

PRESENTACIÓN IFAPA CENTRO DE HINOJOSA DEL DUQUE



FRANCISCO ANTONIO ARREBOLA MOLINA
IFAPA Centro de Hinojosa
15 Noviembre de 2024



Instituto Andaluz de Investigación
y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria
y de la Producción Ecológica
Consejería de Agricultura,
Pesca, Agua y Desarrollo Rural

A

INFRAESTRUCTURAS DEL CENTRO IFAPA DE HINOJOSA

**Ubicado en la Comarca "Los Pedroches", al norte de la provincia de Córdoba.
Desde su creación en el año 1.969 ha desarrollado una significativa labor:**

**ACTIVIDADES DE FORMACIÓN
(FAI. FES.)**

**ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA Y
EXPERIMENTACIÓN
(TRA. PEIT. CAICEM)**

**ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN/INNOVACIÓN
(AVA. NACIONAL. PAIDI)**







CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE LA APTITUD LANERA DEL MERINO AUTÓCTONO ESPAÑOL



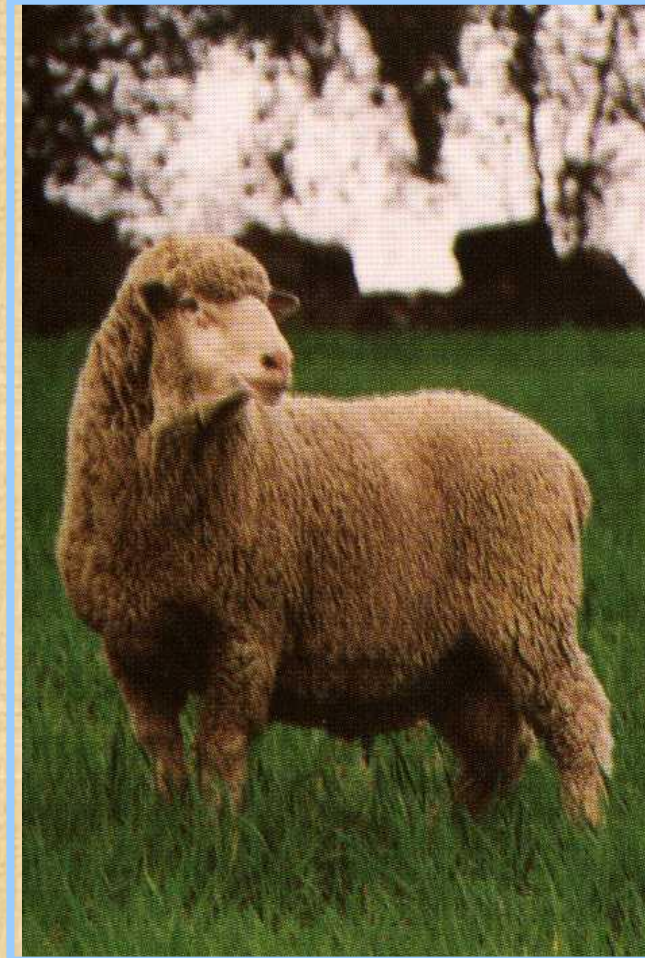
Francisco A. Arrebola Molina

ANTECEDENTES HISTÓRICOS ESTUDIO EN LANA - MERINO

- ◆ El Merino es en España la raza más importante y numerosa.
- ◆ Se distribuye mayoritariamente en las zonas adhesadas del sudoeste español.
- ◆ Rusticidad, buenas cualidades maternales y una cualificada producción de lana fina.
- ◆ Ligada a la historia de España (Mesta).
- ◆ Se constituye en monopolio estatal hasta el S. XVIII
- ◆ Mantiene precios durante el S.XIX y mitad del S. XX.
- ◆ En los años 60 grave caída de precios de la lana.
- ◆ Años 70: reconversión hacia la producción cárnica.
- ◆ Años 80: Asociación Nacional de Criadores de Ganado Merino crea el Núcleo de Control de Rendimientos cárnicos.
- ◆ Salto espectacular en el potencial de la raza hacia una producción cárnica manteniendo cualidades como la rusticidad.

SITUACIÓN ACTUAL DEL MERINO ESPAÑOL

- ◆ 1996 el M.A.P.A. aprueba el Plan de Mejoramiento Genético de la Raza Merina.
- ◆ España es la 2ª potencia lanera europea tras GBR, (14% de la producción europea) (1/5 lanas finas).
- ◆ Fuerte competencia con las fibras vegetales (algodón y lino) y sintéticas (derivadas del petróleo).
- ◆ La lana representa el 4% de las fibras textiles.



OBJETIVO

**Analizar la
situación de la
producción
lanera en el
Merino tras años
sin seleccionar**



OBJETIVOS

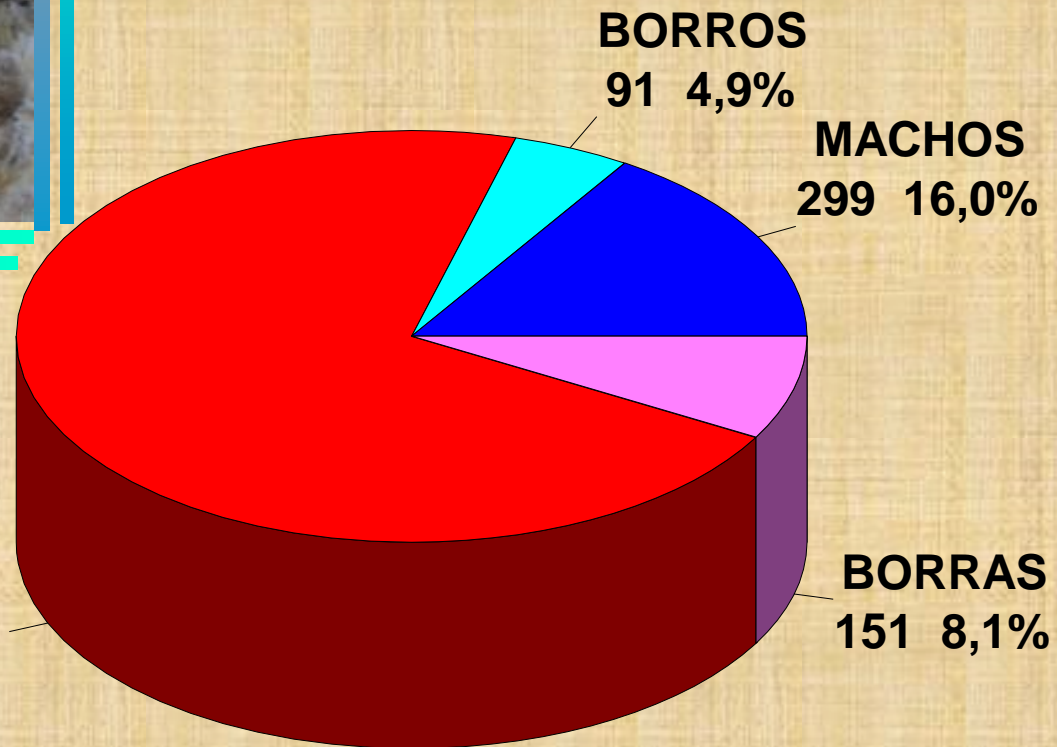
Conocer la situación actual de las principales características laneras del Merino Autóctono Español, a través de los caracteres:

- **Ausencia de Fibra Heterotípica**
- **Diámetro de la fibra**
- **Longitud de la fibra**
- **Ondulaciones de la fibra**
- **Peso del Vellón**

Realizar una caracterización genética de las características laneras con el fin de predecir las respuestas a la selección en función de las estrategias de mejora.

MATERIAL ANIMAL

Nº Total animales=1.869
17 GANADERÍAS



HEMBRAS
1328 71,1%

BORROS
91 4,9%

MACHOS
299 16,0%

BORRAS
151 8,1%

¿CÓMO SE MIDE?



- Diámetro (finura): Se mide utilizando el “microtomo de Cuenca”. Valor obtenido se expresa en micras.
- Longitud relativa: Se mide utilizando el “longilana”. Se mide en centímetros.
- Ondulaciones: Se obtiene el número de ondulaciones por decímetro.
- Peso del vellón: Tras la esquila se pesa el vellón. Lleva incluida las “caidas” y “barrigas”.
- Presencia de fibra heterotípica

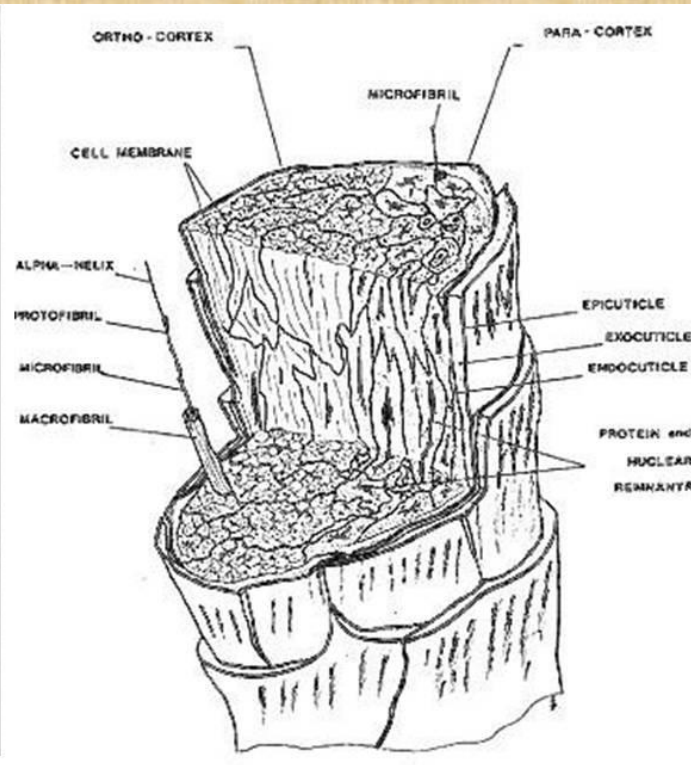
SIN FIBRA HETEROTÍPICA

CARACTERÍSTICAS	Media	Mínimo	Máximo	Coefficiente Variación
LONGITUD (cm)	6.92±0,023	4,3	12,0	14,59%
ONDAS (n° ondas/dcm)	66,19±0,231	40,0	110,0	15,08%
DIÁMETRO (μ)	21,31±0,028	18,0	25,0	5,79%
PESO DEL VELLÓN SUCIO (kg)	4,18±0,054	2,0	6,2	20,41%

Ausencia Fibra Heterotípica (%)

86,04±0,5	50	100	12,48%
21,31±0,028	18,0		
4,18±0,054	2,0	6,2	

86,04%

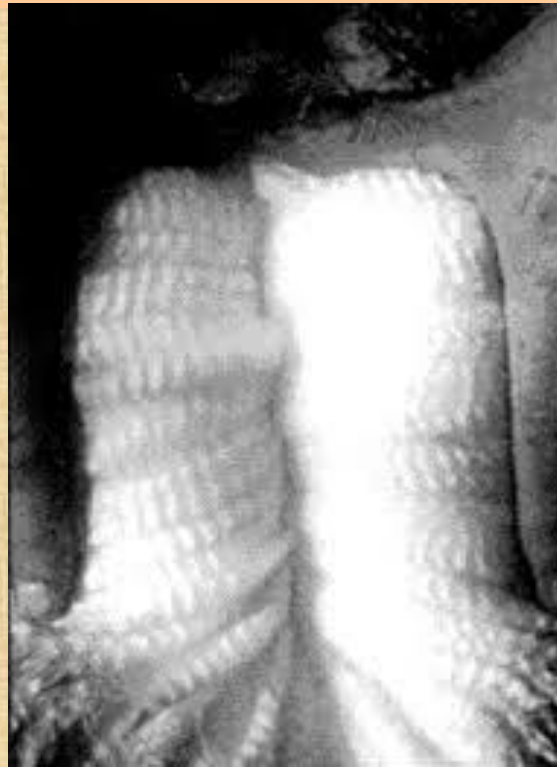


DIÁMETRO DE LA FIBRA

CARACTERÍSTICAS	Media	Mínimo	Máximo	Coefficiente Variación
LONGITUD (cm)	6.92±0,023	4,3	12,0	14,59%
ONDAS (n° ondas/dcm)	66,19±0,231	40,0	110,0	15,08%
DIÁMETRO (μ)	21,31±0,028	18,0	25,0	5,79%
PESO DEL VELLÓN SUCIO (kg)	4,18±0,054	2,0	6,2	20,41%

21,31 MICRAS

¿Punto
de
picor?



FACTOR
GANADERIA

DIÁMETRO DE LA FIBRA

HEREDABILIDAD



$$h^2=0,081\pm0,049$$

Correlaciones fenotípicas	DIÁMETRO
LONGITUD	0,748±0,222
ONDULACIONES	-0,566±0,254
PESO	-0,063±0,001

Correlaciones genéticas	DIÁMETRO
LONGITUD	0,184±0,023
ONDULACIONES	-0,775±0,015
PESO	0,298±0,060

LONGITUD DE LA FIBRA

CARACTERÍSTICAS	Media	Mínimo	Máximo	Coefficiente Variación
LONGITUD (cm)	6.92±0,023	4,3	12,0	14,59%
ONDAS (nº ondas/dcm)	66,19±0,231	40,0	110,0	15,08%
DIÁMETRO (μ)	21,31±0,028	18,0	25,0	5,79%
PESO DEL VELLÓN SUCIO (kg)	4,18±0,054	2,0	6,2	20,41%

6,92 CM

FACTOR
GANADERIA

Hilado/cardado



LONGITUD DE LA FIBRA

HEREDABILIDAD

$$h^2=0,218\pm0,060$$



Correlaciones fenotípicas	LONGITUD
DIÁMETRO	0,748±0,222
ONDULACIONES	-0,630±0,159
PESO	0,012±0,042

Correlaciones genéticas	LONGITUD
DIÁMETRO	0,184±0,023
ONDULACIONES	-0,222±0,023
PESO	0,257±0,061

ONDULACIÓN DE LA FIBRA

CARACTERÍSTICAS	Media	Mínimo	Máximo	Coefficiente Variación
LONGITUD (cm)	6.92±0,023	4,3	12,0	14,59%
ONDAS (n° ondas/dcm)	66,19±0,231	40,0	110,0	15,08%
DIÁMETRO (μ)	21,31±0,028	18,0	25,0	5,79%
PESO DEL VELLÓN SUCIO (kg)	4,18±0,054	2,0	6,2	20,41%

66,19

ONDAS/DM

FACTOR
GANADERIA

bulk



ONDULACIÓN DE LA FIBRA



$$h^2=0,106\pm0,050$$

**Correlaciones
fenotípicas**

ONDULACIONES

LONGITUD

-0,630±0,159

DIÁMETRO

-0,566±0,254

PESO VELLÓN

0,485±0,005

**Correlaciones
genéticas**

ONDULACIONES

LONGITUD

-0,222±0,023

DIÁMETRO

-0,775±0,015

PESO VELLÓN

-0,274±0,062

PESO DEL VELLÓN

CARACTERÍSTICAS	Media	Mínimo	Máximo	Coefficiente Variación
LONGITUD (cm)	6.92±0,023	4,3	12,0	14,59%
ONDAS (nº ondas/dcm)	66,19±0,231	40,0	110,0	15,08%
DIÁMETRO (μ)	21,31±0,028	18,0	25,0	5,79%
PESO DEL VELLÓN SUCIO (kg)	4,18±0,054	2,0	6,2	20,41%

4,18 KG

FACTOR GANADERIA
FACTOR SEXO



PESO DEL VELLÓN

	MACHOS	MACHOS BORROS	HEMBRAS	HEMBRAS BORRAS
N	55	45	56	45
Media±e.t.	4,42±0,075 ^a	4,51±0,129 ^a	3,73±0,105 ^b	3,85±0,112 ^b
Mínimo	2,60	2,55	2,00	2,40
Máximo	6,20	6,00	5,20	5,60
M.M.C.	4,79 ^a	4,40 ^a	3,55 ^b	3,27 ^b
C.V.(%)±e.t	16,99±0,172 ^a	19,96±0,407 ^b	20,98±0,375 ^{ab}	19,58±0,435 ^{ab}

FACTORES	ANOVA multifactorial		Componentes de la varianza
	F	Pr > F	
<i>Tipo Ganadería</i>	33,15	0,0001 ***	38,25%
<i>Tipo de parto</i>	18,19	0,0001 ***	35,31%
<i>Año</i>	1,45	0,2296 n.s.	0%
	0,77	0,6104 n.s.	0%

PESO DEL VELLÓN



$$h^2=0,132\pm0,118$$

Correlaciones fenotípicas	PESO VELLÓN
LONGITUD	0,012±0,042
DIÁMETRO	-0,063±0,001
ONDULACIONES	0,485±0,005

Correlaciones genéticas	PESO VELLÓN
LONGITUD	0,257±0,061
DIÁMETRO	0,298±0,060
ONDULACIONES	-0,274±0,062

CONCLUSIONES



El peso del vellón, por su heredabilidad media y su correlación positiva con los otros caracteres laneros, hacen que sea a priori el principal carácter a seleccionar para incrementar la producción de lana del Merino Español.

CONCLUSIONES



El diámetro de la fibra unos valores que lo hacen situarse dentro del límite que marca la transición entre lana de tipo fina y media, que equivale a los tipos I y II de la clasificación española.

Su baja heredabilidad, hacen que a priori sea muy dificultosa la mejora de este carácter, aunque la creciente demanda de lanas “superfinas” nos hace necesario plantear un estudio de su rentabilidad económica con detenimiento.

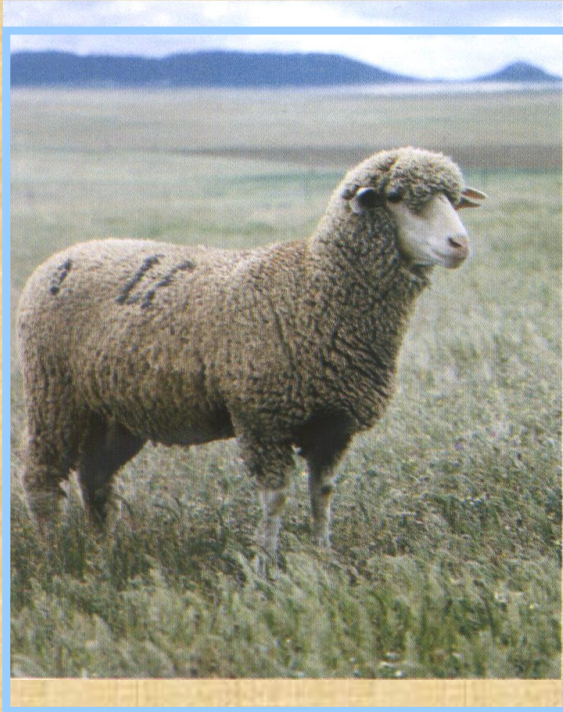
CONCLUSIONES



Los resultados que hemos obtenido de la simulación de la inclusión en el actual esquema de los caracteres laneros peso del vellón y diámetro de la lana nos hacen concluir que es posible mejorar estos últimos caracteres sin pérdida del actual progreso genético en crecimiento de los corderos aunque exista un ligero retroceso en longitud de la lana.

CONCLUSIONES

Las características laneras de nuestro merino autóctono, a pesar de mantener su potencial, están ahora lejos de ser competitivas en mercados de alta calidad, por variabilidad de ganaderías.



Se tienen que presentar al mercado pilas uniformes y clasificadas en función de diámetro y longitud.

Mejorar la formación de esquiladores y ganaderos en el manejo de la lana.

Mejorar las estructuras productivas y de su comercialización.

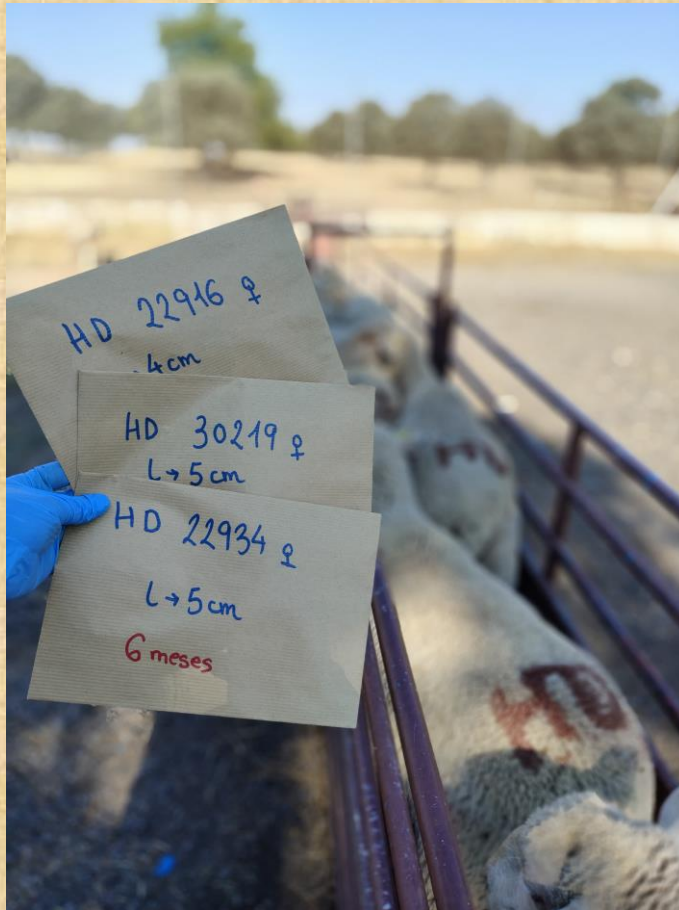
LANA UN PATRIMONIO NACIONAL Y LOCAL -



MEJORA GENÉTICA DE LA LANA

AVA23.INV2023.018

IFAPA Hinojosa del Duque (Córdoba)



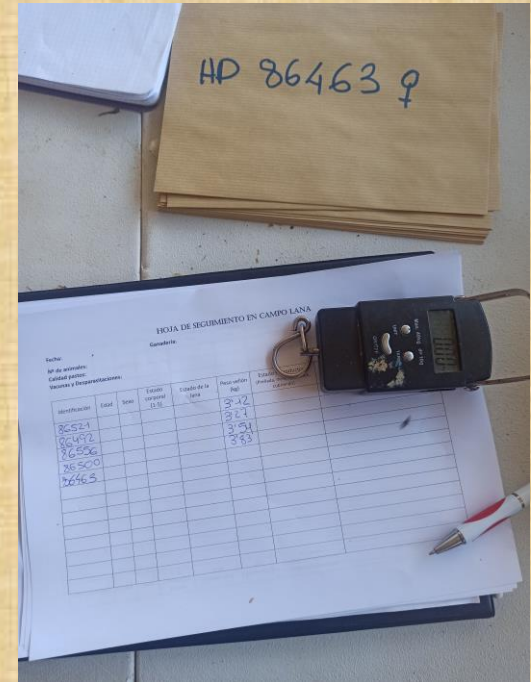
RECOGIDA DE MUESTRAS DE LANA, PESO DEL VELLÓN Y DATOS DEL ANIMAL



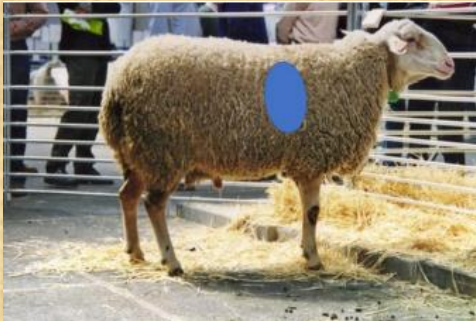
Muestra: costillar medio



Peso del vellón



Hoja de campo



OFDA 2000

Analizador Óptico del Diámetro de Fibra.
Diámetro de la fibra. Número de ondulaciones.
Coeficiente de variación de la finura. Índice de curvatura.
Factor de confort. Grado de curvatura.



PARÁMETROS DE MEDICIÓN

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Animal Eartag	Mic Rank	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CEM	<15 %	CF %	SF Mic	SL mm	Min Mic	Max Mic	FPFT mm	Fibre Ends	SD Along	CRV Dg/mm
HD22872 M	53	21.2	+0.1	3.7	17.2	6.9	3.1	99.0	20.0	40.0	20.1	22.1	35.0	-0.3	0.70	91.0
HD30233 M	40	20.2	-0.9	3.8	19.0	6.8	7.0	99.0	19.4	30.0	19.9	21.8	20.0	0.9	0.80	110.7
HD22877 M	15	18.7	-2.4	3.3	17.3	5.8	9.1	99.8	17.7	30.0	18.5	20.3	5.0	0.9	0.70	95.1
HD22873 M	43	20.4	-0.7	3.7	18.1	6.7	3.9	99.3	19.4	35.0	18.5	22.0	10.0	0.7	1.40	82.7
HD22876 M	9	18.0	-3.1	3.1	17.4	5.9	12.5	100.0	17.0	30.0	17.0	20.4	25.0	0.7	1.30	104.7
HD22878 M	13	18.3	-2.8	3.3	17.8	5.9	12.9	100.0	17.4	35.0	16.5	19.7	0-0.2	1.30	87.4	
HD22879 M	3	17.4	-3.7	3.3	19.1	6.6	18.6	99.9	16.7	25.0	16.9	19.1	20.0	0.6	0.80	116.1
HD22881 M	12	18.2	-2.9	3.4	18.5	6.1	13.2	100.0	17.4	35.0	17.6	19.6	25.0	0.1	0.90	95.2
HD22880 M	11	18.2	-2.9	3.3	18.0	5.9	12.6	99.8	17.3	35.0	18.0	18.5	30.0	-0.2	0.20	95.8
HD22882 M	35	19.8	-1.3	3.8	19.4	6.4	7.7	99.5	19.0	30.0	17.4	23.2	25.0	0.5	2.10	85.0
HD22883 M	2	17.1	-4.0	3.1	18.2	5.9	22.8	100.0	16.3	20.0	16.2	17.6	15.0	-0.2	0.70	105.7
HD22884 M	48	21.0	-0.1	4.1	19.4	7.3	3.5	98.3	20.1	30.0	19.9	22.8	20.0	0.2	1.20	98.4
HD22913	44	20.5	-0.6	3.7	18.2	6.8	5.3	99.2	19.5	35.0	19.3	21.6	25.0	0.8	0.90	86.5
HD22941	37	19.9	-1.2	3.2	16.1	5.5	5.0	99.8	18.6	25.0	19.4	21.7	20.0	0.7	0.90	87.0
HD22886	8	17.9	-3.2	3.2	17.7	5.9	13.5	100.0	17.0	30.0	17.6	18.5	15.0	0.2	0.30	91.0
HD22888	29	19.4	-1.7	3.7	18.9	6.9	7.6	99.6	18.5	35.0	18.7	20.8	25.0	0.9	0.90	93.2
HD22904	38	19.9	-1.2	3.3	16.3	6.1	3.4	99.1	18.7	35.0	19.7	21.0	25.0	0.5	0.60	87.5
HD22896	63	22.2	+1.1	4.3	19.5	7.6	2.2	97.5	21.4	35.0	21.6	24.6	30.0	0.9	1.20	91.8
HD22905	41	20.2	-0.9	3.8	18.8	6.7	7.2	99.4	19.3	30.0	19.3	21.7	25.0	0.3	1.00	92.3
HD22910	19	18.9	-2.2	3.3	17.5	6.0	9.4	99.7	17.8	35.0	18.5	19.8	30.0	0.3	0.60	92.6
HD22915	25	19.1	-2.0	3.2	16.7	5.7	7.2	99.7	17.9	40.0	18.5	20.7	15.0	0.6	0.90	104.0
HD22916	70	22.5	+1.4	4.3	19.3	7.3	3.4	97.9	21.6	25.0	20.0	24.7	20.0	-0.2	2.00	86.7
HD22920	27	19.3	-1.8	3.9	20.3	6.8	11.8	99.7	18.7	30.0	18.9	20.3	25.0	-0.2	0.50	82.9



*Muchas gracias por su
atención*

EQUIPO IFAPA HINOJOSA



Junta de Andalucía

Consejería de Agricultura, Pesca,
Agua y Desarrollo Rural

Instituto Andaluz de Investigación
y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria
y de la Producción Ecológica



www.ifapa.es