



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

ceigram
Centro de Estudios e Investigación para la Gestión
de Riesgos Agrarios y Medioambientales

CURSOS Y SEMINARIOS DE FORMACIÓN EN SEGUROS AGRARIOS 2023

SEMINARIO DE FRUTALES

Webinar

Introducción a los cultivos frutícolas en España

6 de marzo, 17:00h

Isabel López Cortés y Domingo Salazar

islocor@upv.es ; dsalazar@upv.es

COMAV Departamento Producción Vegetal

Universitat Politècnica de València



Patrocina:

agroseguro

Fruticultura: Frutales de hueso y pepita

1. Agrupaciones de frutales. Requerimientos agronómicos básicos
2. Fenología
3. Formaciones productivas
4. Podas. Arquitecturas frutícolas

Árboles frutales

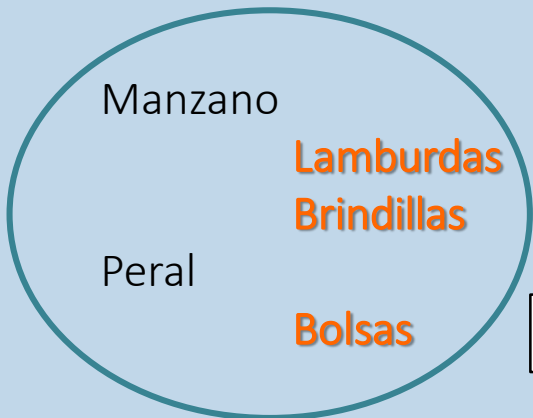
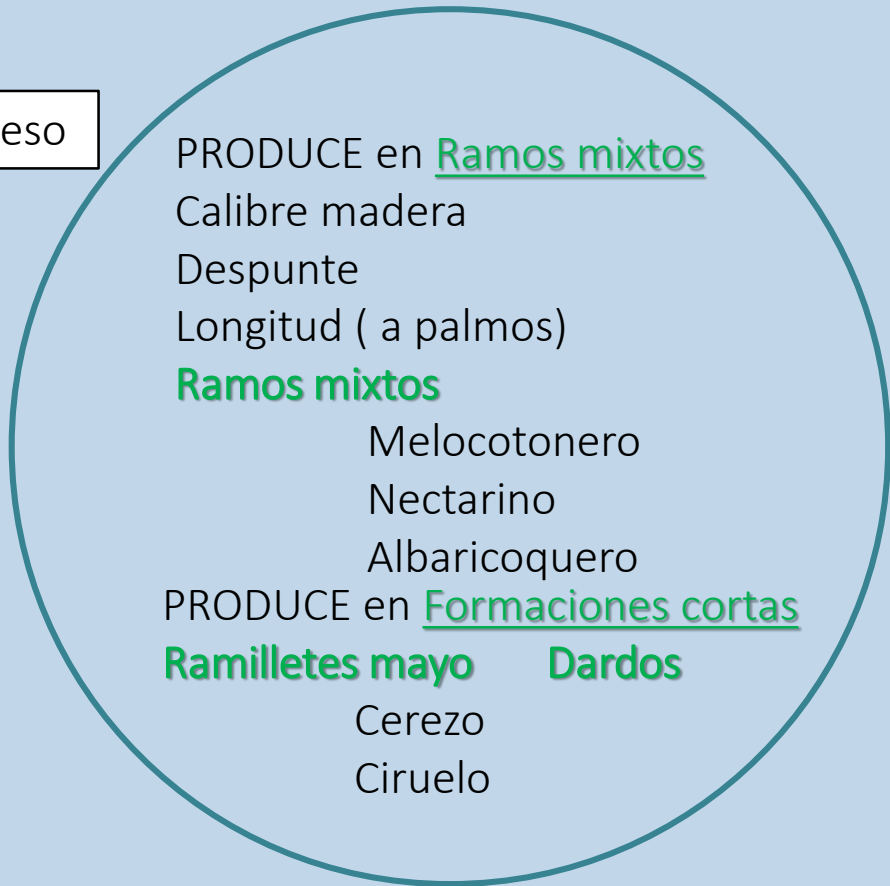
Cítricos
Uva de mesa
olivo

Frutales de hueso

Frutos secos

Frutales tropicales

“Frutales mediterráneos”



Frutales de pepita

Clasificaciones especies frutícolas

Frutales de hueso



Ciruelo europeo

Cerezo

Albaricoquero

Ciruelo japonés

Melocotoneros

Precisan...

Frío invernal. Horas frío

Horas calor, para maduración

Datos 10-20 años

Adaptación al frío (no brusco)

Ciclo fenológico. Ciclo 100-200 días. Ejemplo albaricoquero 120 días

Estudio necesidades. Adaptaciones fenológicas

Calor invernal:

Caída yemas (Mitger)

Retrasos e irregularidad desborre

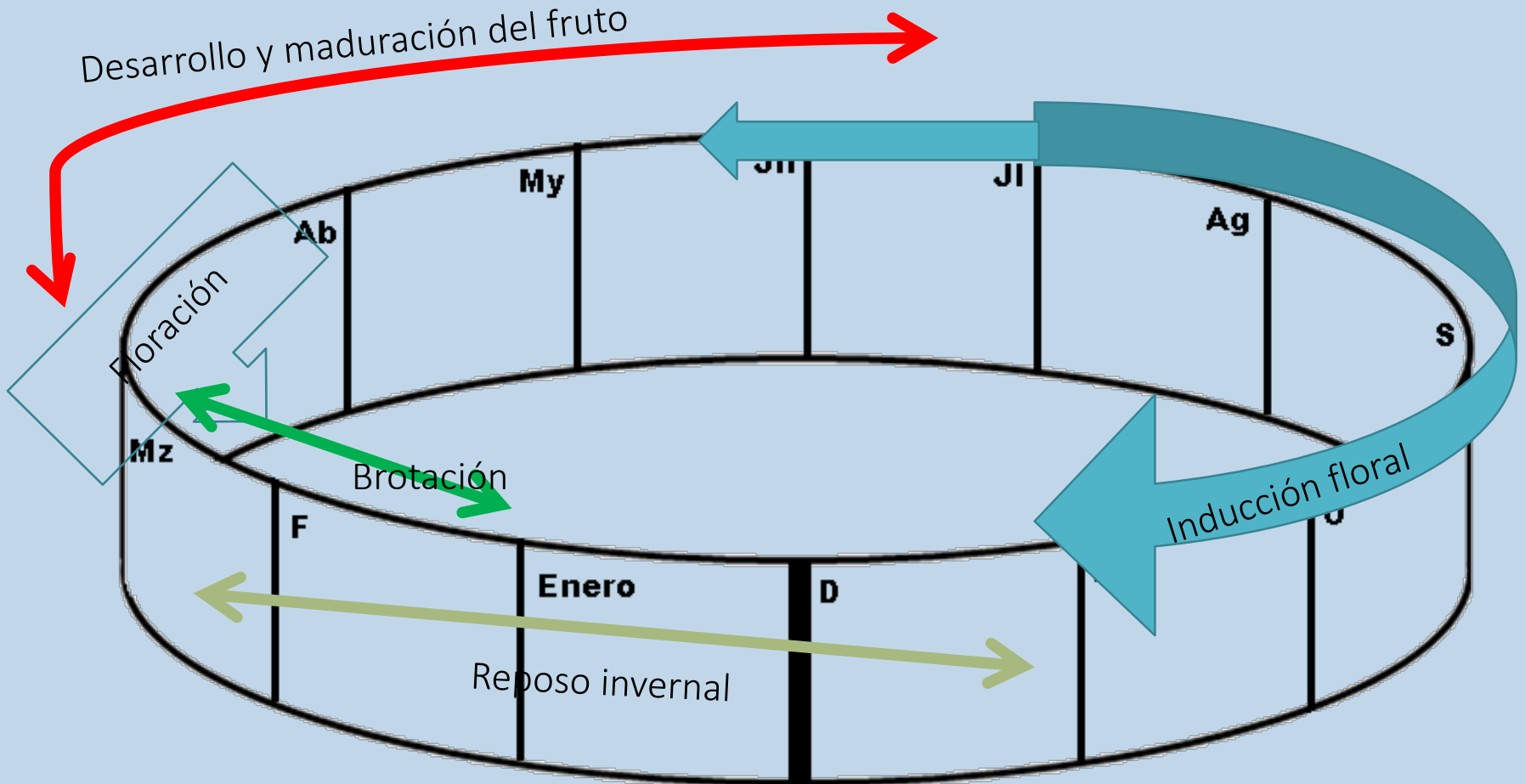
Brotación irregular y dispersa

Necesidades horas frío

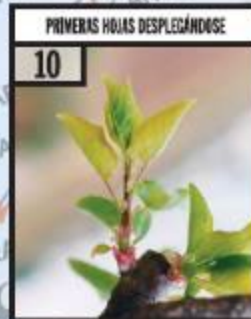
	400	800	1200	1600
Higuera				
Almendro				
Caqui	Albaricoquero			
Membrillero	Nectarinas prec			
Tropicales	Melocotonero	← →		
		← →	Cerezo	← →
			Avellano*	
		← →	Ciruelo japonés	← →
			Ciruelo europeo	← →
			Ciruelo americano	← →
		← →	Peral	← →
		← →	Manzano	← →
		← →	Nogal	← →

*Referencia

Frutales hueso Fenología



Amplia variabilidad entre las zonas productoras: Valle del Ebro, Murcia, Almería, etc



ESTADOS FENOLÓGICOS DEL ALBARICOQUERO

Prunus americana L.



YEMAS CERRADAS DE INVIERNO

00-A



COMIENZO Y FINAL DEL HINCHADO DE YEMAS FOLIARES

01/03-B



YEMAS ABIERTAS

09-D



PRIMERAS HOJAS SE SEPARAN

10



BROTOS EN CRECIMIENTO

31



BROTOS CON EL 60% DE SU LONGITUD VARIETAL FINAL

34



YEMAS DE FLOR HINCHÁNDOSE

51-C



APERTURA DE YEMAS DE FLOR

54/55-D



ESTADIO DE BALÓN

59



PRIMERAS FLORES ABIERTAS

60-E



PLENA FLORACIÓN

65-F



FINAL DE LA FLORACIÓN

69-G



OVARIO EN CRECIMIENTO CAIDA DEL ANILLO DE SÉPALOS

72-H



FRUTOS 30% DE SU TAMAÑO, SEGUNDA CAÍDA

73-I



FRUTOS AL 60% DE SU TAMAÑO VARIETAL FINAL

76-J



COMIENZA LA MADURACIÓN Y COLORACIÓN DEL FRUTO

81



MADUREZ DE RECOLECCIÓN

87



MADUREZ DE CONSUMO

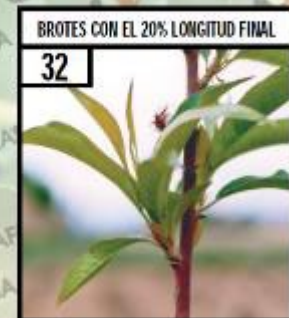
89



ESTADOS FENOLÓGICOS DEL CIRUELO

Prunus domestica L.





ESTADOS FENOLÓGICOS DEL MELOCOTONERO

Prunus persica (L.) Batsch-Stokes





ESTADOS FENOLÓGICOS DEL CEREZO

Prunus avium L.

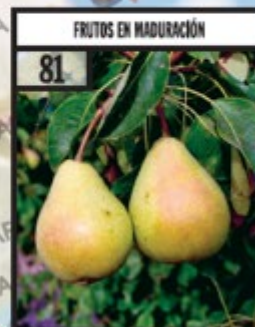
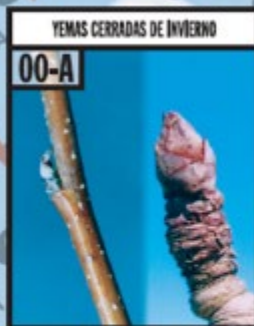




ESTADOS FENOLÓGICOS DEL MANZANO

Pyrus malus L.





ESTADOS FENOLÓGICOS DEL PERAL

Pyrus communis L.

YEMAS CERRADAS DE INVIERNO



YEMAS HINCHADAS



YEMA INICIO APERTURA



YEMA ABIERTA



PRIMERAS HOJAS SEPARADAS



PRIMERAS HOJAS TOTALMENTE EXPANDIDAS



BOTÓN FLORAL



PÉTALOS LIGERAMENTE SEPARADOS



PÉTALOS ABRIENDOSE



COMIENZO DE LA FLORACIÓN



50% DE LAS FLORES ABIERTAS



CAIDA DE PÉTALOS



CAIDA ÚLTIMOS PÉTALOS



FRUTO CULMINADO



CRECIMIENTO DEL FRUTO



FRUTO AL 70% DEL TAMAÑO FINAL



FRUTO MADURO



FRUTO SENESCENTE



ESTADOS FENOLÓGICOS DEL CAQUI

Diospyros kaki L.



Frutales hueso. Requerimientos agronómicos

Suelo

Encharcamiento

Salinidad

Caliza

Nutrientes

pH adecuado

Clima

Horas frío (entre 1 noviembre y 15 febrero)iii

Horas calor

Plantación-Injerto (compatibilidad)

Riego (Kc)

Fertilización [de plantación (de fondo), de producción]

Manta

Surcos

} Aportes “en cobertera”

Distintas formaciones y podas

Requerimientos agronómicos Frutales de hueso. Reposo invernal

Horas de calor (temperatura > 6 – 7 °C)

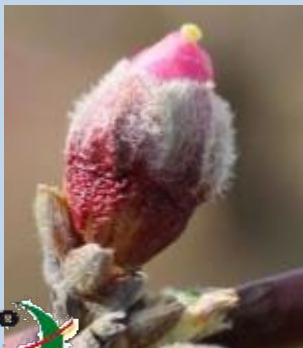
	Floración días	Horas acumulando >6°C
Albaricoquero	28 ± 4	82-120
Melocotonero	30/37/40 ± 3	134-200
Cerezo	46 ± 3	180-300
Ciruelo japonés	31/37 ± 3	100-170
Ciruelo europeo	41/42 ± 3	130-260
		Desde 1-15 de febrero

Frutales de hueso

Heladas primaverales

Sensibilidades

Minchado con corola	Floración	Frutitos en desarrollo	Especie
-5°C	-2,8°C	-1,1°C	Ciruelo europeo
-3,9°C	-2,5°C	-1,6°C	Melocotonero
-3,9°C	-2,2°C	-1,1°C/1,3°C	Cerezo
-3,9°C	-2,2°C	-0,5°C	Albaricoquero
-3,3°C	-2,7°C	-1,1°C	Almendro



Sensibilidad a bajas temperaturas

	Botón floral	Plena floración	Cuajada
Melocotonero	-1,7/-6,7	-1,1/-3,9	-1,1/-2,8
Cirueleros	-1,1/-5,6	-0,6/-3	-0,6/-2,2
Albaricoquero	-1,1/-5,6	-0,6/-2,8	0,6/-2,2
Cerezo	-1,7/-5,6	-1,1/-2,2	-1,1/-2,2
Almendro	-3,3	-2,7	-1,1

Sin valor absoluto pero permite compara sensibilidad a bajas temperaturas (recopilado de Baldini)

Salinidad

Sensibilidad a la salinidad

Muy tolerantes (>2 g/L ClNa)

Palmera datilera

Algarrobo

Pistachero

Granado

Tolerantes (\approx 1-2 g/L ClNa)

Olivo

Higuera

Vid

Sensibles (<1g/L ClNa)

Albaricoquero

Almendro

Membrillero

Muy sensibles (<0,5 g/L ClNa)

Melocotonero

Ciruelos

Nogal

Pacanero

Sensibles a...

Muy sensibles a...

Sequía

(zonas cultivo ≤ 400 mm/año)

Adaptados	Recomienda Riego apoyo	Riego imprescindible
Almendro		
Viña	Uva mesa	
Olivo	Olivo verdeo	
Higuera	Granado	
Pistacho	Nogal	Avellano
Albaricoquero	Melocotonero temprano	Melocotonero
Cerezo-Santa Lucía	Ciruelo	Nectarino
	Cerezo <i>Prunus avium</i> Cerezo <i>Prunus cerus</i>	Ciruelo tardío
	1.000 -2.000 m ³ /año	2.000 -3.000 m ³ /año

Requerimientos agronómicos Melocotoneros

Óptimo térmico	22-26 °C
Muy sensible salinidad	< 0,5 g/L ClNa
Necesidades horas frío	600-750 variable
Sensible humedad en suelo	Asfixia radical según patrón (almendro franco, híbridos sensibles)
Requiere riego	
Sensible caliza activa	Ojo patrón empleado

Sensibilidad al frío

MADERA



-10/-11°C

YEMA



-3/-5 °C

FLOR



-2,5°C/-4°C

FRUTO



-1°C

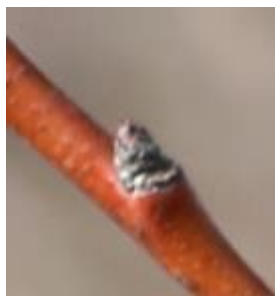


Requerimientos agronómicos Albaricoqueros

Óptimo térmico	20-24 °C
Sensible Salinidad	< 1 g/L ClNa
Necesidades horas frío	600-750
Sensible humedad en suelo	
Poco exigente en agua	
Tolera suelos calcáreos	Mejor que el melocotonero
Prefiere suelos:	Profundos, franco, algo pedregosos
No repetir cultivo	

Sensibilidad al frío

YEMA



-4°C

FLOR



-2°C

FRUTO



-1°C/-0,5°C

Requerimientos agronómicos

Cerezos

Óptimo térmico	16-18 °C hasta 22 °C
Exigente en frío invernal	Altimetría recomendada 500-900 m
Sensible Salinidad	
Necesidades horas frío	600-750; >900
Muy sensible humedad en suelo	<i>P. mahaleb</i> (Santa Lucía) el más sensible
Exigente en agua > 600 mm	Sensible sequía estival. Riego entre cuajado y recolección
Tolera suelos calcáreos	Mejor que el melocotonero
Prefiere suelos:	Muy permeables

Sensibilidad al frío

MADERA

YEMA

FLOR

FRUTO



-11°C/-14°C

-2°C/-3,2°C

-1,8°C/-2,8°C

-1,1°C/-2,1°C

Existen diferencias
varietales marcadas





Requerimientos agronómicos

Ciruelos

Óptimo térmico	18-20 °C/24 °C
Necesidad frío invernal	Alto, Europeo: 800-1500 Medio, Japones:
Muy sensible Salinidad	< 0,5 g/L ClNa
Floración tardía	Poco problema con heladas
Encharcamiento	Tolerante Mariana y Mirabolano El más sensible (pero poco) San Julian
Exigencia baja en agua < 600 mm	200-400 mm/año precoces 400-500 mm/año de estaca >700 mm/año tardía
Suelos no exigentes	Gran adaptabilidad
PROBLEMA	Diseño y elección polinizadores

Requerimientos agronómicos Ciruelos

Sensibilidad al frío

MADERA	YEMA	FLOR	FRUTO
			
-15°C/-13°C	-6°C/-5°C	-2,8°C/-2,3°C	-1°C/-1°C

Europeo/Japonés

Conocer el material vegetal

- Dentro de la fruticultura el primer punto crítico es conocer el material vegetal. Debemos conocer:

PROTOCOL FOR DISTINCTNESS, UNIFORMITY AND STABILITY TESTS

- *Prunus domestica* L.
EUROPEAN PLUM
UPOV Species Code: PRUNU_DOM
Adopted on 06/11/2003
- Descripciones climáticas
- Descripciones edáficas
- Adaptaciones del material vegetal
- Descripciones técnicas del obtentor:
Norma UPOV
Normas CPVO

UPOV
UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES
GINEBRA

TG/14/9
ORIGINAL: Inglés
FECHA: 2005-04-06

MANZANO
(Variedades frutales)
Código UPOV: MALUS_DOM
(*Malus domestica* Borkh.)

DIRECTRICES
PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN
DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD

Nombre(s) alternativo(s):*

Nombre botánico	Inglés	Francés	Alemán	Español
<i>Malus domestica</i> Borkh.	Apple	Pommier	Apfel	Manzana

La finalidad de estas directrices ("directrices de examen") es elaborar los principios que figuran en la Introducción General (documento TG/1/3) y sus documentos TGP conexos, con objeto de que sirvan de orientación práctica y detallada para el examen armonizado de la distinción, homogeneidad y estabilidad (DHE) y en particular, para identificar los caracteres apropiados para el examen DHE y producir descripciones armonizadas de variedades.

DOCUMENTOS CONEXOS

Estas directrices de examen deberán leerse en conjunción con la Introducción General y sus documentos TGP conexos.

Otros documentos conexos de la UPOV: TG/163/3 Portainjertos de manzano
TG/192/1 Manzano ornamental

* Estos nombres eran correctos en el momento de la adopción de estas Directrices de Examen pero podrían ser objeto de revisión o actualización. [Se aconseja a los lectores consultar el Código UPOV en el sitio Web de la UPOV (www.upov.int), donde encontrarán la información más reciente.]

UPOV
UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES
GINEBRA

1:org/pov/stand/Apple/tg_14_9_s.doc

Problemas que afectan a la Floración-Cuajado-Producción

- Falta de polinización-viento (no vuelo polinizadores). Lluvias
- Caída de yemas
 - Térmico
 - Moniliosis
 - Formación de goma
- Falta de iluminación
- Lavado por lluvias-Humedad elevada
- Inadecuada poda. Falta de formaciones
- Falta o escasa SFE
- Daños físicos en madera (rozaduras-estrangulamiento liber)
- Problemas fúngicos (Virosis) en madera vieja (*Caries-Phomes*)
- Respetar madera productiva (cuidado con la poda)



Problemáticas en el cultivo

Daños por **lluvia**

Vuelo abejas y mutilas

Lavado estigmas

Arrastre polen (por lo tanto caída)

Efecto enfriamiento (parada tubo polínico)

Rotura flores (tras lluvia intensa)

Envejecimiento piel

Ruseting (complejo)

Caída frutos

Patologías fúngicas

Asfixia radical

Problemáticas en el cultivo

Daños por **soleado** o **falta iluminación**

Asurado de fruto

Chapas agrietadas

Quema de maderada (protección con encalado)

Disminución del crecimiento

Disminución de la diferenciación floral

Falta color (en el interior)

Disminución calibre

Frutales de hueso

Enfermedades

Prevención. Retirada frutos y hojas

Oidio. *Podospaera leucotricha*

Fruto recién cuajado. Caída

Verano ataque hojas. Daña ciclo, acumulación reservas

Azufre

Triazoles

¿Algunas pirimidinas?

Frutales de hueso

Enfermedades

Prevención. Retirada frutos y hojas

***Monilia* sp** (tres especies)

Flores en primavera

Frutitos

Frutos próximos recolección (heridas)

Latencia (5-10 días) aparece en venta

Tres especies

Monilia frutícola (G-Winter) Honey

Monilia fructigena (Peas) Honey

Monilia laxa (Aderhy Ruh) Honey

Problemáticas en el cultivo Frutales de hueso. Reposo invernal

Condiciones favorables de desarrollo

Compensaciones de falta de horas frío

Encalado total (no solo tronco), mojando yemas

Eliminar riego

Menos N (y menos tardío)

Despunte precoz

Arqueado de ramas

Mojar yemas en invierno

Defoliación (si se retrasa)

Evitar deficiencia en zinc

Cerezo. Problemáticas específicas

Falta cuajado

Pérdida yemas en brazos largos

Agrietado de frutos

Perecedero (ciclo corto en variedades precoces)

Difícil mecanización

Problemas de polinización

Recolección escalonada. Lenta. Costosa



Formaciones

Las formaciones indican
qué disposición tienen las yemas



Yema madera



Yema mixta



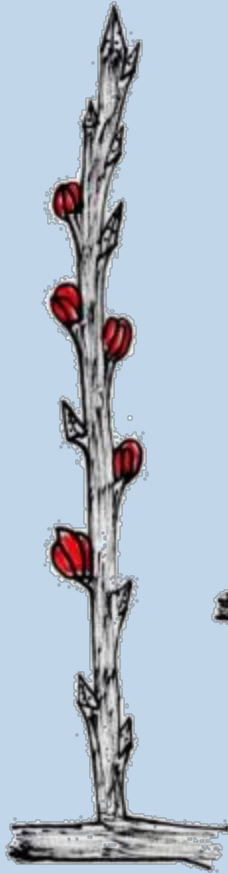
Yema flor



Ramo madera



Ramo mixto



Chifona



Ramilletes de mayo



Formaciones

FRUTALES DE HUESO

Ramos mixtos

Ramos de madera

Con anticipados

Chifonas

Ramilletes de mayo

Ciruelos: Brindillas y Dardos

Formaciones

FRUTALES DE PEPITA

Ramos de madera

Brindillas. Brindilla coronada

Lamburdas

Dardos. Bolsas

Chupones Ramo madera



Brindilla coronada



Brindilla



Lamburda



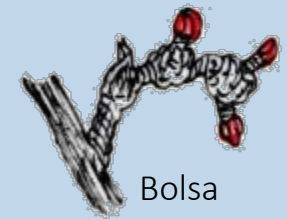
Dardo



Yema



Bolsa

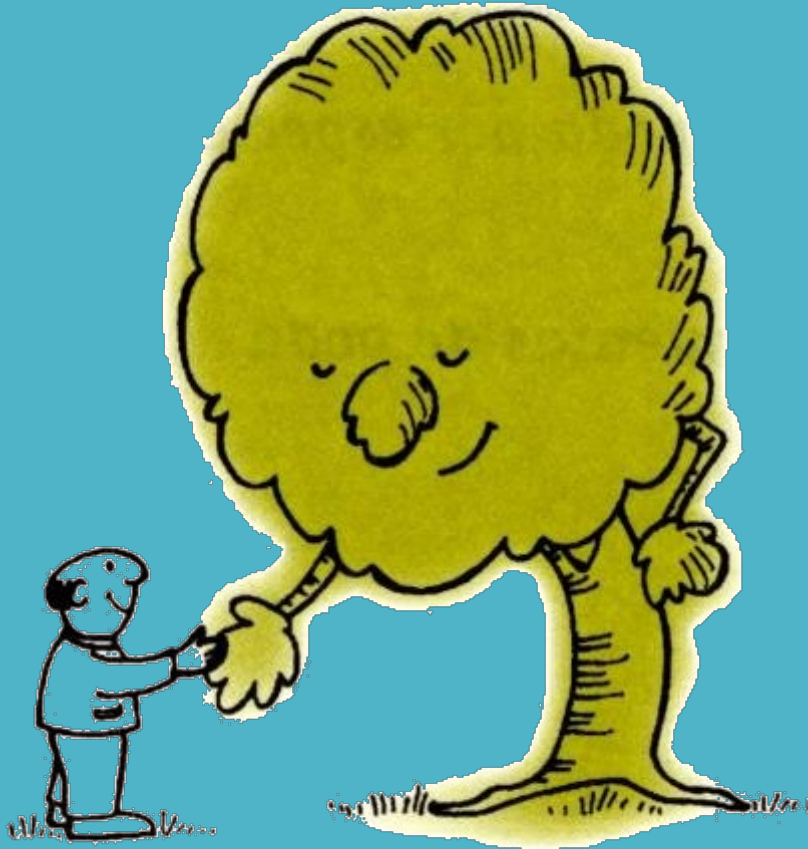


Evolución de la brindilla

Formaciones más productivas por grupos de especies

Albaricoquero	Ramas mixtas, Ramilletes de mayo, Chifonas terminales
Melocotonero	
Almendro	Ramas mixtas, Ramilletes con dardos
Avellano	Ramas del año, Brindillas, Dardos
Cerezo	Ramilletes de mayo, Ramos mixtos
Caqui	Ramos del año
Kiwi	
Granado	
Cítrico	Ramos del año, Ramos mixtos, Terminales
Higuera	Ramas de un año
Castaño	
Nogal	

Poda de árboles frutales



Actuaciones: Poda

Objetivos: Acelerar el desarrollo del árbol joven

Superar fase improductiva

Regular equilibrio actividad vegetativa-productiva

Según destino de la producción:

Mejorar calidad de producción

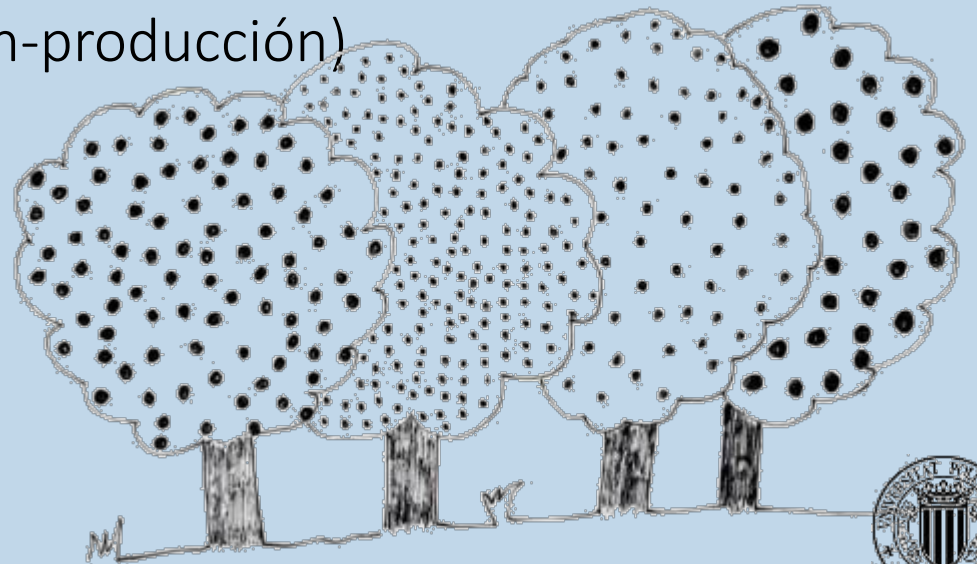
Máximos rendimientos

Permitir más fácil y económicas realización de diversas intervenciones del cultivo. Especialmente los tratamientos y la recolección

Normas básicas

SEGÚN CRITERIOS de Rebour (1968)

- Bajos alcanzables, menos de 1 m de tronco (?)
- Ramas sólidas (ángulos inserción ramas y diámetros adecuados)
- Ramas escalonadas (no siempre) separadas 20 cm
- Aireados-Permeables
- Equilibrados (vegetación-producción)



Normas básicas

CRITERIOS BÁSICOS

- Sencilla
- Respeto hábito, natural (menos tiempo)
- Rápida (intuitiva)
- Mínimos cortes (no retoques)
- No cortes gruesos. Desinfectar
- En vegetación cicatriza mejor (o en tardía)
- Siempre se eliminan reservas (en madera)
 - “seco” menos **debilitante**
 - Temprana. Debilitación decreciente hasta mínimo
 - Tardía. Debilitación creciente desde mínimo
- **Despunte** (poda de castigo). Se hace cuando el árbol tiene más requerimientos

Normas básicas

- Planteamiento **técnico**
- **Respetar hábito** y estado fisiológico óptimo
- Conseguir **tamaño manejable y uniforme**. Facilitar recolección CEREZO
- Buena **aireación**
- **Adecuada penetración de luz**
- Buscar equilibrio vegetación/producción (y calibre)
- Exceso VIGOR (corrige con poda y otras técnicas de cultivo);
Fertilización, Riego, Regulación frutos, etc.
- Cortes gruesos (>5 cm) usar cicatrizantes y vigilar; i i
- Troceado o triturado (sino enfermedades madera)
- Penetración **tratamientos**
- Poda en verde (chupones) apoya poda de invierno. Siempre instrumentos cortantes
- **Desinfectar**-Sustituir instrumentos corte cambiar parcela
- Eliminar ramas afectadas, chopones y mal posicionadas

Práctica de CULTIVO ¿prioritaria?

Poda

En igualdad con:

- Fertilización-riego
- Defensa
- Selección-Adecuación material vegetal

HOY

- No operaciones artificiales-regulares-geométricas
- Mínima poda (¿no poda?)
- Poda química
- Mecanizada-Robotizada
- **Siempre operación imprescindible**

PODA según OBJETIVOS

- Poda de formación
- Poda de fructificación (de Producción)
- Buscando calidad (podas en verde y aclareos)
- Poda limpieza
- Poda de renovación

Poda de producción en frutales

Básicamente en frutales

- Dependiente del grupo (hueso, pepita, otros...)
 - ✓ Hueso respetar (culto) al ramo mixto
 - ✓ Pepita respetar, fomentar bolsas
- Dependiente de la arquitectura de formación
- Buscando calibre y calidad



PODA QUÍMICA

Normas básicas:

- Solo autorizado Paclobutrazol (Castilla y León) hoy en Lista A
- Fitorreguladores ? Inhibidores de giberelinas y auxinas

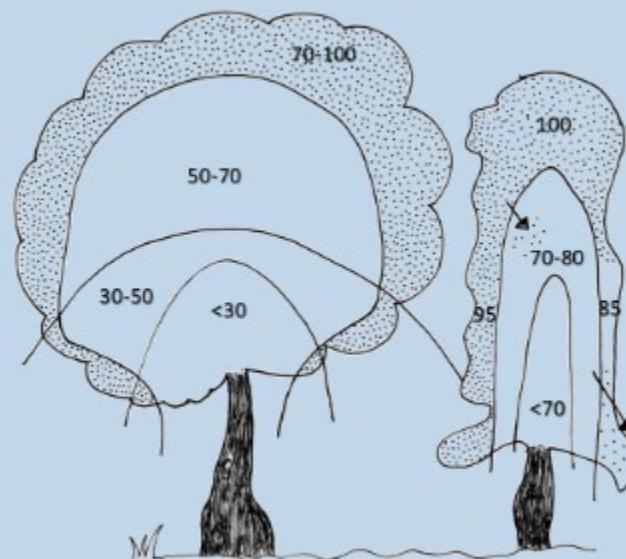
PODA MECÁNICA



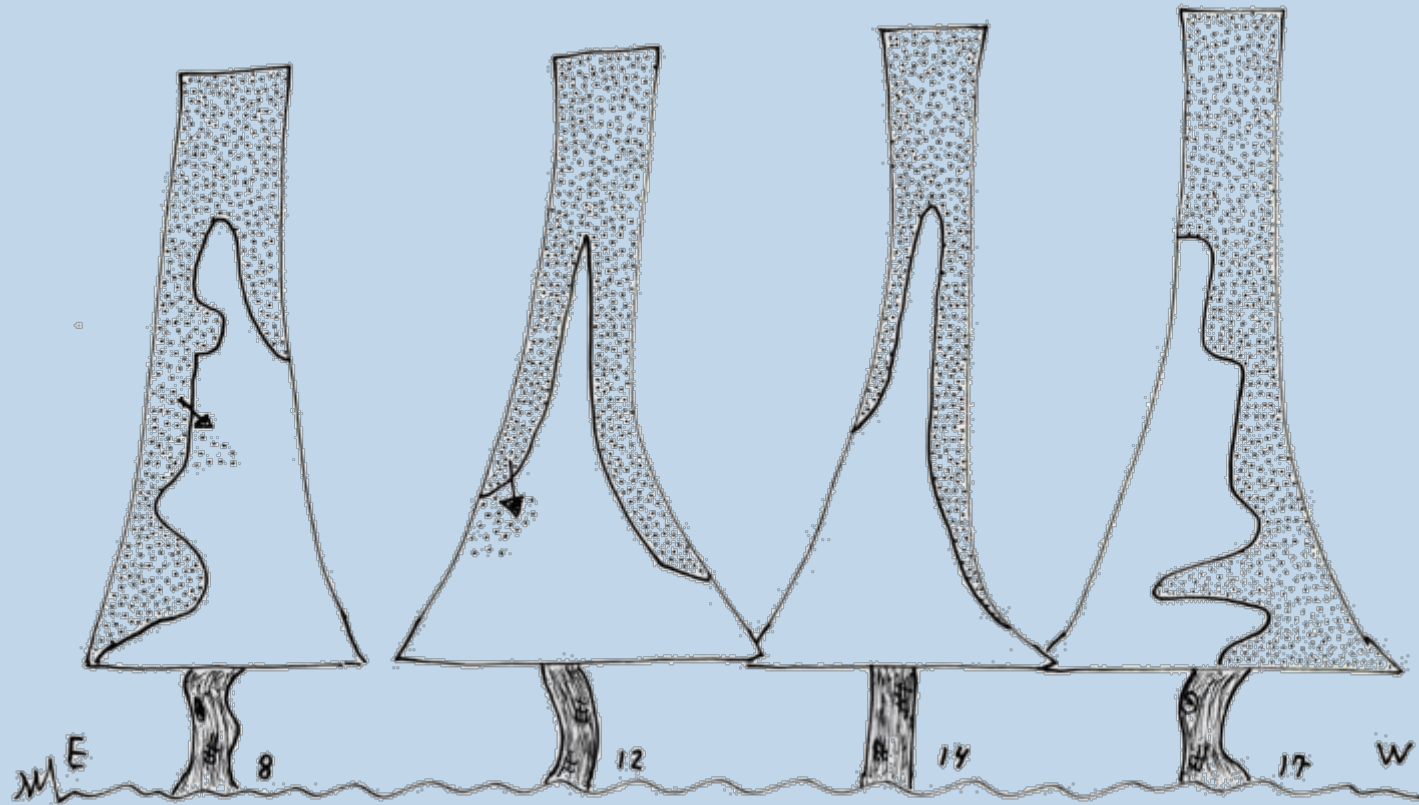
Actuaciones básicas: Poda. Formas de conducción

Íntimamente relacionado con los marcos de plantación

1. Formas en volumen. La copa se desarrolla tanto en altura, como en longitud y en anchura
2. Formas planas. La copa tiene anchura limitadas
Se desarrolla según un plano vertical (contraespaldera) u horizontal



Formas planas



Conceptos generales Producción Integrada en Poda

- Planteamiento técnico
- Analizar hábito de crecimiento.
Respetar
- Fructificar en ... según especie
 - Ramilletes de mayo
 - Ramos mixtos
 - Lamburdas
- Buena aireación e iluminación
- Desinfectar
- Poda verde instrumentos cortantes

Normas de poda en Producción Integrada

RECOMENDACIONES

- Tratamiento con cobre (antes y después poda)
- Formación preferente en febrero-marzo (mucho vigor otra actuación mayo/junio)
- Próximo a cauces zona fría y húmeda podar en verano
- Despunte en julio-agosto (específico para CEREZO)
- Entresaque de ramas mejor en verano
- Poda renovación final del invierno
- Evitar cortes gruesos
- Incorporar restos de poda
- Retirar brotes afectados (plagas y enfermedades) de la parcela

Normas de poda en Producción Integrada

PROHIBICIONES

- Quema incontrolada restos poda
- Abandonar poda en parcela y/o márgenes (roedores, incendio, etc)
- Reinjerto sobre ramas de <20 cm diámetro
- Actuar con lluvia
- Podas severas o ausencia total de poda (Murcia)
- Utilizar sistemáticamente y sin justificar fitorreguladores de síntesis

Frutales de pepita. Poda

Andalucía

- PLANTEAMIENTO TÉCNICO (eficacia y rentabilidad)
- Respetar fisiología
- Aireación
- Penetración
- Corregir exceso de vigor (poda y más)
- Desinfectar (final de jornada)

Aragón

- Aplicar cicatrizantes

Castilla y León

- PLANTACIÓN HOMOGÉNEA y equilibrada
- Penetración
- Equilibrio (adecuado riego, abonado, nº fruto)
- AUTORIZA: aclareo, anticaída, cuajado, russeting, crecimiento árbol
- ANA, ANA+NDD
- Paclobutrazol
- Prohexadiona de calcio
- GA3 (solo peral)



Frutales de pepita. Poda

Prohibiciones

Andalucía	Castilla y León
<ul style="list-style-type: none">• Quema incontrolada• Abandonar restos en parcela	<ul style="list-style-type: none">• Mejorantes de color o agentes de maduración

Recomendado

Andalucía	Castilla y León
<ul style="list-style-type: none">• Época y climatología favorable• Tendencia y fertilidad de la especie y variedad• Incorporar poda troceada y triturada	<ul style="list-style-type: none">• ACLAREO DE FRUTOS• Poda de verano en junio y repetir en agosto por exceso de vigo



Frutales de pepita. Poda

Cataluña

- Planteamiento técnico (eficacia y rentabilidad)
- Respetar estado fisiológico
- Aireación
- Penetración
- Poda verde. Instrumentos cortantes
- Desinfectar instrumentos: cambiar guantes si existe riesgo
- Equilibrio (poda, fertilización, cuajado) y/o fitorreguladores (se especifica giberelinas)

Extremadura

- Árboles uniformes y manejables
- Aireación
- Iluminación
- Facilitar recolección
- Penetración (menos fitos)

Galicia Kiwi

- Dos años tallo único y Uno rama
- Poda anual en invierno (renovación poda fuerte en polinizadores)
- Tijeras afiladas
- Desinfección instrumentos
- Protección $\Phi > 3\text{cm}$
- **Quemar planta enferma**



Frutales de pepita. Poda

Cataluña

- Quema incontrolada
- Abandonar restos no procesados parcela o margen

Valencia

Níspero

- Prohibido quema incontrolada
- Con plagas retirar y quemar inmediatamente

Extremadura

- Quema sin control

Galicia

Kiwi

- Abandonar restos sin triturar
- Quema incontrolada



Frutales de pepita. Poda

Recomendado

Cataluña

- Trocear y triturar restos de poda

Valencia Níspero

- Mejorar calidad
- Aireación
- Iluminación
- Penetración
- Recolección
- Eliminar chupones
- Eliminar ramas secas
- Triturar e incorporar (ojo plagas)

Galicia

- Recomienda 3 ramas con 20 yemas (20.000 yemas/ha)
- PODA VERDE
- QUITAR RAMAS ENROLLADAS
- Podar más los machos
- Poda rejuvenecimiento
- Cicatrizantes



Frutales de pepita. Poda

Murcia

- Adecuar con poda el desarrollo según I/P
- Buena aireación
- Penetración luz

Navarra

- Poda anual
- Equilibrar vigor-potencial productivo

País Vasco

- **Instrumentos** cortantes desinfectados al cambiar de variedad

Rioja

- Buscar equilibrio (rendimientos regulares)
- Penetración luz y fitosanitarios
- Formas adaptadas a fisiología
- Regular anualmente la producción (evita vecería)
- Eliminar brotes con plagas



Frutales de pepita. Poda

Murcia

- Poda severa
- Ausencia de poda

Navarra

- Abandonar restos de poda sin triturar en la parcela

País Vasco

- Quema incontrolada poda
- Abandonar restos de poda sin trocear y triturar
- Kiwi superar 200 yemas/planta

Rioja

- Fitorreguladores de síntesis sin justificación
- Abandonar poda en parcela



Frutales de pepita. Poda

Murcia	Navarra
<ul style="list-style-type: none">• Poda triturada en parcela	<ul style="list-style-type: none">• Troceado y triturado resto poda• Eliminar y retirar vegetación con plagas

País Vasco	Rioja
<ul style="list-style-type: none">• Sustituir reguladores de crecimiento por otras técnicas• Uso reguladores justificado	<ul style="list-style-type: none">• Troceado triturado restos de poda• Si se justifica regular la vegetación con fitorreguladores



Andalucía

- Respetar hábito (estado fisiológico)
- Penetración
- Aireación
- Controlar Vigor con poda y algo más

Aragón

- Usar cicatrizantes en cortes gruesos

Castilla y León CEREZO

- Equilibrio vegetación-producción
- Penetración luz y fitosanitarios
- Control con poda, agua, fertilización, aclareo
- Retirada restos (quema con autorización)

Cataluña

- Respetar óptimos fisiológicos
- Planteamiento técnico (eficacia y rentabilidad)
- Aireado
- Penetración
- Exceso vigor, otras técnicas (riego, fertilización y en su caso fitorreguladores, inhibidores de giberelinas)
- **Poda en verde**, Instrumentos cortantes
- Desinfectar



Frutales de hueso. Poda

Extremadura

- Conseguir árboles manejables y uniformes. EQUILIBRAR
- Iluminación y pulverización
- Facilitar recolección (Cerezo)
- Reducir consumo **fitosanitarios**
- Eliminar chupones
- Eliminar debilitadas
- INFECTADOS PODAR ÚLTIMOS
- REITRAR RESTOS HASTA ABRIL

Murcia

- Según combinación injerto-patrón
- AIREACIÓN
- PENETRACIÓN LUZ

Navarra

Rioja

- Conseguir equilibrio vigor-producción
- ILUMINACIÓN
- PENETRACIÓN FITOSANITARIOS
- CONDUCCIÓN según ESPECIES
- REGULAR FRUCTIFICACIÓN



Frutales de hueso. Poda

Andalucía	Aragón
<ul style="list-style-type: none">• Quema• Abandono restos en parcela	

Castilla y León CEREZO	Cataluña
<ul style="list-style-type: none">• Si pacobutrazol (antes de hinchado de yemas)	<ul style="list-style-type: none">• Quemadas incontroladas• Abandono sin procesar en parcela



Frutales de hueso. Poda

Extremadura

- Quema restos sin control
- CEREZO. Reinjerto ramas >20 cm Φ
- PODAR INJERTAR LLOVIENDO

Murcia

- Poda severa o ausencia total

Navarra

- Abandonar sin triturar

Rioja

- USAR SISTEMÁTICAMENTE y SIN JUSTIFICAR LOS FITORREGULADORES DE SÍNTESIS PARA CRECIMIENTO



Frutales de hueso. Poda

Recomendado

Andalucía

Aragón

- Triturado e incorporación al suelo

Castilla y León CEREZO

Cataluña

- Evitar corte grueso
- Podar tres veces
 - Tras recolección
 - En invierno (2ª poda)
 - En brotación (3ª poda)
- Mástic en $\Phi > 5$ cm
- Trocear y triturar restos de poda



Frutales de hueso. Poda

Extremadura

- Cobre previo a poda de cerezo
- Cerezo poda febrero-marzo, ligero mayo-junio ((2ª poda)
- Con mal del plomo poda solo en verano (y aclareo vegetativo)
- Despuntar ramos en julio
- Poda renovación final invierno (ramas <15 cm) y hasta 12 años
- Incorporar restos poda
- Cortes < 5 cm

Murcia

- Incorporación al suelo bien trituradas

Navarra

- Regular la fructificación
- Equilibrar planta en función de vigor y potencial productivo
- Eliminar brotes con plagas y sacar de la parcela

Rioja

- Troceado-Triturado de restos de poda
- FITORREGULADORES si no hay OPCIÓN antes de 71 BBCH limitada dosis 125 g o 250 g año/ha



tratado de arboricultura frutal

VOL. II
La ecología del árbol frutal

4.ª EDICION



F. GIL-ALBERT VELARDE

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION
EDICIONES MUNDOPRENSA

tratado de arboricultura frutal

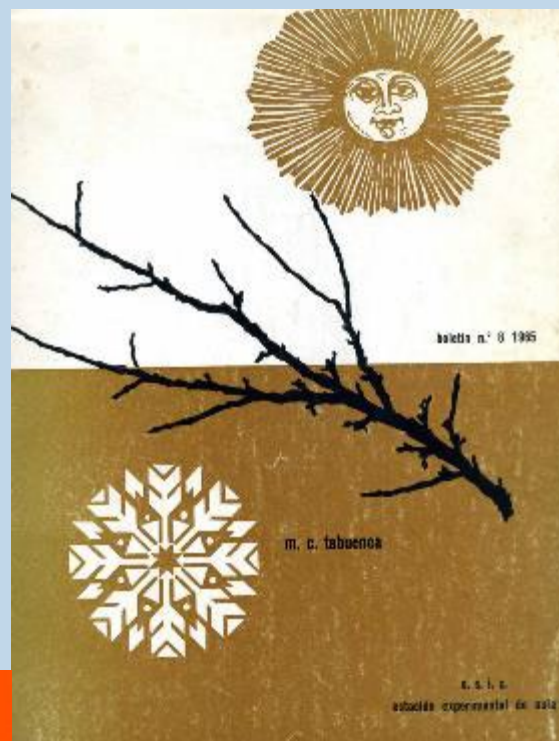
2.ª EDICION

VOL. V
Podá de frutales



F. GIL-ALBERT VELARDE

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION
EDICIONES MUNDOPRENSA



Boletín n.º 8 1995

m. c. taboena

E. S. I. G.
Estadística experimental de 1924 de

influencia del clima en plantaciones frutales

PRÁCTICAS DE FRUTICULTURA I



PABLO MELGAREJO

FRANCISCA HERNÁNDEZ

JUAN J. MARTÍNEZ

DOMINGO M. SALAZAR

RAFAEL MARTÍNEZ

JUAN MARTÍNEZ

RAFAEL MARTÍNEZ F.

Publicación de los autores con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación