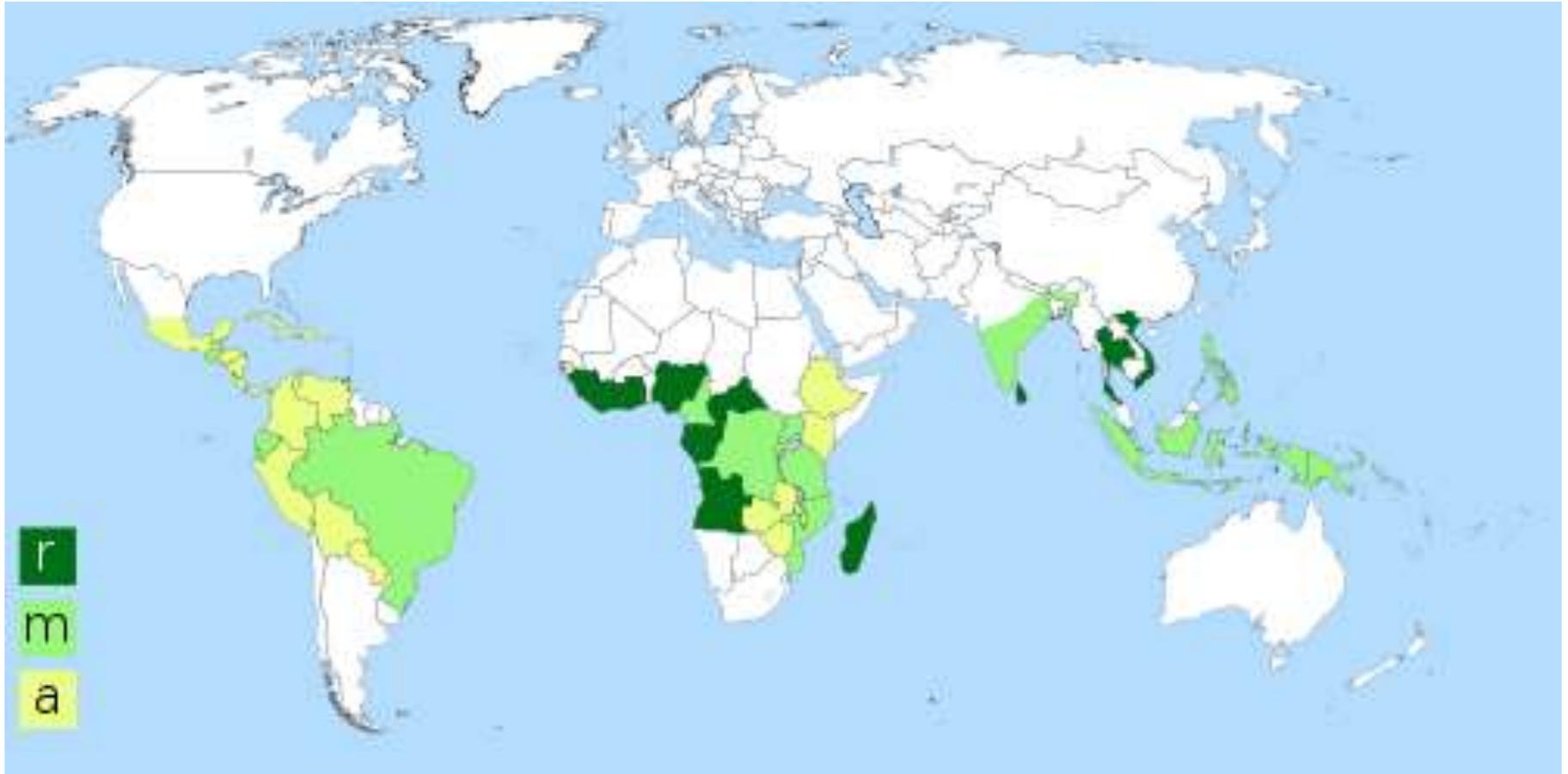


Robusta



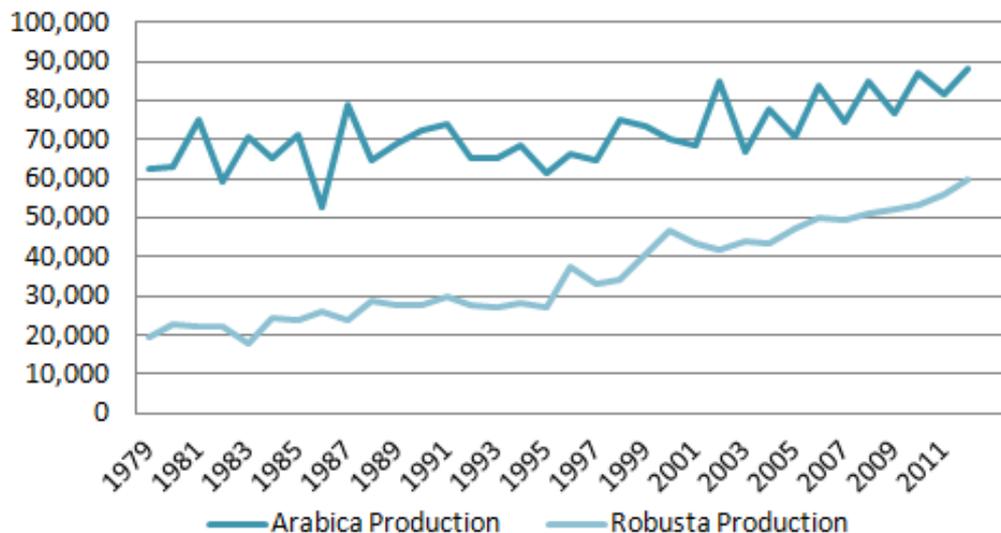
Arabica

Distribución mundial de cafés arábigo y robusta



Producción de café: 1978-2012

Especies cultivadas

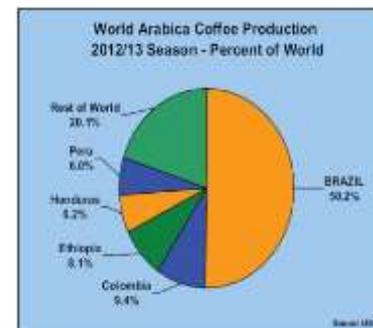
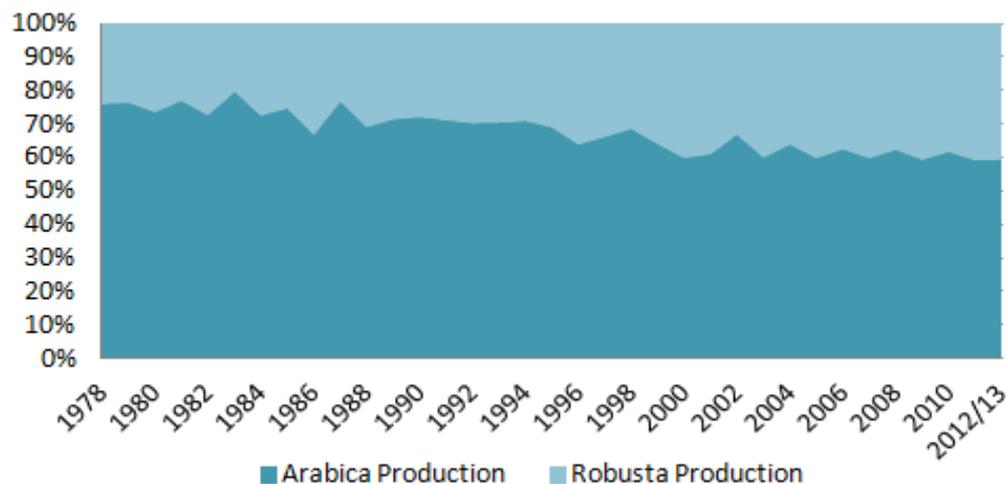


1978

76 % Arabica
24 % Robusta

2012

60 % Arabica
40 % Robusta



ESPECIES CULTIVADAS

En México sólo se cultivan dos especies: *Coffea arabica* y *Coffea canephora* (Robusta).

La especie arábica es la más importante en México y tiene diversas variedades.



Variedades susceptibles a la roya



Variedades de mayor importancia en México

VARIEDAD TYPICA

- **La variedad más importante en México**
- **Se le conoce como criollo, árabe, corriente y nacional.**
- **Planta de porte alto y de forma piramidal.**
- **Tallos flexibles y entrenudos largos.**
- **Las ramas forman ángulos abiertos con los tallos.**
- **Hojas nuevas son de color bronceado (café).**



VARIEDAD TYPICA

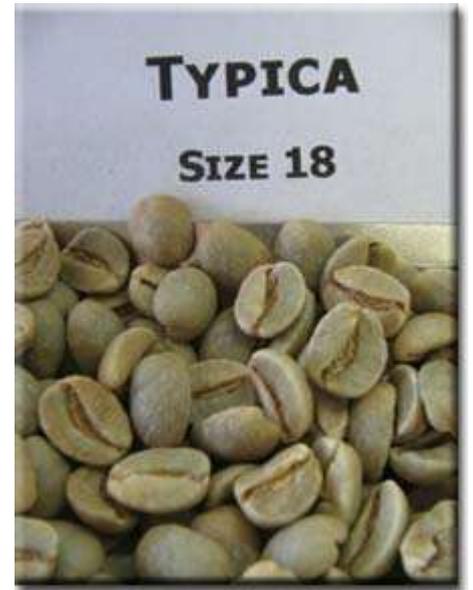
- **Hojas son alargadas.**
- **Fruto rojo o amarillo.**
- **Granos grandes de forma alargada.**
- **No precoz, alternante, baja producción y maduración temprana.**
- **Fruto maduro persistente.**
- **Alta calidad: grano y taza**
- **Exquisito sabor, acentuada acidez y demasiado aroma.**

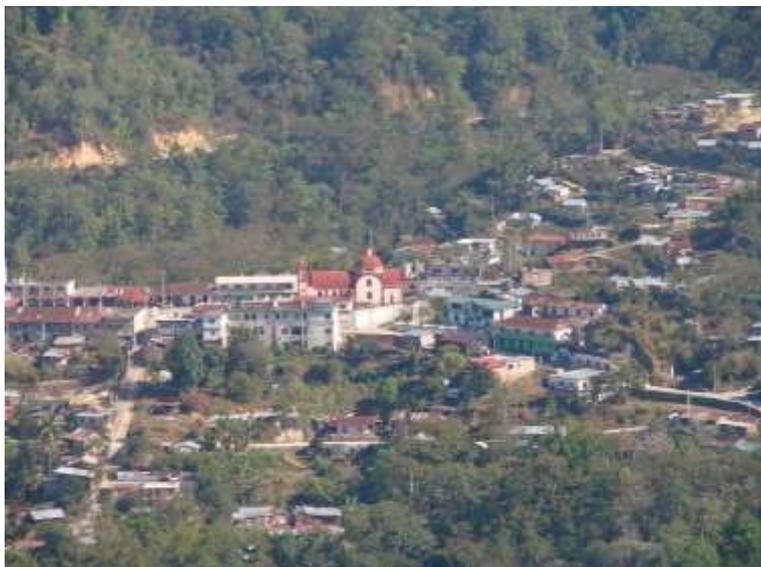


VARIEDAD TYPICA

- **Producción 16-30 quintales por hectárea**
- **La afectan el cultivo al sol y los vientos.**
- **Ideal para el cultivo orgánico**
- **Criollo mejorado: Typica 947**







VARIEDAD BLUE MOUNTAIN

- **Montañas de Jamaica.**
Gran calidad y escasa producción.
Café más famoso y caro del mundo.
- **Entre sus cualidades sensoriales destacan su perfumado aroma, su ligera acidez, su cuerpo de medio a alto y excelente aroma. Su sabor achocolatado (intenso y refinado) es pleno, equilibrado, y con un toque frutal muy apreciado. Además de su escaso contenido en cafeína.**



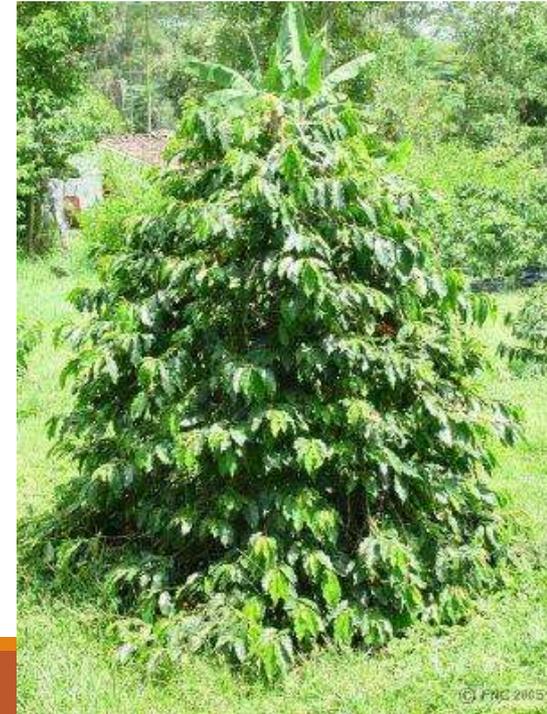
VARIEDAD BOURBON

- ❖ **Se origina en la Isla Bourbon**
- ❖ **Es una mutación de Typica**
- ❖ **Su cultivo en México inició en Chiapas.**
- ❖ **Variedad recomendable para zonas altas**
- ❖ **Le afecta el cultivo al sol y el viento.**
- ❖ **Es susceptible a la roya**



VARIEDAD CATURRA

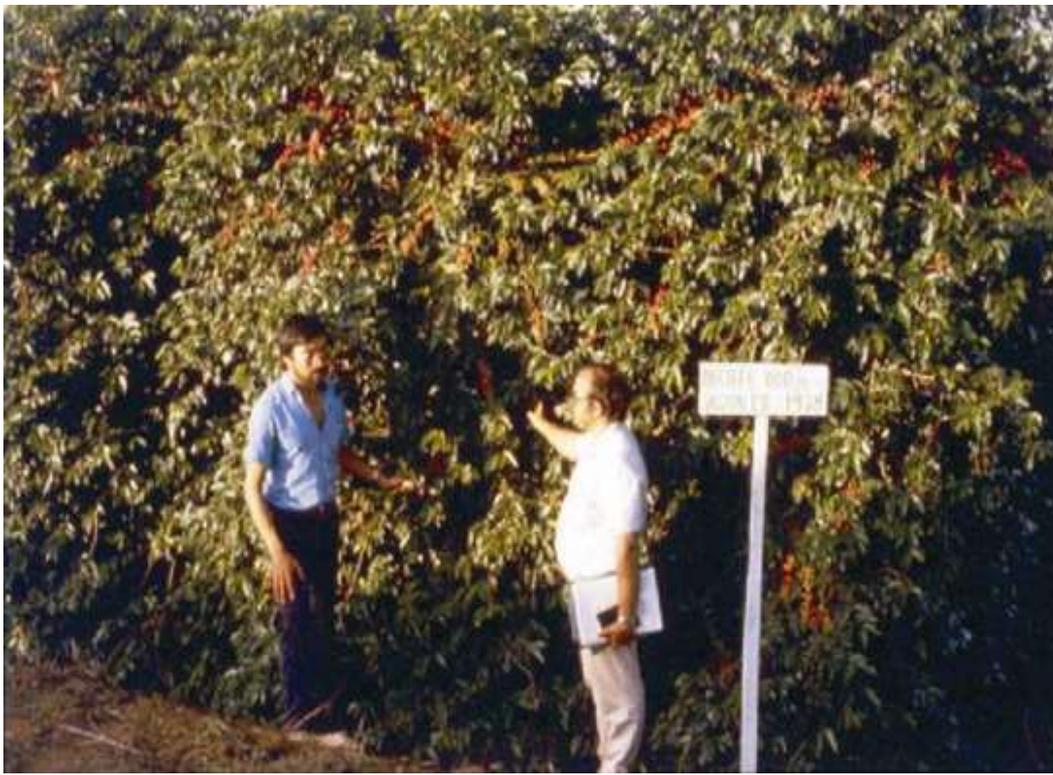
- ✓ Se encontró en el estado de Minas Gerais, Brasil.
- ✓ En 1952 se trae a México procedente de Colombia.
- ✓ Variedad de porte bajo: Caturra significa enana o chaparra (Guaraní).
- ✓ Variedad de mayor producción que Typica y Borbón
- ✓ Promoción por INMECAFE
- ✓ Características de Bourbon.



VARIEDAD CATURRA

- ✓ Más precoz y productiva que Typica y Borbón.
- ✓ Producción 20- 40 quintales por hectárea.
- ✓ Menor calidad que Typica y Borbón.
- ✓ Tolera cultivo al sol y es susceptible a la roya.
- ✓ Acortar distancias, aumentar la cantidad de plantas por hectárea e incrementar rendimientos.
- ✓ Variedad “aguañosa”, menos duración, fruto poco persistente y requiere más cuidados.





VARIEDAD MUNDO NUEVO

- Cruza natural entre Typica y Borbón.**
- Descubierta en la localidad de Mundo Novo, Sao Paulo. Brasil.**
- Variedad muy vigorosa y de alto producción por planta (44 Qq).**
- Inconveniente del porte muy alto.**
- Adaptación a zonas bajas y sequía. Tolera cultivo a sol.**
- Alto porcentaje de fruto vano.**

VARIEDAD MARAGOGIPE

- **Gigante de los arábigos.**
- **Marago o café extranjero.**
- **Localidad de Maragogipe, Bahía. Brasil.**
- **Café especial.**
- **Porte muy alto.**
- **Hojas corrugadas y colgantes.**
- **Frutos muy grandes y bajo contenido de cafeína.**
- **Demanda en Alemania.**
- **Maduración tardía.**
- **Sensible a sol y roya.**



➤ **Origen en El Salvador.**

➤ **Pacas por Marago.**

➤ **Mayor producción que el Maragogipe, menos tamaño de la planta y conserva el fruto grande.**

➤ **Maracatú o maracaturra en Brasil**

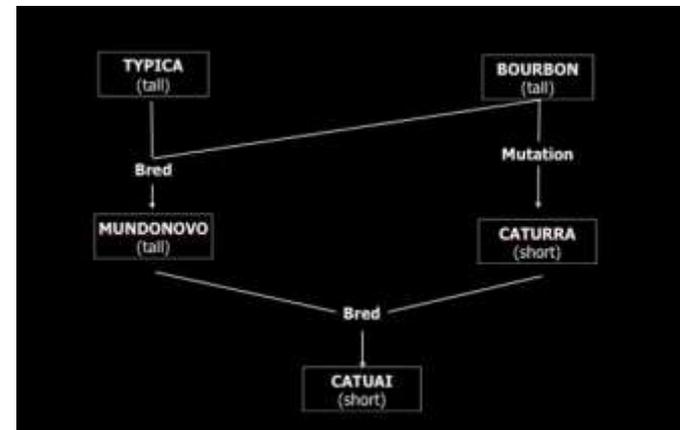


VARIEDAD CATUAI

- ❖ Variedad formada en Brasil.
- ❖ Mundo Nuevo y Caturra Rojo
- ❖ Variedad de muy alta productividad (80 Qq).
- ❖ INMECAFE a principios de los años ochenta.
- ❖ Susceptible a roya.
- ❖ Frutos rojos y amarillos.
- ❖ Variedad precoz y de maduración tardía.



VARIEDAD CATUAI



VARIEDAD GARNICA

- ✓ **Variedad Mexicana formada por el INMECAFE.**
- ✓ **A partir de las variedades Mundo Novo 15 y Caturra Amarillo 13 (1960-61).**
- ✓ **Liberación de semilla aún cuando la variedad no estaba terminada.**
- ✓ **Precoz y alta producción en campo. Susceptible a roya.**
- ✓ **Actualmente se dispone de la variedad Garnica F5.**
- ✓ **Características similares a las Variedades Caturra y Catuaí.**



Variedades resistentes a la roya

En México se cultivan, desde 1995, materiales “resistentes” a este hongo, provenientes de los híbridos denominados CATIMORES.



CAFÉ ROBUSTA



Variedades resistentes a la roya anaranjada

- La roya llega a México en el año 1981.
- En varios países se empezaron a formar variedades resistentes a la roya: Brasil, Colombia, Kenya y otros.
- Se iniciaron cruzamientos a partir del híbrido de Timor, que es una cruce entre las especies arábica y robusta.

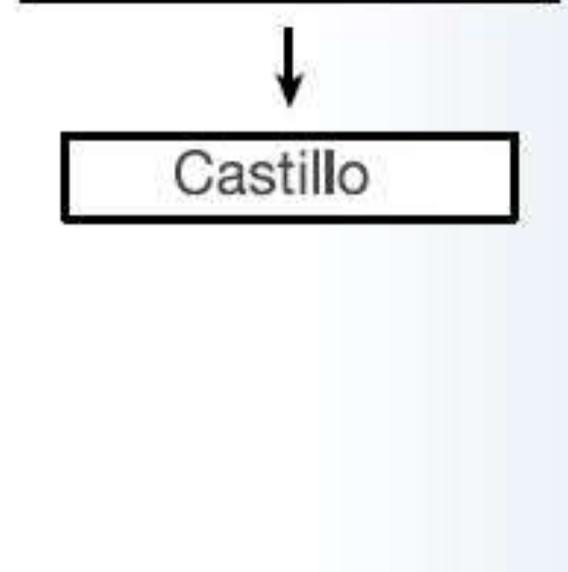
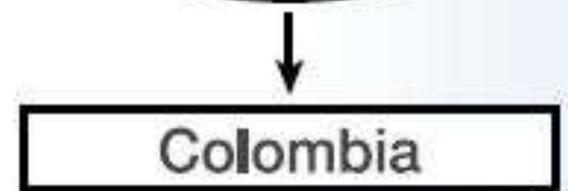
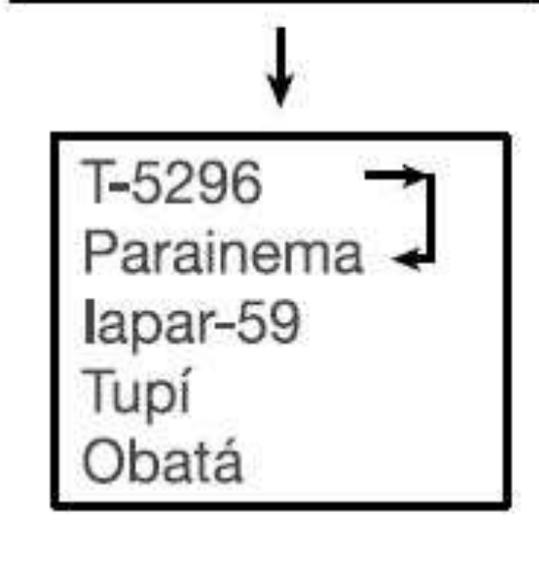
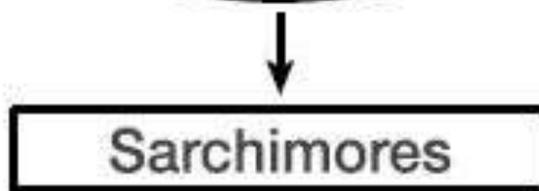
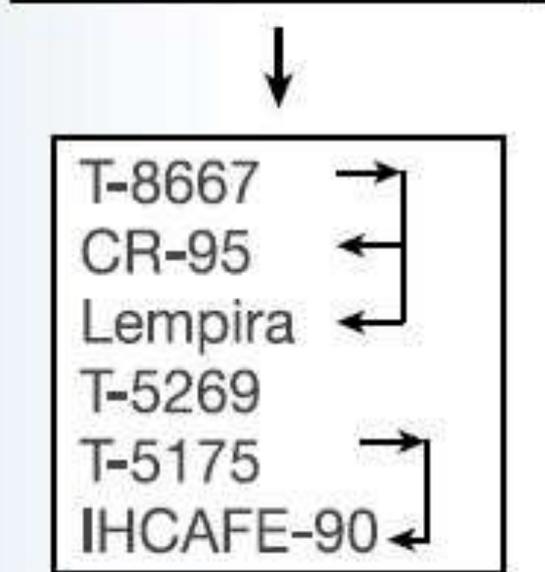
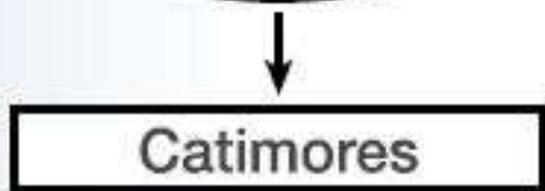


CATIMORES

- ✓ **Las primeras variedades liberadas con resistencia a roya se denominaron Catimores.**
- ✓ **Los catimores es una mezcla de materiales con características muy diversas en resistencia a roya, producción y calidad.**
- ✓ **En la mayoría de los países cafetaleros se trabajó con la selección de los mejores Catimores, dando lugar a variedades resistentes a la roya.**

DERIVADOS DEL H. DE TIMOR

C.canephora X *C. arabica*



VARIEDADES CIRAD -AMSA



AMSA, S.A ECOM COFFEE GROUP



CENTRO DE INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO DE LA ARGICULTURA

- Financiamiento del proyecto
- Red de productores
- Compromiso con los productores
- Conocimiento de la caficultura regional



- 20 años de experiencia en mejoramiento genético del café
- Selección de una nueva generación de variedades de café sobresalientes
- Desarrollo del proceso de la embriogenesis somática

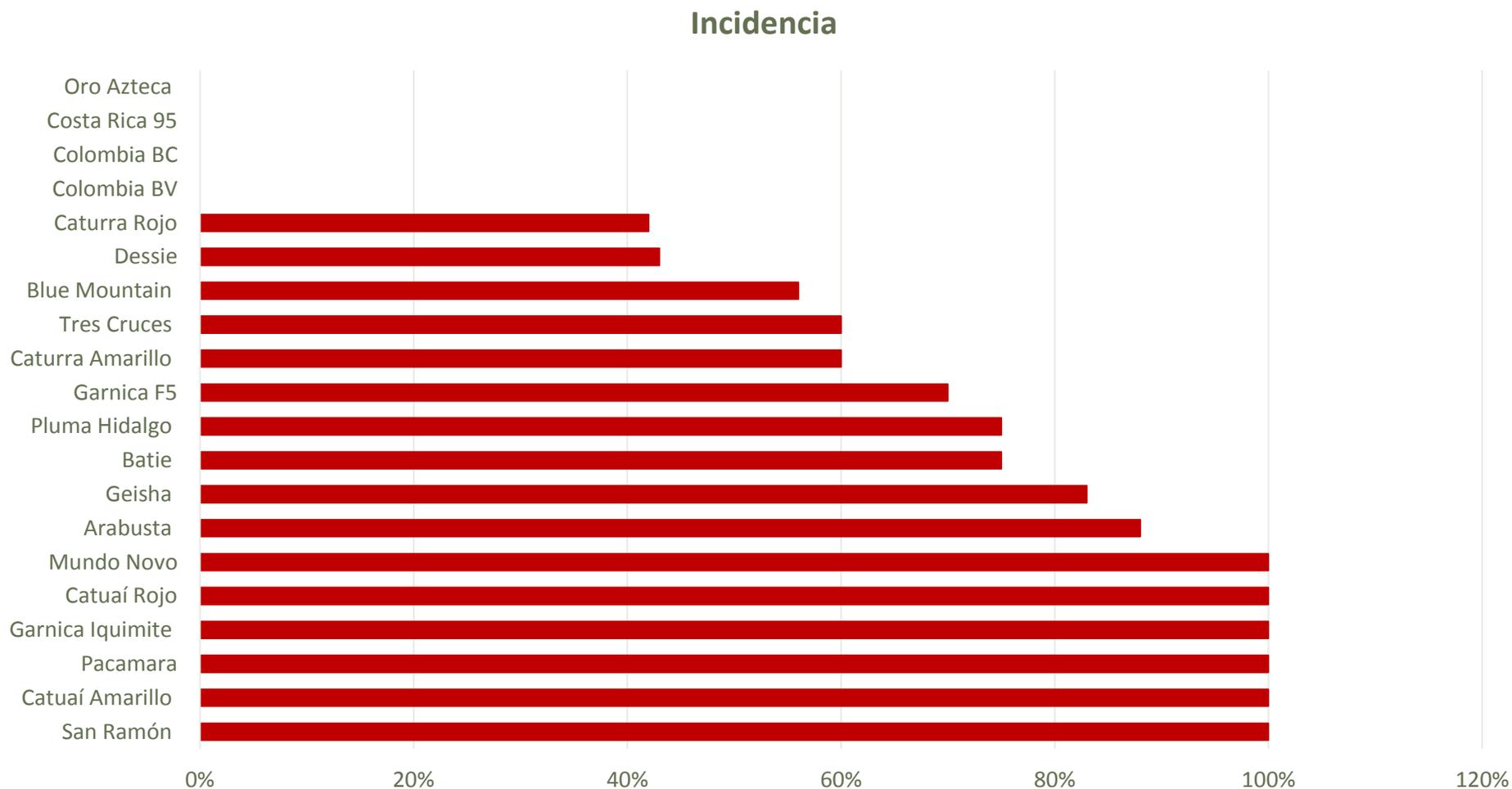
Multiplicación y difusión de variedades híbridas de café bajo sistemas agroforestales.

VARIEDADES CIRAD -AMSA



Varietades: Marsella, Guacamaya

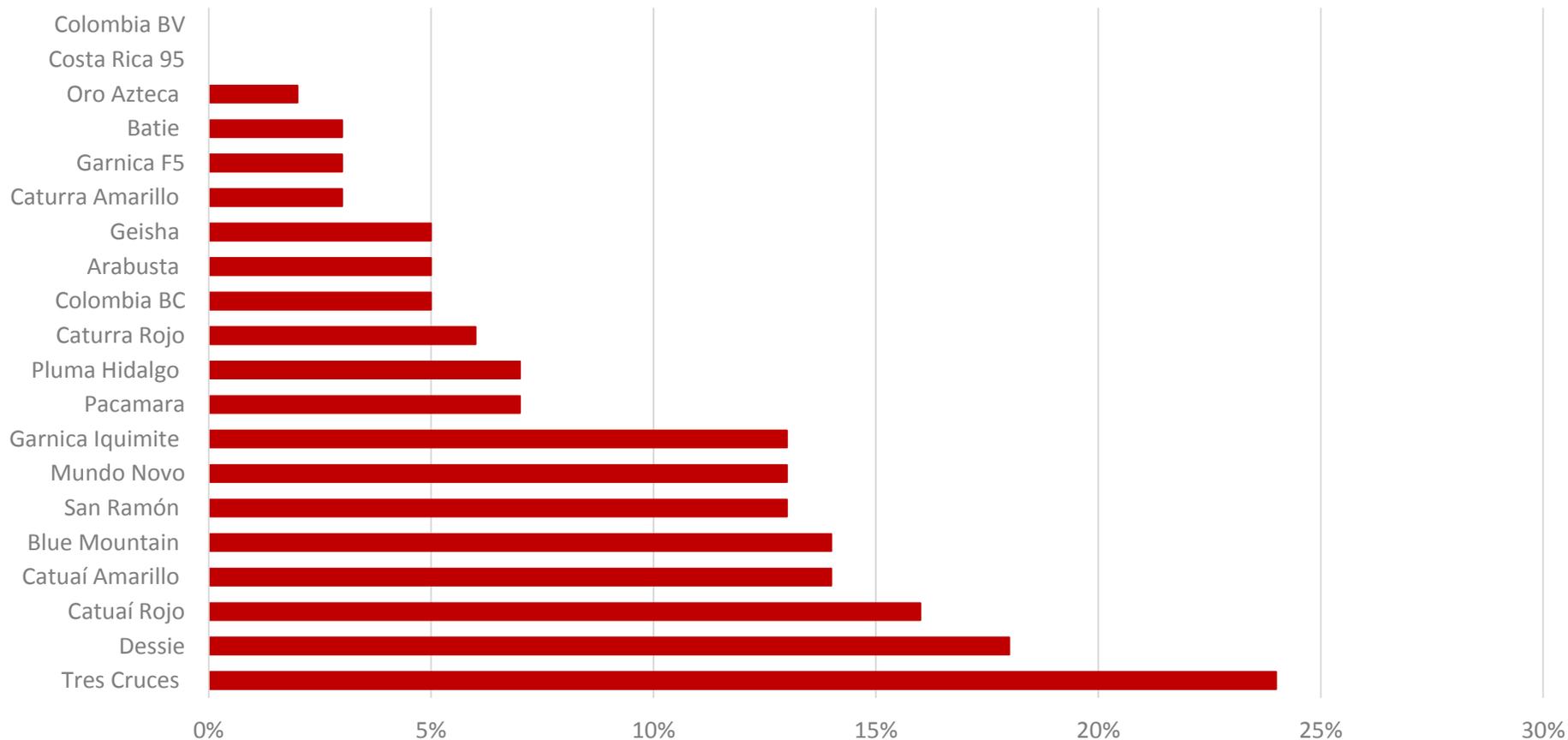
Incidencia de roya en variedades de café Chocamán, Ver. Agosto 2014.



Fuente: Escamilla, Cornejo y Barrera (2014)

Severidad de defoliación en variedades de café Chocamán, Ver. Agosto 2014.

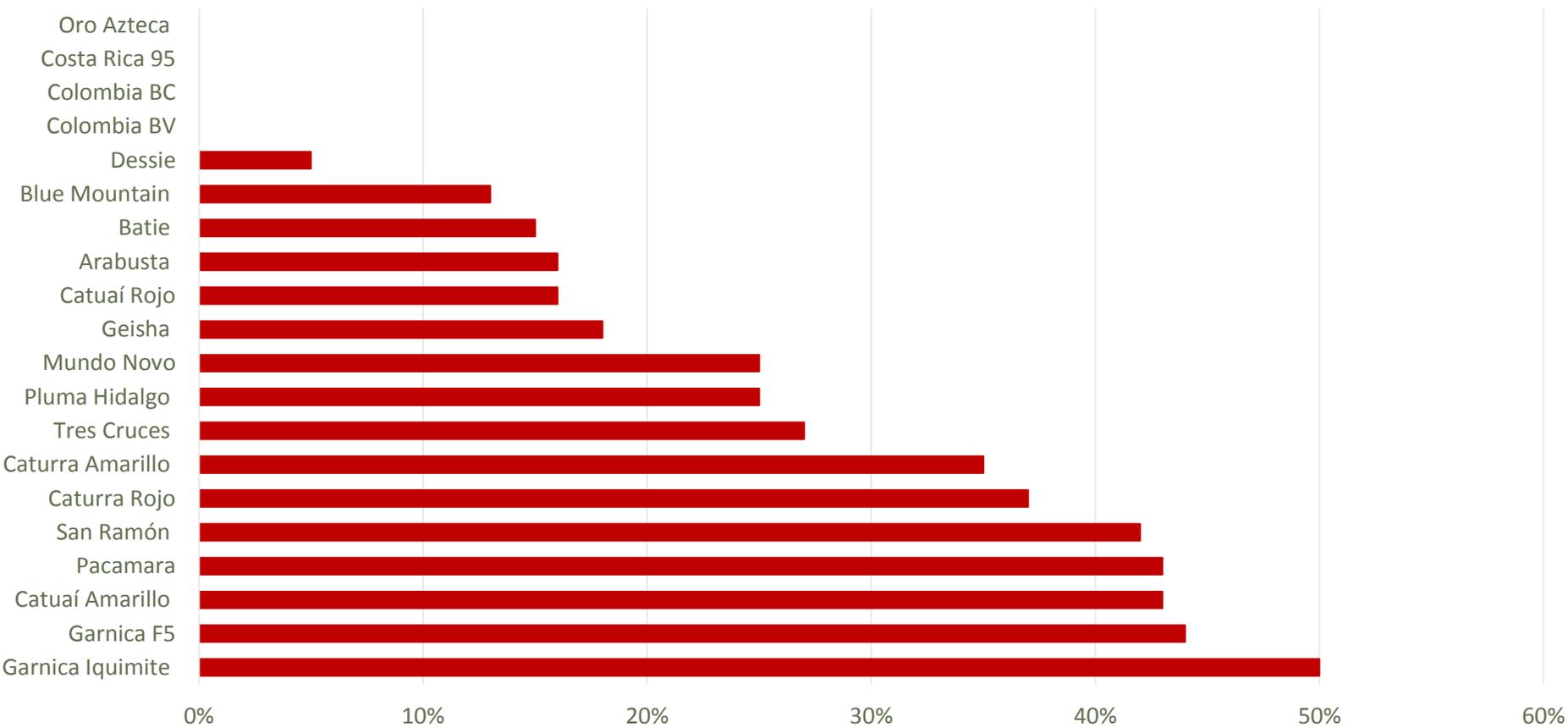
Severidad promedio



Fuente: Escamilla, Cornejo y Barrera (2014)

Incidencia de roya del café en hojas Chocamán, Ver. Agosto 2014.

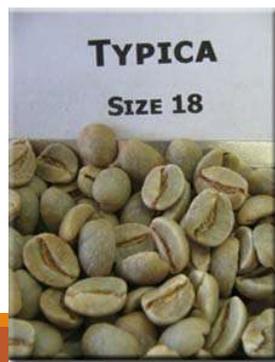
Incidencia



Fuente: Escamilla, Cornejo y Barrera (2014)

INFLUENCIA DE LAS VARIEDADES

FORMA DE LOS GRANOS



VARIEDAD	% Planchuela
Catimor	84.2 a
Costa Rica	84.4 a
Colombia	85.8 a
Geisha	85.9 a
Bourbón	86.4 a
Oro Azteca	86.5 a
Caturra rojo	86.7 a
Catuai rojo	87.5 a
Caturra amarillo	88.2 a
Mundonovo	88.4 a
Garnica	88.6 a
Typica	91.5 b

INFLUENCIA DE LAS VARIEDADES SOBRE EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL



Variedad	Rendimiento cereza- pergamino
Typica	246.8 a
Oro Azteca	248.9 ab
Catuaí Rojo	251.0 ab
Caturra Rojo	254.6 ab
Borbón	257.0 ab
Caturra Amarillo	265.4 ab
Garnica	266.0 ab
Mundo Novo	267.6 ab
Colombia	268.5 ab
Costa Rica	269.0 ab
Geisha	277.0 ab
Catimor	309.9 b

Fuente: Escamilla (2007)

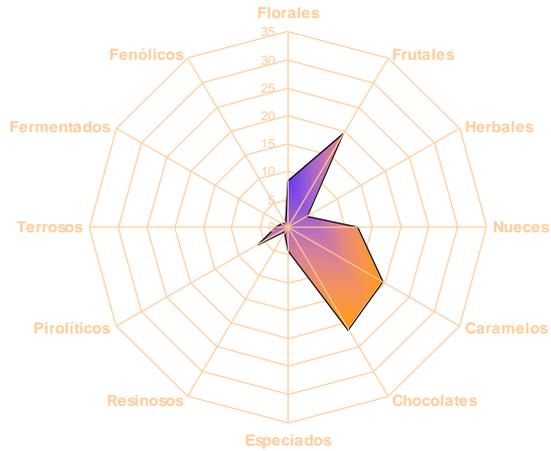
RENDIMIENTOS AGROINDUSTRIALES DE LAS VARIETADES EN VERACRUZ

VARIETADE EVALUADA	RENDIMIENTO CEREZA-PERGAMINO	RENDIMIENTO PERGAMINO-ORO
TYPICA	239 a †	55.67 a ‡
COLOMBIA	256 ab	55.60 a
BOURBON	257 ab	56.77 a
CATURRA ROJO	258 ab	55.49 a
GARNICA	269 b	56.44 a
GEISHA	271 b	54.80 a

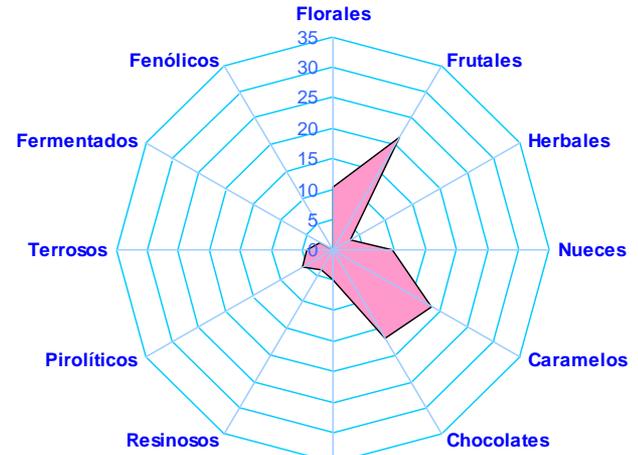
Valores con misma letra son iguales de acuerdo a la prueba: † Duncan al 5%, ‡ Tukey al 5%

PERFIL AROMÁTICO DE LAS VARIETADES DE CAFÉ

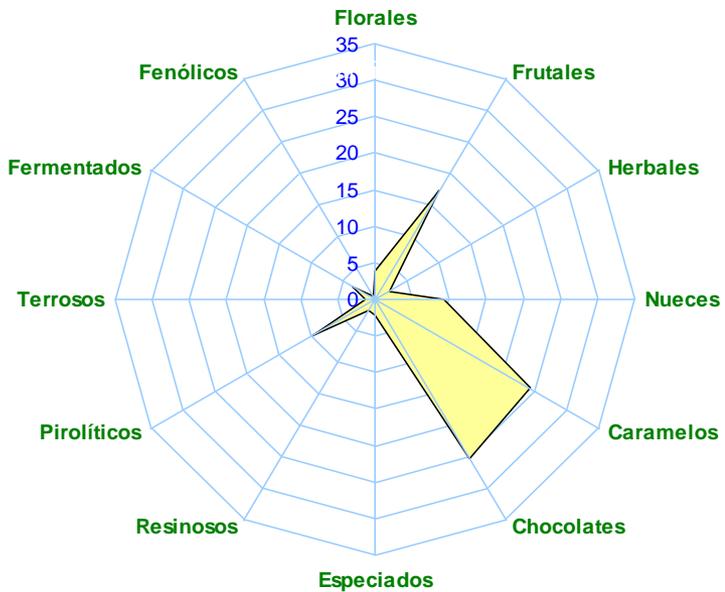
Typica



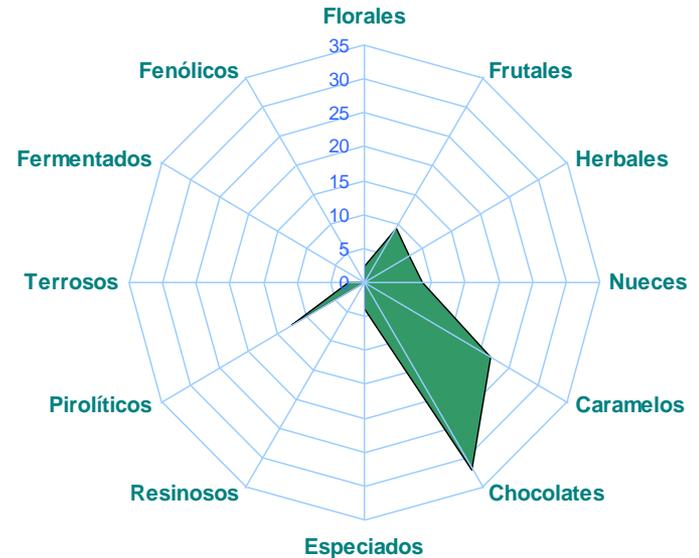
Bourbón



Especiad



Colombia



Calidad sensorial del grano de café en 12 variedades cultivadas con manejo orgánico en cinco regiones cafetaleras (tazas defectuosas).

Variedad	Ast	Ásp	Añe	Avi	Flo	Herb	Hum	Pic	Pul	Terr	Def
Caturra Amarillo	0.0 a [†]	2.0 b [†]	0.0 a [†]	0.0 a [†]	0.0 [†]	0.0 [†]	0.7 a [†]	0.0 a [†]	0.0 a [†]	1.6 ab [†]	4.3 ab [†]
Oro Azteca	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a
Caturra Rojo	0.3 a	0.3 a	0.0 a	0.0 a	0.0	0.3 a	0.3 a	0.0 a	0.0 a	0.2 ab	1.4 ab
Typica	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0	0.0 a	0.31 a	0.0 a	0.0 a	0.3 ab	0.63 a
Catuaí Rojo	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a
Borbón	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0	0.25 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.25 a
Garnica	0.5 a	0.2 a	0.0 a	0.0 a	0.0	0.6 a	0.0 a	0.0 a	0.5 a	0.0 a	1.8 ab
Mundo Novo	0.4 a	0.0 a	0.4 a	0.0 a	0.0	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.32 ab	1.12 ab
Catimor	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0	2.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	3.0 b	5.0 ab
Costa Rica 95	3.0 b	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0	1.25 a	0.0 a	1.5 b	0.0 a	0.0 a	5.75 b
Geisha	1.5 ab	0.0 a	0.0 a	1.0 b	0.0	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	2.5 ab
Colombia	1.8 ab	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.6 b	1.20 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	3.6 ab

Medias con letras diferentes en una columna son estadísticamente diferentes (Tukey, 0.05).

Ast: astringentes, Asp: ásperas, Añe: añejas, Avn: avinadas, Flo: flojas, Herb: herbales, Hum: humo, Pic: picante, Pul: pulpa, Terr: terrosas, Def: total de tazas defectuosas

Fuente: Escamilla (2007).

Calidad sensorial del grano de café en 17 variedades cultivadas en tres parcelas experimentales en Veracruz, Puebla y Oaxaca.

Variedad	Aroma	Acidez	Cuerpo	AST	AVI	FLO	HER	DEF
Pluma Hidalgo	3.46 a [†]	3.43 a	3.00 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	1.0 a	2.6 ab
Típica Xhantocarpa	3.50 a	4.15 a	3.00 a	0.0 a	0.0 a	1.5 b	0.0 a	3.0 ab
Colombia BC	3.56 a	3.63 a	3.03 a	4.0 a	1.0 a	0.0 a	0.0 a	6.0 ab
Colombia BV	3.50 a	3.13 a	3.13 a	2.6 a	0.0 a	0.0 a	1.0 a	5.3 ab
Blue Mountain	3.53 a	3.56 a	3.06 a	0.0 a				
Oro Azteca	3.43 a	3.43 a	3.03 a	0.6 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	1.0 ab
Batie	3.36 a	3.50 a	3.06 a	1.0 a	0.0 a	0.0 a	2.6 a	3.6 ab
Dessie	3.36 a	3.23 a	3.03 a	1.6 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	3.3 ab
Catuaí Amarillo	3.43 a	3.40 a	3.13 a	0.6 a	0.0 a	0.0 a	1.0 a	3.0 ab
Costa Rica 95	3.50 a	3.25 a	3.15 a	2.5 a	0.0 a	0.0 a	1.0 a	6.5 b
Caturra Rojo	3.40 a	3.50 a	3.06 a	2.0 a	0.0 a	0.0 a	0.6 a	3.3 ab
Típica 947	3.46 a	3.43 a	3.03 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	1.0 ab
Borbón Salvadoreño	3.46 a	3.73 a	3.03 a	0.0 a	1.0 a	0.0 a	0.0 a	1.0 ab
Garnica Iquimite	3.50 a	3.66 a	3.13 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.6 ab
Caturra Amarillo	3.46 a	3.26 a	3.10 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a	1.3 ab
Garnica F5	3.40 a	3.53 a	3.03 a	0.6 a	0.0 a	0.0 a	0.6 a	2.3 ab
Pacamara	3.5 a	3.30 a	3.16 a	0.6 a	1.6 a	0.0 a	0.0 a	3.0 ab

Medias con letras diferentes en una columna son estadísticamente diferentes (Tukey, 0.05)
 AST: tazas astringentes, AVI: tazas avinadas, FLO: tazas flojas, HER: tazas herbales, DEF: tazas defectuosas.

Fuente: Escamilla (2007).

PRESENCIA DE TAZAS DEFECTUOSAS EN LAS VARIEDADES CULTIVADAS EN VERACRUZ

VARIEDAD	TAZAS DEFECTUOSAS
TYPICA	0 a
GARNICA	3 ab
CATURRA ROJO	2 ab
BORBON	0 a
GEISHA	2 ab
COLOMBIA	6 b

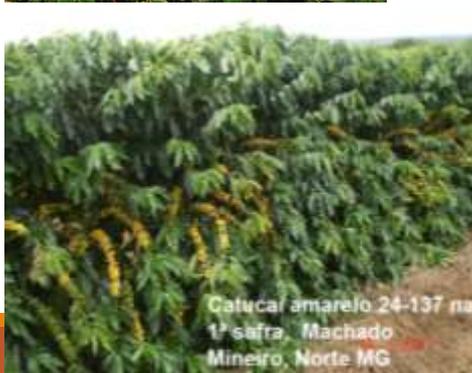
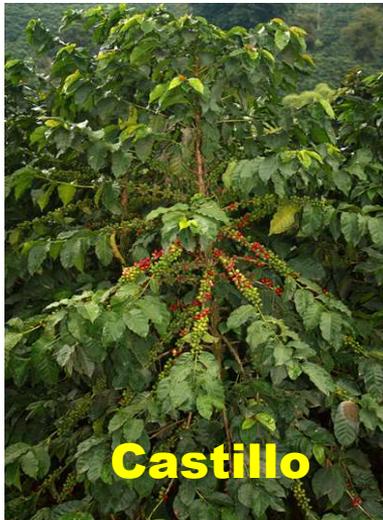
Valores con misma letra son iguales. Tukey 5%

Principal defecto astringencia

Fuente: Escamilla (2007)

NUEVAS VARIEDADES DE CAFÉ

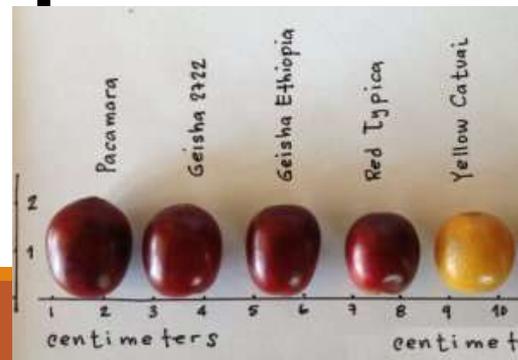
- ✓ Materiales derivados de Catimores y Sarchimores..
- ✓ Variedades de Brasil, Colombia y Centroamérica.
- ✓ Variedades de origen desconocidas: tardón , chichón, etc.



**Sin control en la
distribución y
propagación de
variedades de café
en México.**

VARIEDAD GEISHA

- ✓ Etiopía
- ✓ Sylvain (1952)
- ✓ Exploración resistencia roya
- ✓ CATIE (1953) Turrialba, Costa Rica
- ✓ Resistente Raza II Roya
- ✓ Abundante ramificación
- ✓ Hojas coriáceas – cóncavas
- ✓ Curvatura en S de las ramas
- ✓ Frutos más grandes que Typica
- ✓ Maduración tardía



Geisha

Panamá



SUBASTA DE CAFÉ BEST OF PANAMA			
EDICIÓN 2010			
CAFÉ	VARIEDAD	PRECIO DE VENTA (\$)*	GANADOR
> Esmeralda Special	Geisha	170.20	Saza Coffee
> Panacoffee Special	Geisha	26.20	Wataru for Bontain Coffee Co., Ltd. & Ken Motoi
> Carmen Estate	Caturra 50% y Catuai 50%	16.00	Wataru for Ogawa Coffee
> Café Don Diego #2	Caturra 50% y Typica 50%	15.70	Ontheup International Co.
> Geisha Carleida	Geisha	10.45	Johan & Nyström AB
> Elida Estate	Catuai	6.70	Orsir Coffee

*Infografía: La Prensa-Daniel González
 *fuente: Storworks Specialty Coffee

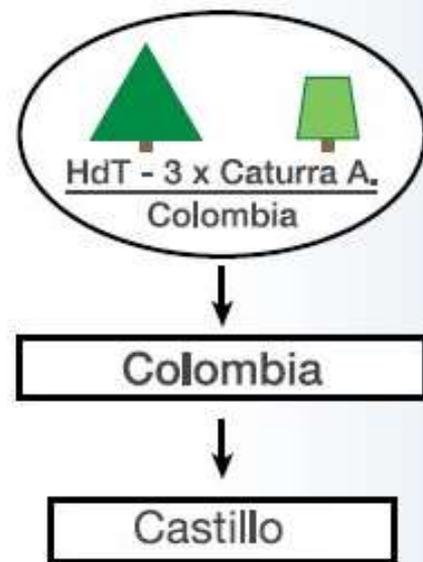
LA LIBRA

“acidez cítrica que se percibe desde su fragancia y aroma, con un cuerpo y una acidez balanceada resaltando los sabores frutales que tiene la taza como papaya, melocotón y un toque de piña”

“Es floral y explosivo al paladar y tiene fragancia a jazmín”

VARIEDAD CASTILLO

- ✓ **Dr. Jaime Castillo Zapata (CENICAFÉ)**
- ✓ **Porte bajo**
- ✓ **Productividad superior a Caturra**
- ✓ **Atributos del grano : vano <5%, caracol menor del 10%, tamaño >80% de café supremo**
- ✓ **Su calidad en taza es similar a la obtenida en las variedades tradicionales.**



VARIEDAD CASTILLO



**Resistencia a
roya y CBD**



VARIEDAD CATUCAÍ

- **Cruza Icatu x Catuai**
- **Instituto Brasileño del Café (IBC), 1985.**
- **Cultivares de frutos amarillos y rojos**
- **Resistencia moderada a la roya (*Hemileia vastatrix*)**



VARIEDAD CATUCAÍ

ICATU

Cruzamiento realizado en Brasil en 1950 entre Robusta y Borbón, luego retrocruzado con Mundo Novo. Porte alto, variedad vigorosa y productiva; en Brasil reportan que es moderadamente susceptible a la roya en la actualidad.

CATUAÍ

Planta originaria de Brasil, de porte medio con desarrollo vertical de 1.90 a 2.25 metros, las bandolas forman ángulos de 45 grados con el eje principal, pueden llegar a medir de 0.90 a 1.20 metros de largo, entrenudos cortos.



- ✓ **Alto rendimiento**
- ✓ **Productividad entre 30 y 40 Qq/ha**
- ✓ **Resistencia a la roya**
- ✓ **Mayor índice de supervivencia a la sequía.**

VARIEDAD CATUCAÍ



¡MUCHAS GRACIAS!

26 11 2015