

III JORNADAS DE MALAS HIERBAS EN ARROZ

CENTRO DE INVESTIGACIÓN LA ORDEN- VALDESEQUERA

ESTUDIOS REALIZADOS EN ARROZ SALVAJE EN EXTREMADURA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN LA ORDEN- VALDESEQUERA

M^a Dolores Osuna

Jorge González

Yolanda Romano

Encarna Senero

*Centro de Investigación Finca La Orden-
Valdesequera*

José Antonio Palmerin

José M^a Quiles

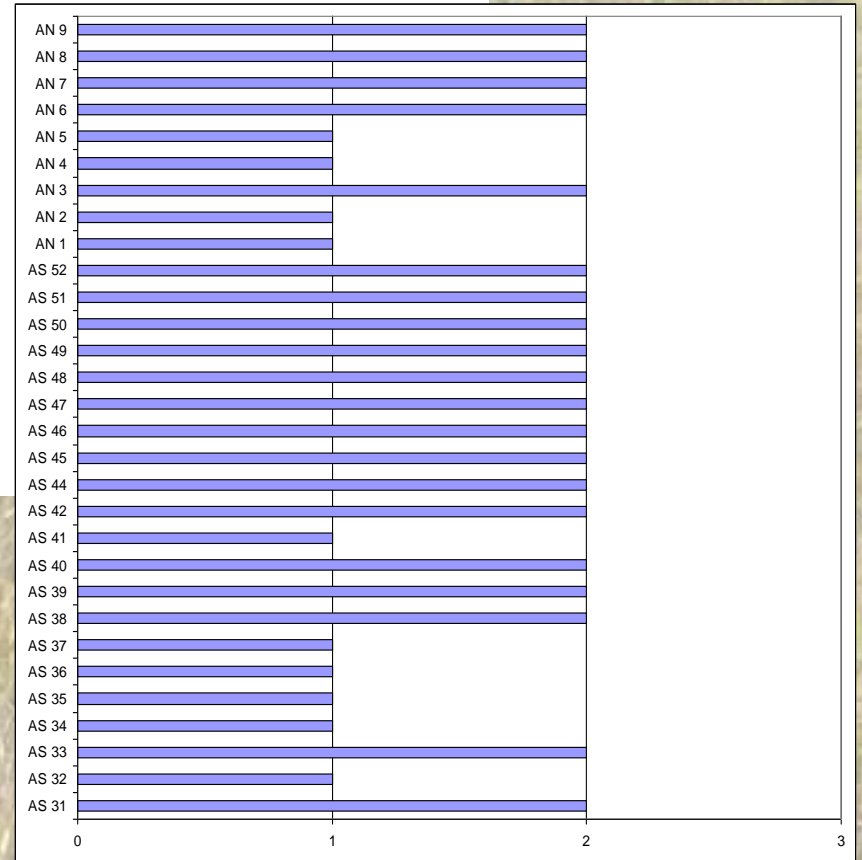
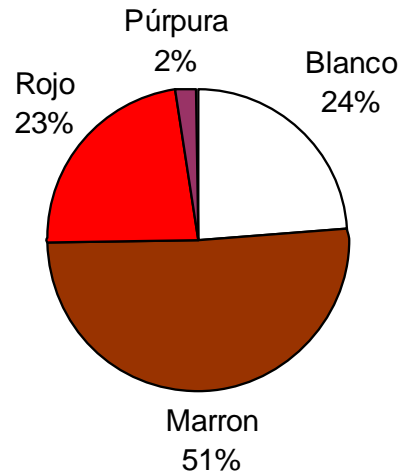
Servicio Sanidad Vegetal Gobierno Extremadura

INTRODUCCION

- El arroz salvaje es un **gran problema** en regiones arroceras a nivel mundial, especialmente en campos donde se utiliza siembra directa y zonas de monocultivo.
- El término “arroz salvaje” incluye diferentes morfotipos de *Oryza*, asociados a las variedades comerciales.
- **Interfieren** con la producción de arroz, la producción de semillas, el procesado industrial y la comercialización de este cultivo.
- El **control** del arroz salvaje se ha llevado a cabo mediante:
 - Semilla certificada
 - Aplicaciones de herbicida en pre-emergencia
 - Practicas agronómicas : rotación de cultivos, eliminación manual de panículas....
 - Sistema Clearfield

EL PROBLEMA

- ¿Pericarpio rojo = arroz rojo?



- ¿Plantas normalmente mas altas?

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO



- Para mejorar los posibles métodos de control en arroz salvaje es muy importante realizar estudios básicos:

- Analizar **características** del complejo formado por estas plantas
- Realizar una **caracterización morfológica/fenológica**
- **Estructura genética** de la población
- **Potencial para hibridar** con variedades comerciales de arroz



OBJETIVOS DEL PROYECTO

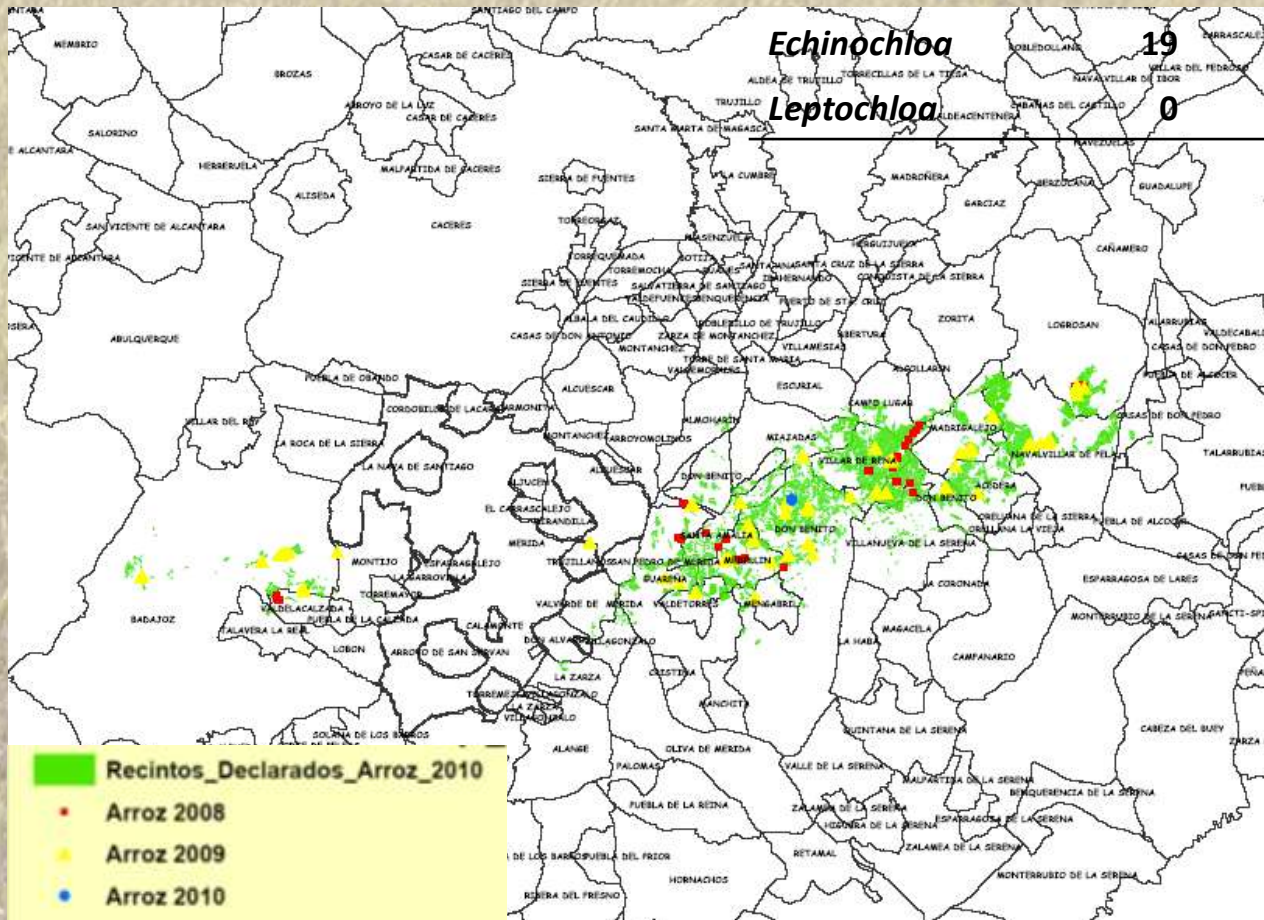
1. El principal objetivo de este trabajo fue estudiar el **grado de diversificación encontrado en arroz salvaje** recolectado en las zonas arroceras de Extremadura.
2. Para ello se realizaría tanto la **caracterización morfológica** (a nivel tanto de semilla como de planta), como una **caracterización a nivel molecular** usando marcadores moleculares.
3. Se incluirán en el estudios **distintas variedades de arroz**, así como **arroz salvaje** recolectado en **otras zonas arroceras de España y Portugal**.



DESARROLLO DEL TRABAJO

PROSPECCION:

	2008	2009	2010
Arroz salvaje	47	164	10
<i>Echinochloa</i>	19	48	146
<i>Leptochloa</i>	0	112	59



DESARROLLO DEL TRABAJO

PROSPECCION:



Muestras de las demás zonas arroceras en España (en colaboración con el Grupo de Trabajo de Arroz de España) y en Portugal

Se han incluido variedades comerciales:

- Tebre
- JSendra
- Bahia
- Gladio
- Ripallo
- Marisma
- Thaibonet
- Minima
- Guadamar
- Hispagram
- Thaiperla

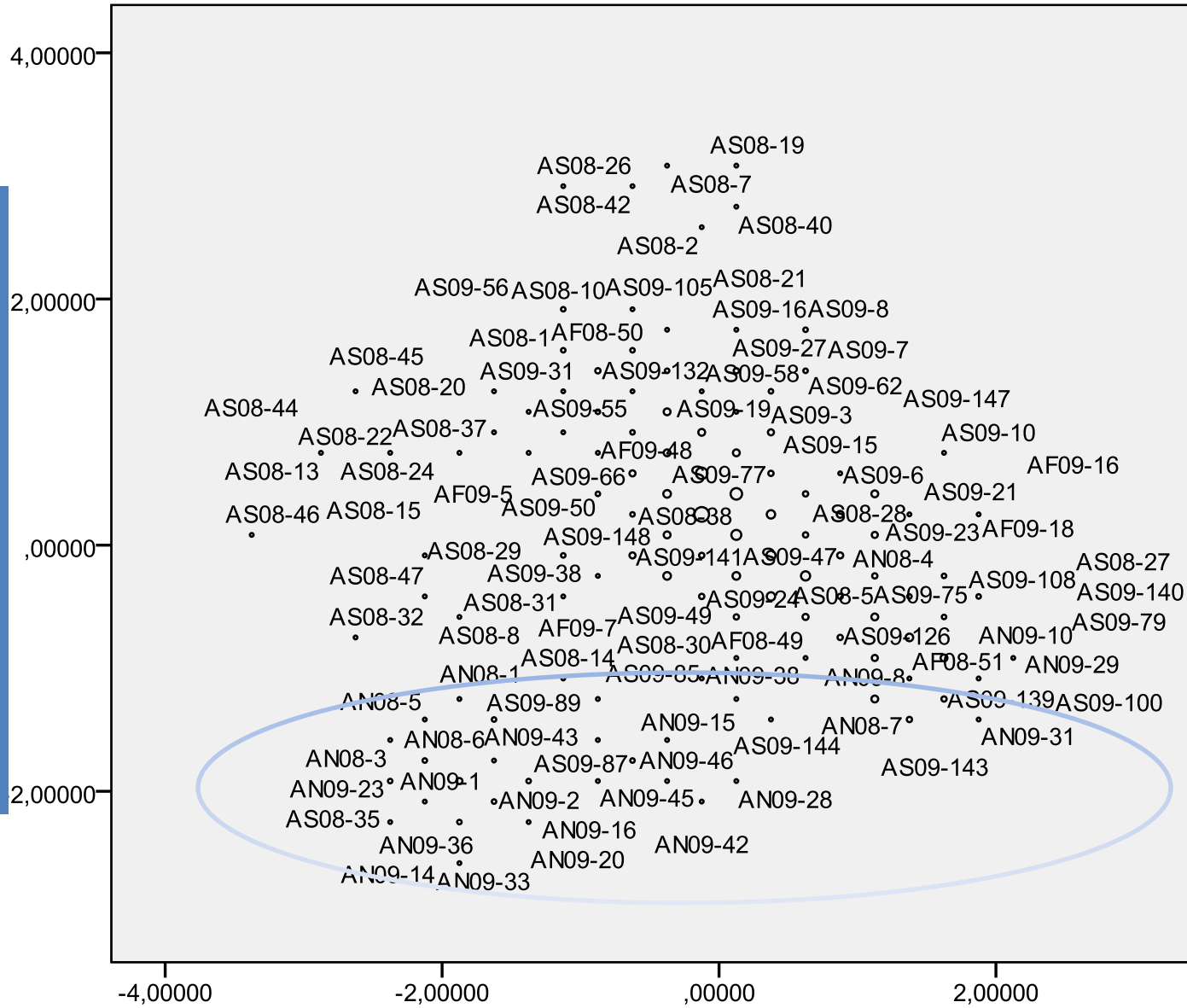


DESARROLLO DEL TRABAJO

CARACTERIZACION MORFOLOGICA SEMILLA

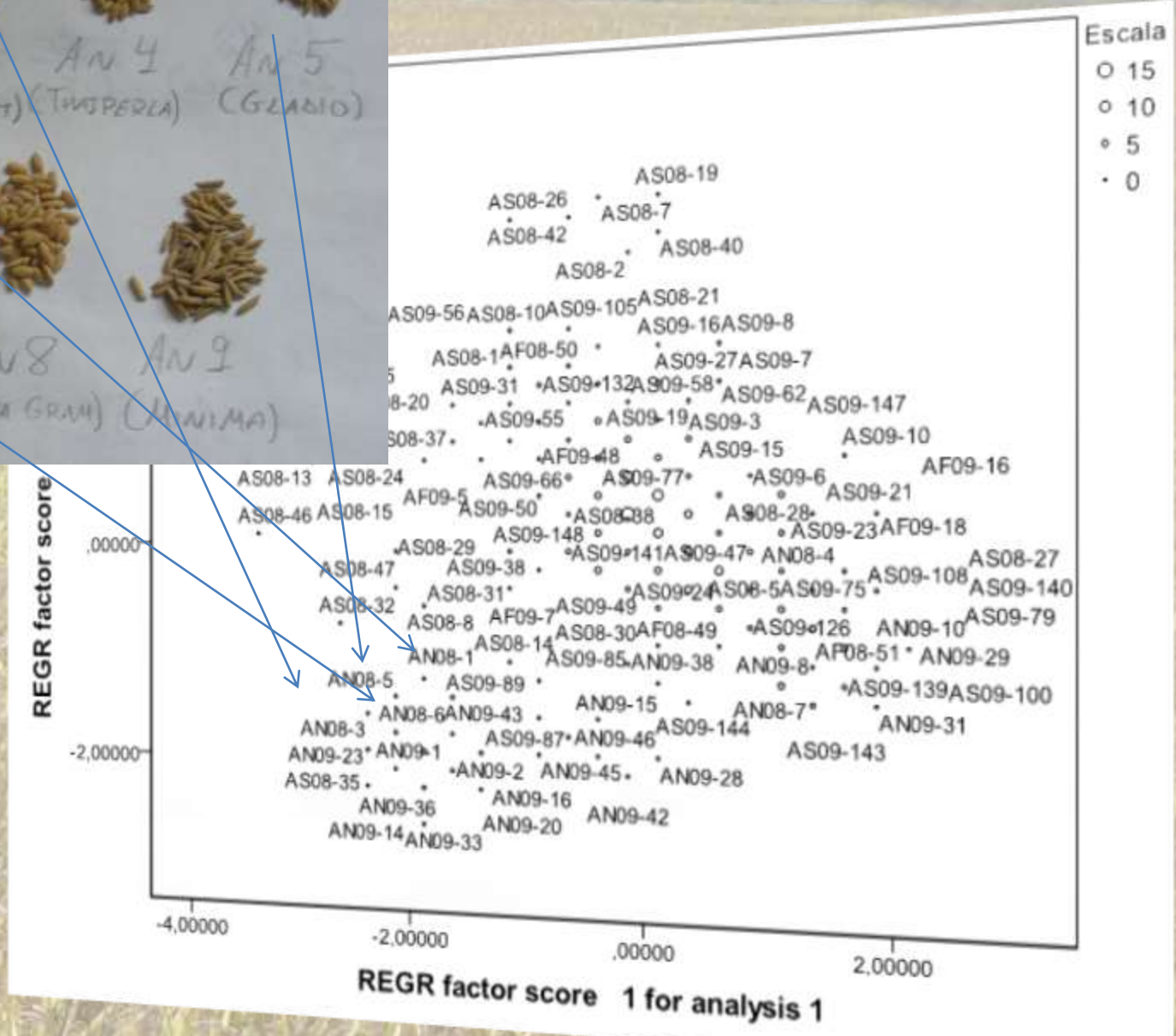
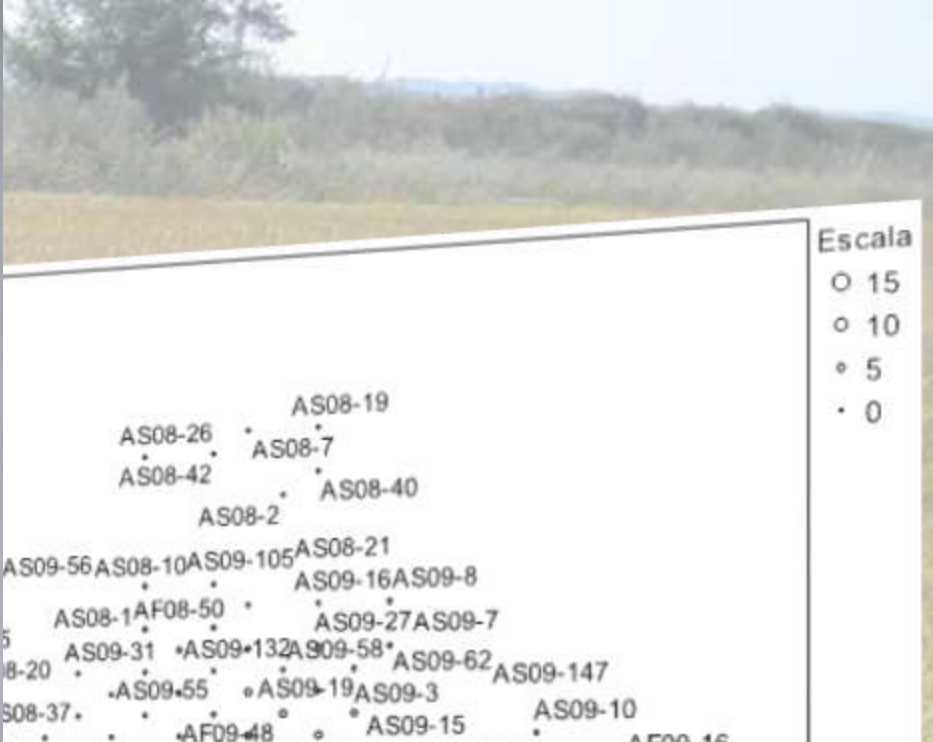
Evaluación de las semillas como vinieron de campo		
#	Característica	Descripción
1	Uniformidad de la población de semillas	(1) homogénea (2) heterogénea
2	Color de la lema y pálea	Según carta de colores Kornerup and J. H. Wanscher. 1984, adaptado por el IRRI en , Estándar Evaluation System for Rice (SES), 2002
3	Pubescencia de la lema y pálea	Presencia de pelos en las glumas (SES, 2002)
4	Largo de las lemas estériles	Se medirán en mm en 10 semillas
5	Color de las lemas estériles	Según carta de colores Kornerup and J. H. Wanscher. 1984, adaptado por el IRRI en , Estándar Evaluation System for Rice (SES), 2002
6	Forma de las glumas estériles	SES, 2002
7	Longitud de las aristas	Se medirá en mm en 10 semillas
8	Peso de 10 granos	Se pesarán una muestra de 10 granos
9	Longitud de los granos	Se medirá en mm en 10 semillas
10	Ancho de los granos	Se medirá en mm en 10 semillas
11	Espesor de los granos	Se medirá en mm en 10 semillas
12	Color del arroz cargo (pericarpio)	En granos descascarados

Longitud de arista

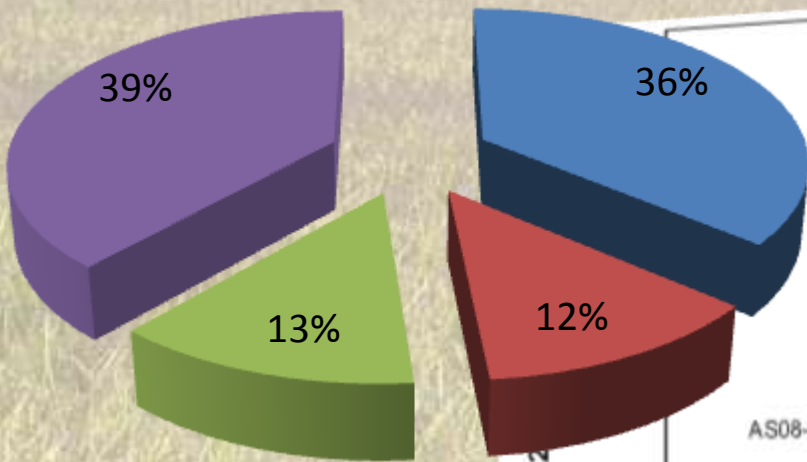


Escala
○ 15
○ 10
○ 5
• 0

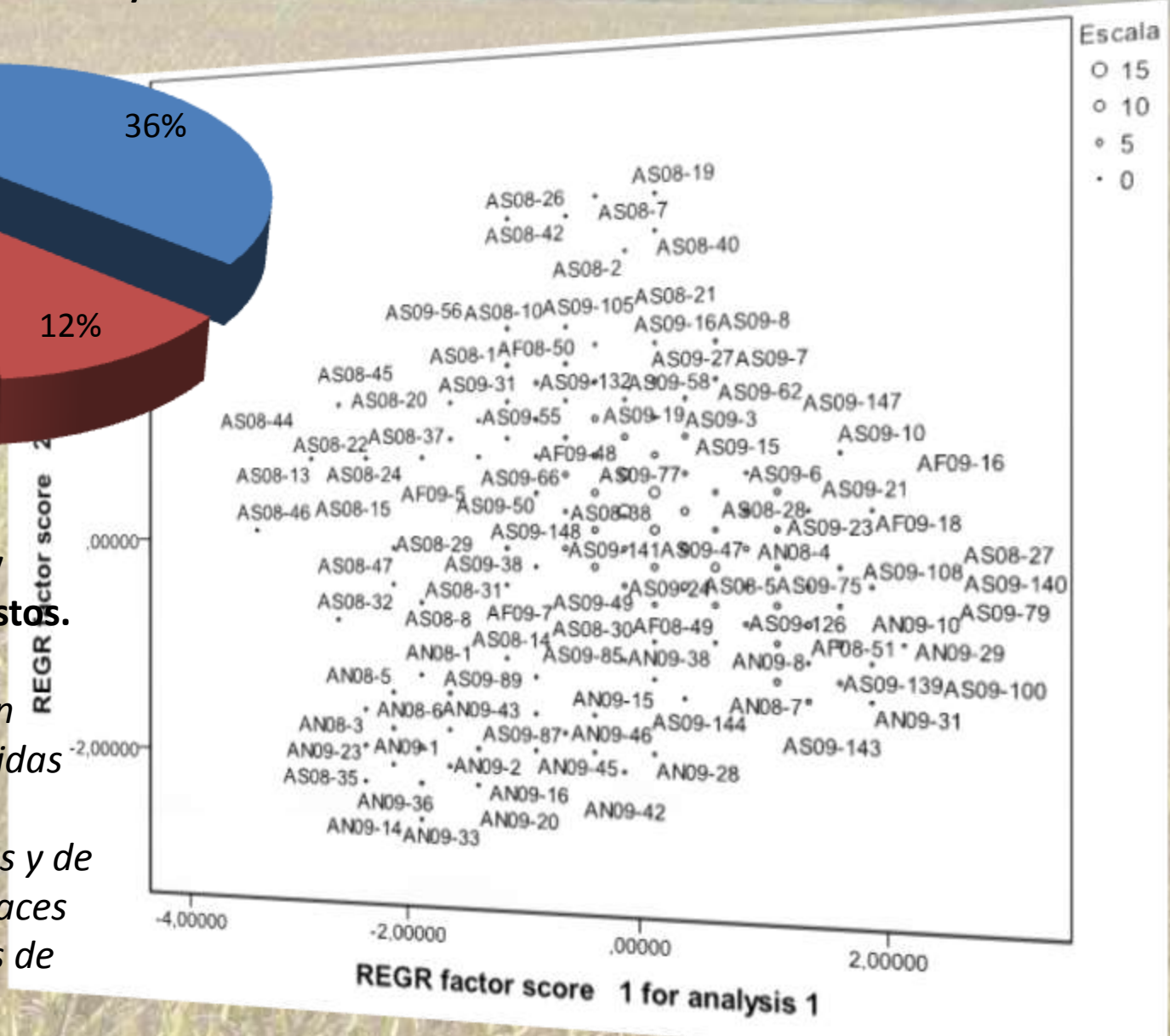
Anchura de grano



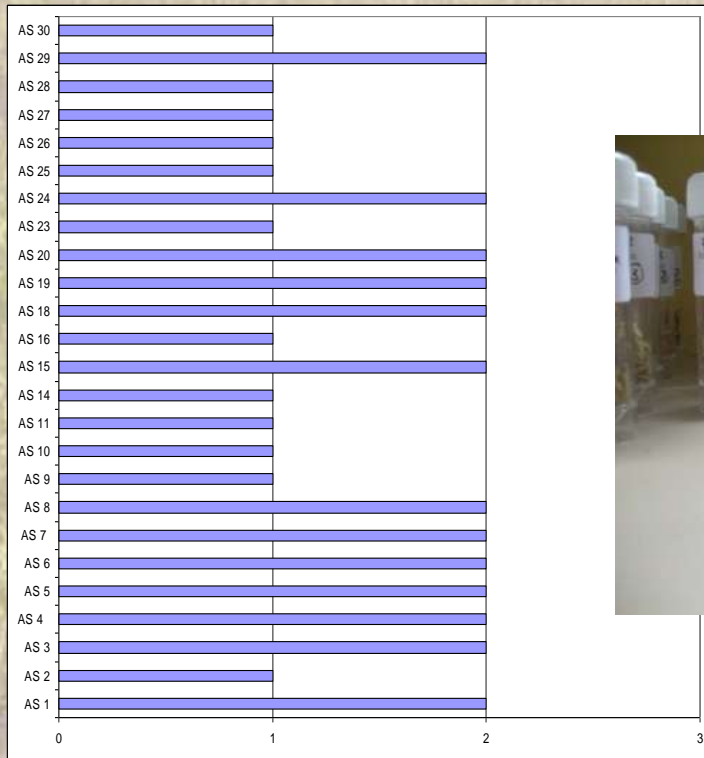
■ 0 ■ 0 a 10 mm ■ 10 a 20 mm ■ Mayor de 20 mm



Mayor porcentaje de individuos con aristas y mayor dispersión de estos.
Desde el punto de vista evolutivo, individuos con aristas estarían favorecidas bajo determinadas condiciones ambientales y de cultivo, siendo mas capaces de adaptarse a cambios de año a año.



CONTINUACION DEL TRABAJO



- Estudios a nivel agronómico dirigidos a:
 - Germinación
 - Aparición de panícula

DESARROLLO DEL TRABAJO

1ª PARTE: Caracterización morfológica

- Representa un paso inicial para entender la complejidad y diversidad del arroz salvaje presente en nuestra región
- Existen similitudes entre variedades y arroces salvaje

.....NECESITA SER COMPLEMENTADO POR....

2ª PARTE: Caracterización molecular

- Más información sobre el origen
- Flujo de genes
- Estructura genética
- CONFIRMAR RELACIONES DESCRITAS EN ESTE ESTUDIO

Uso de marcadores moleculares
(MICROSATELITES, SSR)

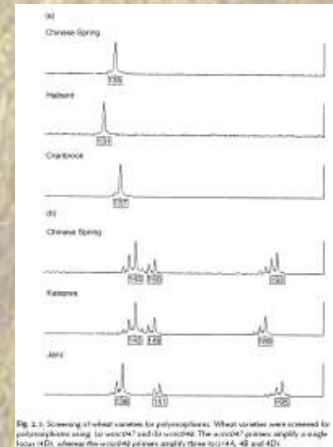


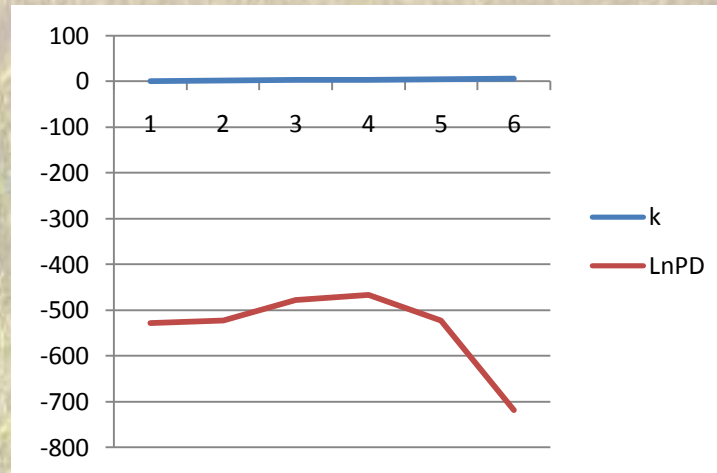
Fig. 2.3. Screening of wheat varieties for polyploidization. Wheat varieties were screened for polyploidization using 10 microsatellite markers. The microsatellite primer sequences are listed in Table 2.1, where the microsatellite primer angles are 144, 48 and 42°.

DESARROLLO DEL TRABAJO

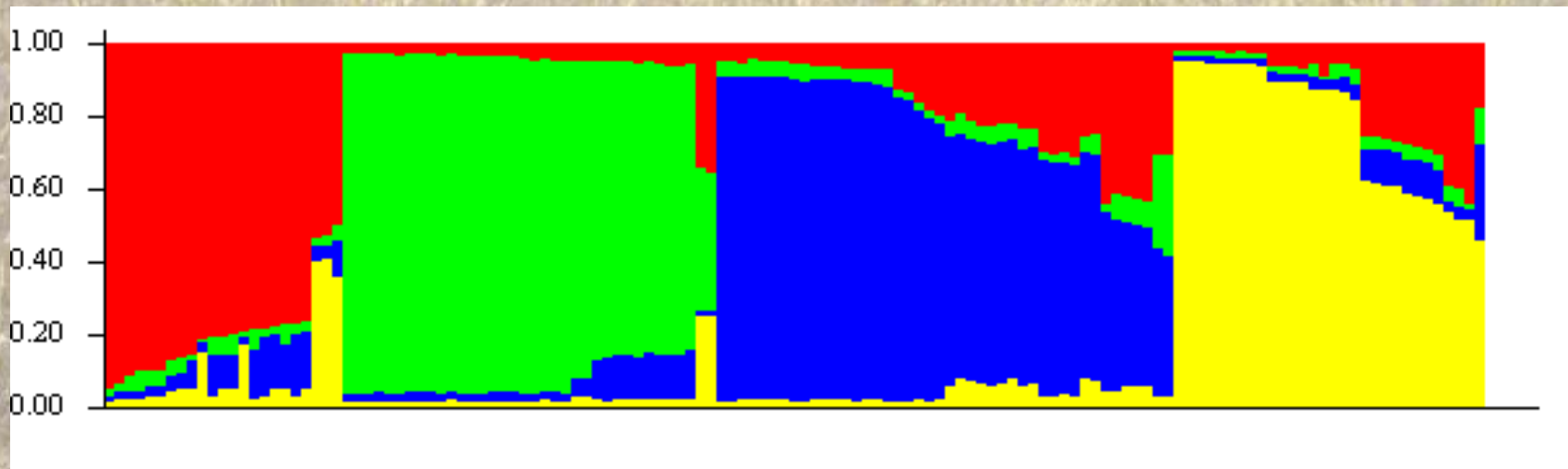
Extremadura 2008 (47)

Otras regiones

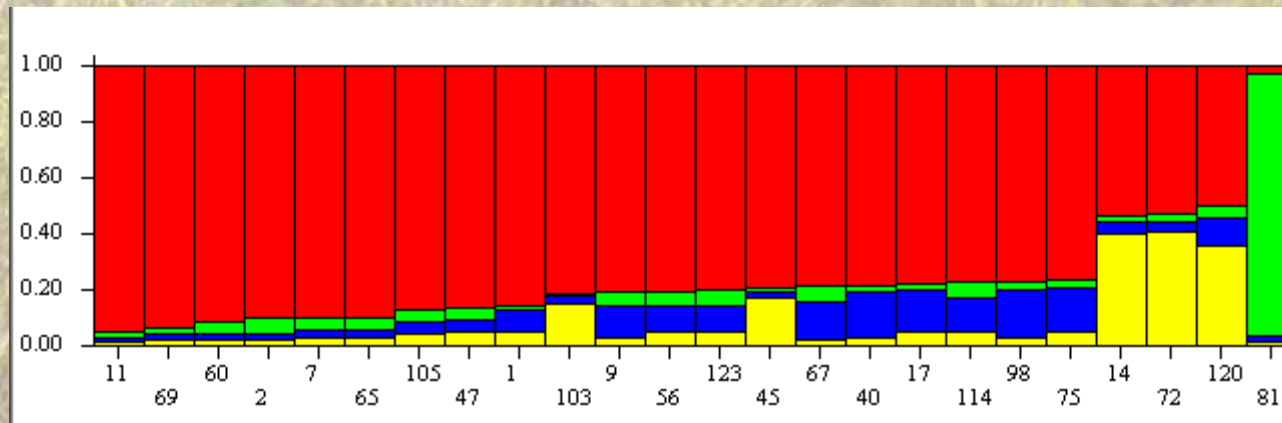
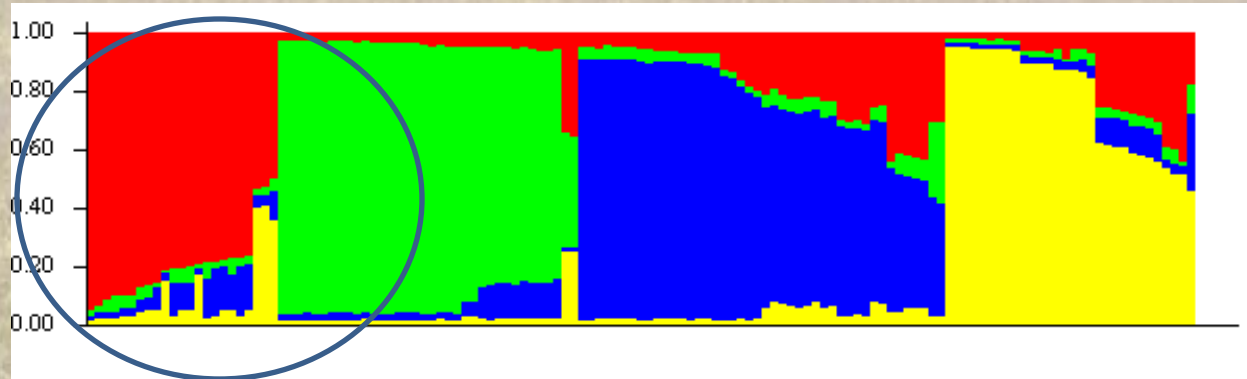
Todas las variedades



K=4 representa el valor más bajo de k que captura la mayoría de la estructura poblacional

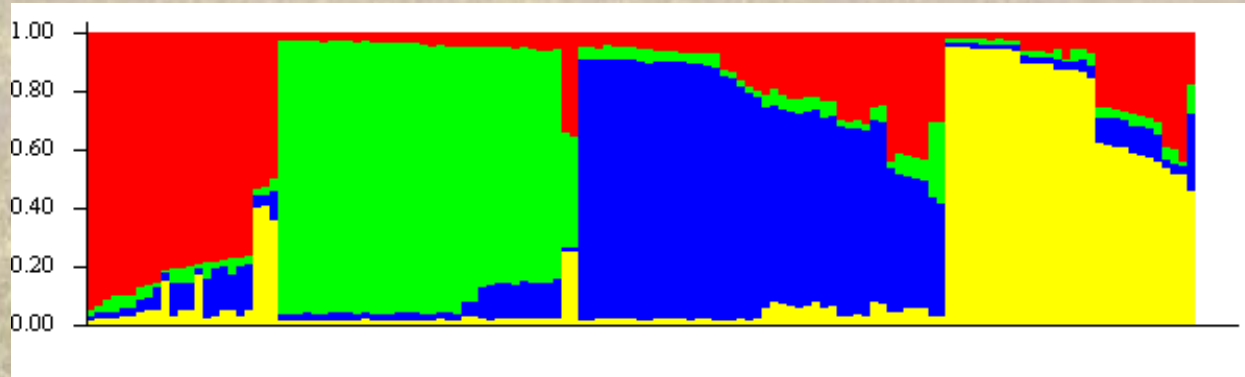


DESARROLLO DEL TRABAJO



Cada cluster exhibe gran mezcla en la constitución genética

DESARROLLO DEL TRABAJO



Cluster 1: Marisma

IRTA, Navarra, Zaragoza
Extremadura (5 muestras)

Cluster 2: Extremadura

Cluster 3: Tebre, Jsendra, Thaiperla, Guadiamar, Hispagram
IRTA, Huesca, Portugal, Cádiz (2)
Extremadura (mayor %)

Cluster 4: Ripallo, Thaibonet, Minima, Hidalgo, Gladio, Arsenal, Bahia
Portugal (mayoría)
Cadiz (mayoria)
Terres del Ebre

DESARROLLO DEL TRABAJO

MOLECULAR + MORFOLOGICO

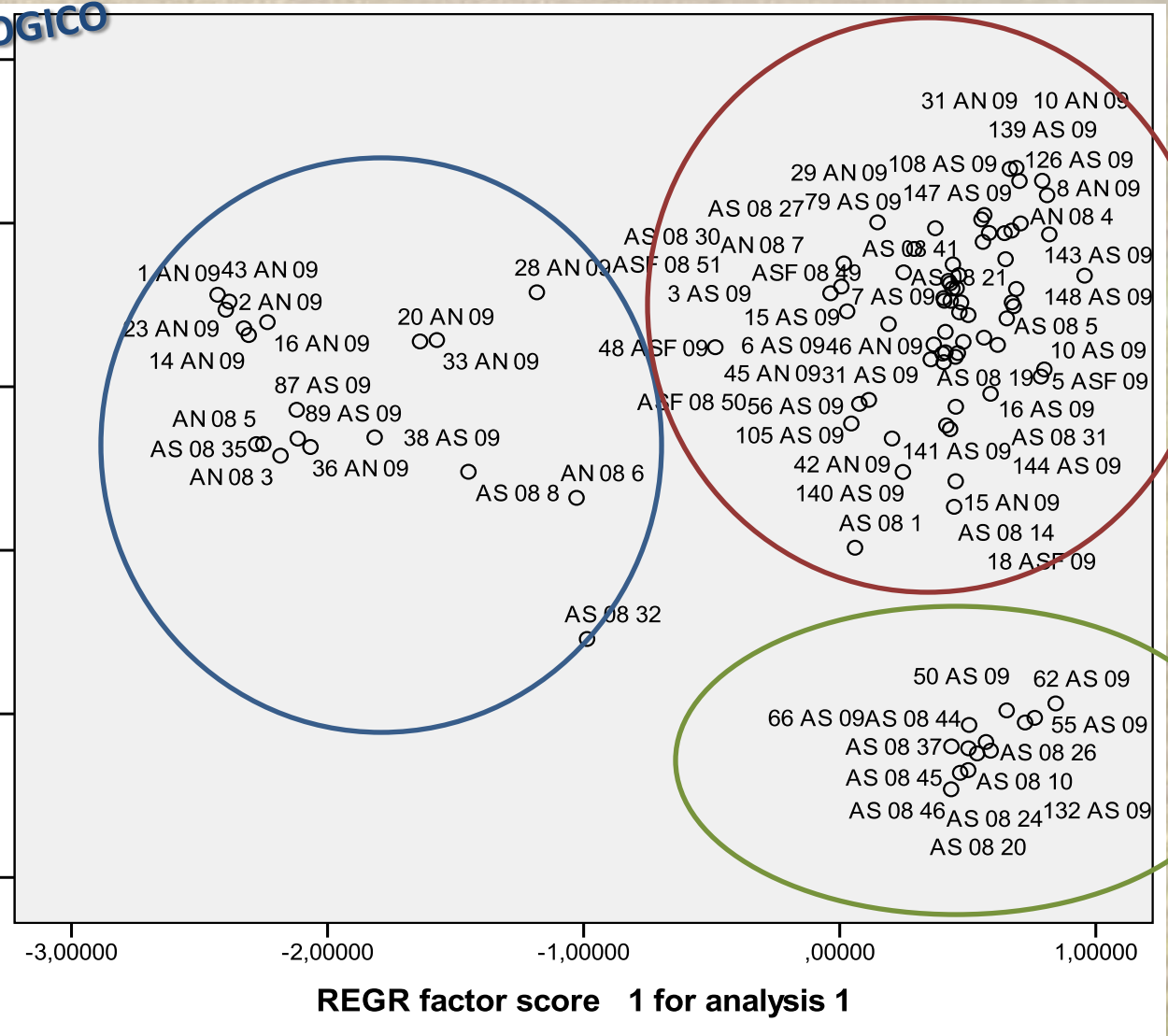
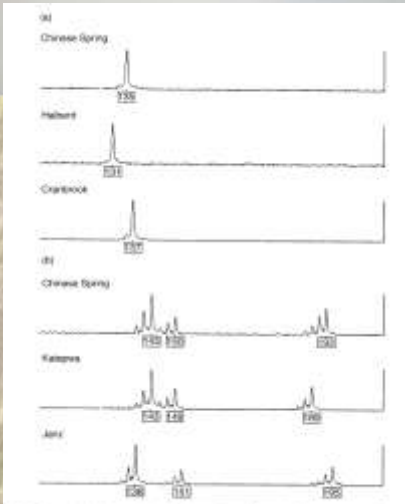
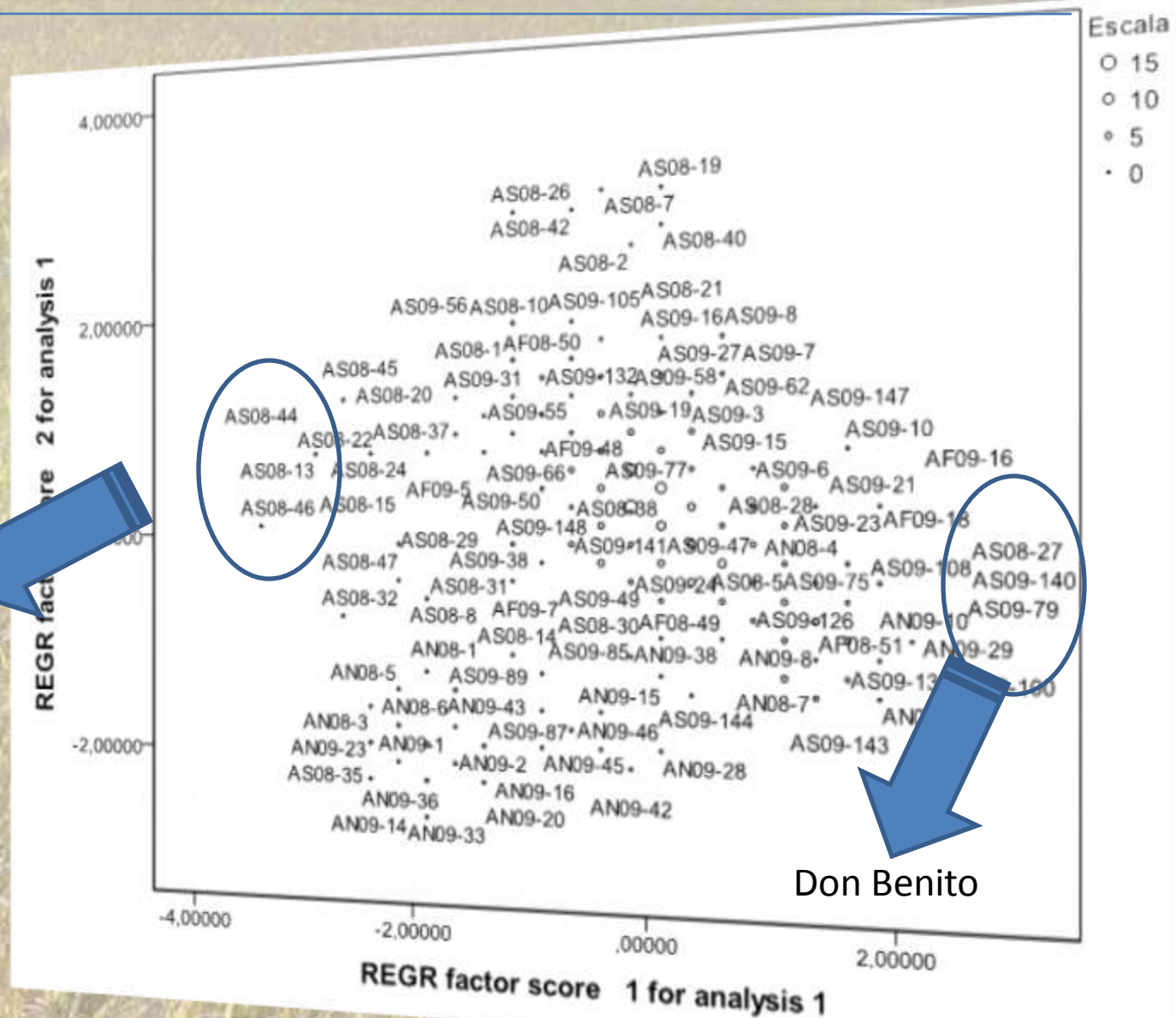
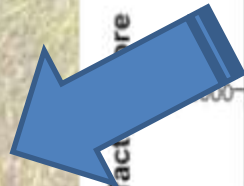


Fig. 3.3. Screening of wheat varieties for polysaccharides. Wheat varieties were screened for polysaccharides using (a) wsc047 and (b) wsc048. The wsc047 primer amplifies a single locus (4D), whereas the wsc048 primer amplifies three loci (4A, 4B and 4D).

CONCLUSIONES-TRABAJO A DESARROLLAR

1.- Relacion individuos encontrados con historial de zonas

Galisteo Palazuelo

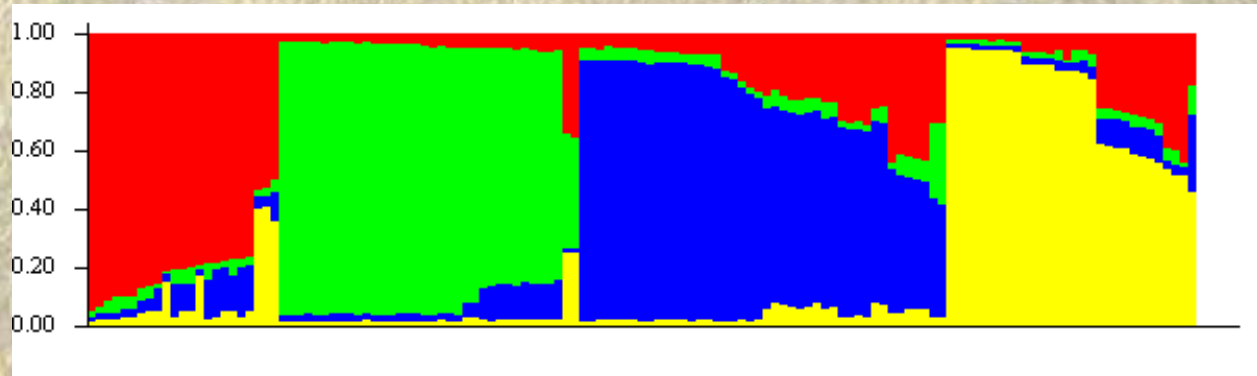


Don Benito

CONCLUSIONES-TRABAJO A DESARROLLAR

2.- Flujo de genes

IMPORTANTE
Sistema Clearfield



3.- Estudios mas avanzados a nivel molecular realizados por la Dra. Ana Caicedo (EE.UU) y comparación muestras Europa

4.- Nuevos muestreos zonas concretas

5.- Acabar proces

III JORNADAS DE MALAS HIERBAS EN ARROZ

CENTRO DE INVESTIGACIÓN LA ORDEN- VALDESEQUERA

**ESTUDIOS REALIZADOS EN ARROZ SALVAJE EN
EXTREMADURA**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN LA ORDEN- VALDESEQUERA

¡Gracias por su atención!