

# Una propuesta de marcadores moleculares para la identificación varietal en Guayabo del País

9° Encuentro Nacional sobre Frutos Nativos  
 Paso Severino  
 28 de Marzo, 2019

*Departamento de Biología Vegetal*

**Ferreira, Isabel;** Nuñez, Evelyn; Quezada, Marianella; Cabrera, Danilo; Vignale, Beatriz; Pritsch, Clara.



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



FACULTAD DE  
AGRONOMIA  
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA



URUGUAY



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



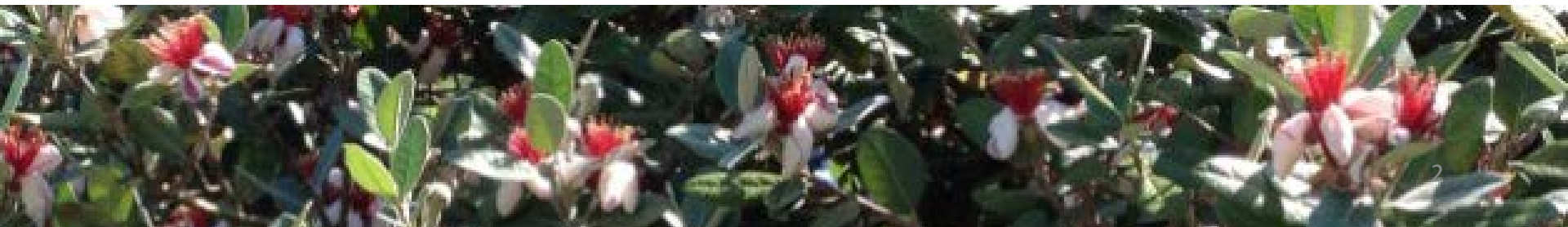
FACULTAD DE  
AGRONOMIA  
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA



URUGUAY

# Temas

- 1- Identificación varietal árboles frutales: *Convención-Innovación*
- 2- Objetivo del trabajo
- 3- Materiales y metodología
- 4- Resultados y conclusiones
- 5- Sigüientes pasos



# 1- Identificación varietal:

## Convención - Innovación

### Identificación MORFOLÓGICA y FENOLÓGICA (UPOV)

TG/ACCA(proj.4)  
 Acca/Feijoa/Feijoa/Feijoa, 2014-08-21  
 - 8 -

#### 7. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
1. VG (*) (+)	Tree: growth habit	Arbre : port	Baum: Wuchsform	Árbol: hábito de crecimiento		
QN	upright	dressé	aufrecht	erecto	Apollo, Marion	1
	semi-upright	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Kakapo, SCS411 Alcantara, Unique	
	spreading	étalé	breitwüchsig	extendido	Pounamu, SCS412 Helena	3
2. VG (*) (+)	Tree: vigor	Arbre : vigueur	Baum: Wuchsstärke	Árbol: vigor		
QN	weak	faible	gering	débil	SCS412 Helena, Unique	3
	medium	moyen	mittel	medio	SCS411 Alcantara, Opal Star	5
	strong	fort	stark	fuerte	Apollo, Gemini	7
3. VG/ MG (*) (+)	Current seasons shoot: length of internode	Rameau de l'année : longueur de l'entre-nœud	Jahrestrieb: Länge der Internodie	Rama del año en curso: longitud del entrenudo		
QN	short	court	kurz	corto	Unique	3

Ad. 29: Fruto: simetría longitudinal



1 simétrico o ligeramente asimétrico



2 moderadamente asimétrico



3 muy asimétrico

Ad. 30: Fruto: Inclínación del hombro en el extremo peduncular



1 débil

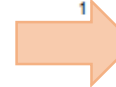


2 media



3 fuerte

hombro



# 1- Identificación varietal:

*Convención - Innovación*

Identificación MOLECULAR

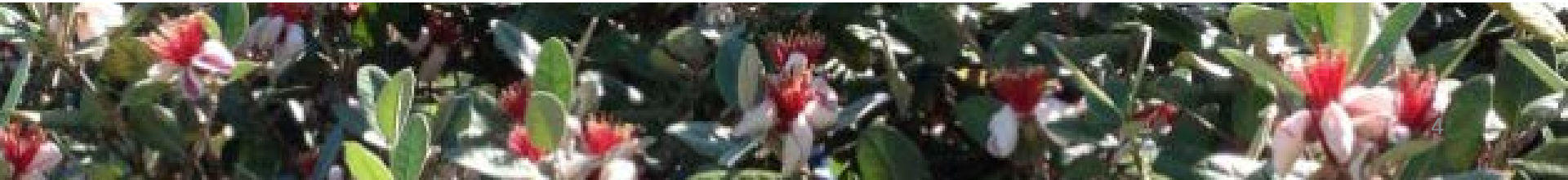


**VERIFICACIÓN**  
Identidad varietal

- Errores etiquetado
- Mutaciones DNA
- Anticipación identificación

Identificar  
**DUPLICACIONES**

Identificar  
**RELACIONES de PARENTESCO**



# 1- Identificación varietal: *Convención - Innovación*

Identificación MOLECULAR

**MARCADORES  
moleculares**

Secuencia DNA

Locus conocido

*Evaluación Variabilidad genética*

*Combinación*



# Marcadores Moleculares

## 1- Identificación varietal:

*Convención - Innovación*

### Identificación MOLECULAR

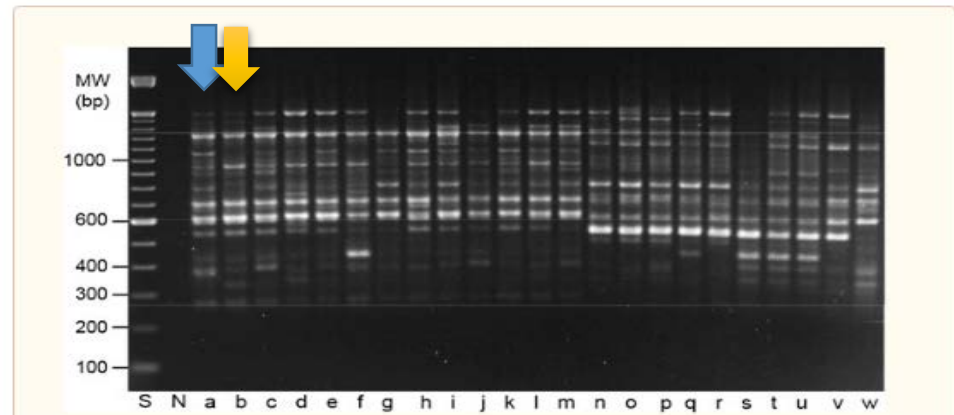
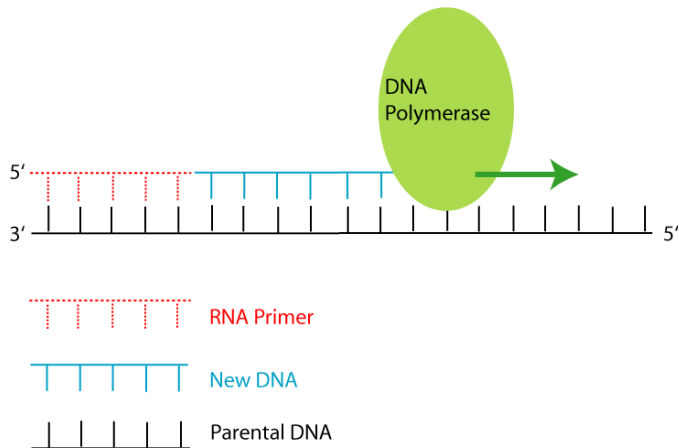
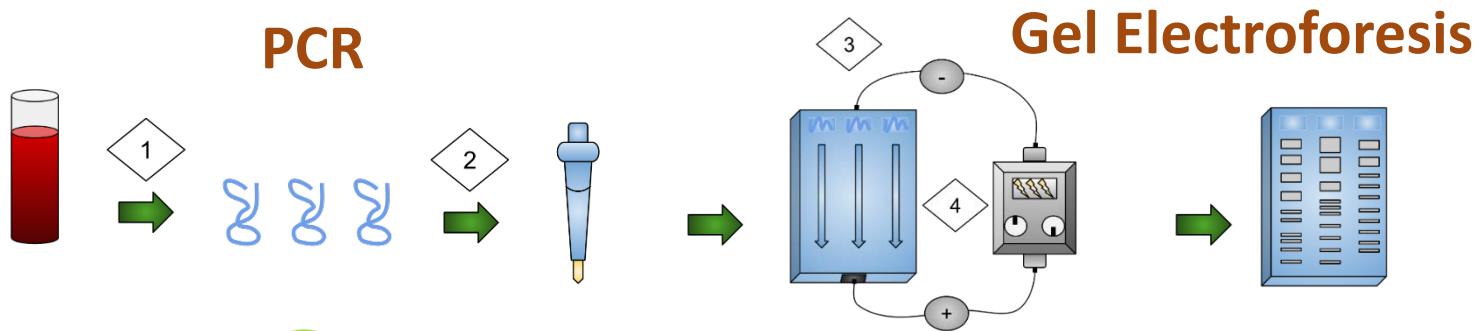


Figure 2

Random amplified polymorphic DNA (RAPD) fingerprints of *Pelargonium*. DNA aliquots from 13 cultivars of *Pelargonium hortorum* (lanes a to m), nine cultivars of *P. peltatum* (lanes n to v), and one individual of the wild subspecies *P. peltatum* ssp. *dibrachya* (lane w) were amplified with the arbitrary 10-mer primer OPG-5. RAPD products were separated on a 1.5% agarose gel and stained with ethidium bromide. Positions of size markers (lane S) are indicated in base pairs (bp). N, negative control (no template DNA in the PCR assay). MW, molecular weight.

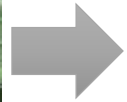
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3880010/>

## 2- Objetivo del trabajo

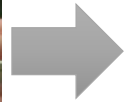
### Desarrollar e **identificar** marcadores moleculares SSR y SRAP



Identificación varietal



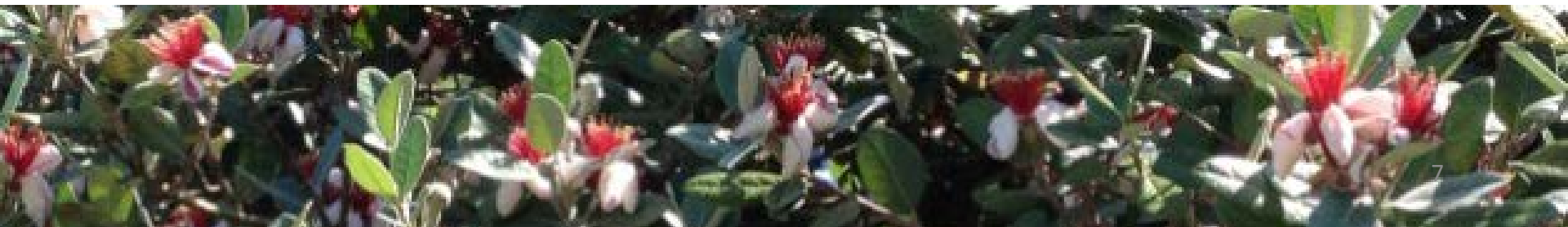
Estudio de **diversidad genética**



Estudio de **parentesco**

CULTIVARES

SILVESTRES



# 3- Materiales y metodología

## 3 INIA-FAgro

### ILB 154



### FAS RN 3VIII 5



### CLA F3P17



## 7 Nueva Zelanda

Anatoki

Apollo

Kaiteri

Kakariki

Triumph

Unique

## 12 Silvestres

Quebrada de los Cuervos

Valle Edén

Sierra de Ríos

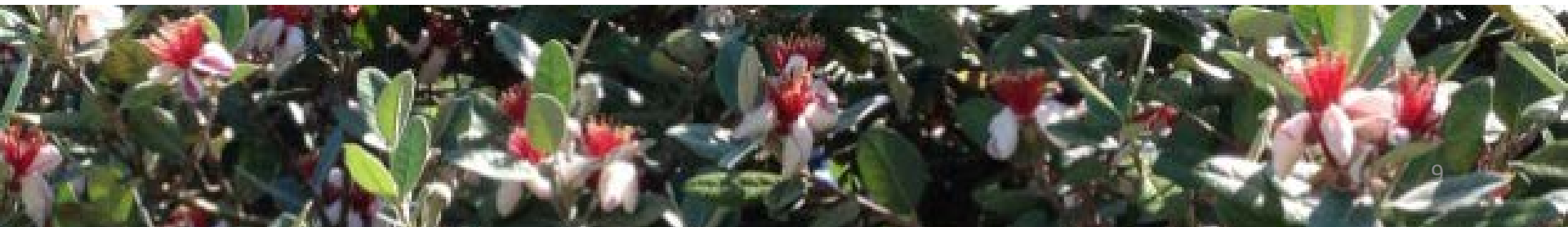
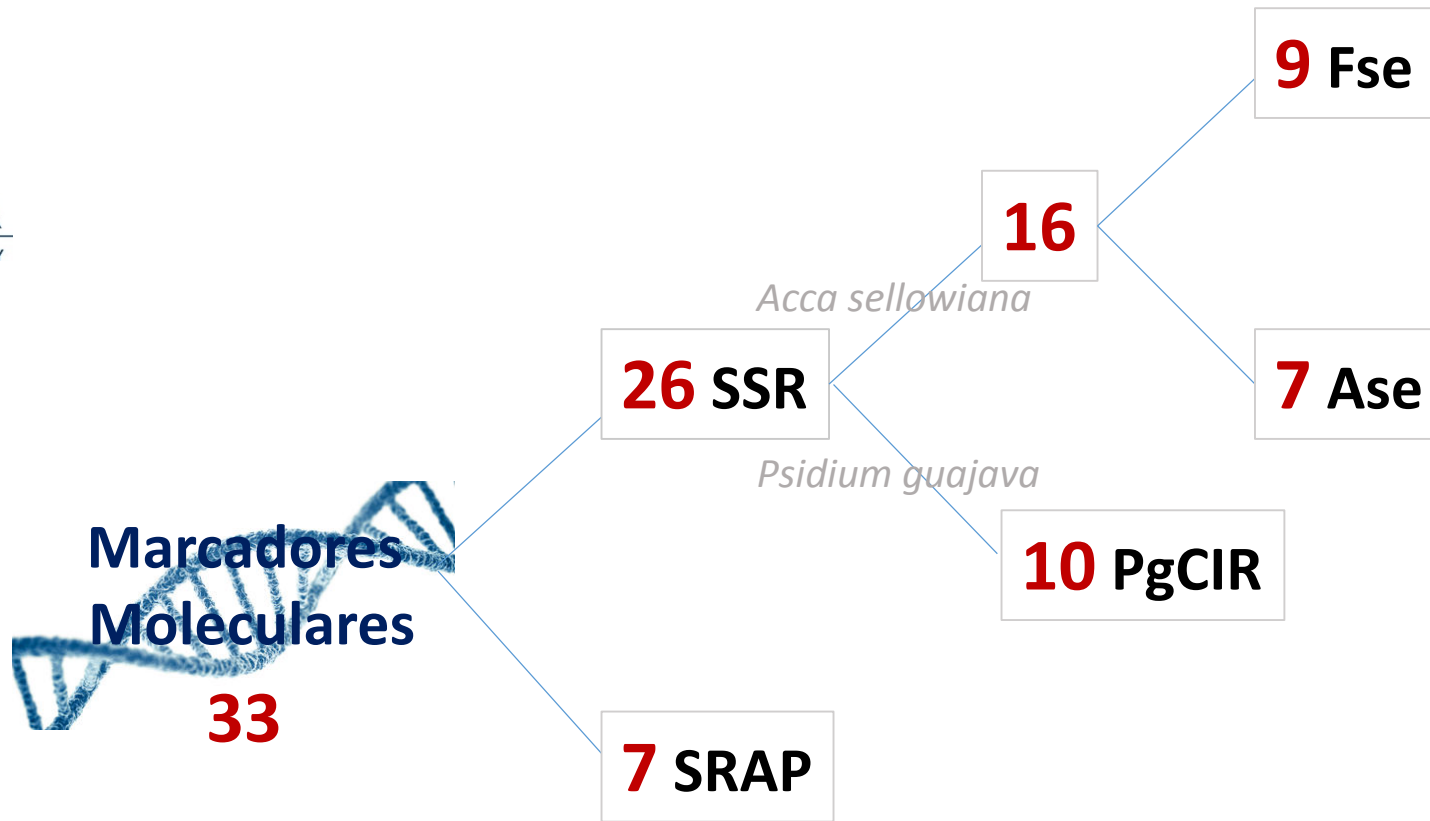
Cuchilla de Laureles

Tbo  
Briano

5 Tbo x Briano



### 3- Materiales y metodología





UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY



FACULTAD DE AGRONOMIA UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

INIA URUGUAY

# 4- Resultados y conclusiones

## ILB 154



Tbo 85 x JP

## FAS RN 3VIII 5



Isla Naranjo, Río Negro

## CLA F3P17



Camino Las Piedritas, Canelones

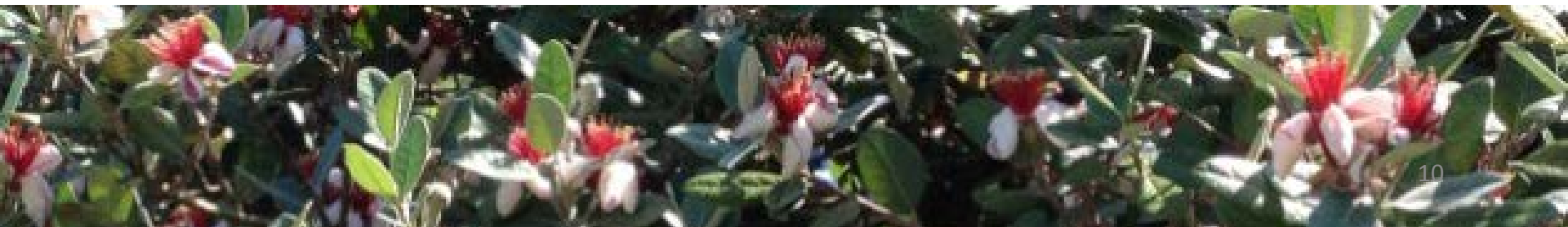
SSR

Fse 04

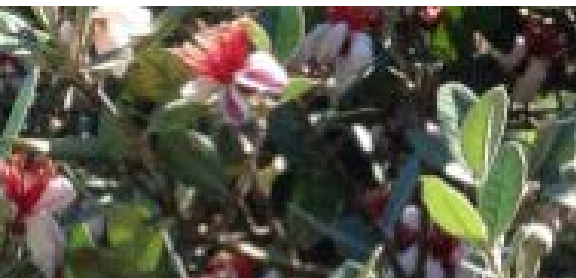
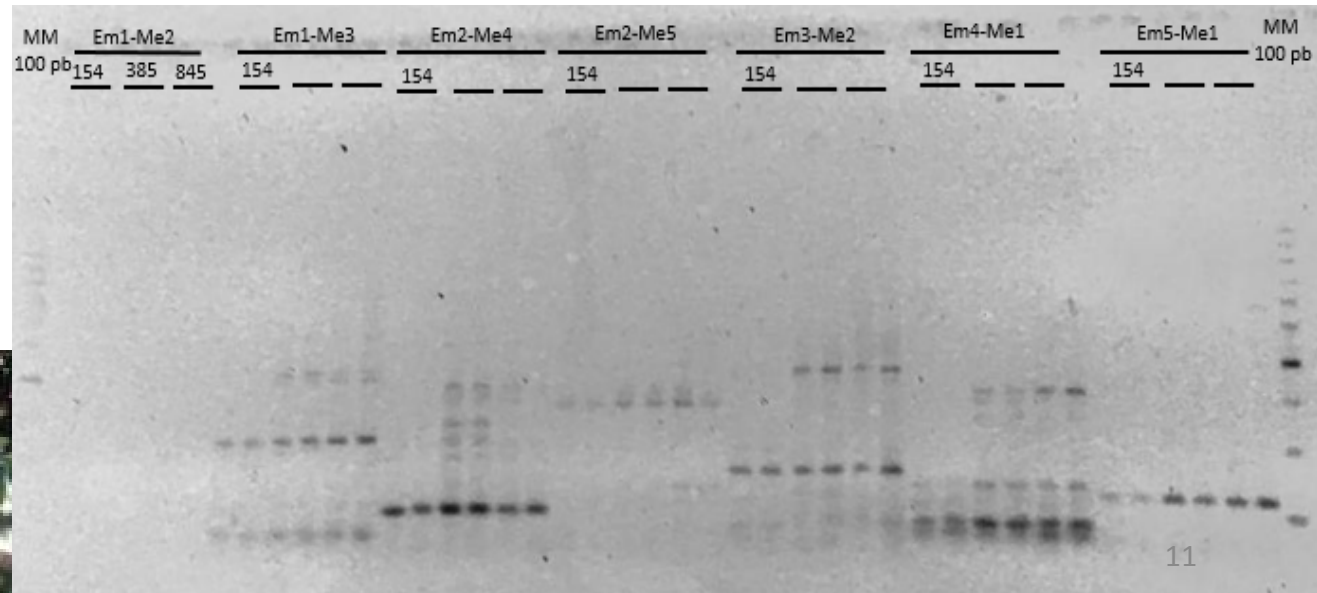
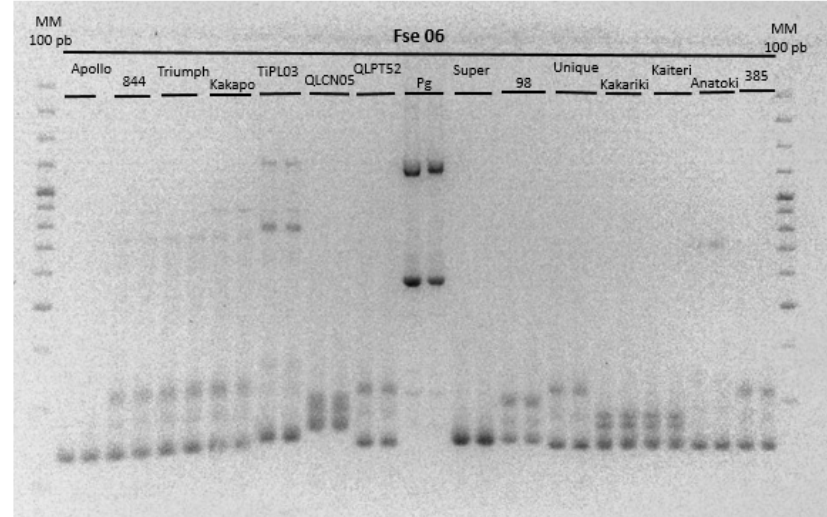
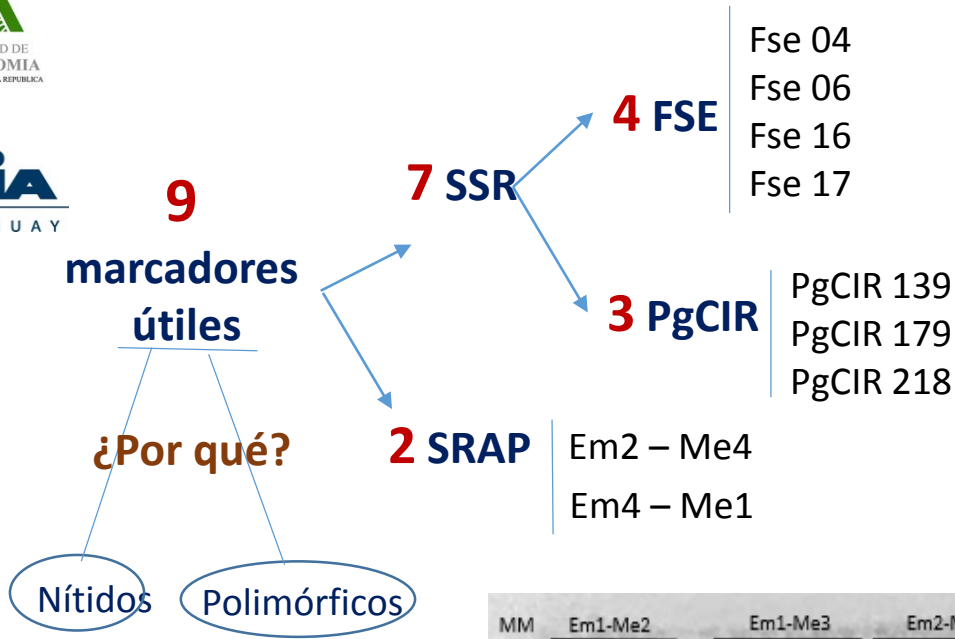
PgCIR 11

SRAP

Em4-Me4



# 4- Resultados y conclusiones



## 4- Resultados y conclusiones

→ **Comparación** cultivares INIA-Fagro y Nueva Zelanda, materiales silvestres Uy, padres e hijos de cruzamientos

→ **9 marcadores útiles**

**Identificación varietal**

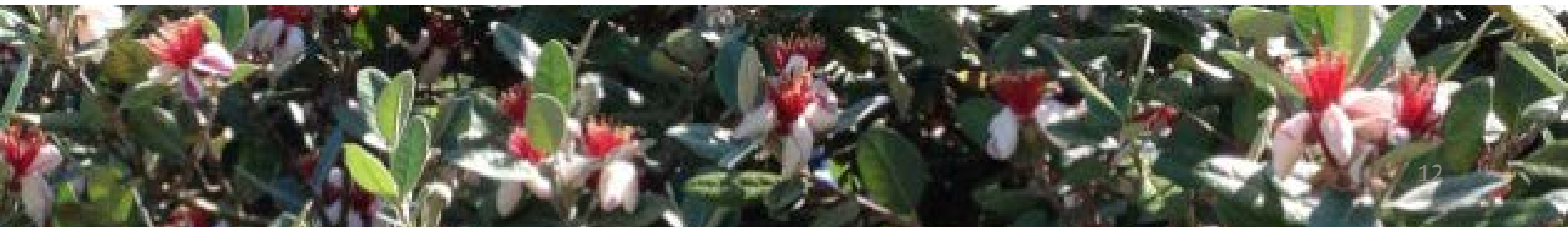
Estudio de **diversidad genética**

Estudio de **relaciones de parentesco**

→ Uso marcadores moleculares **SRAP**

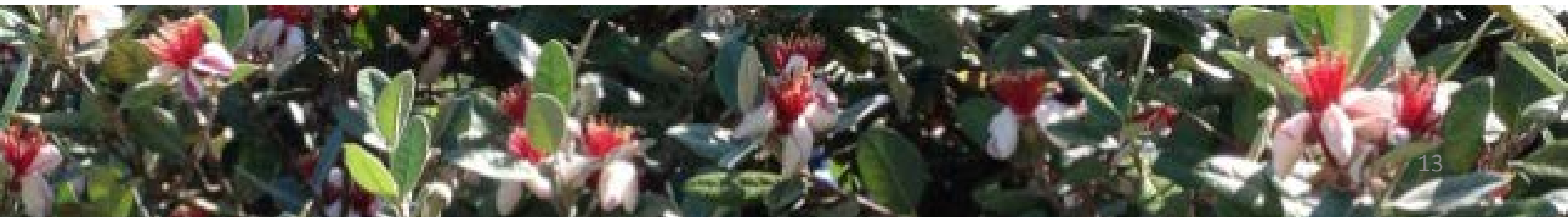
→ **Transferibilidad marcadores** especie emparentada (**PgCIR**)

→ **Posible relación de parentesco** entre FAS RN 3VIII 5 y CLA F3P17



## 5- Sigüientes pasos

- i) Utilizar **servicios secuenciación externa** para los marcadores seleccionados para obtener **datos del tamaño de las bandas más precisas**
  
- ii) Generar la **descripción de los perfiles genéticos por cultivar.**
  
- iii) **Integrar** estos **9 marcadores** al mapa genético de *A. sellowiana*.





UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



FACULTAD DE  
AGRONOMIA  
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA



URUGUAY

