



Necesidades de polinización y necesidades de frío en variedades de albaricoquero (*Prunus armeniaca* L.)

Doctoranda: Sara Herrera

Directores de tesis: Dr. Javier Rodrigo y Dr. Jorge Lora

Tutor: Dr. Javier Rodrigo

Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y del Medio Natural

Parte experimental



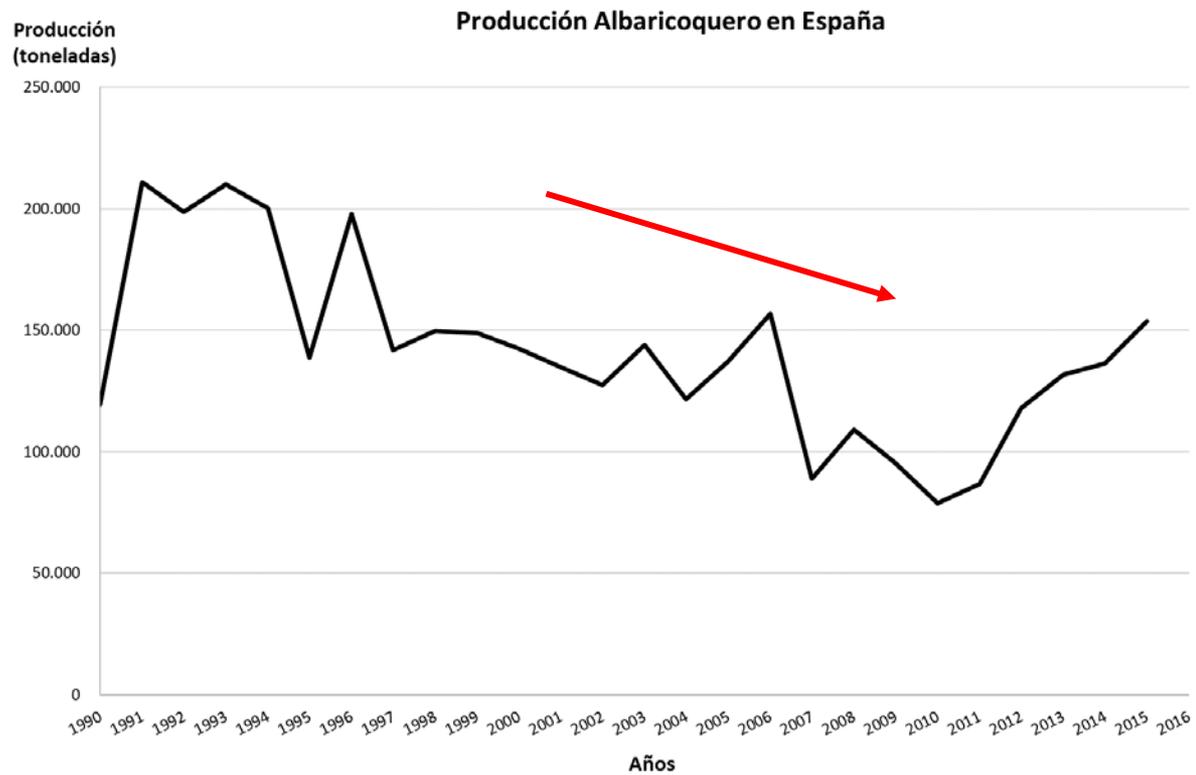
Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora"



Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón



Situación del cultivo del albaricoquero



Situación del cultivo del albaricoquero



Objetivos programas de mejora:

- Resistencia a PPV (Sharka)
- Ampliar adaptación climática
 - Ampliar calendario de producción
- Responder a exigencias del consumidor

Situación del cultivo del albaricoquero

- Resistentes a la sharka
- Variedades **autoincompatibles**
- **Altas** necesidades de frío

Goldrich
Sun Glo
Orangered
Stark Early Orange



- Variedades **autocompatibles**
- **Bajas** necesidades de frío
- Susceptibles a la sharka

¿Necesidades de polinización y necesidades de frío de las nuevas variedades comerciales?

Situación del cultivo del albaricoquero

Canino
(Tradicional)



Vanilla Cot
(Cot International)



Búlida
(Tradicional)



Mirlo blanco
(CEBAS)



Kioto
(Escande)



Sirocco
(Escande)



Intensa
renovación
vegetal

Soledane
(CEP Innovation)



Farely
(IPS)



Perle Cot
(Cot International)



Ambo
(CEBAS)



Pepito del Rubio
(Tradicional)



Rouge Cot
(Cot International)



Objetivos

El objetivo principal de esta tesis es determinar las necesidades de frío y de polinización de diferentes variedades de albaricoquero y estudiar el grado de diversidad genética en las variedades actuales.

Este objetivo general se desglosa en **tres subobjetivos**:

- *Objetivo 1.* Estimación de necesidades de frío y calor
- *Objetivo 2.* Determinación de las necesidades de polinización
- *Objetivo 3.* Caracterización molecular mediante marcadores microsatélites



Objetivo 1.
**Estimación de necesidades
de frío y calor**

Metodología

Estimación de las necesidades de frío y calor

Observaciones al microscopio

Ensayo en condiciones controladas

Aplicación de un modelo estadístico



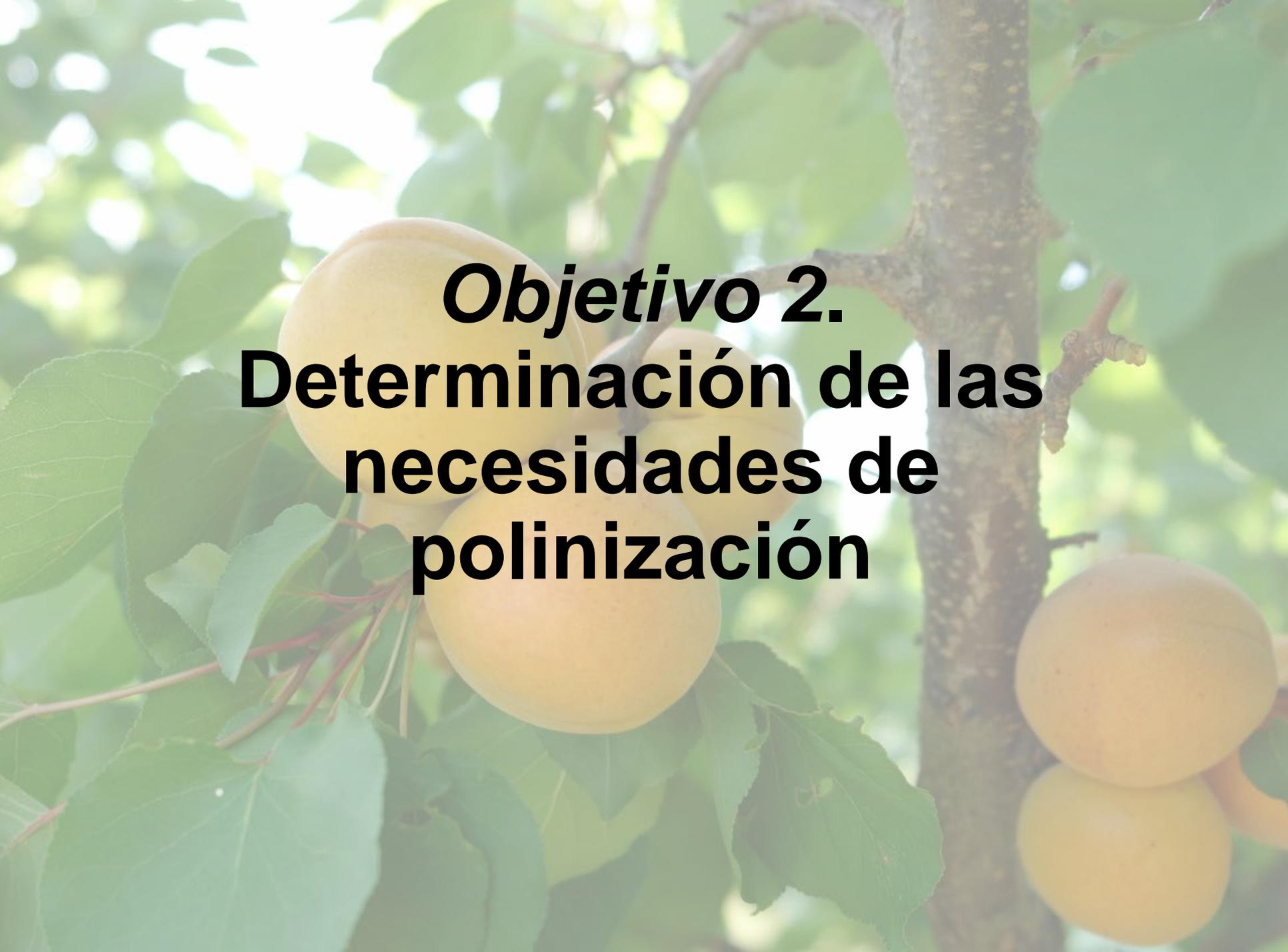
Correlación estadística entre temperatura y fechas de floración



Determinar el fin de la endodormancia



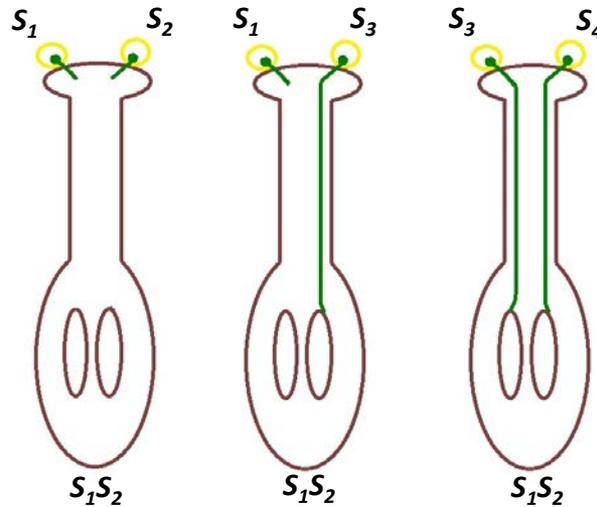
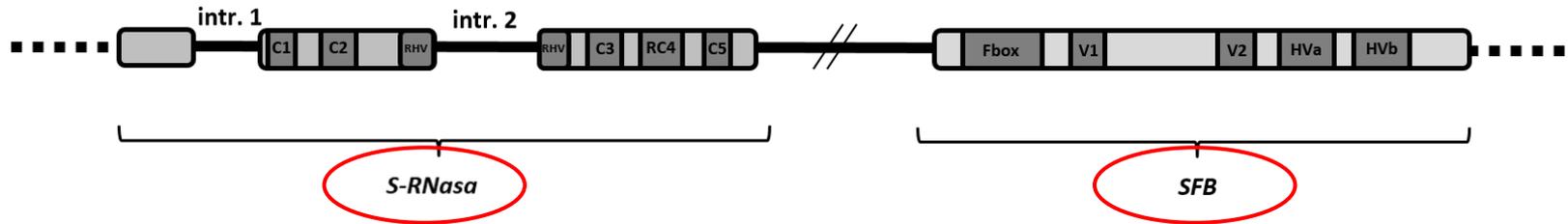
Cuantificar las necesidades de frío



Objetivo 2.
**Determinación de las
necesidades de
polinización**

Sistema de Incompatibilidad Gametofítica (GSI)

Locus S



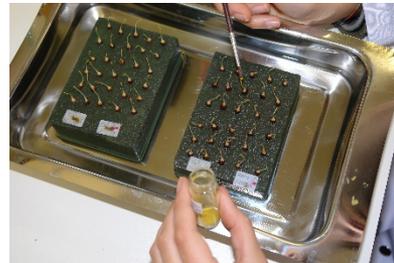
Metodología

Polinizaciones controladas en laboratorio

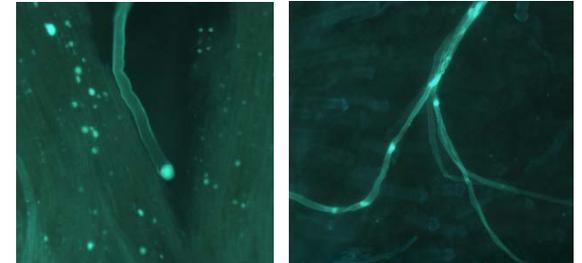
Recogida de flores en botón globoso



Cruzamientos manuales en laboratorio



Determinación de la autoincompatibilidad mediante microscopía de fluorescencia



Estimación de las necesidades de polinización

Determinación de genotipo S

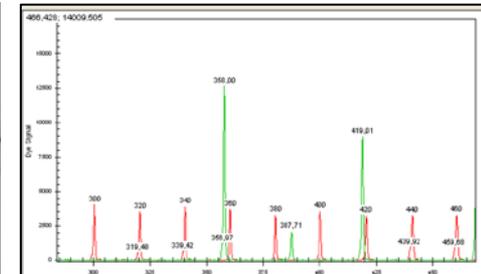
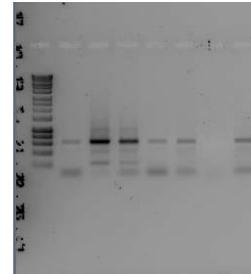
Recogida de muestras de hoja



Extracción de DNA y PCRs



Análisis del tamaño de los fragmentos mediante electroforesis en gel o un secuenciador automático





Objetivo 3.
**Caracterización molecular
mediante marcadores
microsatélites**

Metodología

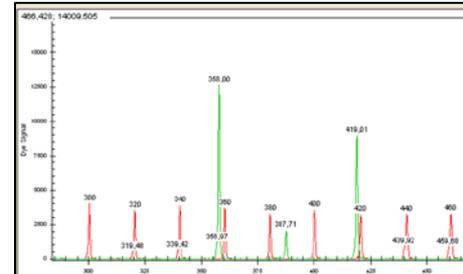
Recogida de muestras de hoja



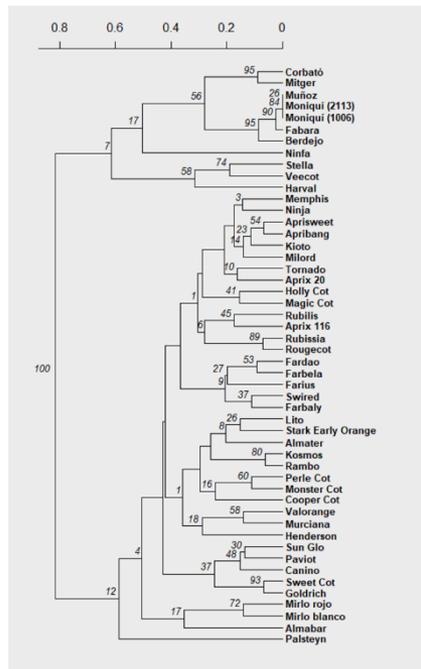
Extracción de DNA y PCRs



Análisis del tamaño de los fragmentos mediante un secuenciador automático



Análisis bioinformático



Se va a estudiar:

- Diversidad genética
- Relaciones filogenéticas
- Estructura poblacional

Actividades realizadas

- **Publicaciones**

Herrera, S.; Lora, J.; Hormaza, J.; Rodrigo, J. Pollination management in stone fruit crops. In *Production Technology of Stone Fruits*; Ahmad Mir, S., Ahmad Shah, M., Maqbool Mir, M., Eds.; Springer-Verlag: Heidelberg, Germany. 2020.

Fadón, E., Herrera, S., Guerrero, B.I., Guerra, M.E., Rodrigo, J. (2020). Chilling and forcing requirements of temperate stone fruit trees (*Prunus* sp.). *Agronomy* (in press)

- **Congresos**

Autores: Herrera, S., Lora, J., Hormaza, J.I., & Rodrigo J.

Título: Auto- e inter-incompatibilidad en nuevas variedades de albaricoquero

Tipo de participación: Comunicación oral

I Jornada Citricultura, XI Jornada Fruticultura SECH (18 y 19 Septiembre de 2019, Sevilla, España)

Autores: Herrera, S., Lora, J., Hormaza, J.I., Ylla, G., & Rodrigo J.

Título: Molecular characterization of apricot genotypes determined by SSR markers

Tipo de participación: Póster

10th International Rosaceae Genomics Conference (31 Marzo – 3 Abril de 2020, Barcelona, España)

- **Estancias**

14/10/2019-22/11/2019 (6 semanas). Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea La Mayora (IHSM-UMA-CSIC), Málaga, España. Aprendizaje de técnicas de biología molecular aplicadas en la identificación genética de variedades de albaricoquero.

Próximamente: 04/2020-05/2020. Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea La Mayora (IHSM-UMA-CSIC), Málaga, España. Aprendizaje de técnicas de biología molecular aplicadas en la identificación genética de variedades de albaricoquero.



**Muchas gracias
por su atención**