

A close-up photograph of a Guayabo del País plant. The image shows several branches with small, round, green leaves and numerous bright red, spiky flowers. The flowers have a central cluster of stamens and a small, light-colored calyx. The background is filled with more of the same plant, creating a dense, textured appearance.

***Guayabo del País:  
Un líder nativo***



# Caracterización fenotípica de dos poblaciones de mejoramiento de Guayabo del país (*Acca sellowiana*, Berg. Burret)

**Gustavo Rostagnol Long**

Bach. Agronomía

9º Encuentro de Frutos Nativos, Paso Severino

28 de marzo de 2019



# Introducción

*Acca sellowiana* Berg. Burret  
(Myrtaceae)

Guayabo del país, Goiabeira  
Serrana, Feijoa, Guayabo

Nativo del sur de Brasil y norte  
de Uruguay

Especie perenne y alógama

Usos: Comestible (flor y fruto),  
ornamental y medicinal

El fruto tiene destacadas  
propiedades nutricionales  
como vitamina C, iodo  
flavonoides y antioxidantes



# Introducción

En Uruguay:

- Su cultivo comercial de pequeña escala
- Se encuentra en mercados locales, ferias y por venta directa desde el productor
- Aproximadamente 6,5 hás cultivadas

En otros países:

- Nueva Zelanda 500 hás, Colombia 450 hás, EUA 200 hás
- La cadena comercial está más desarrollada (certificaciones, marketing asociado)



# Introducción

Productos donde los disfrutamos:



# Introducción

- Programa de Mejoramiento genético (Fagro-INIA)
- Necesidad de conocer la variabilidad morfológica del material seleccionado

## **Objetivos:**

- Describir la variabilidad fenotípica de dos poblaciones de mejoramiento
- Selecciones uruguayas de calidad superior
- Aplicar y comparar herramientas para la identificación de individuos superiores

# Materiales y Métodos



Poblaciones F1:

- Población H6 (N=184)
- Ubicada en Estación Salto Grande-INIA

- Población H5 (N=160)
- Ubicada en EEFAS-UdelaR

Fueron colectados y analizados datos morfológicos por 3 años durante la cosecha de 2015,2016 y 2017



# Materiales y Métodos

Las 14 variables evaluadas fueron:



## Variables Cuantitativas

Altura de fruto  
Diámetro de fruto  
Relación altura/diámetro  
Peso fruto  
Peso de pulpa  
Espesor de cáscara  
Resistencia cáscara  
Sólidos Solubles totales  
Acidez titulable  
Peso de 100 semillas  
Fecha de floración.

## Variables Cualitativas

Rugosidad de cáscara  
Velocidad de oxidación  
Forma de base



Población H6



Población H5



# Materiales y Métodos

- Estimación de parámetros genéticos poblacionales

$$y = \mu + \text{Año} + \underline{\text{Individuo}}$$

$$h^2 = \sigma_g / (\sigma_g + \sigma_e/n)$$

- Estimación de correlación entre variables (Pearson)
- Estimación y comparación de Índices de selección
  1. Suma de clasificación (Mulamba, 1978)
  2. Índice multiplicativo (Elston, 1963)

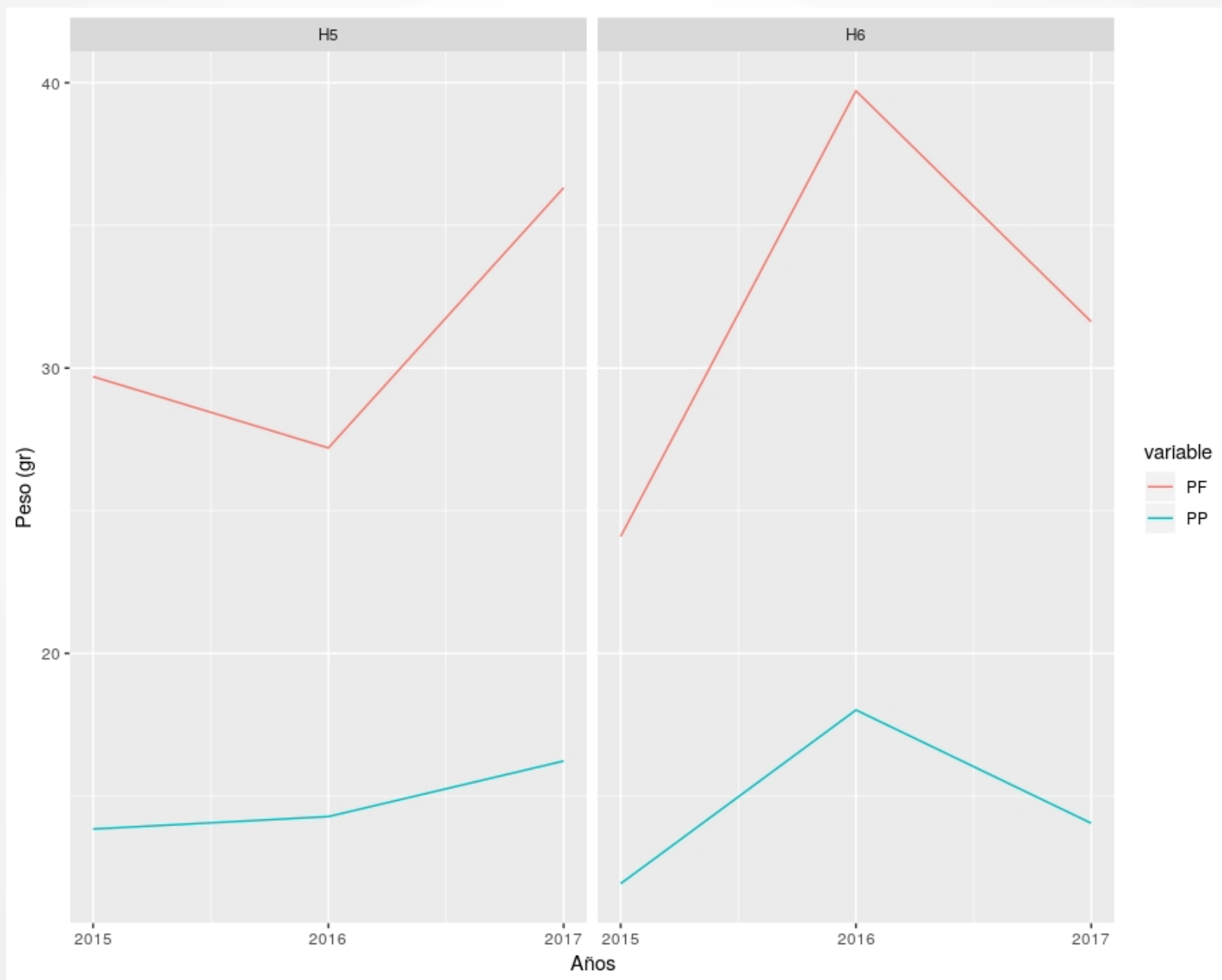
# Resultados

Población H5/Año	AF	DF	AD	PF	PP	EC	SS	AT
<b>2015</b>	48,37	34,09	<u>1,43</u>	29,70	<u>13,84</u>	3,35	14,38	0,76
<b>2016</b>	46,68	32,84	<u>1,43</u>	27,20	<u>14,28</u>	2,80	10,66	0,94
<b>2017</b>	50,81	36,64	1,39	36,32	16,23	3,69	12,09	1,02
Población H6/Año	AF	DF	AD	PF	PP	EC	SS	AT
<b>2015</b>	43,72	32,94	<u>1,34</u>	24,10	11,93	2,93	13,20	0,74
<b>2016</b>	<u>50,61</u>	38,45	<u>1,32</u>	39,71	18,01	3,85	<u>11,64</u>	1,08
<b>2017</b>	<u>50,02</u>	35,02	1,43	31,62	14,04	3,64	<u>11,50</u>	1,31

- Variación entre años y entre poblaciones
- Mejor comportamiento para H5, año 2017
- Para H6 fue en 2016



# Resultados



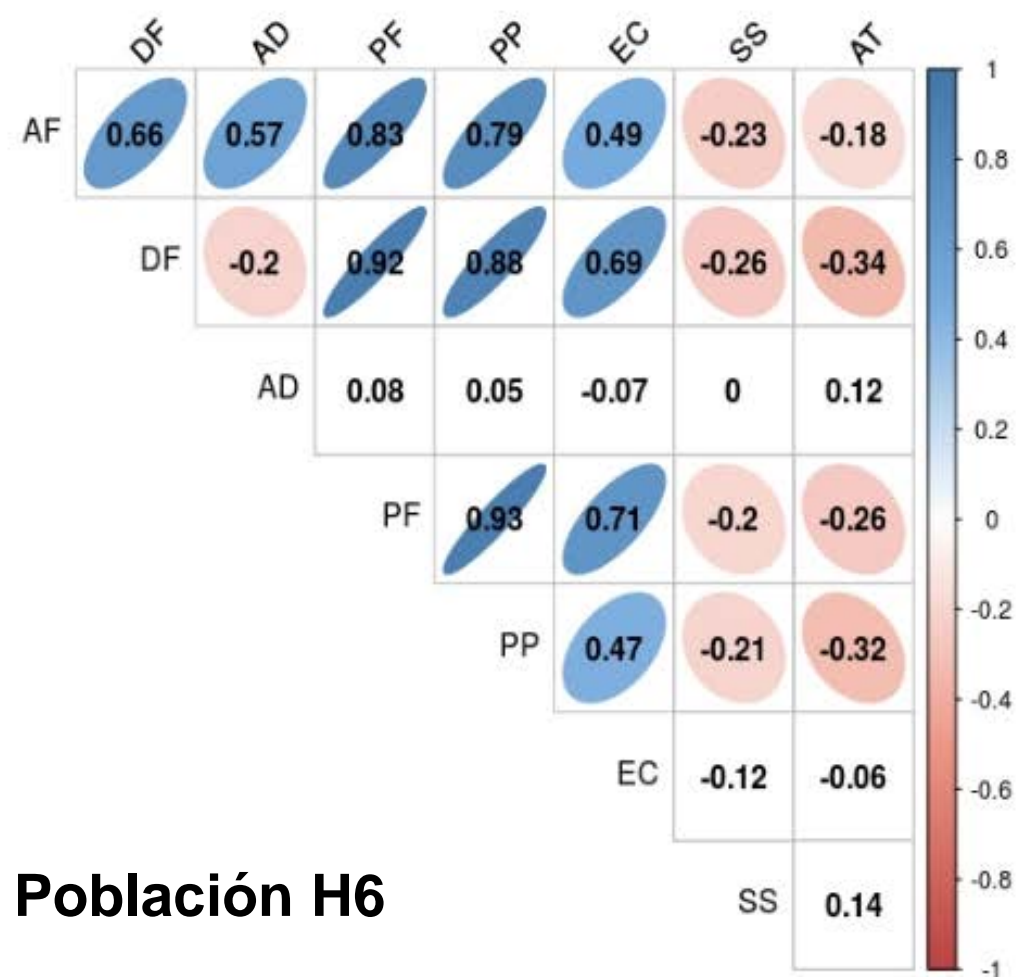
# Resultados

	Heredabilidad	
Variable	Población H5	Población H6
AF	0,64	0,61
DF	0,43	0,54
AD	0,78	0,75
PF	0,51	0,53
PP	0,52	0,54
EC	0,4	0,39
SS	0,54	0,29
AT	0,54	0,51

- Heredabilidades altas y similares entre poblaciones
- Excepción en Espesor de cáscara (EC)



# Resultados



- Correlaciones altas y significativas entre variables de forma, tamaño y peso
- Correlaciones similares entre ambas poblaciones

# Resultados

## Indices de Selección:

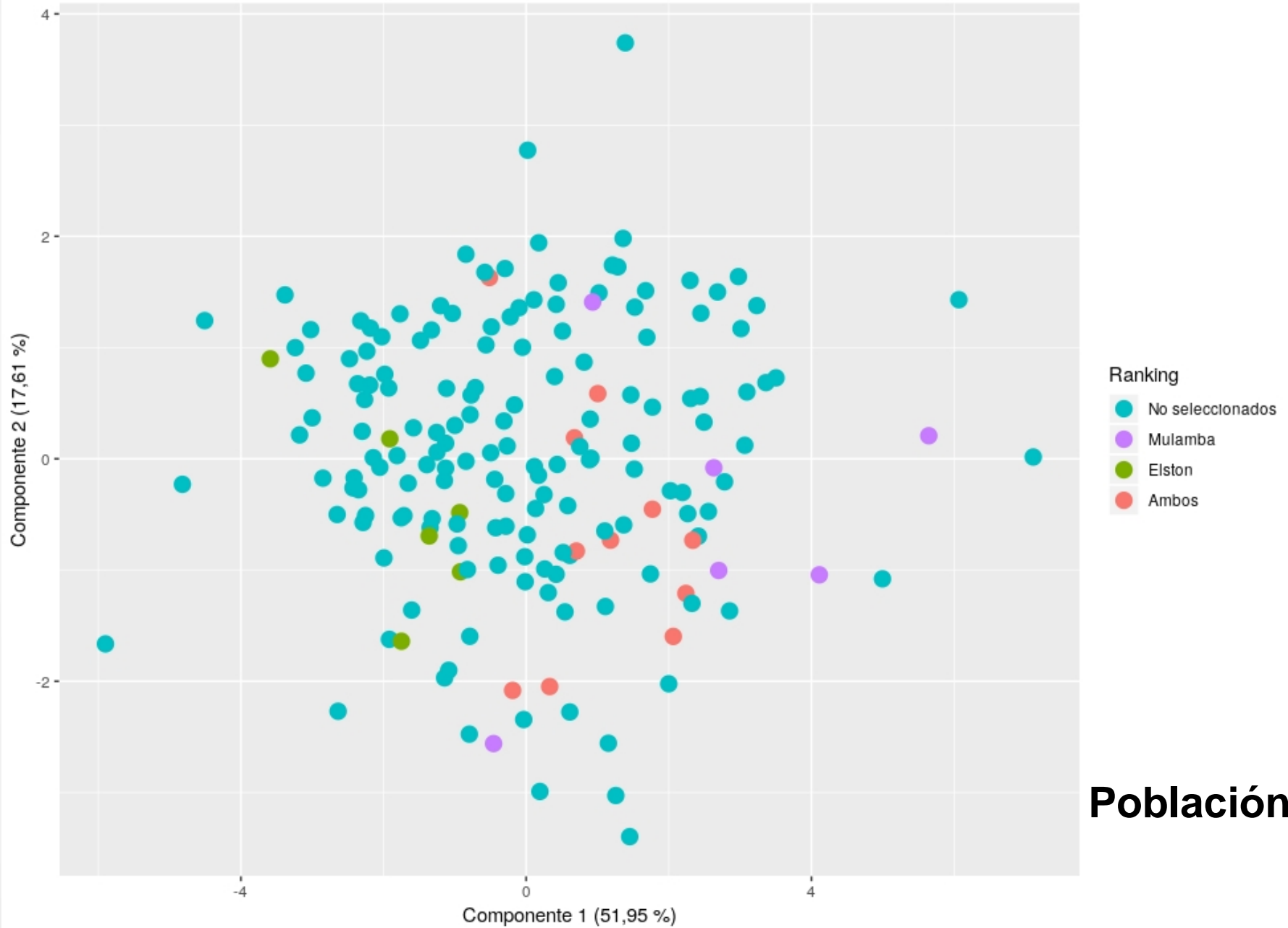
Correlación entre índices: 0,79 (H5) y 0,80 (H6)

Para H5: 8 individuos seleccionados coincidentes en ambos índices:

Individuo	AF	DF	AD	PF	PP	EC	SS	AT
H5_056	49,54	35,72	1,37	33,43	16,17	3,42	12,35	1,01
H5_086	48,35	35,59	1,33	33,50	16,40	3,25	12,48	0,94
H5_112	51,87	35,96	1,42	35,87	17,59	3,41	12,93	0,85
H5_116	49,26	34,57	1,43	31,66	15,51	3,26	12,38	1,14
H5_139	51,43	36,48	1,35	38,19	19,21	3,41	13,18	0,90
H5_145	47,39	34,26	1,39	30,39	14,76	3,20	13,55	0,90
H5_154	48,46	35,60	1,33	32,79	15,05	3,42	13,37	0,98
H5_174	51,46	34,38	1,53	31,16	15,40	3,09	12,84	0,86



# Resultados



# Conclusiones

- Se confirmó la variabilidad existente entre las poblaciones y entre los años evaluados
- Las correlaciones entre características morfológicas son altas y esto fue así en todo el período evaluado
- Se identificaron los individuos superiores para variables de peso, tamaño, cáscara y sabor. Y al mismo tiempo se obtiene diversidad para las demás variables que no están incluidas en los índices

# Agradecimientos

## **Equipo de trabajo:**

Santiago Aguerre, Máximo Alvarez, Gonzalo Machado, Danilo Cabrera, Beatriz Vignale, Clara Pritsch, Marianella Quezada.

**A ustedes por su atención,  
Muchas Gracias**





A close-up photograph of a Guayabo del País plant. The image shows several branches with small, round, green leaves and numerous bright red, spiky flowers. The flowers have a central cluster of stamens and a small white or pinkish base. The background is filled with more of the same plant, creating a dense, textured appearance.

***Guayabo del País:  
Un líder nativo***



# Indices de Selección

## Indice Multiplicativo

(Elston, 1963)

$n$  = el número total de individuos en la población.  
Mín: es el valor mínimo en la población  
Máx= es el valor máximo en la población  
 $X_i$ = Es el valor fenotípico para cada individuo

## Indice de suma de clasificación

(Mulamba & Mock,  
1978)

$I_j$  = Índice para el genotipo  $j$   
 $n_{ij}$  = número de clasificación del carácter  $i$  para el genotipo  $j$ .  
Los genotipos superiores son aquellos que presentan menores valores del Índice.