

¿Cómo se desarrolla una variedad de frijol?



Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria

Juan Carlos Hernández Fonseca



Enfoque del programa de mejoramiento genético de frijol



- Trabajo interdisciplinario e interinstitucional (PITTA frijol)



- Grupos organizados de agricultores



- Mejora genética participativa (Mejorador-agricultor-extensionista)

Rendimiento

**Resistencia
enfermedades**

Adaptación



Porte planta

Valor comercial

Precocidad

Evaluación Participativa de variedades de frijol

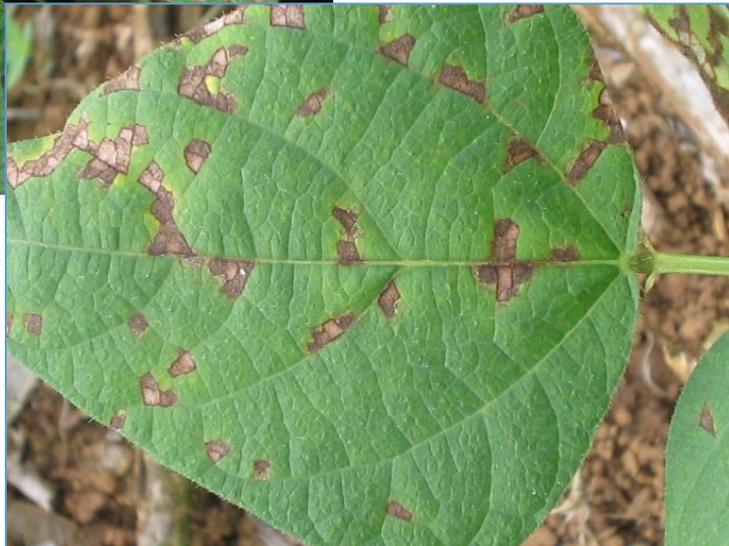




Valor agronómico, porte y guía.



Resistencia a enfermedades



Rendimiento



Valor comercial del grano





Cuadro 1. Tiempo de cocción de cuatro variedades comerciales de frijol grano rojo

Variedad	Repetición			
	1	2	3	4
Tayní	65	65	65	65
Cabécar	65	80	80	80
Diquís	65	65	65	65
Bribrí	65	80	80	80



Cuadro 2. tiempo de cocción de la variedad Nambí

Variedad	Almacenamiento	Tiempo Cocción
Nambí	1 mes	65
Nambí	5 meses	80
Nambí	10 meses	126
Comercial		80

Fuente. Laboratorio oficial, CNP

Grano decolorado



Variedad	%
Tayní	1,2
Bribrí	0,0
Cabécar	2,8
Diquís	1,3

Principales características por las cuales se descartan líneas de frijol rojo



Grano
decolorado



Grano
oscuro

¿Entonces como se desarrolla una variedad?





Sacapobres

X



Tío Canela 75



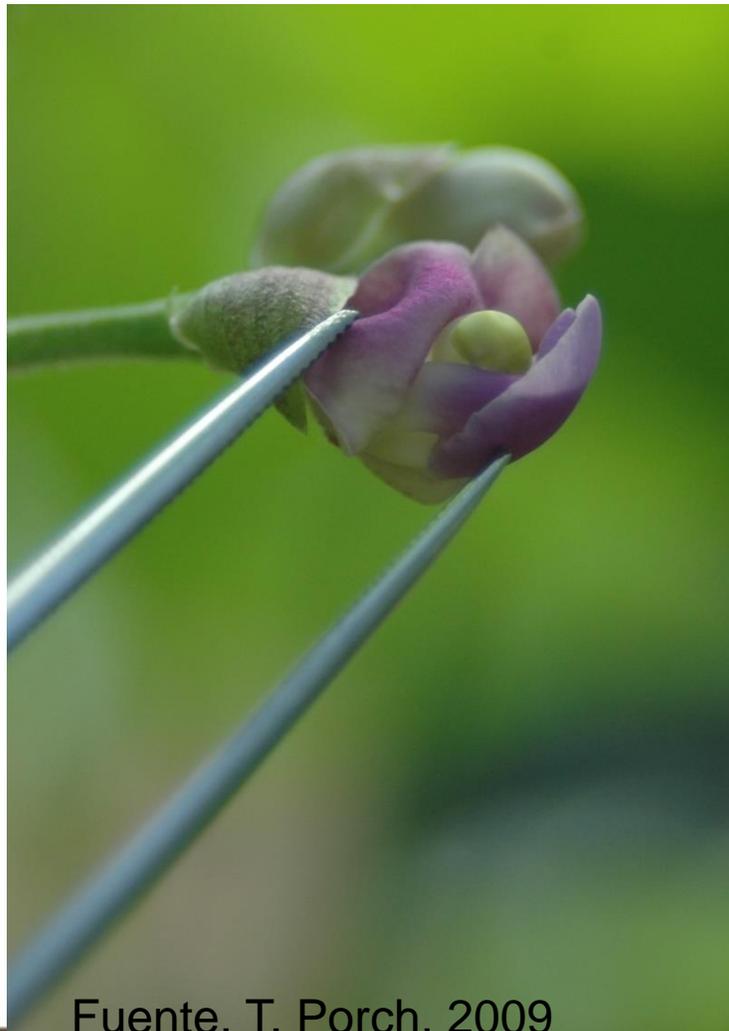


Curre



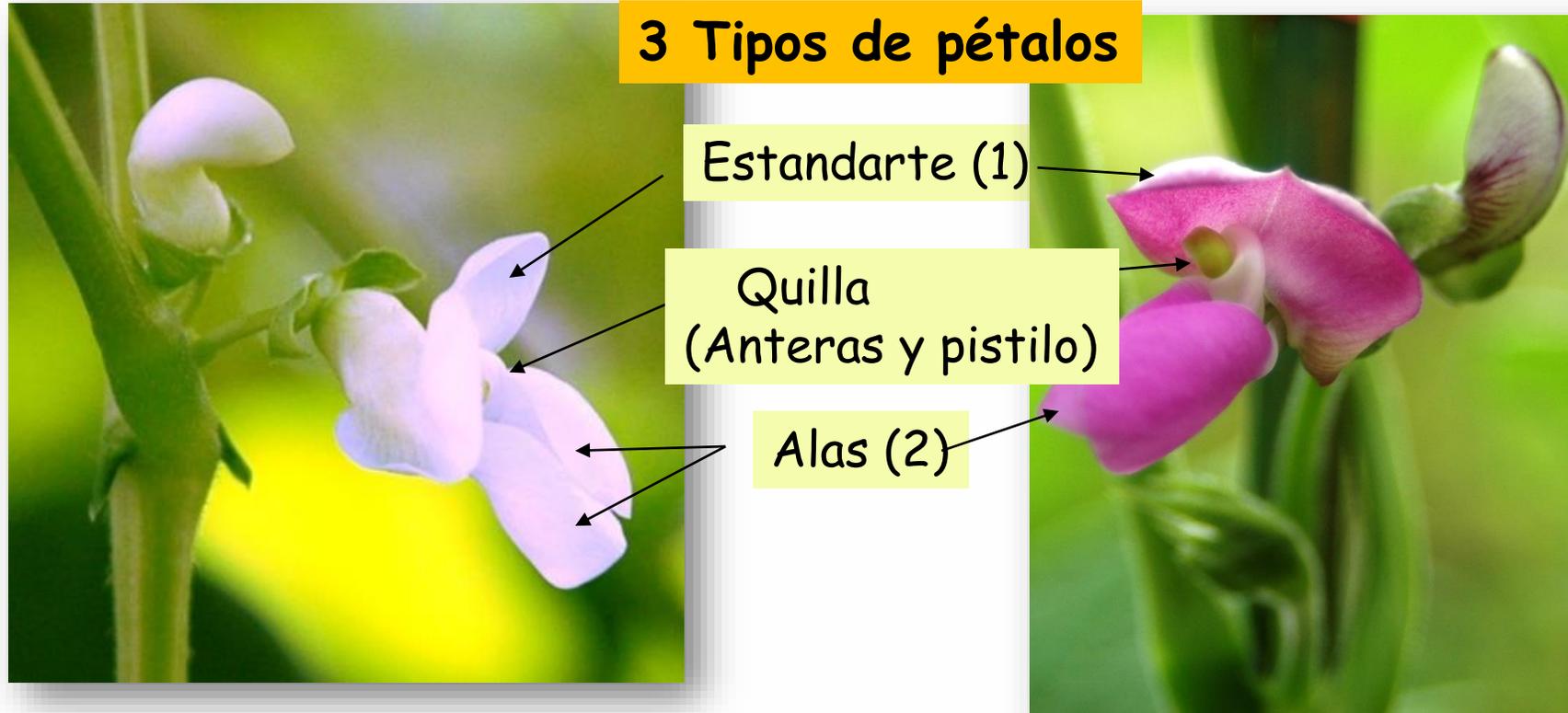
Gibre

Cruzamiento



Fuente. T. Porch, 2009

Biología de la flor y reproducción



Flor de frijol: Perfecta, 10 anteras (♂) y 1 pistilo (♀)
Polinización ocurre cuando la flor está cerrada (Cleistogamia)

Fuente: Rosas JC. 2015

Herramientas para cruzamiento



Pinzas etiquetas lápiz alcohol



Usar alcohol entre cada polinización

Fuente: Rosas JC. 2015

Identificación de una flor (hembra) lista para la polinización

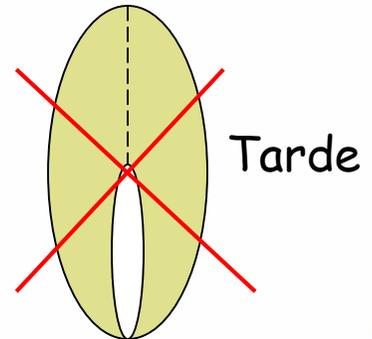
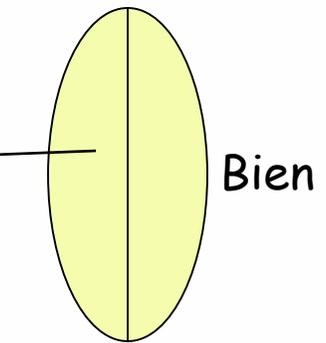


Escoger una flor grande

Fuente. T. Porch, 2009

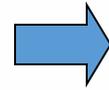
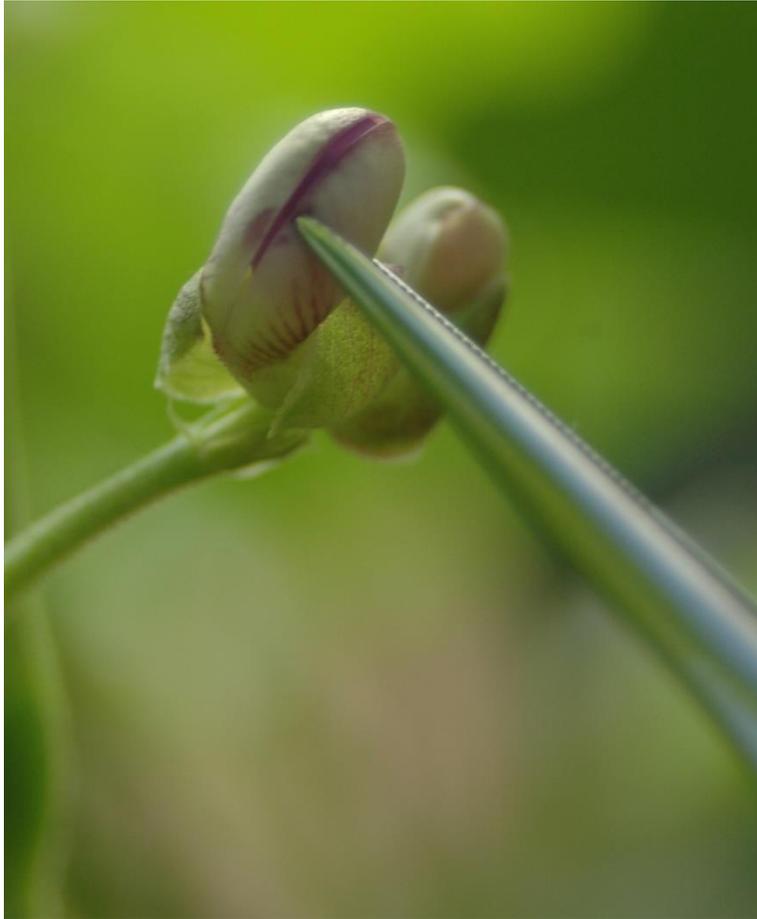


Sin embargo, aún
cerrada



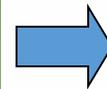
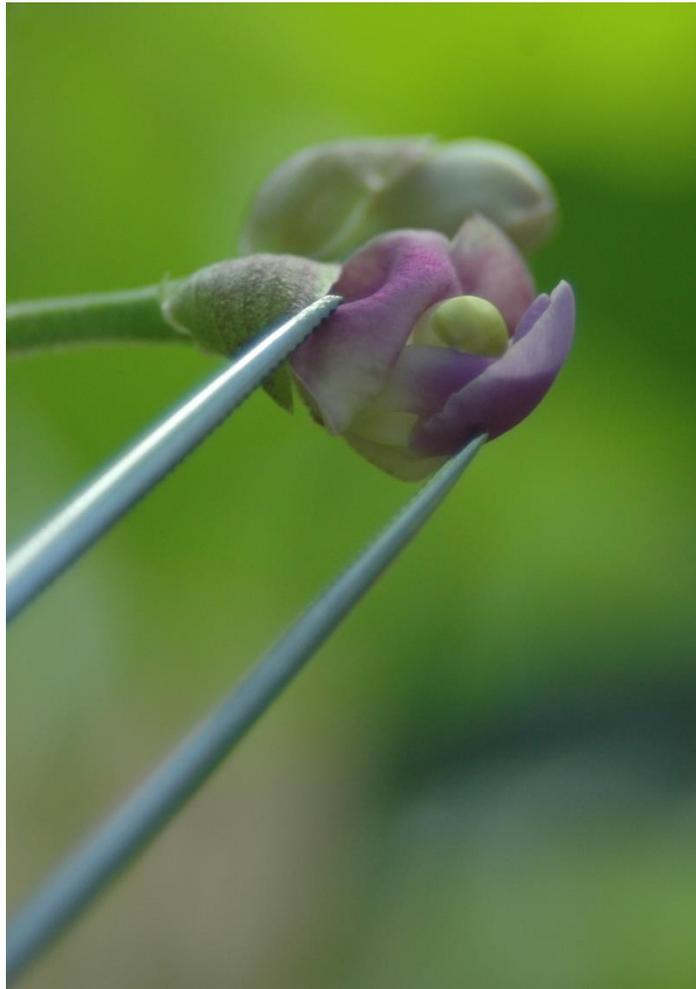
Cuando está abierta
la flor, es demasiado
tarde

Paso 1—Abrir la flor (hembra)



Fuente. T. Porch, 2009

Paso 2—Abrir la flor para exponer al pistilo



Fuente. T. Porch, 2009

Polinización con emasculación



➤ Procedimiento

- Identificación de flores machos y hembras.
- Remover las 10 anteras (emasculación) en hembras.
- Polinización.

➤ Ventajas

- Más seguro y menos auto-polinización.

➤ Desventajas

- Menos eficiente (práctica).

Fuente: Rosas JC. 2015

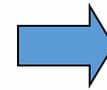
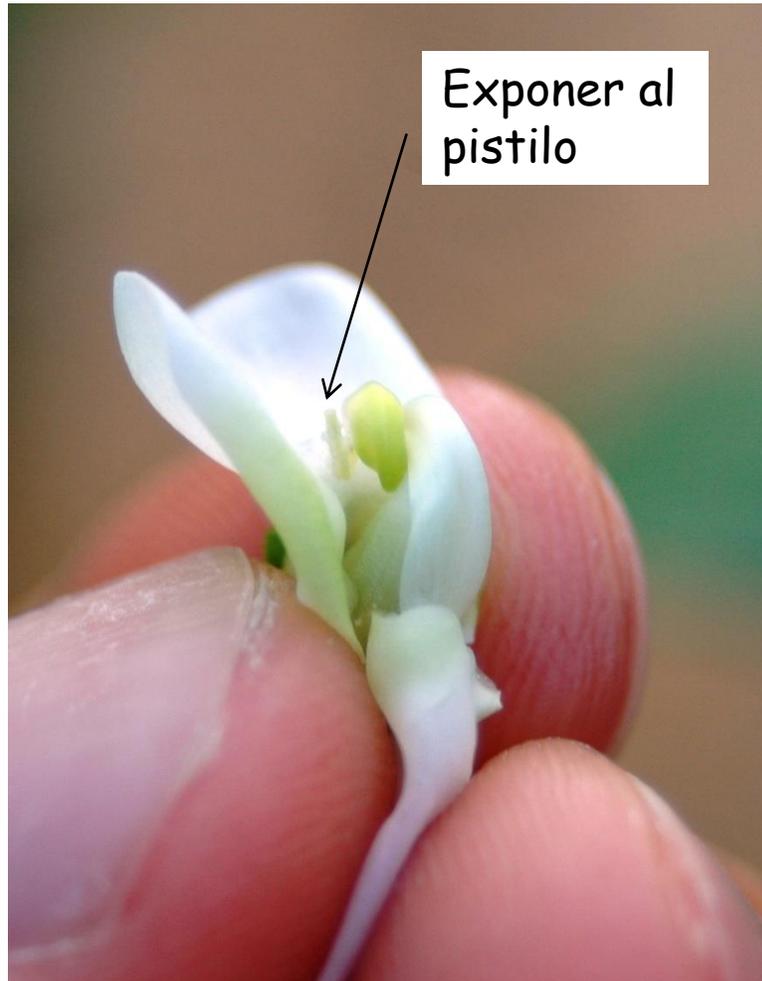
Paso 3—La preparación de la flor macho



- Encontrar flores frescas (abiertas)
- Remover la flor
- Exponer el pistilo (con polen encima)
- Bajar las alas
- Remover el pistilo y utilizarlo para polinizar la flor hembra

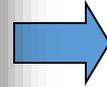
Fuente. T. Porch, 2009

Paso 3—La preparación de la flor abierta (macho)



Fuente. T. Porch, 2009

Paso 4—Polinización

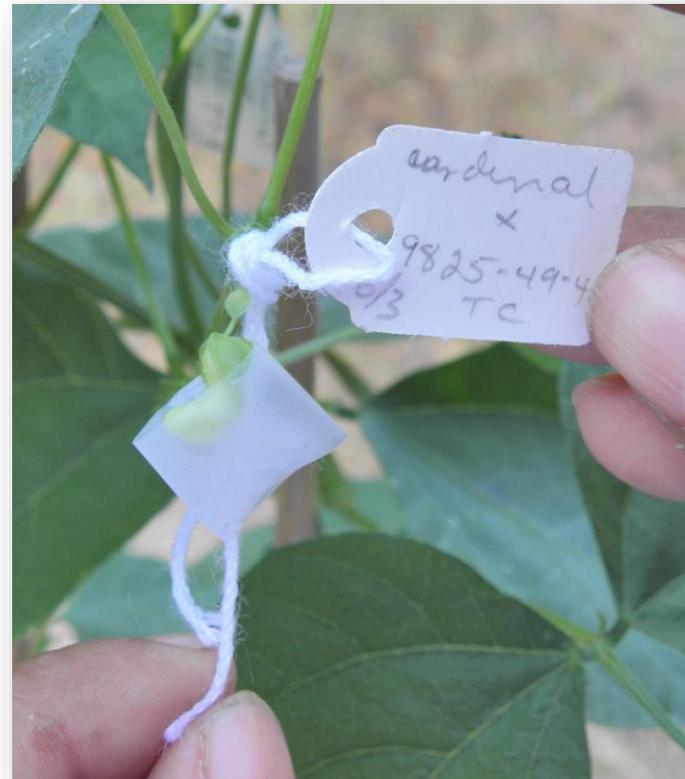


Fuente. Rosas JC, 2015

Protección con tape



Identificación de la cruza

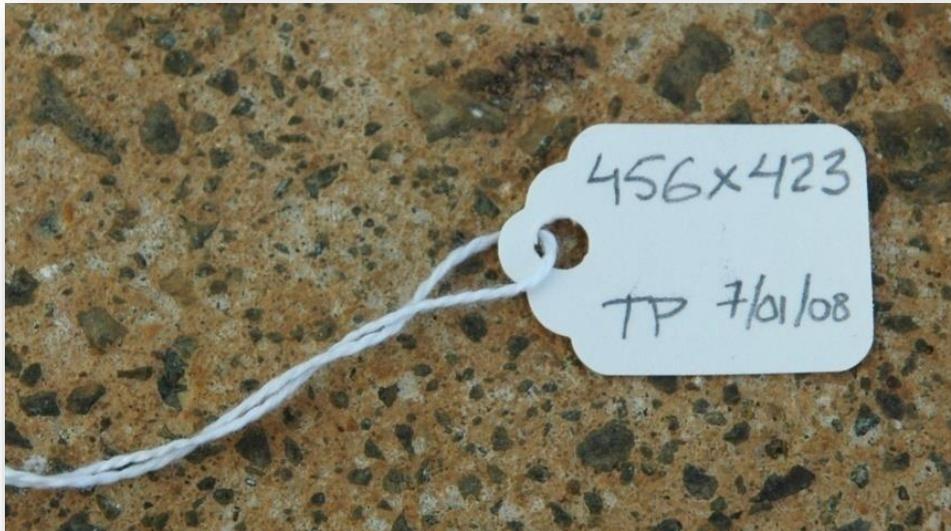


Cruza exitosa

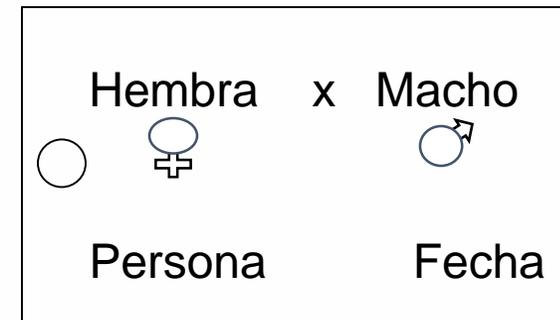


Fuente: Rosas JC. 2015

Identificación de la hibridación (cruzamiento)



Etiqueta



Fuente: Rosas JC. 2015

Resultados de polinizaciones

Pasos

1. Cosechar cada vaina de cada cruce individualmente
2. Asegúrese de que el color y el tipo de semillas coincide con el genotipo de sexo hembra
3. Sembrar vivero F1 en el invernadero o en el campo
4. Cosechar cada surco de F1, lo que representa una cruza, independiente
5. Preparar la semilla cosechada (F2) para la evaluación en invernadero o en el campo

Fuente. T. Porch, 2009