



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA
- **EL SALVADOR** -



Perspectivas del cultivo de café Robusta (*Coffea canephora* P.) en Mesoamérica

Dr. Alfredo Zamarripa Colmenero
Escuela de Posgrado del CATIE





XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

**¿ QUIEN CONSIDERA QUE SE DEBE DE
IMPULSAR EL CULTIVO DE CAFÉ
ROBUSTA EN CENTROAMERICA Y EL
CARIBE ?**



Imagen general del café Robusta

✓ Robusta:

- La bella y la bestia
- El patito feo

Comentarios frecuentes:

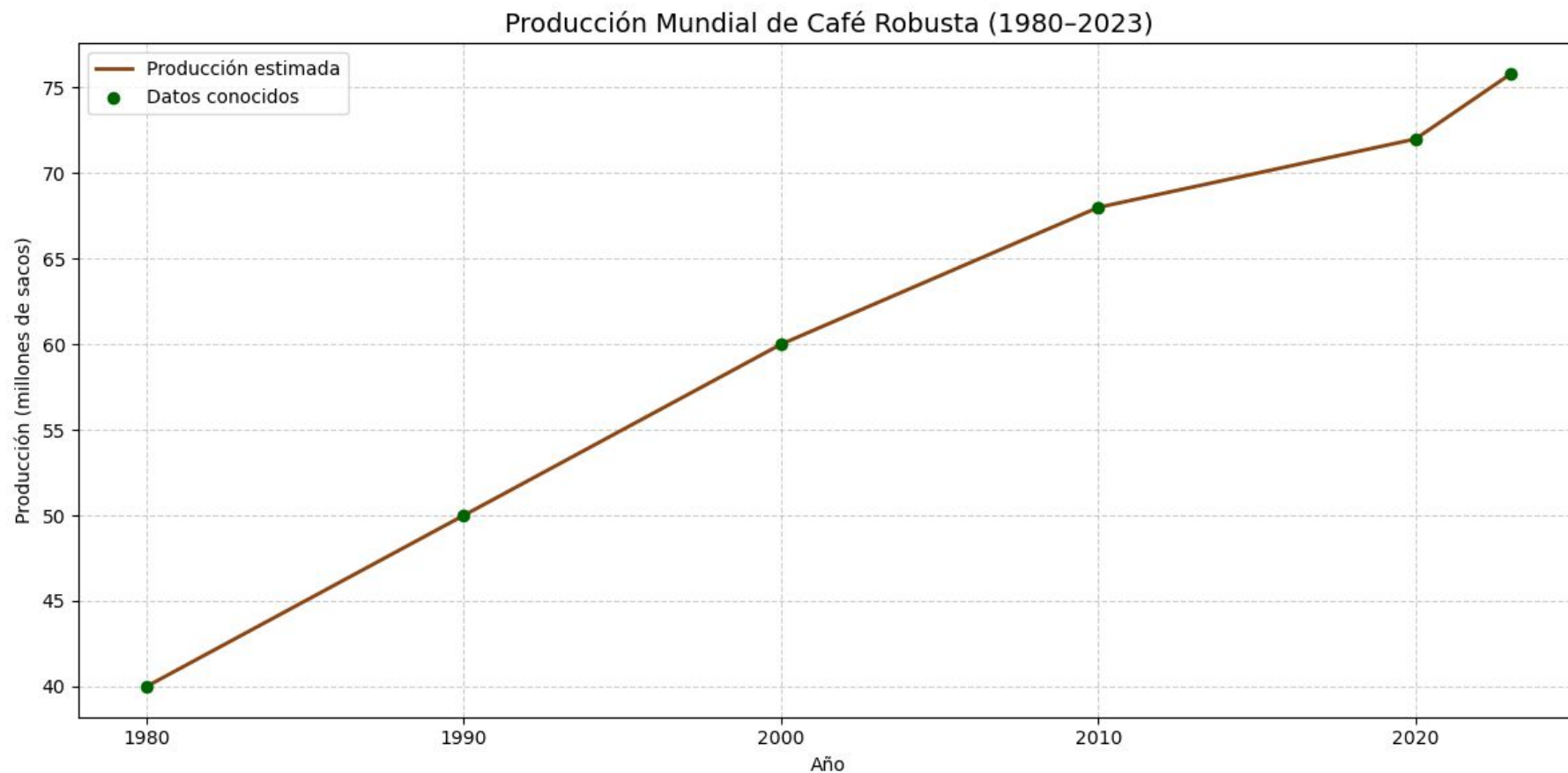
- ☐ Es café de mala calidad...
- ☐ Tiene un precio mas bajo...
- ☐ Desprestigia al café arabica
- ☐ Contamina al café árabe...

Mas sin embargo...

la producción esta creciendo



Evolución de la producción mundial de café Robusta

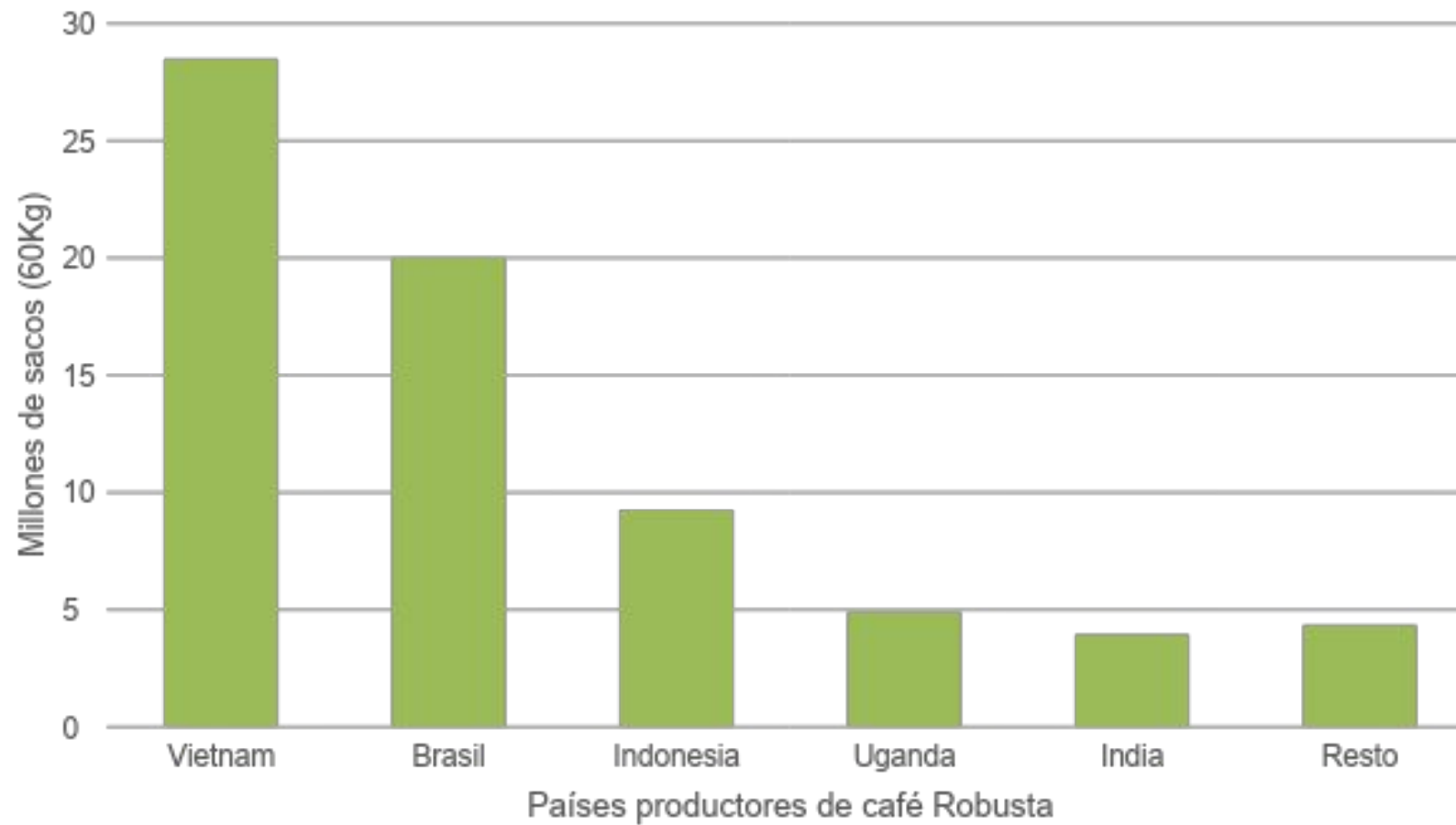


Fuente: Organización Internacional del Café, 2023

Producción de café Robusta en el mundo



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA



Fuente: Organización Internacional del Café, 2023



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA



***C. Canephora* en la historia
de la caficultura mundial**





***C. canephora* (22 cromosomas) *C. eugenioides* (22 cromosomas)**



X

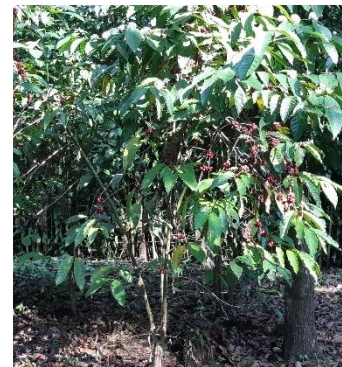


C. arabica* (44 cromosomas) *C. canephora

“Primera intervención:
creación de
C. arabica”



X



Hibrido
de
Timor



X

Caturra
Catuai
Villasarchi



Catimores
Sarchimores
Cavimores

Características importantes de las dos especies mas cultivadas en el mundo

Coffea arabica

(58 % producción mundial)

- Planta autógama
- Escasa variabilidad genética
- Susceptible a enfermedades
- Excelente calidad organoléptica



Coffea canephora

(42 % producción mundial)

- Planta alógama
- Amplia variabilidad genética
- Resistencia a enfermedades
- Gran diversidad genética



Características importantes de las dos especies mas cultivadas en el mundo



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

Coffea arabica

(58 % producción mundial)

- Adaptación a zonas altas
- Bajo contenido de cafeína (1.5% MS)
- Altos costos de producción
- Menor resiliencia al estrés climático



Coffea canephora

(42 % producción mundial)

- Adaptación a zonas bajas
- Alto contenido de cafeína (3.5% MS)
- Menores costos de producción
- Mayor resiliencia al estrés climático



Factores ambientales para el cultivo de *C. arabica* y *C. canephora*



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

Factores ambientales	<i>C. arabica</i>	<i>C. canephora</i>
Temperatura (°C)	18 - 22	22 - 28
Precipitación anual(mm)	1400 - 2000	2000 - 2500
Humedad relativa (%)	60	70 - 75
Sombra/luz	heliófoba	heliófoba
Luminosidad (horas luz)	2200 – 2400	2200 – 2400 horas luz/año

Fuente: Descroix and Snoeck,2004.



Mejoramiento de café Robusta



Bases del mejoramiento genético

1. La selección vegetal se basa en la **VARIABILIDAD GENÉTICA**



- ✓ **La variabilidad existente debe de ser preservada.** Bancos de Germoplasma: Ruiru, Kenya; Turrialba, Costa Rica; Chinchina, Colombia. Campinas, Brasil; Man, Costa de Marfil; Chikmagalus, India
- ✓ **Una variabilidad nueva puede ser creada** (mutagénesis, hibridación, fusión de protoplastos, ingeniería genética)
- ✓ **La variabilidad disponible debe ser utilizada** (Métodos de selección)

2. El éxito del Mejoramiento de variedades depende de:

- la variación existente ,
- de la eficiencia del uso de la variación y,
- de la incorporación en la formación de nuevas variedades.

África, centro de origen del café y de la diversidad genética

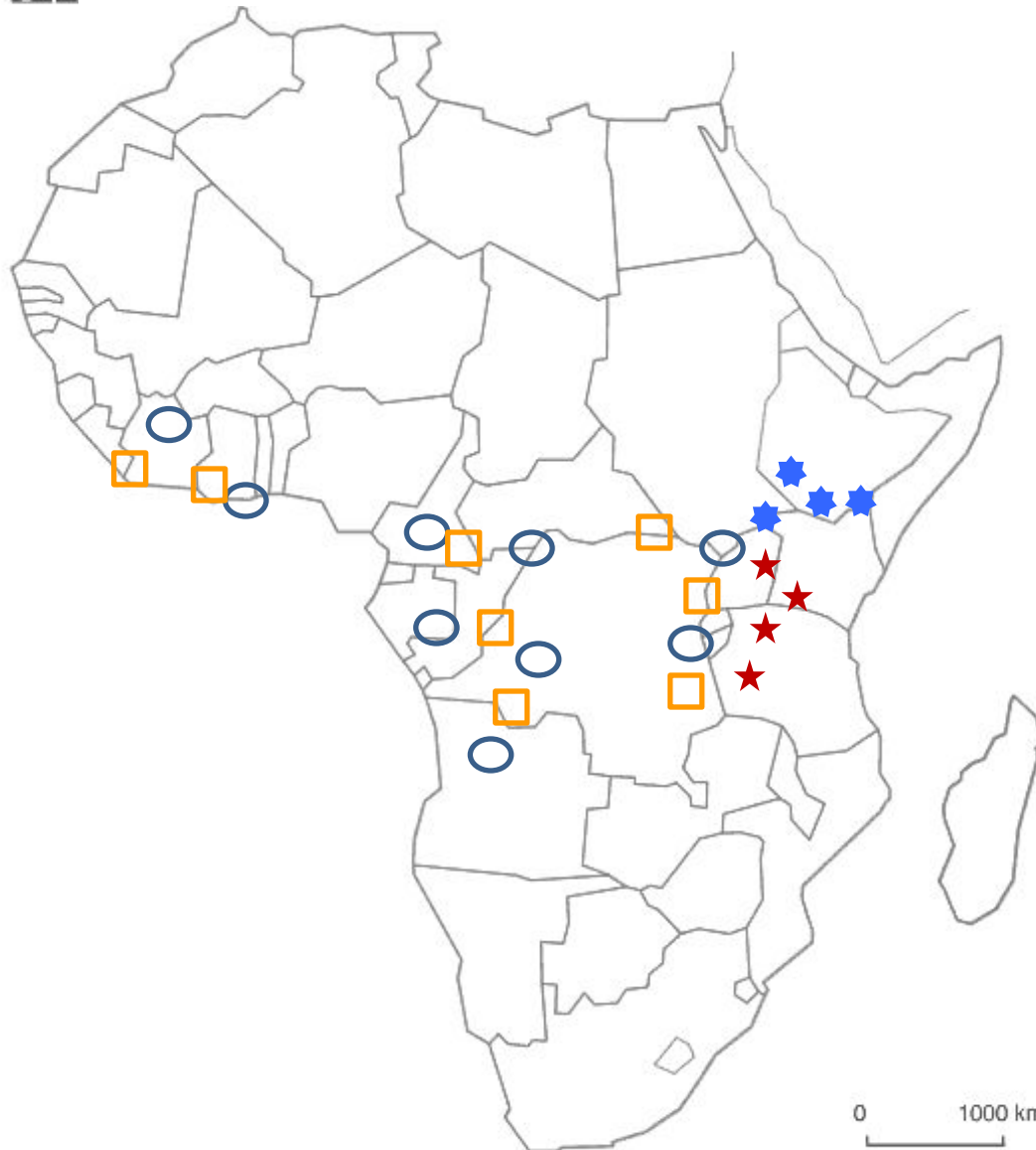


Adaptado de Anthony, F. 1992



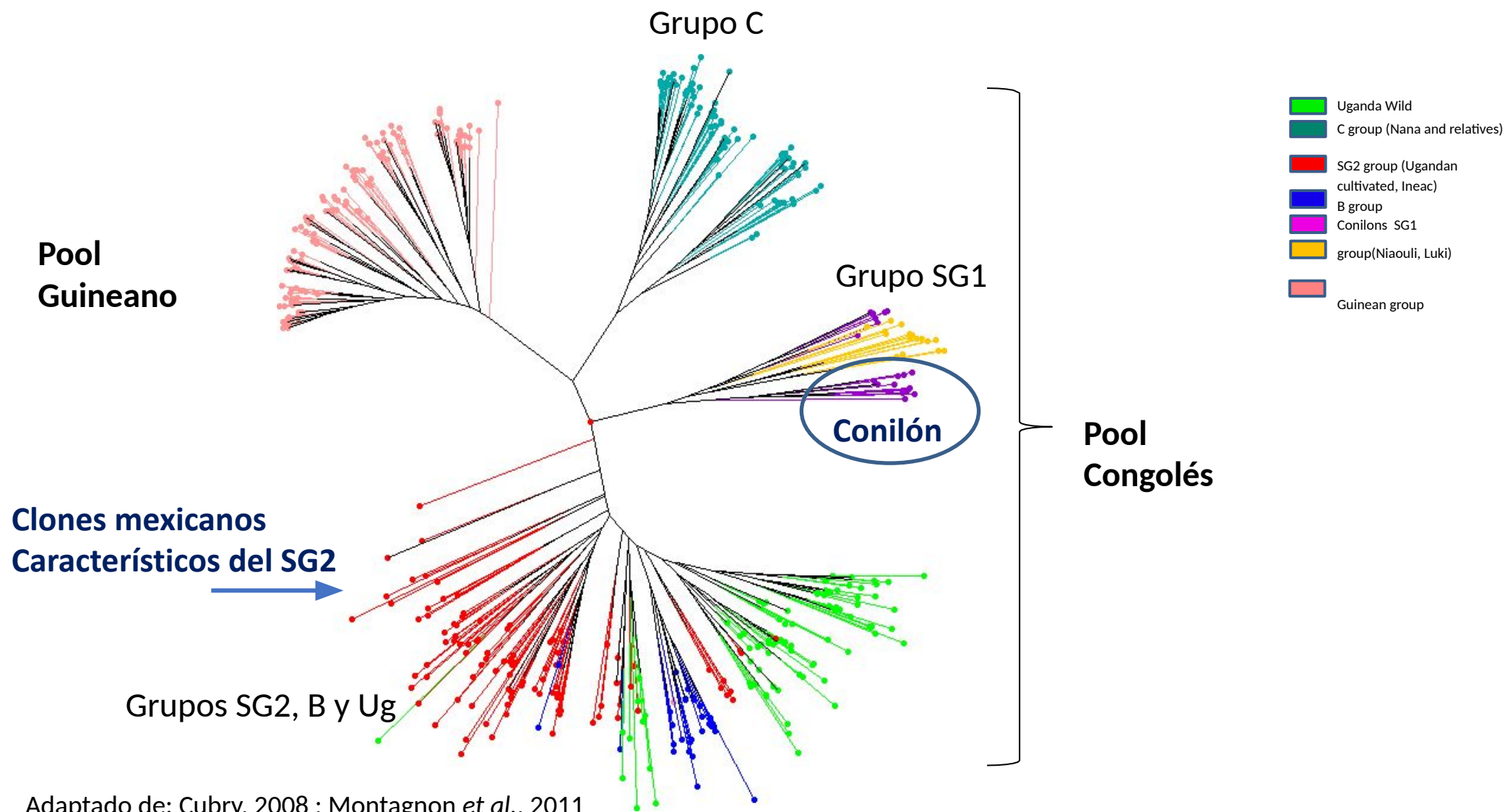
XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

El Genero *Coffea* tiene 124 especies reportadas, todas diploides a excepción de *C. arabica* que es tetraploide



Especies de Coffea	
	<i>C. canephora</i>
	<i>C. eugenioides</i>
	<i>C. arabica</i>
	<i>C. liberica</i>

Diversidad genética de *Coffea canephora*



Ejemplo de variabilidad genética en café Robusta

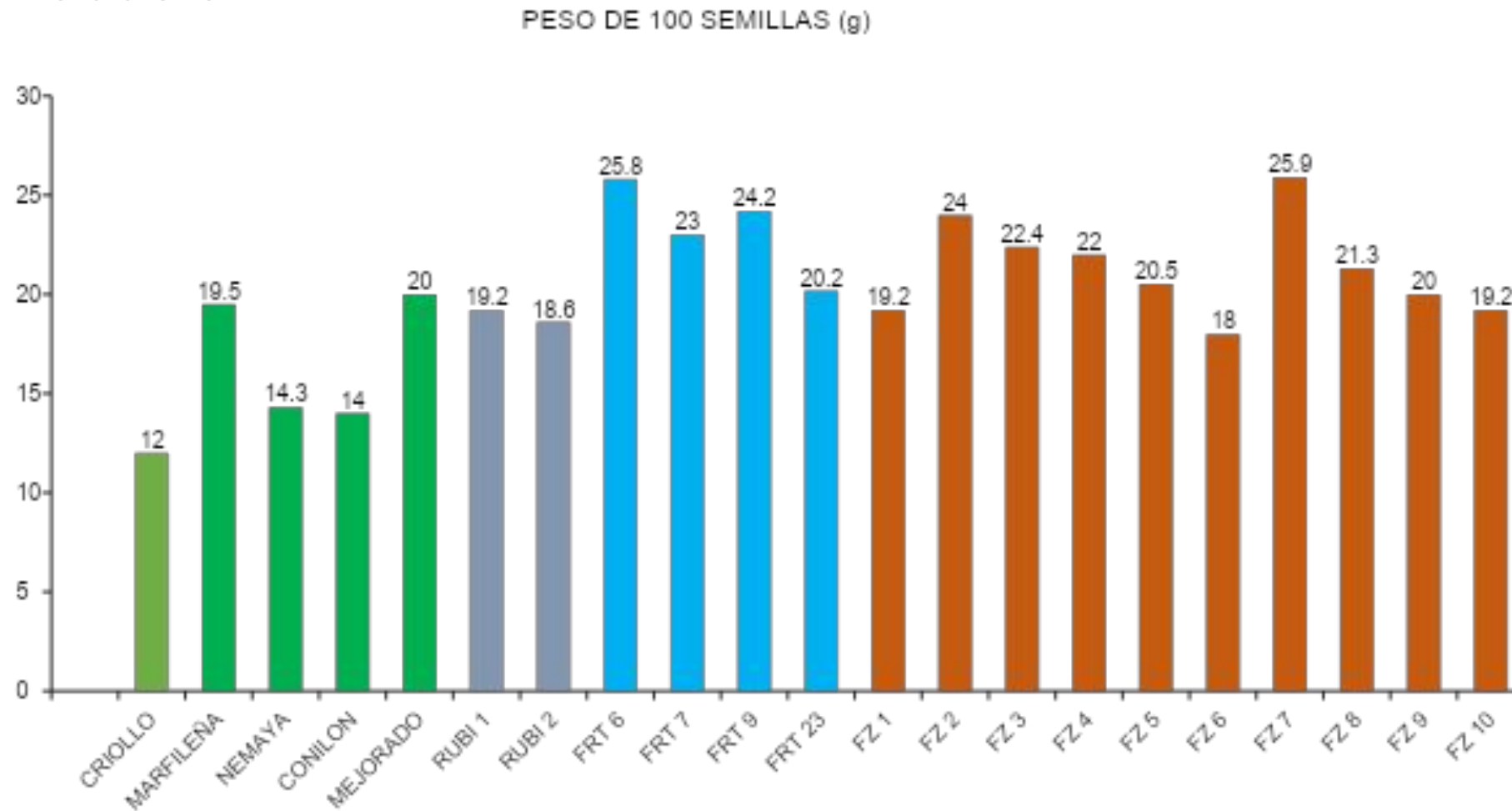


Fig. 1 Evaluación de 20 materiales genéticos de *C. canephora* en México

Fuente: Zamarripa y Escamilla, 2021. La producción de café Robusta (*Coffea canephora* P.) en México

Incompatibilidad genética en café Robusta

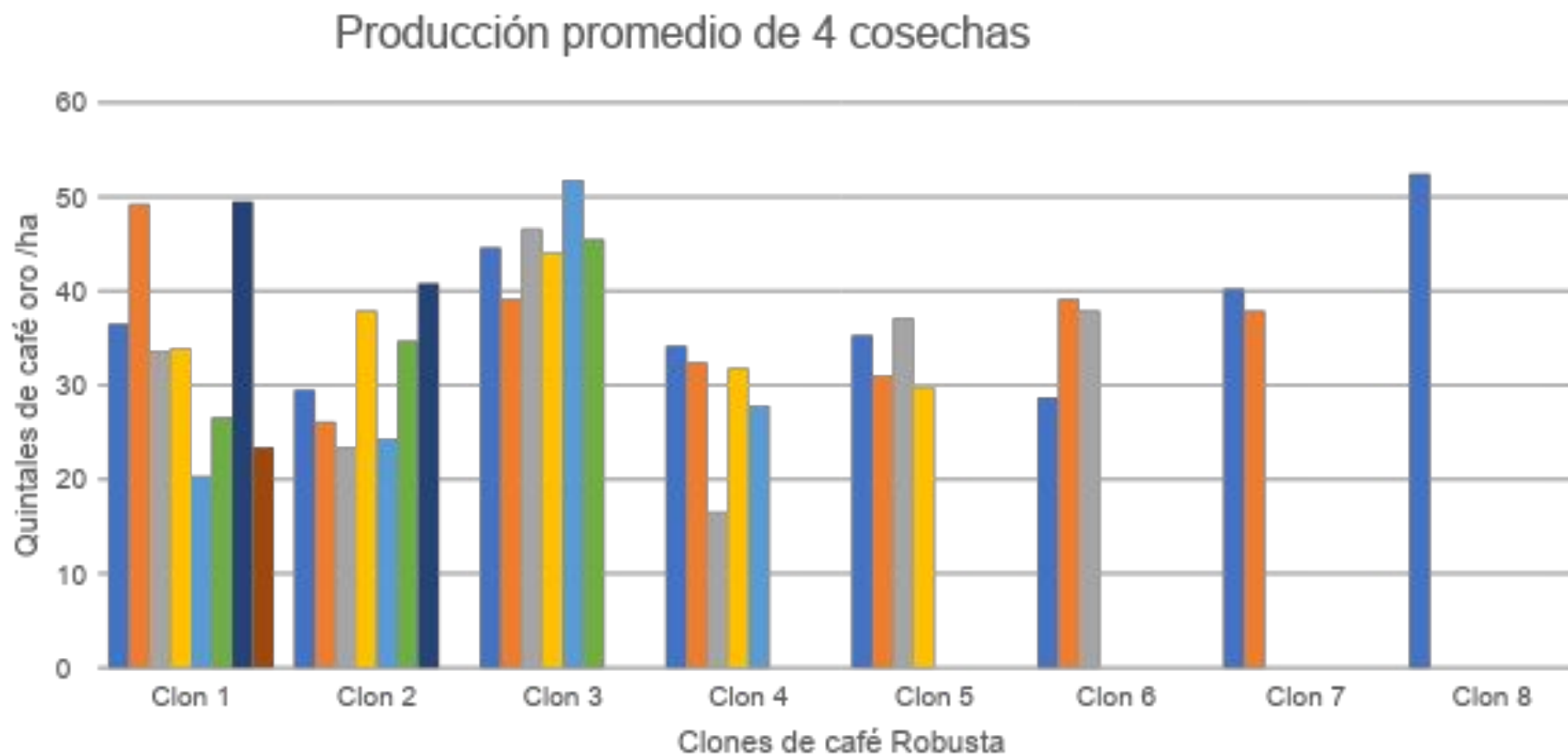


Fig. 2 Estudio sobre compatibilidad fecundatoria en 9 clones de *C. canephora* en México

Fuente: Regalado, O.A. 1996. densidad de población: 1,333 cafetos por hectárea

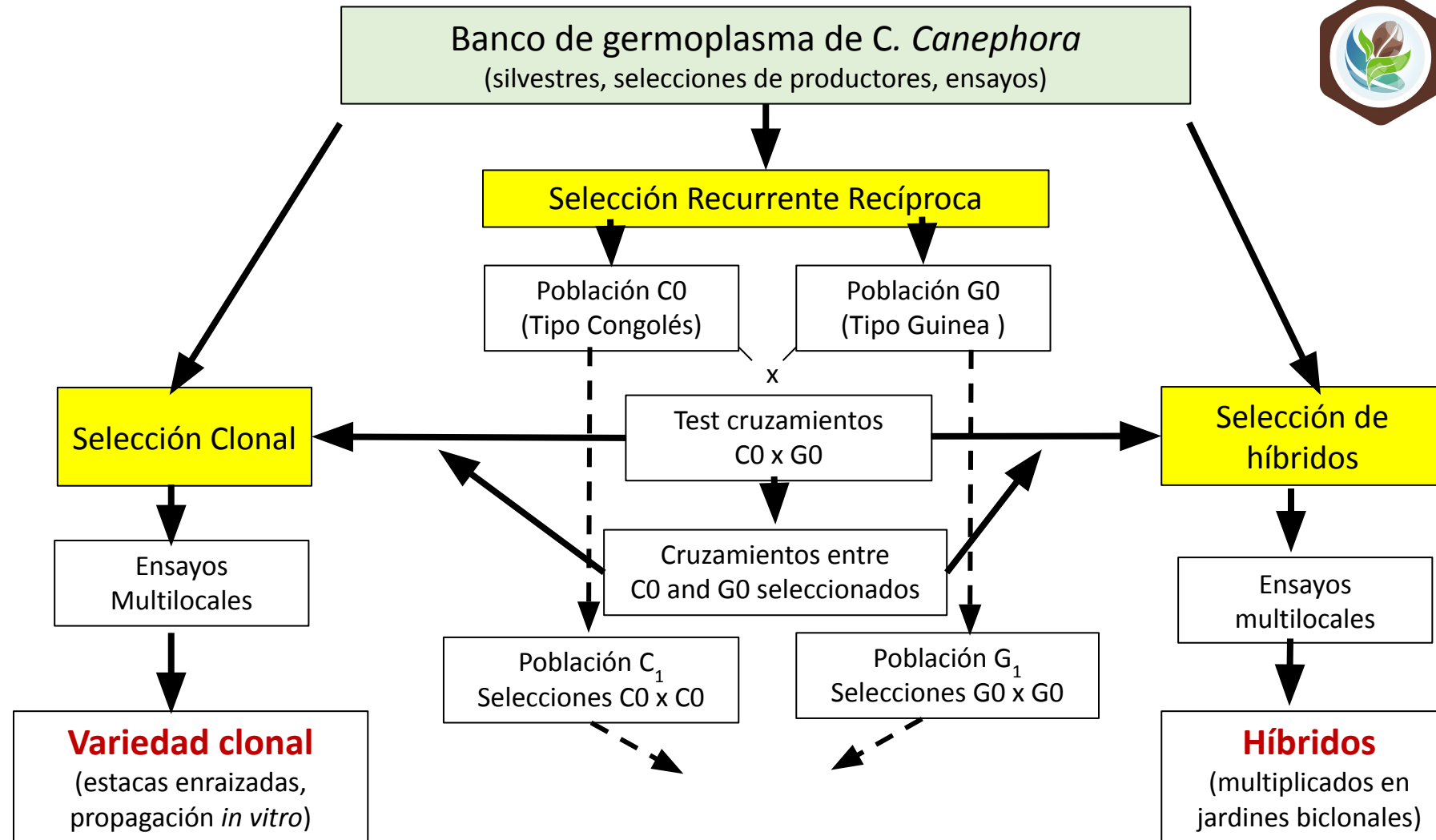


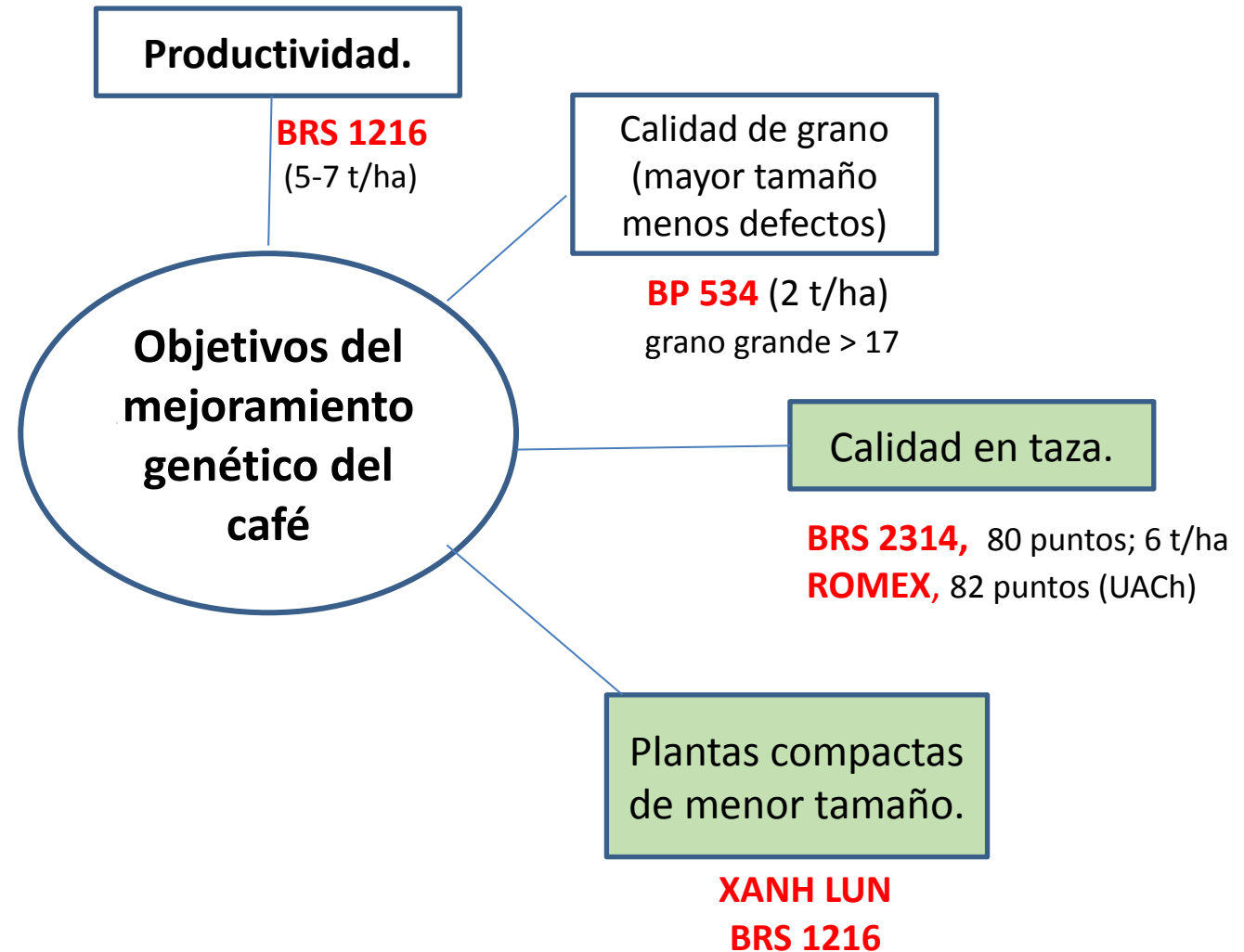
Fig. 3. Estrategias de mejoramiento genético aplicadas en *C. canephora*

Fuente: Charrier and Eskes, 2004.

El mejoramiento genético de *C. canephora*



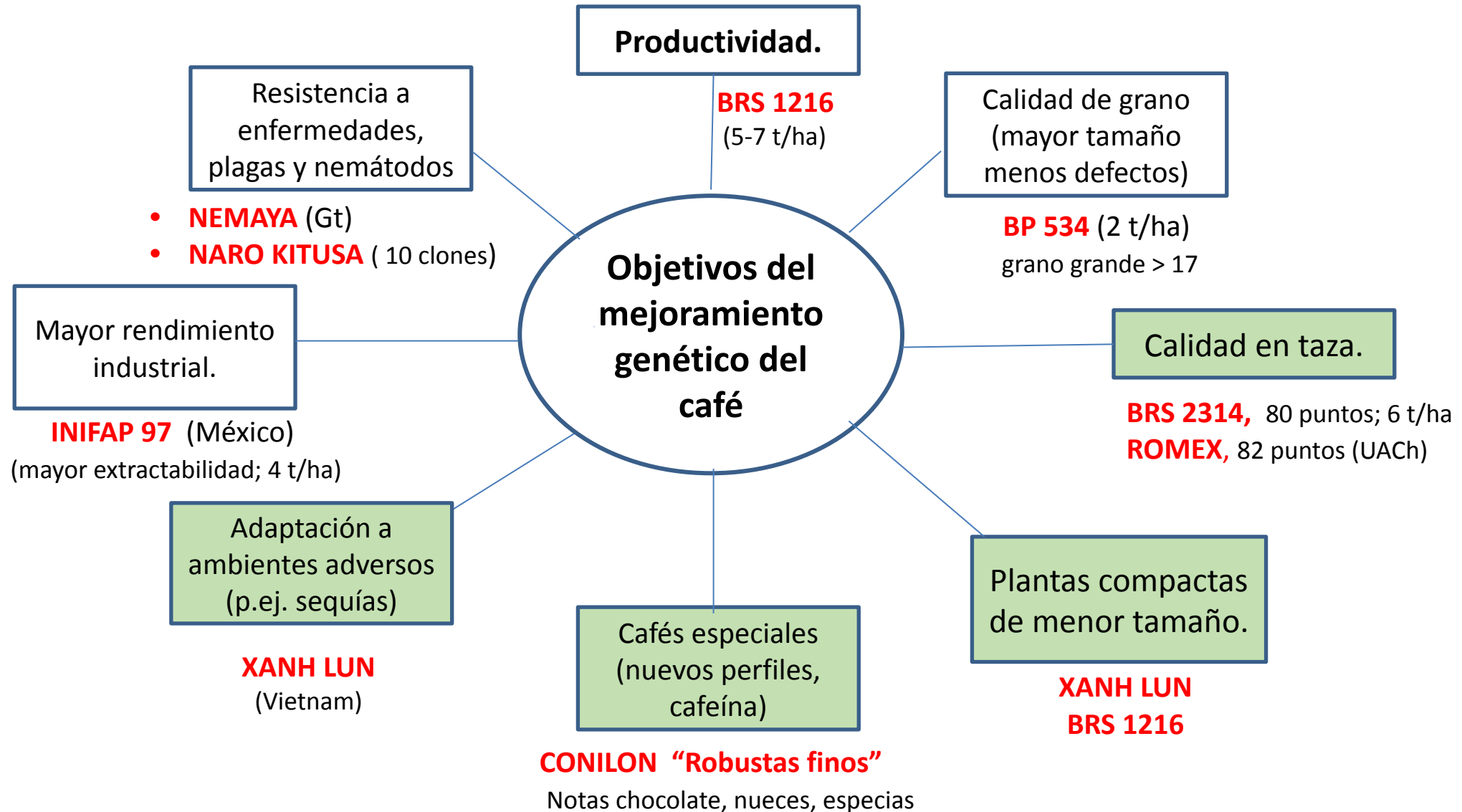
XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA



El mejoramiento genético de *C. canephora*



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA



Comentarios finales

- ✓ En las ultimas décadas, el café Robusta ha tenido mayor crecimiento que el arabica. En la década de los años ochenta el café arabica llegó a representar el 80 % de la producción total. Actualmente representa el 58 % de la producción total y el café Robusta el 42%
- ✓ Existe poca variabilidad genética en la cafeticultura de Latinoamérica lo que representa una alta vulnerabilidad ante el cambio climático y frente al ataque de futuras plagas y enfermedades. El cultivo de *C. canephora*, por su resiliencia, puede aportar a la sostenibilidad de la caficultura regional
- ✓ Ante el cambio climático el café Robusta puede coadyuvar a un reordenamiento de la cafeticultura; representa una alternativa a los productores de zonas altitudinales bajas y medias para aumentar su resiliencia, producción y rentabilidad

Comentarios finales

- ✓ La región debe disponer de un Programa de Mejoramiento Genético que incluya la introducción, evaluación y selección de materiales genéticos de *C. canephora*, considerando los nuevos retos y demandas del sector a mediano y largo plazo. Es imprescindible por lo tanto, consolidar una formación *ad hoc* de los técnicos de los países de la región en materia de mejoramiento de café Robusta
- ✓ Por sus características agronómicas, su mayor rendimiento en campo, su potencial de mejora debido a su gran diversidad genética y por su resiliencia al estrés climático entre otras cualidades, se considera que el café Robusta jugará cada día un rol de mayor importancia en la cafecultura



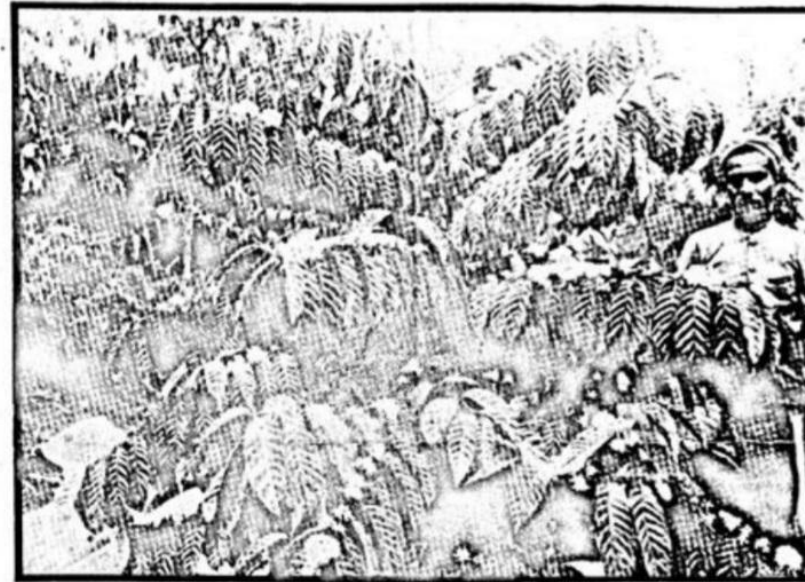


XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

J. Alberts,
Un visionario
del siglo pasado

CAFÉ ROBUSTA

EL CAFÉ DEL PORVENIR



Número 1.— Palo de Café de 1 año 8 meses.

EL CAFÉ Arábigo, cuyo cultivo había dado en la mayor parte de los países tropicales buenos resultados, poco á poco está demostrando que tiene sus defectos. En primer lugar viene la circunstancia, de que dá solamente buenos resultados á cierta altura, que se puede decir se encuentra entre 1500 y 4000 pies sobre el nivel del mar; además necesita un suelo muy fértil, en un lugar en donde no esté expuesto al viento, y donde fácilmente se puedan conseguir mozos.

De allí que es muy difícil encontrar tierras que llenen todas estas condiciones, y todos sabemos por experiencia, que en Guatemala los terrenos adecuados para el cultivo del café están casi todos sembrados, y que son escasas las esperanzas de que pueda aumentar la producción de café en esta República en los próximos años.

También se empieza á notar en este cafeto cierta tendencia á degenerar; así nos informa G. Elink Schuurman Gzn., eminente autoridad en el cultivo de café en Java,

Fuente: Dr. Francisco
Anzueto



“No es el más fuerte ni el más inteligente el que sobrevive, sino aquel que más se **adapta a los cambios”.**

Charles Darwin

Dr. Alfredo Zamarripa Colmenero
Decano de la Escuela de
Posgrado
Centro Agronómico Tropical de
Investigación y Enseñanza

GRACIAS por su atención

