La producción y control de semillas certificadas de cereales en Aragón

José Luís Palomero Domínguez

Ingeniero Agrónomo

Director Centro de Semillas y Plantas de Vivero

Dirección General de Alimentación

Departamento de Agricultura y Alimentación

Gobierno de Aragón



ÍNDICE

1. El material de reproducción en la agricultura, la semilla.
2. La Certificación de semillas
3. La creación de nuevas variedades y su registro
4. La multiplicación de semillas certificadas de cereales
5. Evolución de la producción de semillas certificadas de cereales en Aragón
6. Suministro a los agricultores
7. Conclusiones



1. EL MATERIAL DE REPRODUCCIÓN EN LA AGRICULTURA, LA SEMILLA

SEMILLAS Y PLANTAS DE VIVERO

¿Qué es una semilla?

- El elemento reproductor de las especies
- Material Biológico vivo
  - Susceptible de transmitir
    - Plagas
    - Enfermedades
      - Hongos
      - Bacterias
      - Virus
  - Transmisor del potencial genético (PUREZA ESPECÍFICA)
    - Características varietales (PUREZA VARIETAL)
    - Características tecnológicas (CALIDAD)

IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

El material vegetal de calidad tiene un efecto multiplicador en la empresa agraria que se manifiesta en:

- Mejora del Rendimiento y su regularidad
- Adaptación o resistencia a factores abióticos
  - Heladas (invernales o primaverales)
  - Golpes de calor (asurado)
  - Déficit hídrico
- Resistencia a factores bióticos (Plagas, hongos, bacterias, virus)
- Calidad tecnológica (Panadera, semolera, cervecera, piensos.)







ORGANIZACIONES EN EL CONTROL DE LAS SEMILLAS

INTERNACIONALES

UPOV Unión Internacional para la Protección de los Derechos de Obtentor
Sede en Ginebra (Suiza)
WEB: **http://www.upov.int/index_en.html**

OCVV Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales
Sede en Angers (Francia)
WEB: **http://www.cpvo.fr**

OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
WEB: **http://www.oecd.org**

ISTA Asociación Internacional de Ensayos de Semillas
WEB: **http://www.seedtest.org/en/home.html**

ORGANIZACIONES EN EL CONTROL DE LAS SEMILLAS

NACIONALES Y AUTONÓMICOS

OEVV Oficina Española de Variedades Vegetales
MARM
WEB: **http//www.marm.es/agricultura/pags/semillas**

INIA Estación de Ensayos de Semillas
MCT
WEB: **http://www.inia.es/inia/**

CSPV Centro de Semillas y Plantas de Vivero de Aragón
WEB: **http://portal.aragon.es/portal/page/portal/AGR/AGRICULTURA/CSPV**

SISTEMA DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS

- ACTIVIDAD PROFESIONAL DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN
- MARCO LEGAL
- OPERACIONES DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN OFICIALES

CONSTITUYEN UN SISTEMA DE CERTIFICACIÓN, COMO NECESIDAD TÉCNICA Y DE GARANTÍA DE CALIDAD PARA:

- OBTENTORES
- PRODUCTORES DE MATERIAL DE REPRODUCCIÓN
- AGRICULTORES
- AGENTES COMERCIALES
- INDUSTRIALES
- CONSUMIDORES

Constituye un elemento fundamental en la trazabilidad, desde el campo a la mesa.

Todas las semillas deben acogerse a este sistema obligatoriamente para poder ser comercializadas.

PRINCIPIOS DE LA CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS

- APLICACIÓN A VARIEDADES IDENTIFICADAS Y REGISTRADAS
- TODA SEMILLA PROCEDE DEL MATERIAL INICIAL (G-0) CONSERVACIÓN VARIETAL
- REQUISITOS CONCRETOS DE:
  - CAMPOS DE PRODUCCIÓN
  - DE LAS SEMILLAS CERTIFICADAS

IMPORTANCIA DE LOS CEREALES EN EL REINO VEGETAL

250.000	ESPECIES
50.000	ESPECIES COMESTIBLES
5.000	ESPECIES CON INTERÉS ECONÓMICO
250	ESPECIES DE IMPORTANCIA EN CULTIVO

90% DE LAS CALORÍAS CONSUMIDAS PROCEDEN DE

15 ESPECIES

60% TRIGO, MAÍZ, ARROZ

CEREALES (DIRECTAMENTE O TRANSFORMADOS EN PROTEÍNAS ANIMALES, ASEGURAN EL 70% DE LAS NECESIDADES ALIMENTARIAS MEDIAS)

PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE CEREALES DE INVIERNO

- PLANTAS AUTÓGAMAS
- VARIEDADES NO HÍBRIDAS
- 20% CONSUMO SEMILLA CERTIFICADA (2010)
- I+D POR EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS
- RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN I+D MUY DEFICIENTE



FAVORECE

EL AUTOCONSUMO

EL ACONDICIONAMIENTO DE GRANOS PARA SIEMBRA

COMERCIO DE GRANOS PARA SIEMBRA

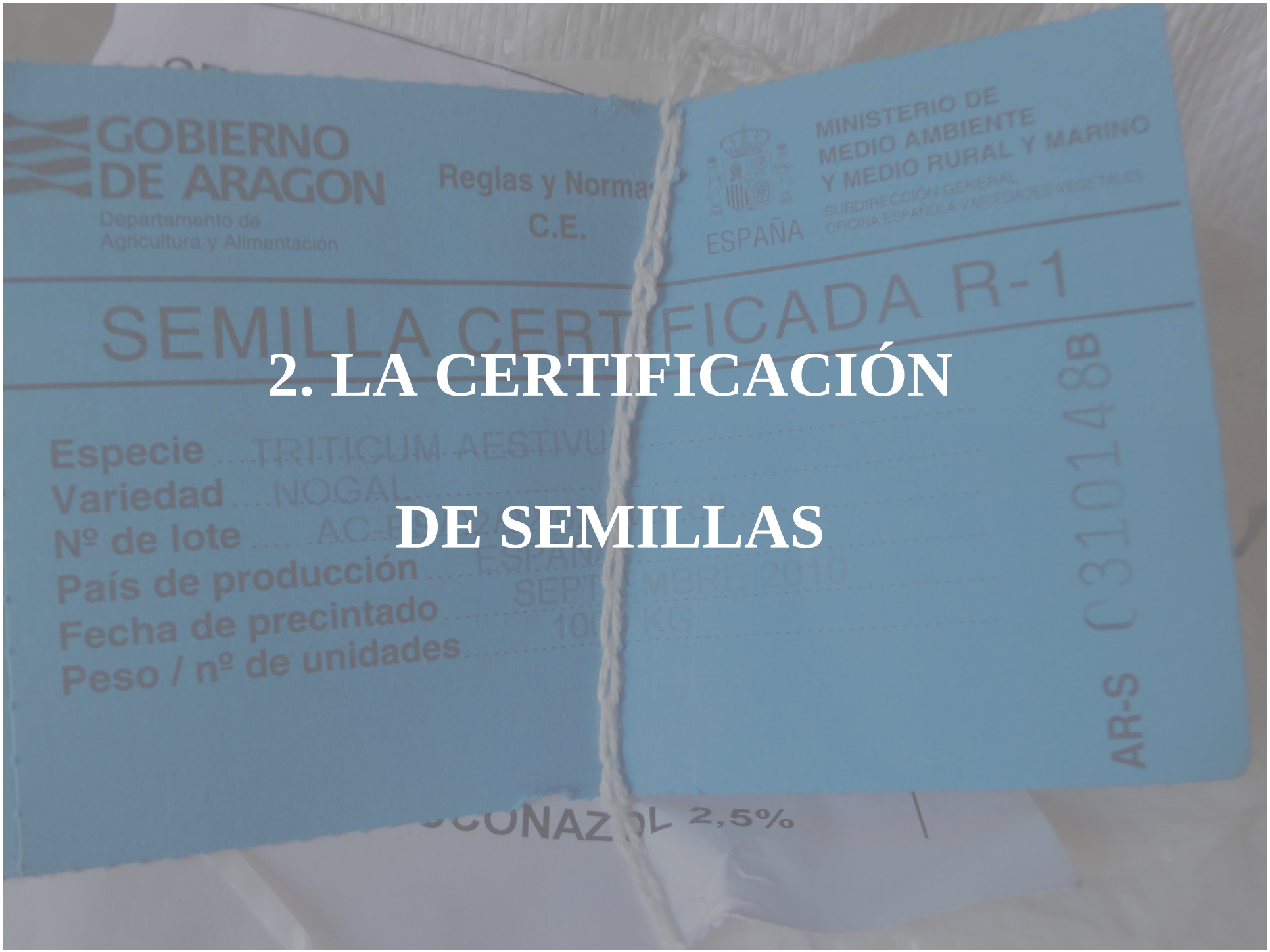


PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE MAÍZ





- **PLANTA ALÓGAMA**
- **HÍBRIDOS 100%**
- **100% CONSUMO SEMILLA CERTIFICADA**
- **I+D POR EMPRESAS PRIVADAS**
- **MUY BUENA RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN I+D**



2. LA CERTIFICACIÓN

DE SEMILLAS

NORMATIVA BÁSICA

- **DIRECTIVA 66/402/CEE del Consejo de 14 de junio de 1966 relativa a la Comercialización de las semillas de cereales.**

- **Ley 30/2006, de 26 de Julio, de Semillas y Plantas de Vivero y de Recursos Fitogenéticos** (BOE nº 178 de 27 de Julio de 2006), que deroga a la Ley 11/1971 de Semillas y Plantas de Vivero (BOE nº 74 de 1 de Abril de 1971) y R.D. 442/1986 de Modificación Ley

- **Ley 3/2000, de 7 Enero de Régimen Jurídico de Protección de las Obtenciones Vegetales.**

- **Ley 3/2002 de 12 de Marzo** (Modificación de la Ley 3/2000)

WEB: **http//www.marm.es/agricultura/pags/semillas**

ORGANISMOS OFICIALES DE CONTROL

MARM - OEVV
MCT - INIA

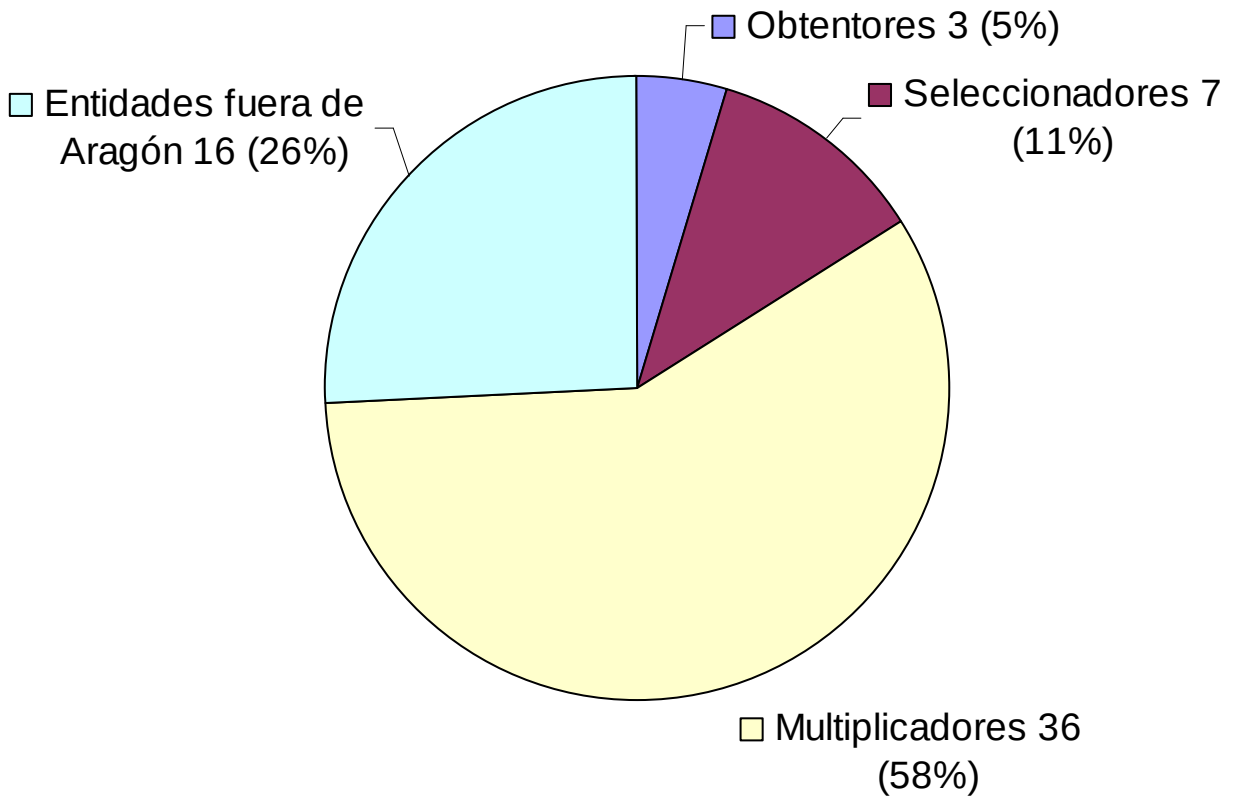
- NORMAS BÁSICAS C. Y CERTIFICACIÓN
- CERTIFICACIÓN **OCDE**
- REGISTRO VARIEDADES COMERCIALES
- REGISTRO VARIEDADES PROTEGIDAS
- REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES
- RELACIONES INTERNACIONALES
- ESTADÍSTICA

CSPV, ARAGÓN

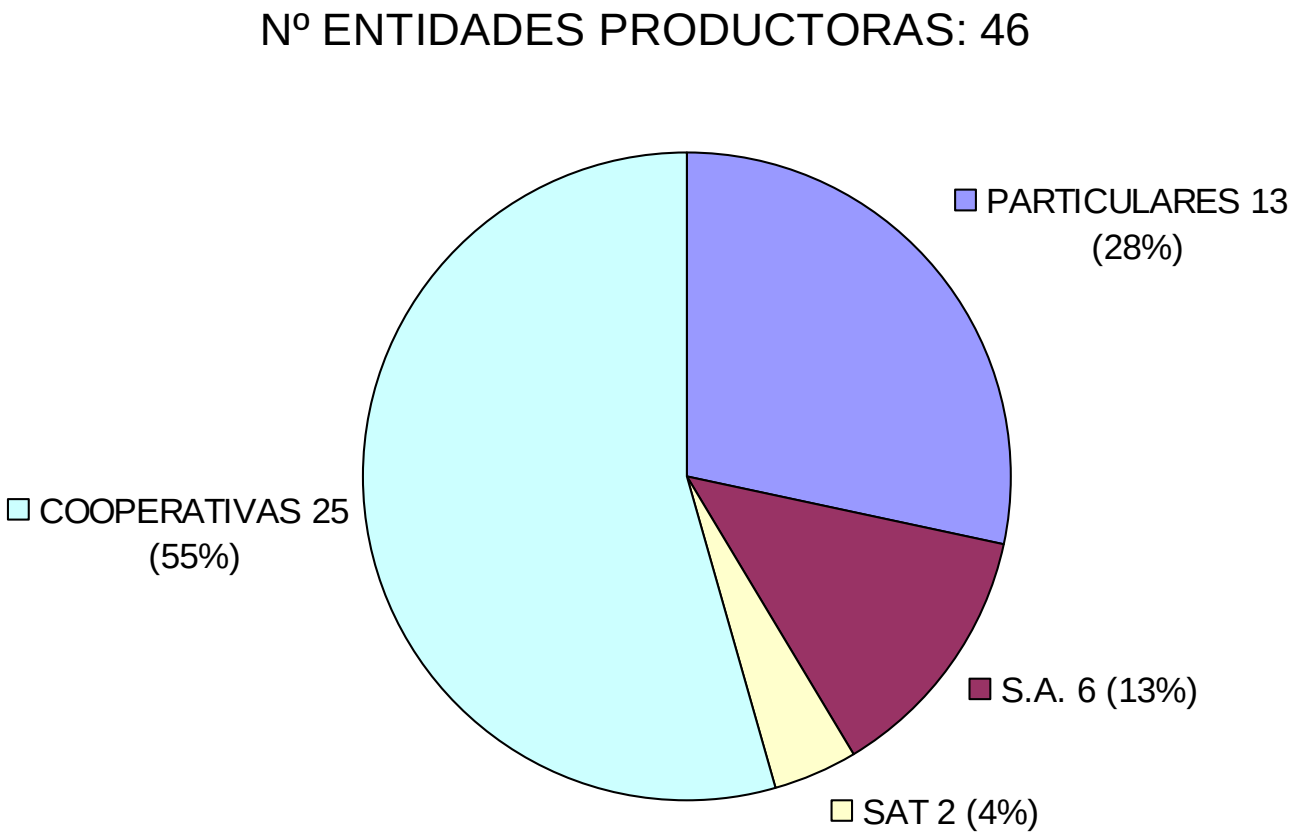
- CONTROL Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS Y PLANTAS DE VIVERO
- REGISTRO DE PRODUCTORES
- REGISTRO COMERCIANTES
- INCOACIÓN Y TRAMITACIÓN EXPEDIENTES
- TRABAJOS POR CONVENIO CON MARM

PRODUCTORES DE SEMILLA DE CEREALES EN ARAGÓN (2008/2009)

TOTAL 62 (con sede social en Aragón: 46)

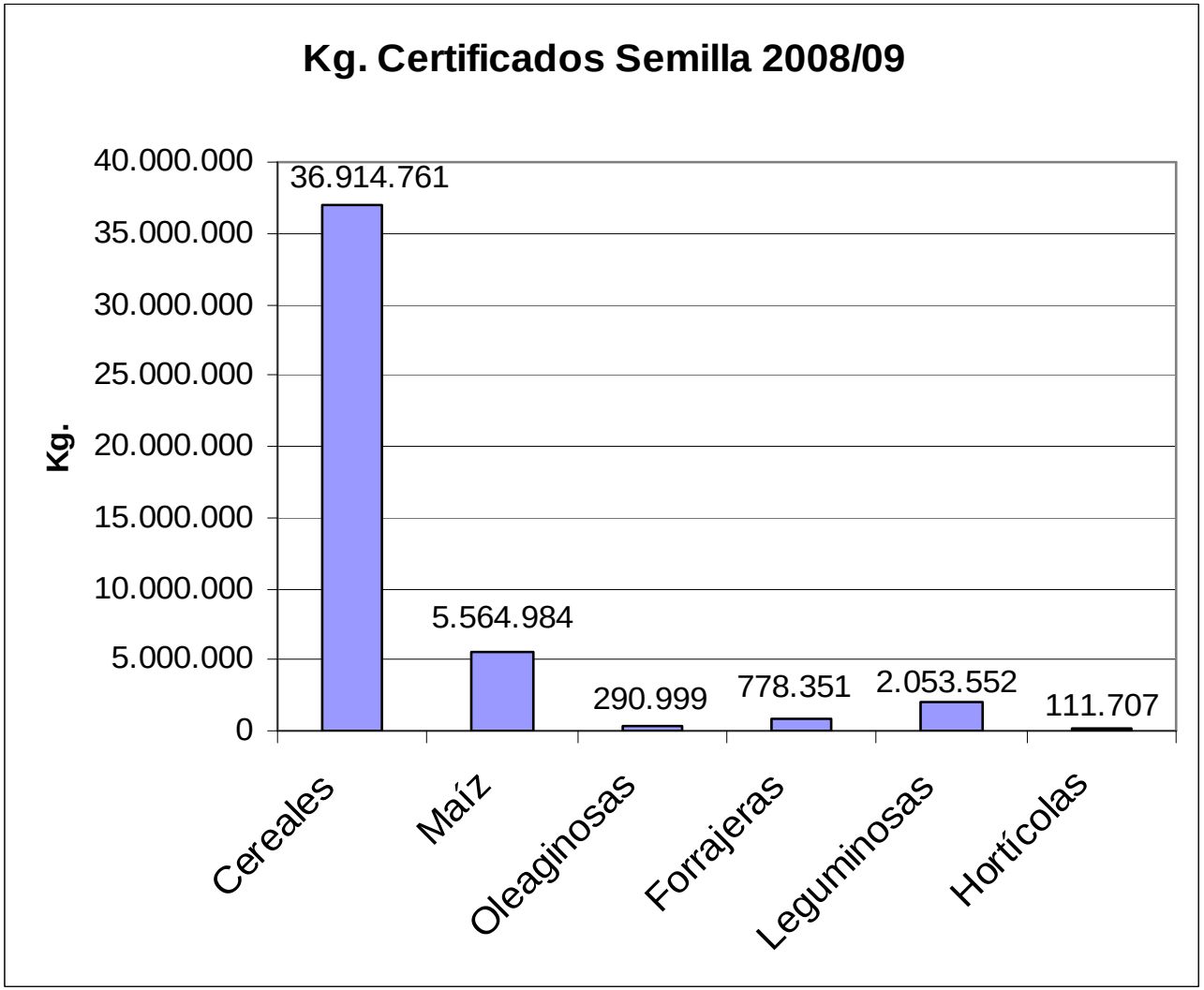


PRODUCTORES DE CEREALES EN ARAGÓN SEGÚN PERSONALIDAD JURÍDICA (2010)



SEMILLA CERTIFICADA EN ARAGÓN 2009

http://portal.aragon.es/portal/page/portal/AGR/AGRICULTURA/CSPV



LABORATORIO DE SEMILLAS

Nº de Análisis: 9.070

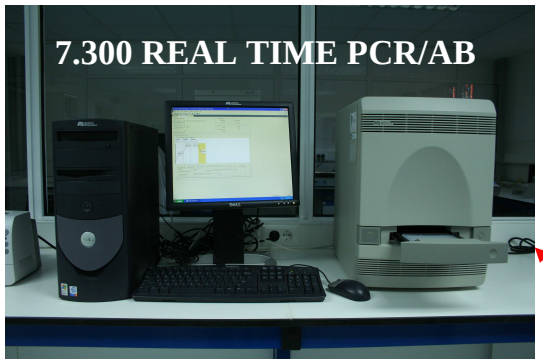


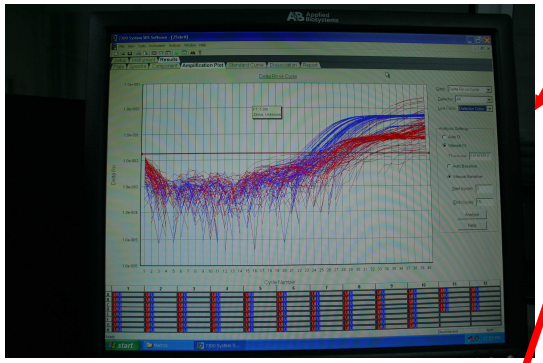




Tipo Determinaciones	Nº
Pureza específica	1.800
Germinación	2.100
Conteo malas hierbas	1.800
Pureza varietal	1.500
Peso Hectolitro	500
Peso mil semillas	500
Humedad	500
Vitrosidad	150
OGMs	220

LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR



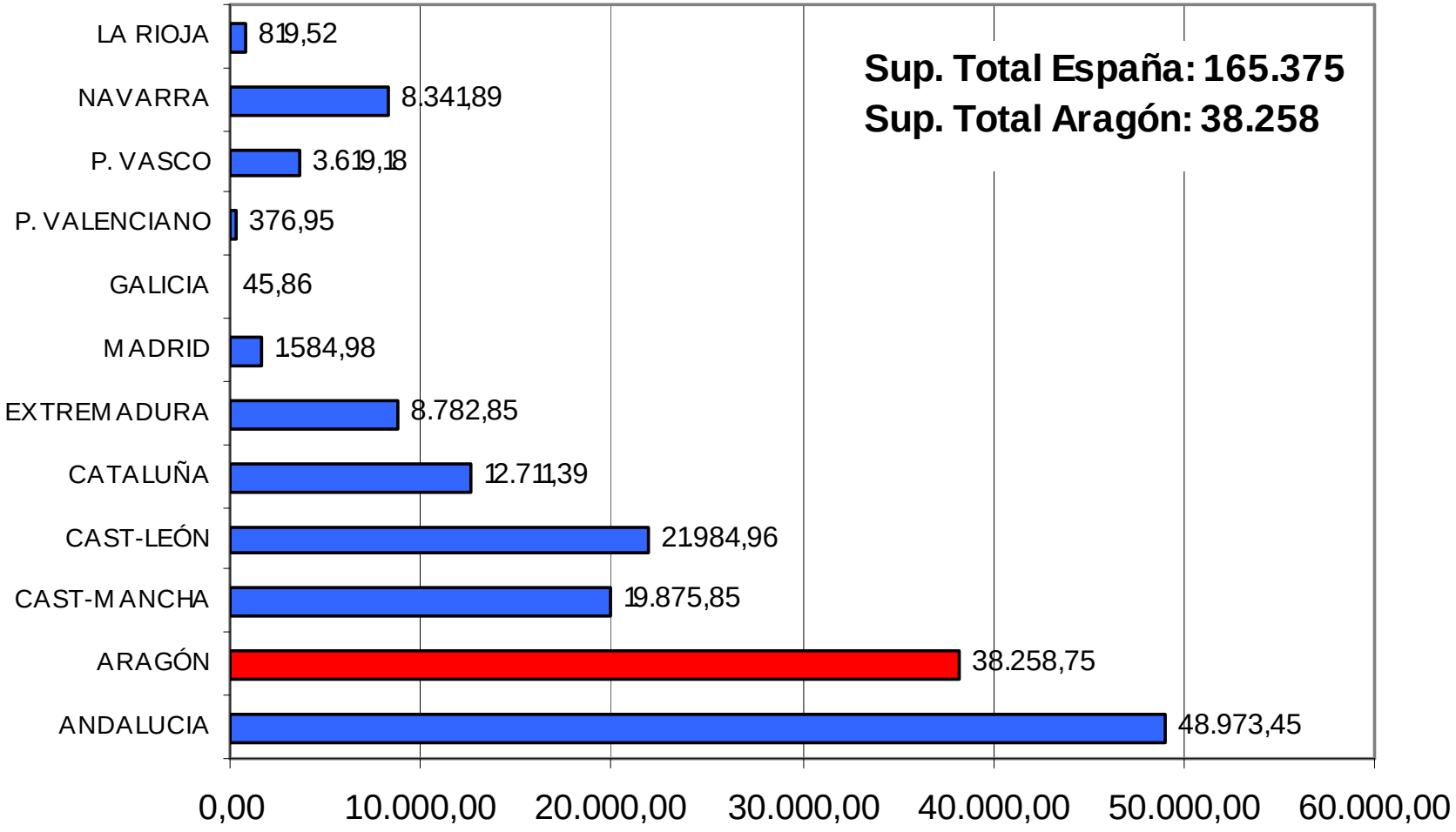




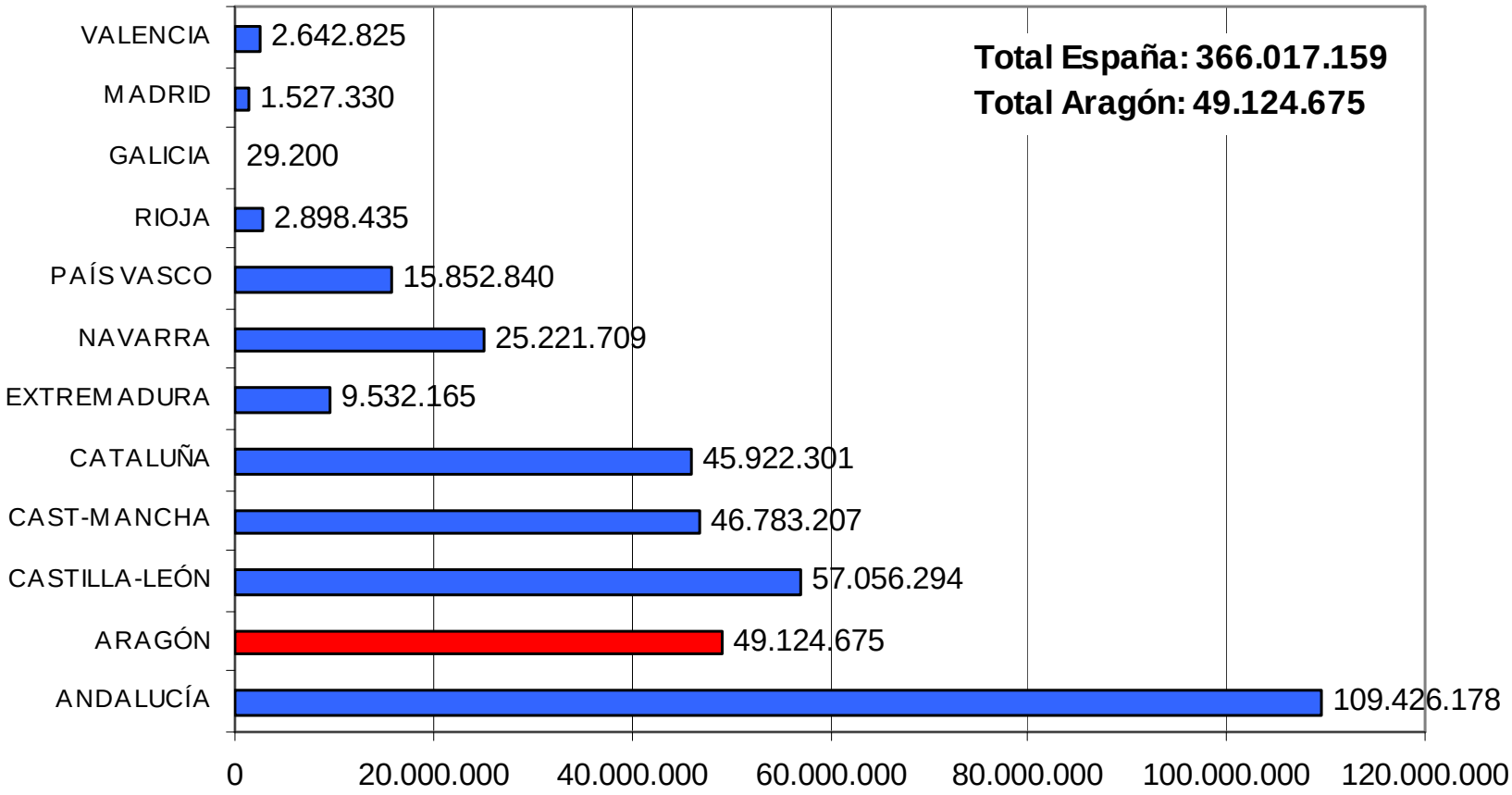
DETERMINACIONES	MÉTODO	Nº ANÁLISIS
DETECCIÓN CUALITATIVA OGM	**PCR**	200
DETECCIÓN CUANTITATIVA OGM	**PCR-RT**	20
CARACTERIZACIÓN VARIETAL	**PCR**	290
POSTCONTROLES VARIETALES	**PCR**	130
DETECCIÓN FITOPLASMAS	**PCR**	148
DETECCIÓN VIROIDES	**HIBRIDACIÓN MOLECULAR**	1633
TOTAL ANÁLISIS		**2421**

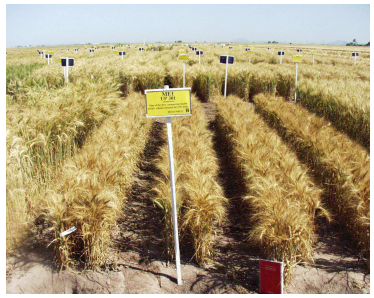
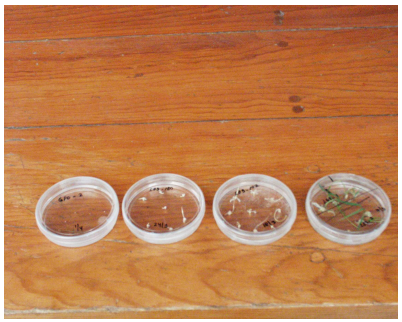


SUPERFICIE DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS CERTIFICADAS 2008/2009 EN ESPAÑA POR CC.AA.



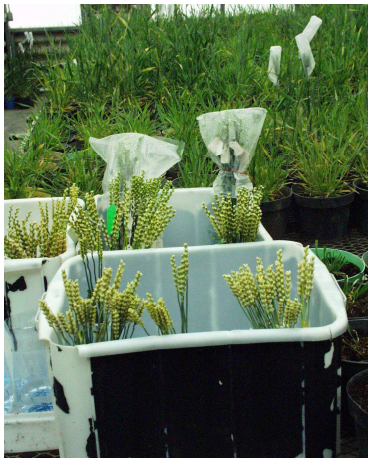
KG. DE SEMILLAS CERTIFICADAS EN ESPAÑA (2008/2009) POR CC.AA. (CE + OCDE)




3. LA CREACIÓN DE NUEVAS VARIEDADES Y SU REGISTRO



OBJETIVOS DE LA MEJORA DE CEREALES





En Cultivo

- RENDIMIENTO
- ESTABILIDAD
- TOLERANCIA A ESTRESES ABIÓTICOS (FRÍO, CALOR, SEQUÍA)
- TOLERANCIA A ENFERMEDADES Y PLAGAS

- CALIDAD DEL GRANO
  TECNOLÓGICA Y NUTRICIONAL

Utilización

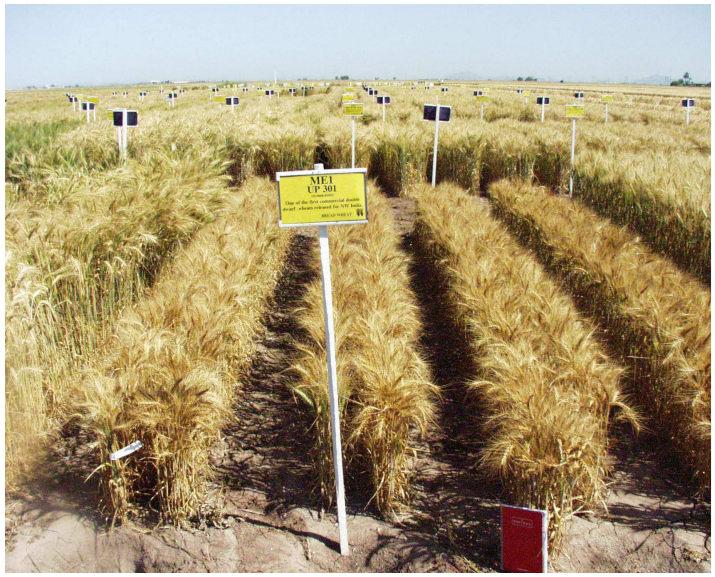
- HARINA PANADERA
- SEMOLERA
- CALIDAD MALTERA
- CALIDAD PIENSO

ORGANISMOS DE I+D EN CEREALES

- CIMMYT, ICARDA (A NIVEL INTERNACIONAL)
- INIA, CSIC-AULA DEI, OPIS (A NIVEL NACIONAL)
- EMPRESAS PRIVADAS ESPAÑOLAS
- EMPRESAS PRIVADAS EXTRANJERAS

La obtención pública y privada de nuevas variedades es lo que da auténtico sentido económico a la certificación de semillas

Colecciones CIMMYT





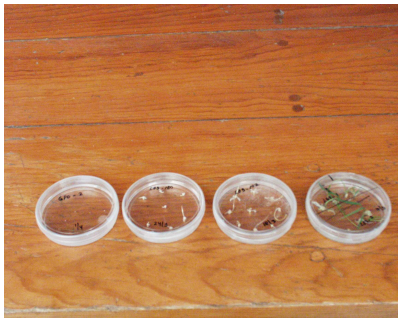


Banco de semillas CIMMYT

ETAPAS EN LA CREACIÓN VARIETAL CEREALES







- CREACIÓN DEL MATERIAL DE PARTIDA
  - **CRUZAMIENTOS** SIMPLES
  - SELECCIÓN RECURRENTE
  - MUTACIÓN
  - TRANSFERENCIA DE GENES
- SELECCIÓN CREADORA
  - SELECCIÓN **GENEALÓGICA**
  - SELECCIÓN **MASAL**
  - HAPLODIPLODIZACIÓN
  - OTROS



VARIEDAD COMERCIAL

(internacionalmente "cultivar")

"Conjunto de individuos botánicos cultivados que se distinguen por determinados caracteres morfológicos, fisiológicos, citológicos, químicos u otros de carácter agrícola o económico y que en la reproducción sexual o asexual conservan sus caracteres distintivos".

(Reglamento Técnico General de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero)

(Fichas descriptivas)

NORMATIVA PROTECCIÓN Y REGISTRO DE VARIEDADES

- **REGLAMENTO Protección Obtenciones Vegetales**
  (CE) nº 2100/94 del Consejo, de 27 de Julio 1994

- **Reglamento General de Registro de Variedades Comerciales. Orden 30 Noviembre 1973**

- **Reglamento de Inscripción de Variedades**
  - Trigo, Cebada y Avena…

WEB: **http//www.marm.es/agricultura/pags/semillas**

CONDICIONES PARA LA CIRCULACIÓN DE VARIEDADES

- Registro de variedades

  - Pruebas de Identificación
    - Distinta
    - Estable
    - Homogénea

  - Ensayos de Valor Agronómico



Lista de variedades Comerciales (Nacionales, UE)

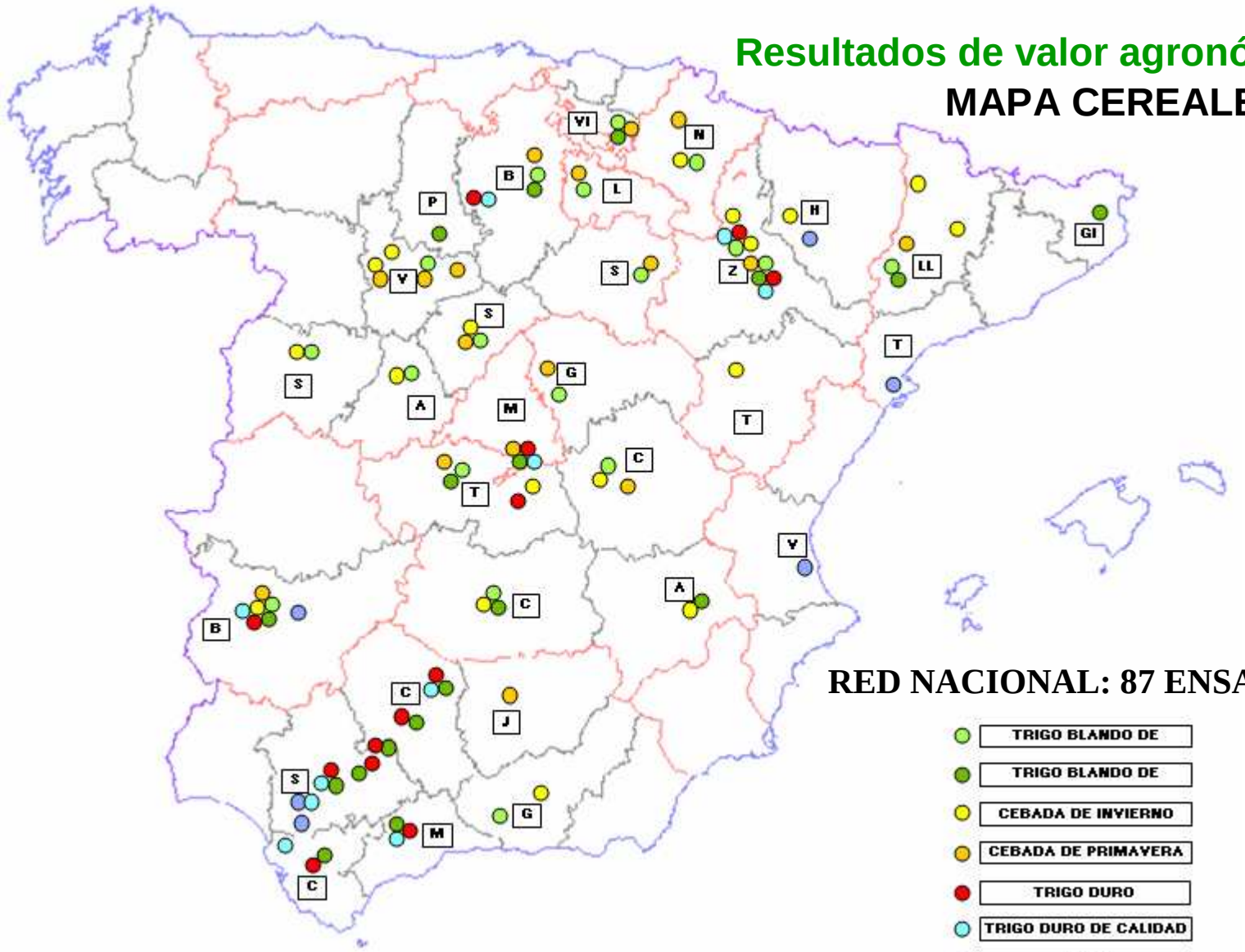
Lista de variedades Protegidas (Nacionales o UE)

Para ser comercializada, una variedad debe estar inscrita en el catálogo oficial de especies y variedades

Duración del Registro de variedades comerciales: 10 años renovables, y en el Registro de variedades protegidas: 25 años.

Resultados de valor agronómico

MAPA CEREALES



RED NACIONAL: 87 ENSAYOS

EVALUACIÓN VALOR AGRONÓMICO



- **Red Nacional Ensayos**
- **Diseño estadístico**
  - Bloques al azar, 4 repeticiones
  - Parcelas elementos 18m^2
- **Resultados Nacionales**
- **Evaluación: Comisión Nacional de Estimación**
- **Comparación con testigos oficiales de alto rendimiento y gran cultivo**





CARACTERES OBJETO DE ESTUDIO



- **Rendimiento**
- **Comportamiento vegetativo** (talla, ciclo, fecha espigado)
- **Sanidad (Resistencia, Sensibilidad)**
  - Rincosporium
  - Helmintosporium
  - Oidium
- **Calidad**

Calibre	Calidad panadera (W, P/L)
P. Hl	Calidad semolera (Vitrosidad, Betacarotenos)
P. Ms	Calidad maltera (calibre, proteínas)
Proteína	Calidad pienso (Proteínas

- **Accidentes** (encamado, asurado)





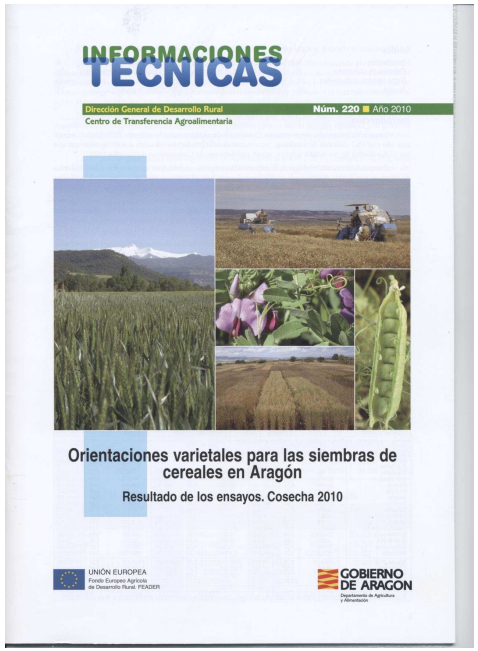
VARIEDADES REGISTRADAS HASTA 2008

	VARIEDADES INSCRITAS	VARIEDADES EN PRODUCCIÓN	
		ESPAÑA	ARAGÓN (1)
AVENA	21	20	4
CEBADA	100	107	51
CENTENO	1	4	0
TRIGO BLANDO	144	122	39
TRIGO DURO	123	88	23
TRITICALE	28	24	1
TOTAL	**417**	**365**	**118**

(1) Entre el 21% (avena) y el 94% (cebada de dos carreras) son variedades protegidas

RED GENVCE DE RECOMENDACIÓN DE VARIEDADES

www.genvce.es









4. LA MULTIPLICACIÓN DE SEMILLAS CERTIFICADAS DE CEREALES



PARÁMETROS QUE DEFINEN LA CALIDAD DE LA SEMILLA





- Pureza específica
- Contenido de malas hierbas
- Pureza varietal
- Germinación
- Vigor
- Tamaño
- Uniformidad
- Sanidad
- Humedad

NORMATIVA SOBRE PRODUCCIÓN Y CERTIFICACIÓN

Reglamento General Producción Semillas y Plantas de Vivero. Decreto 3767/1972.

Modificaciones de:
R.D. 646/1986
R.D. 2273/1993

Reglamento General de Control y Certificación. Orden de 23 de Mayo 1986.

Modificaciones de:
Orden 26 Noviembre 1986
Orden 16 de Julio 1990
Orden 10 Octubre 1994

ACREDITACIÓN, Orden APA/ 3602/2005 de 22 nov. 2005 sobre Cert. BSO

Reglamento Técnico Específico de Semillas de Cereales de fecundación autógama. (O.M. 1 diciembre 1986, BOE nº 172)

R.D. 323/2000 de 3 de Marzo, modificando el R.G.C. y C. y los R.T.E.

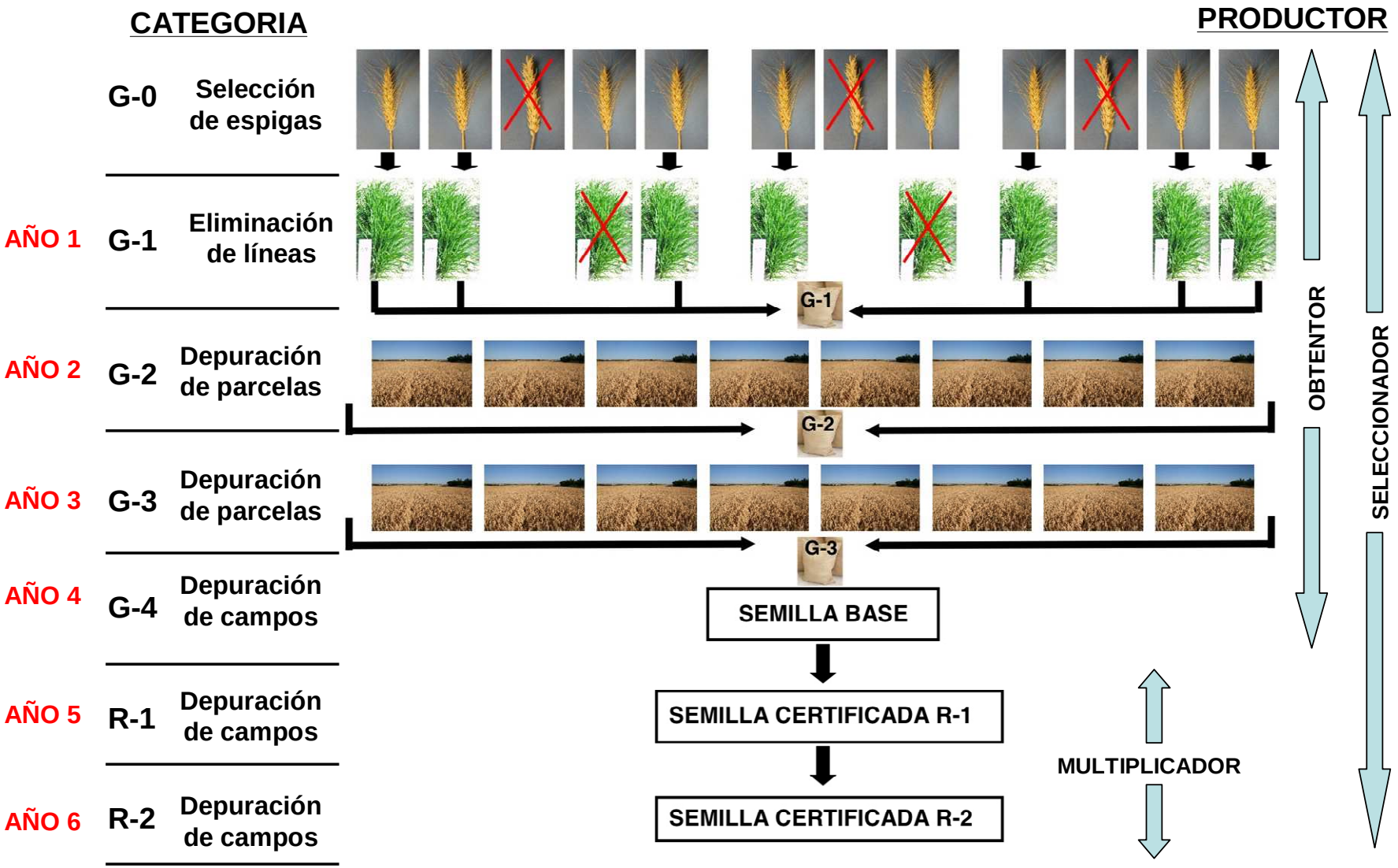
Inspecciones bajo supervisión oficial

Orden de 26 de Diciembre de 2001.

Comercialización a Granel

WEB: **http//www.marm.es/agricultura/pags/semillas**

PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE CEREALES



¿QUÉ ENFERMEDADES PUEDEN TRANSMITIR LAS SEMILLAS?

TRIGO	**Septoria** **Fusarium** **Caries** **Carbón**
CEBADA	**Helmintosporium** **Carbón desnudo** **Carbón vestido** **Oidio**
AVENA	**Carbón desnudo**
CENTENO	**Fusarium**







Tratamientos	**Materia activa** **Dosis** **Nombre comercial** **Nº Registro**

¿POR QUÉ PUEDE DEGENERAR UNA VARIEDAD?

- CAUSAS MECÁNICAS
  - Siembra
  - Recolección
  - Transporte
  - Instalaciones de limpieza
- CAUSAS AMBIENTALES
  - Fitopatología (Nuevas razas)
  - Climáticas
- CAUSAS GENÉTICAS
  - Vecinismo. Cruzamientos espontáneos
  - Segregación (Juventud de la variedad)
  - Mutaciones



NORMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS



ELECCIÓN DE PARCELAS

- Campos limpios e indemnes de rebrotes
- No resembrar la misma especie

AISLAMIENTO DE PARCELAS

- SIEMBRA
  - Comprobación lotes - guardar etiquetas
  - Limpieza sembradoras
- CULTIVO
  - Abonado
  - Desherbado
  - Tratamiento fitosanitario
- RECOLECCIÓN
  - Limpieza cosechadora
  - Reglaje perfecto, evitar granos partidos
  - Recolección grano maduro y bien seco H≤ 15%
  - Desechar la semilla de las borduras de campo

ALMACENAMIENTO

Humedad máxima 15%



PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

INSPECCION DE CULTIVOS

DOBLE SISTEMA DE CONTROL

- Control inicial y primordialmente interno por las Entidades Productoras

- Control oficial externo e independiente de las estructuras de producción que aporta a los agricultores las garantías del Organismo Oficial

Sistema documentado
Declaración de Cultivo
Solicitud Precintado
Actas precintado



CONTROL A NIVEL DE CULTIVO

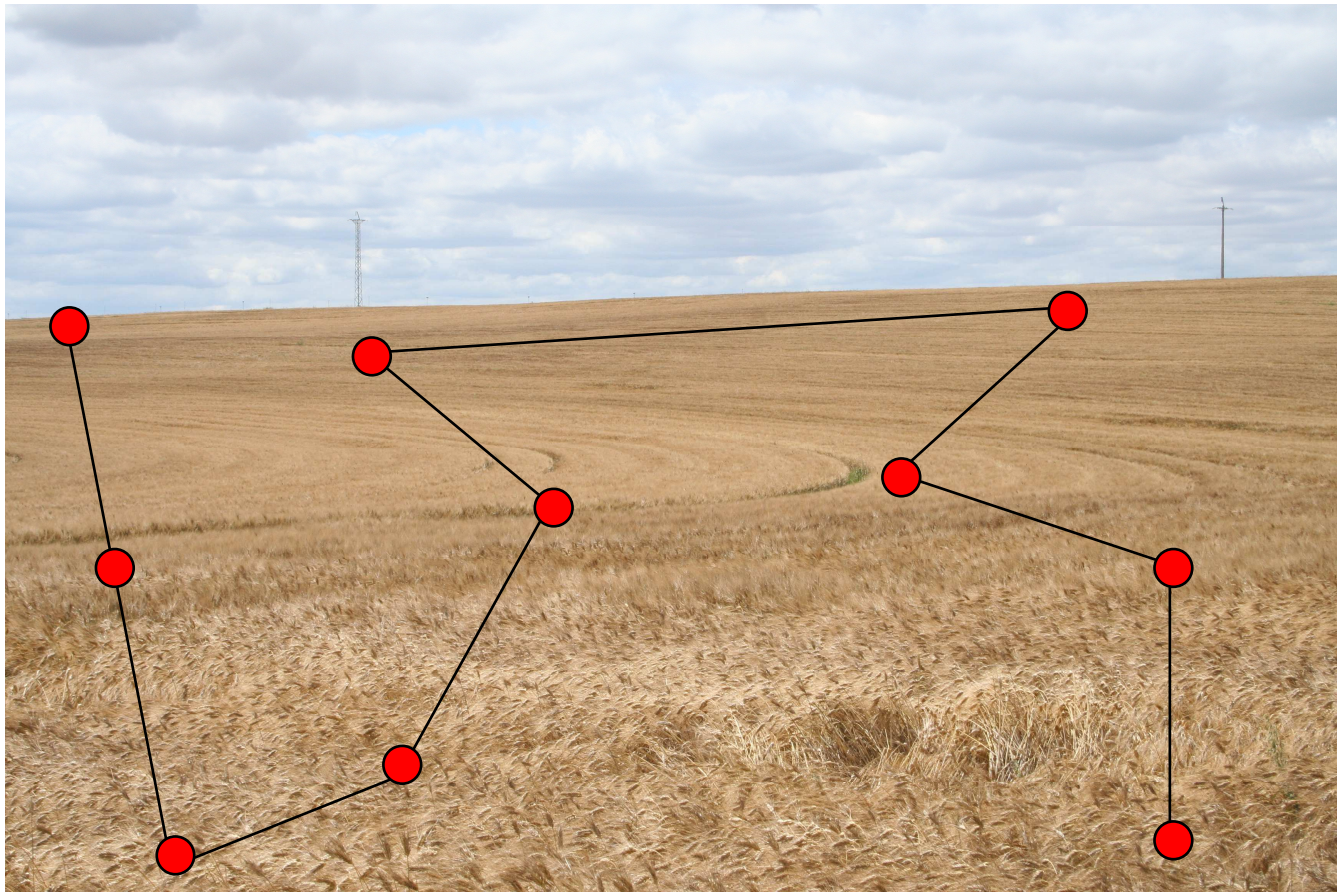
- **Declaración de cultivo**
  - **Fechas de presentación: Siembras de otoño 31/12 y Siembras de primavera 30/4**
- **Inspección a lo largo del ciclo vegetativo y al menos una vez tras el espigado**
- **Ficha de inspección con resultados transmitidos al CSPV**
- **Control CSPV.** **Control de Licencias de explotación en Variedades Protegidas**
  - 100% Entidades sin acreditación
  - +5% Entidades con acreditación
- **Dictamen de aceptación o rechazo y aforo**

REQUISITOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN CEREALES

CATEGORÍA	TAMAÑO MÍNIMO DE PARCELA Has.	AISLAMIENTO MÍNIMO M.	NÚMERO MÁXIMO DE PLANTAS DE:			
			OTRAS VARIEDADES	OTRAS ESPECIES CULTIVADAS	CON CARBON Y HELMINT	TIZÓN
PREBASE	-	10	1/10.000	20/Ha.	50/Ha.	5/Ha.
BASE	3	5	1/5.000	20/Ha.	50/Ha.	5/Ha.
CERTIFICADA R-1	10	2	2/1.000	2/10.000	500/Ha.	50/Ha.
CERTIFICADA R-2	10	2	3/1.000	4/10.000	1.000/Ha.	50/Ha.

INSPECCIONES DE CULTIVO

EJEMPLO DE ITINERARIO DE INSPECCIÓN DE CAMPO



Sup. máx muestreo: 10 has

Punto de muestreo

Cálculo del nº de espigas por m^2:

$$P = \frac{10^2 \cdot M}{W}$$

P = Población espigas
M = nº espigas por m.l.
W = espaciamientos lineales en cm.
Ejemplo:
M = 65
W = 15
P = 433 espigas/m^2

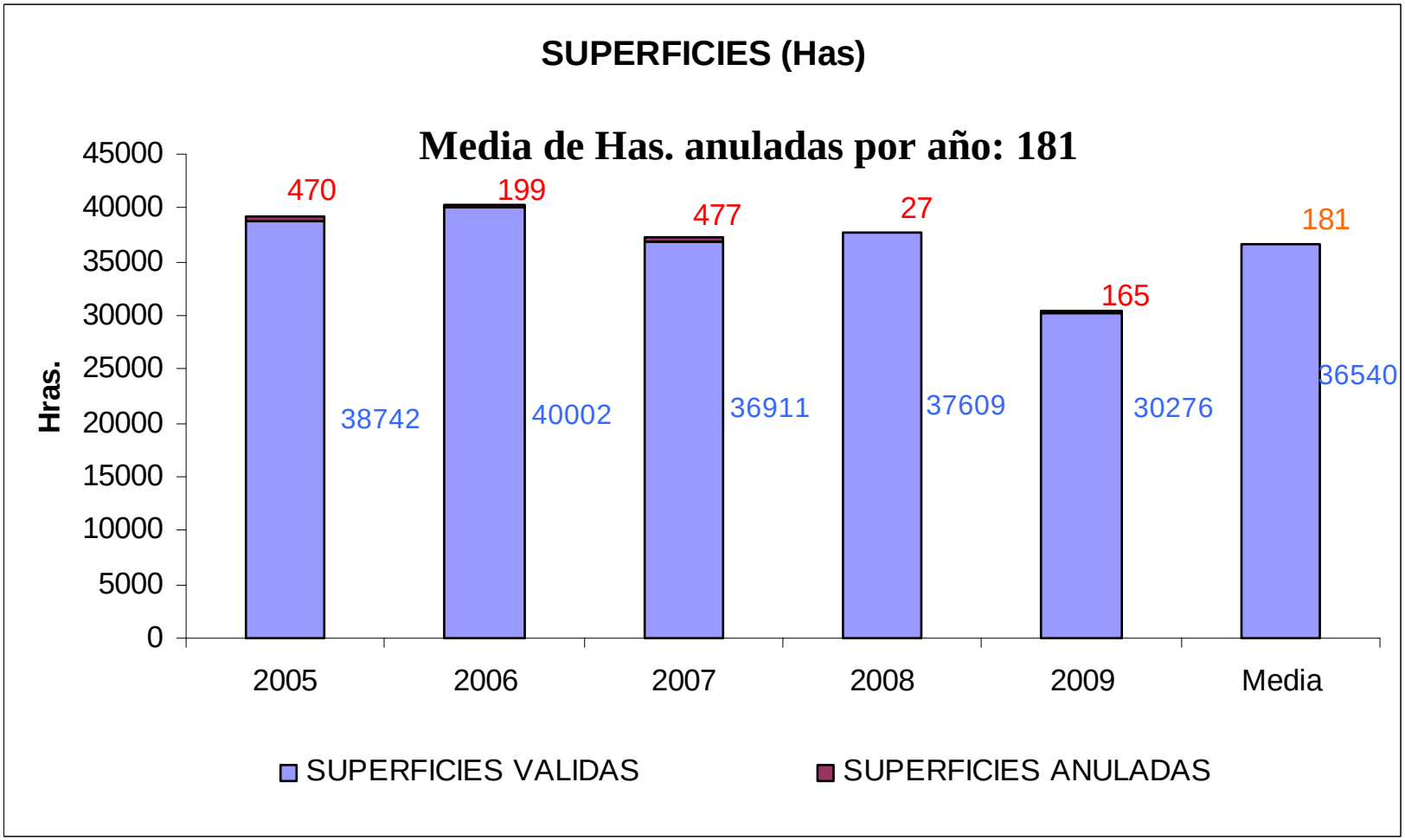
INSPECCIONES DE CULTIVO CEREALES

ESPIGAS FUERA DE TIPO / OTRAS ESPECIES

10 conteos de 10 m^2 cada uno (100 m^2)

esp/m^2	G-2 para Prebase		Prebase para Base		Base para R-1		R-1 para R-2	
	Otras Variedades	Otras Especies	Otras Variedades	Otras Especies	Otras Variedades	Otras Especies	Otras Variedades	Otras Especies
200	6	1	9	1	52	9	74	14
300	8	1	11	1	74	11	107	19
400	9	1	14	1	96	14	138	24
500	10	1	16	1	117	16	171	29
600	11	1	19	1	138	19	203	33

SUPERFICIE Y AFORO DE SEMILLA DE CEREALES DE INVIERNO EN ARAGÓN



Aforo medio: 101.973 Tm.(30.000 Tm se precintan en otras CCAA)

SELECCIÓN MECÁNICA DE SEMILLAS









- Recepción
  - 1 T.M. *
- Almacenamiento
- Limpia
- Triarvejones
- Mesa densimétrica
  - 2 T.M. *
- Tratamiento semillas
- Ensacado
  - 3 T.M. *
- Distribución

TM = Toma de muestra



Ensacado automatizado y preparación de palets



Preparación de lotes para Precintado oficial

CONTROL A NIVEL DE LOTES

- Conduce a la Certificación de la semilla
- Lotes tamaño máximo
  - 30 Tm (± 10%)
- Requisitos de las semillas
- Toma de muestra ISTA
- Control de calidad por Laboratorio oficial
  - 100% en Entidades sin acreditación
  - +5% en Entidades con acreditación

Precintado según Normas ISTA

Lote de 750 sacos (30 Tm)

↓

Muestras elementales: 40

↓

Muestra global

↓

Homogeneización y división

↓

Tres bolsas de 1 kg.



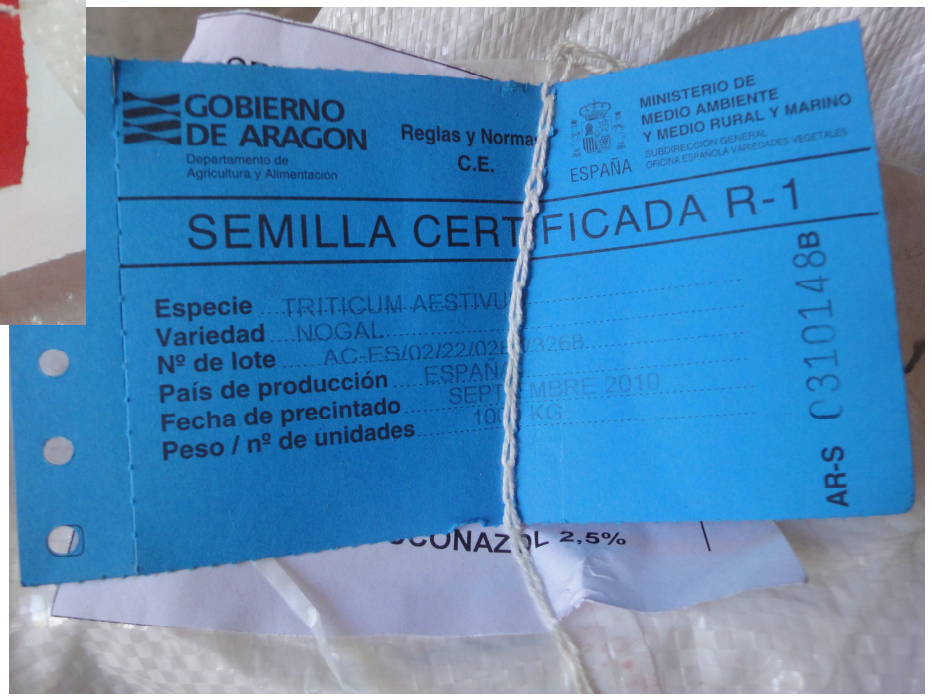




ETIQUETADO

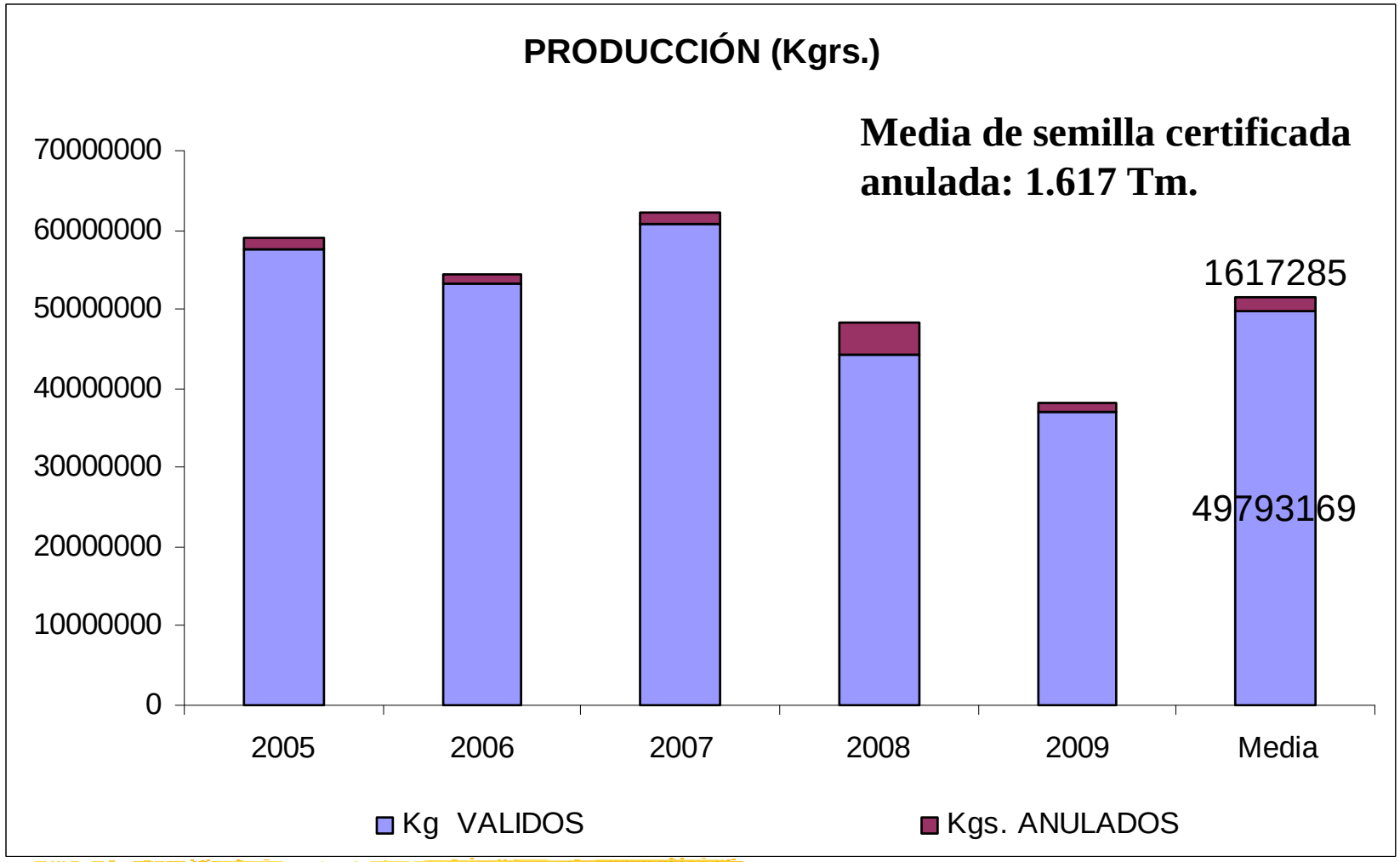


CERTIFICADA R-2



CERTIFICADA R-1

PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE CEREALES DE INVIERNO CERTIFICADOS EN ARAGÓN




CONTROL DE CALIDAD
NORMAS ISTA
ANÁLISIS DE SEMILLAS Nº: 10 / 2772
10/2772

REQUISITOS DE LAS SEMILLAS CEREALES

CONTROLES DE LABORATORIO

Duración: de 15 a 22 días

CONTROLES DE CAMPO

Duración: una campaña de cultivo

CATEGORÍA	GERMINACIÓN MÍNIMA %	PUREZA ESPECI. MÍNIMA %	PUREZA VARIETAL MÍNIMA %	CONTEO				SANIDAD	
				Nº MÁXIMO DE SEMILLAS EN 500 Gr.				Nº SEMILLAS MÁXIMAS CON	
				OE	OC	AF AS AL LT	R.R. A.G.	CARBÓN	TIZÓN
PREBASE Y BASE	85	99	99,9	4	1	0	1	2	0
CERTIFICADA R-1	85	98	99,7	10	7	0	3	5	0
CERTIFICADA R-2	85	98	99,0	10	7	0	3	10	0

CONTROL DE LABORATORIO



Recepción



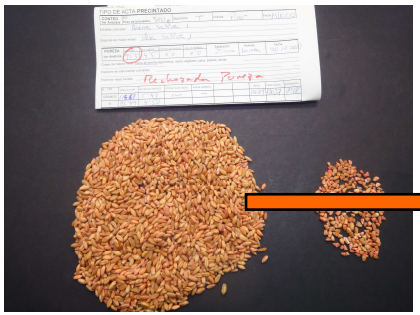
División



Muestra de trabajo



Conteo



Pureza específica





Puesta a germinar

Análisis de germinación



Refrigeración: 7 días 5-10ºC

Entre papel (BP)

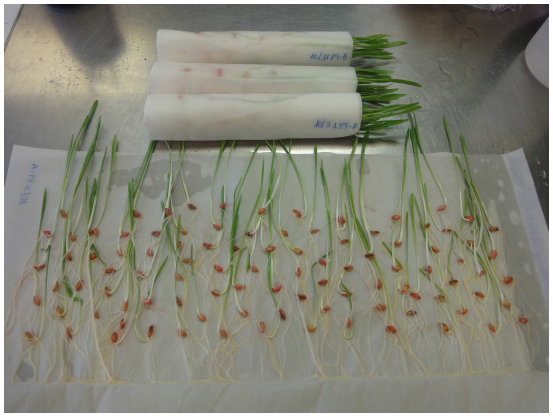
En rollo

temperatura 20ºC

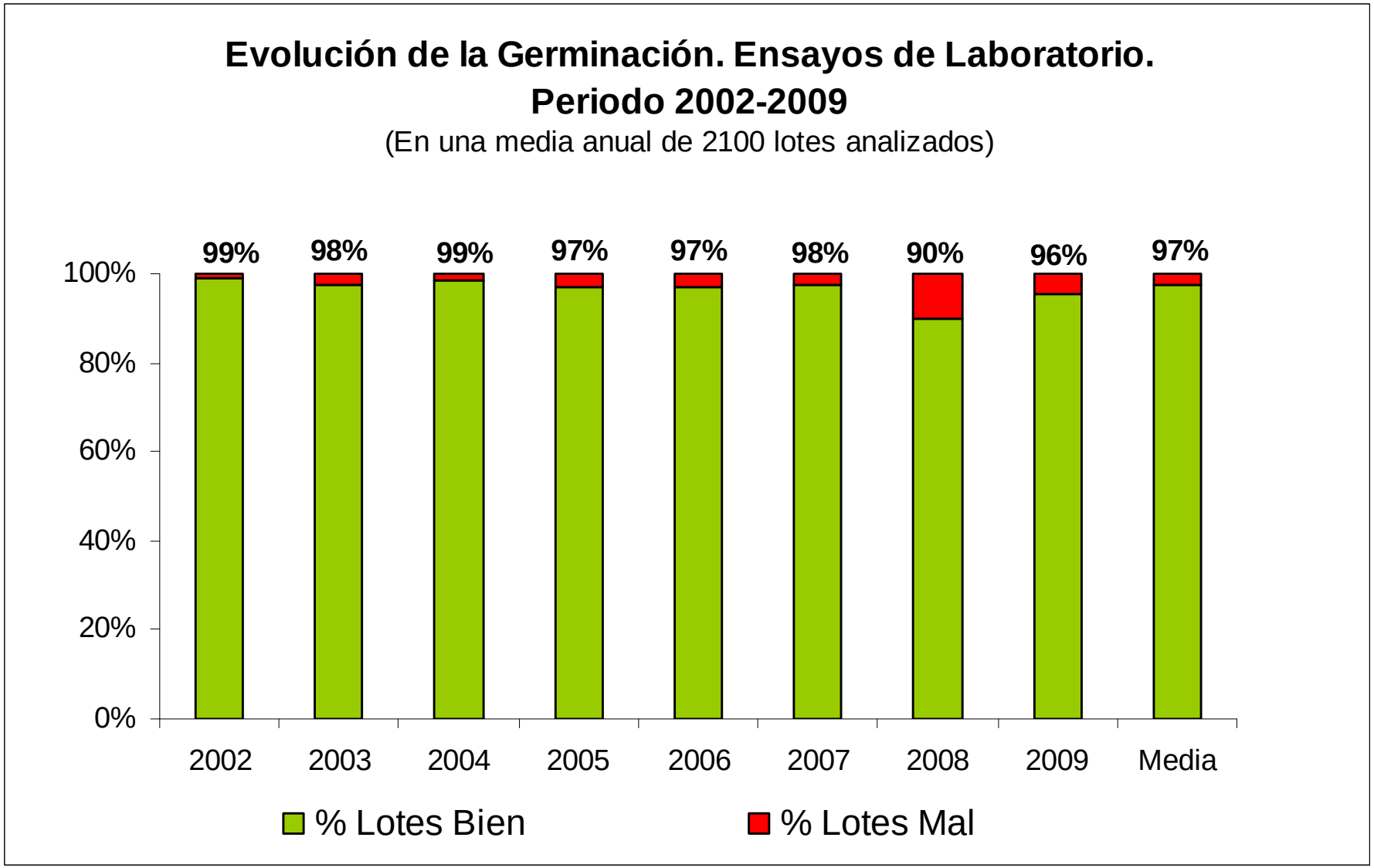
HR 100%

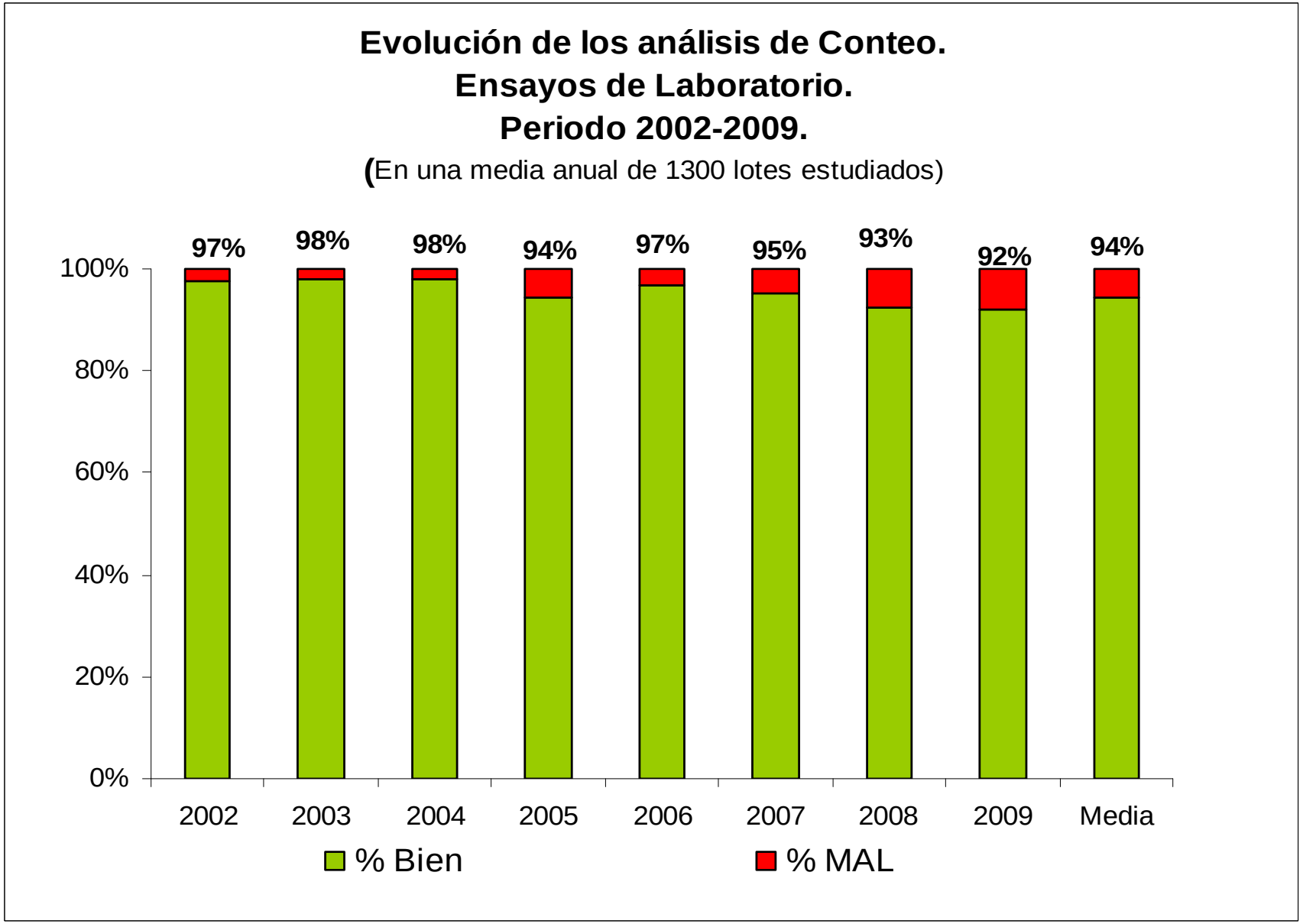
Tiempo de germinación: 7 días








Evolución de la Germinación. Ensayos de Laboratorio.
Periodo 2002-2009
(En una media anual de 2100 lotes analizados)
99%
98%
99%
97%
97%
98%
90%
96%
97%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
Media
% Lotes Bien
% Lotes Mal


Evolución de los análisis de Conteo.
Ensayos de Laboratorio.
Periodo 2002-2009.
(En una media anual de 1300 lotes estudiados)
97%
98%
98%
94%
97%
95%
93%
92%
94%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
Media
% Bien
% MAL


CONTROL DE CALIDAD
CAMPO

PRE Y POSTCONTROL DE CEREALES

OBJETIVO: COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CERTIFICACIÓN MEDIANTE:



Verificación de la Identidad de la variedad y Pureza varietal





Sanidad



PRE Y POSTCONTROL CEREALES
DETERMINACIÓN MÁXIMOS PLANTAS FT

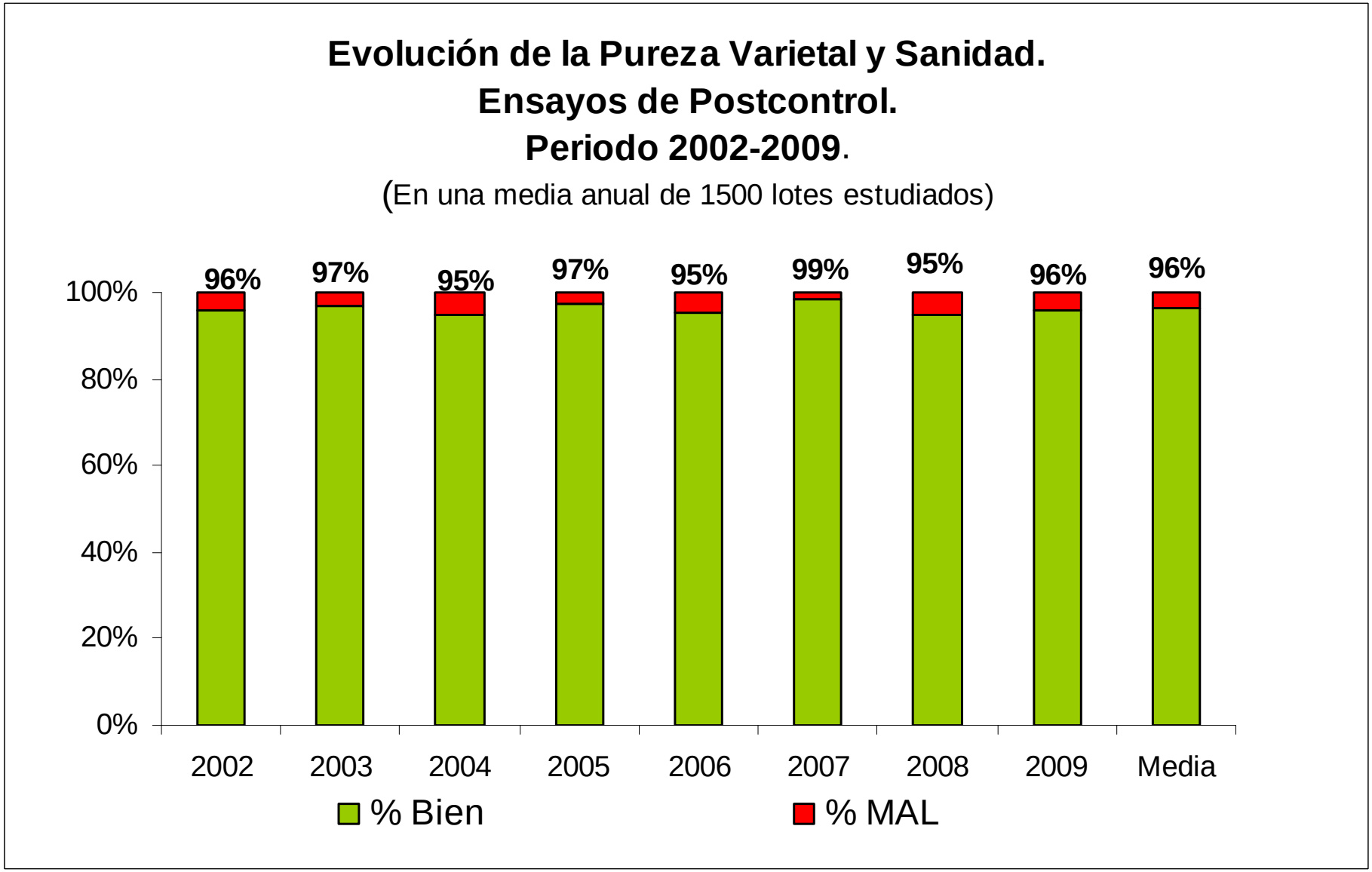
n = nº de plantas FT necesarias para rechazar un lote con una seguridad del 95% de que dicho lote no cumple las normas, se calcula según Distribución de Poisson:

$$P_{(x)} = \sum_{x=0}^{x=n} \frac{C^{-\frac{\lambda x}{\lambda}}}{x!} \qquad \lambda = p \cdot N$$

N = nº plantas en la parcela

nº de plantas máximo FT

N	BASE (99,9%)	R-1 (99,7%)	R-2 (99%)
1600	4	9	19
2000	5	10	24
2200	5	12	27
3000	6	15	33
3400	7	16	37
4000	8	13	43
4400	8	19	47
5000	9	22	55


Evolución de la Pureza Varietal y Sanidad.
Ensayos de Postcontrol.
Periodo 2002-2009.
(En una media anual de 1500 lotes estudiados)
96%
97%
95%
97%
95%
99%
95%
96%
96%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
Media
% Bien
% MAL



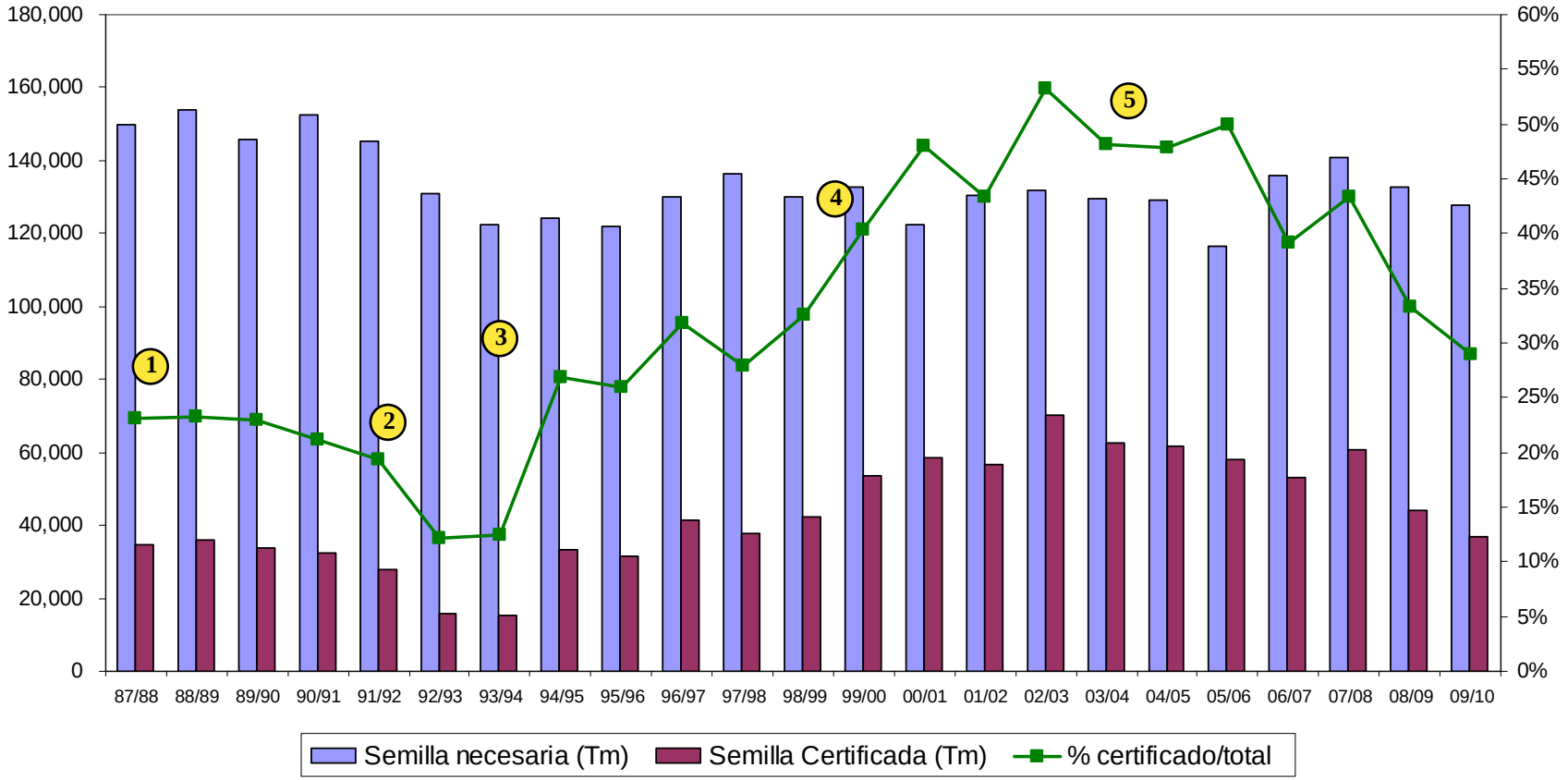
5. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE SEMILLAS CERTIFICADAS DE CEREALES EN ARAGON

Ciclo de Conferencias de otoño. Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco. 25 de Noviembre de 2010

5. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS CERTIFICADAS DE CEREALES DE INVIERNO

ARAGÓN

Evolución de las necesidades de simiente y de la semilla certificada 1987/88 a 2009/10 y del uso de semilla certificada (%)



1.- Aplicación de la PAC 86

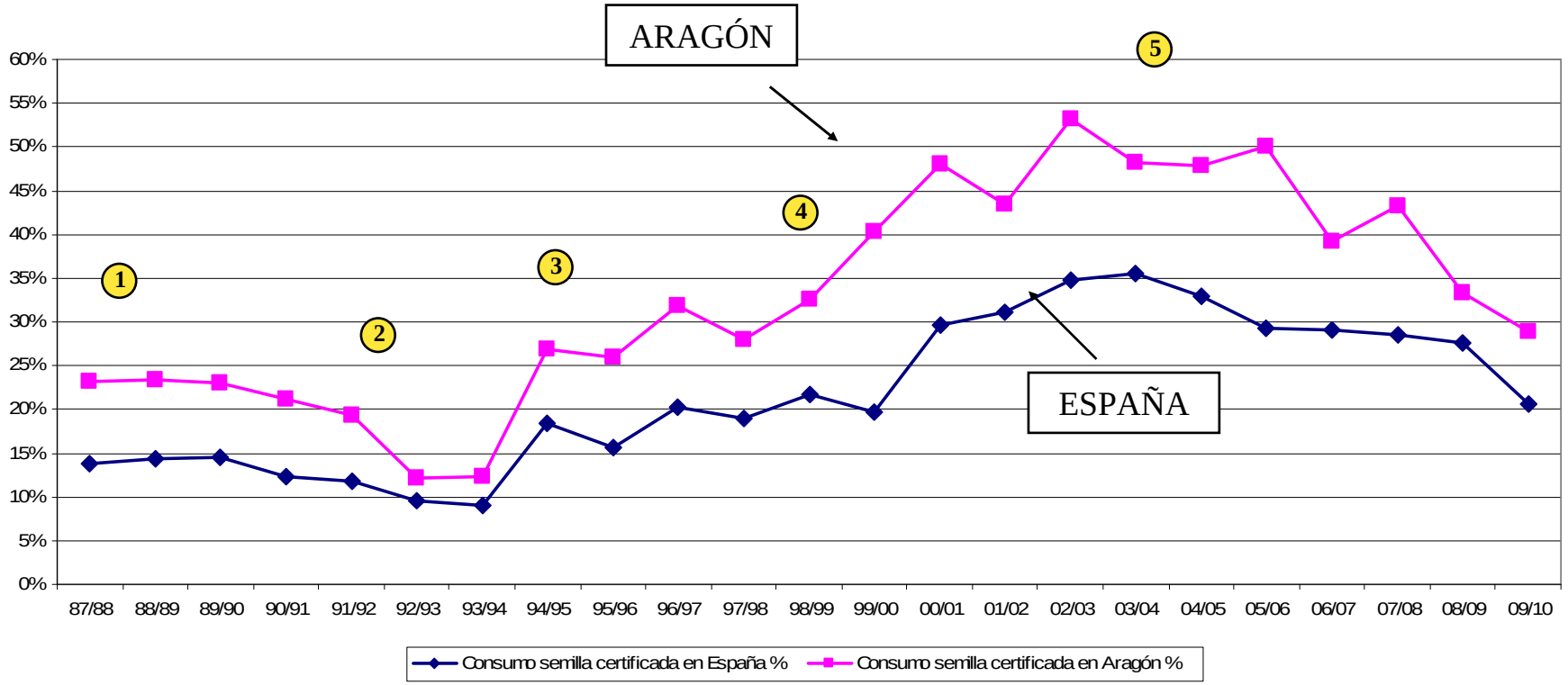
2.- Primer año PAC92

3.- Obligatoriedad uso semilla certificada en Trigo duro

4.- Liberación cupo Trigo duro

5.- Precios Mercado cereales a la baja

Evolución del consumo de semilla certificada (%) en España y Aragón



1.- Aplicación de la PAC

2.- Primer año PAC92

3.- Obligatoriedad uso semilla certificada en Trigo duro

4.- Liberación cupo Trigo duro

5.- Precios Mercado cereales con oscilaciones a la baja







6. SUMINISTRO A LOS AGRICULTORES







SUMINISTRO DE SEMILLAS EN ARAGÓN

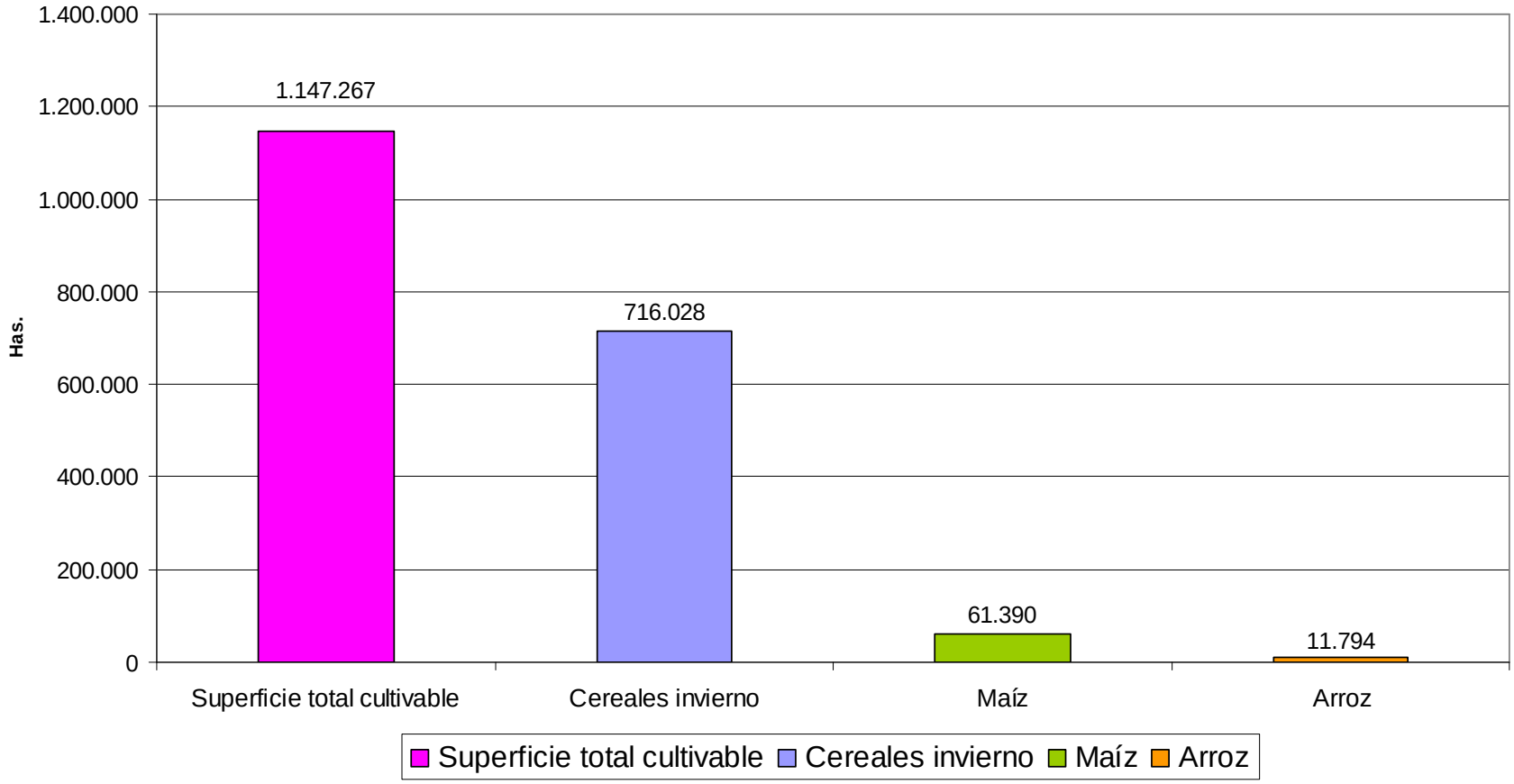
- SEMILLA CERTIFICADA
- ACONDICIONAMIENTO DE GRANOS PARA SIEMBRA

  (Realizado por 76 Entidades autorizadas)
- AUTOCONSUMO EN LAS PROPIAS FINCAS
- GRANOS PARA SIEMBRA OBJETO DE COMERCIALIZACIÓN

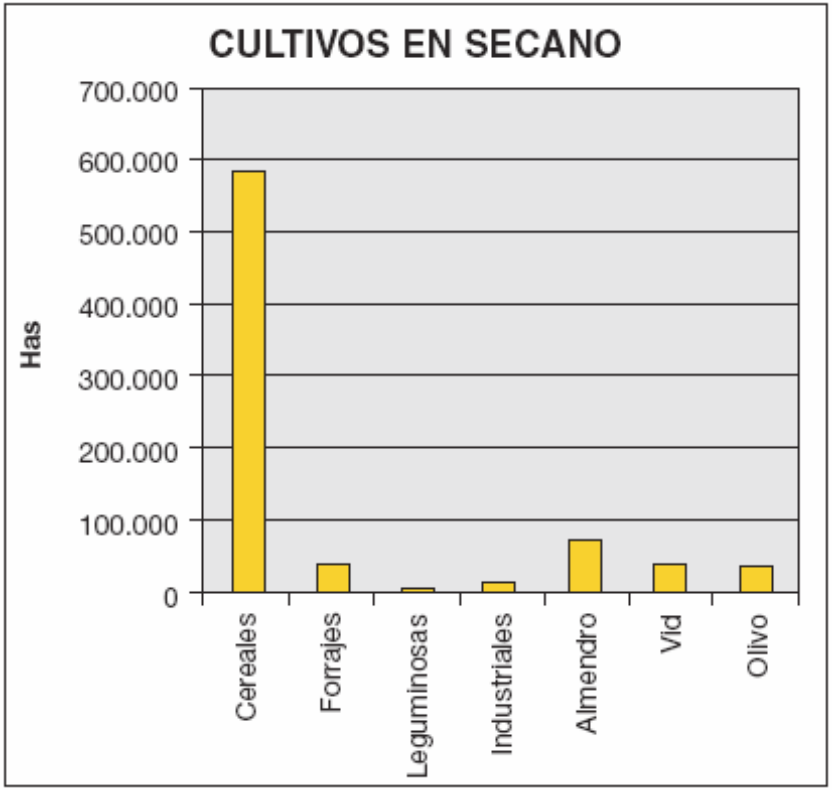
  (Actividad penalizada, en caso de producción de variedades protegidas, en el Artículo 274, 3º del Código Penal)

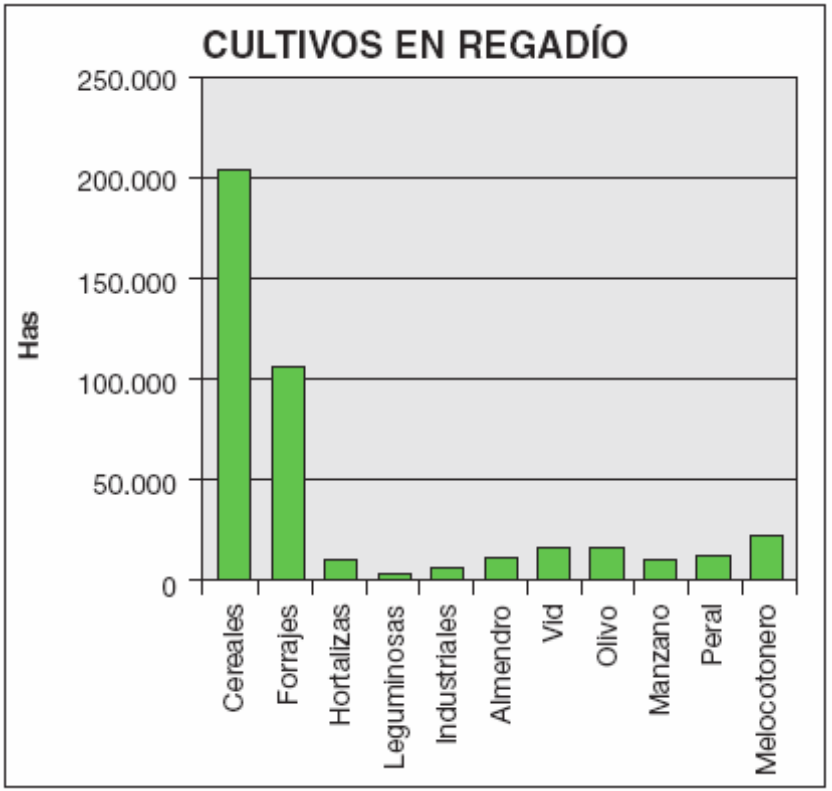
SUPERFICIE TOTAL CEREALES EN ARAGÓN, EN RELACIÓN CON EL TOTAL DE SUPERFICIE CULTIVABLE (2007/2008)

Nº EXPLOTACIONES CEREALISTAS: 26.594



SUPERFICIE DE CULTIVOS EN ARAGÓN (2007/2008)





RENDIMIENTOS EN SECANO DE CEREALES DE INVIERNO EN ARAGÓN POR COMARCAS (2000/2010)



Rendimientos en Secano

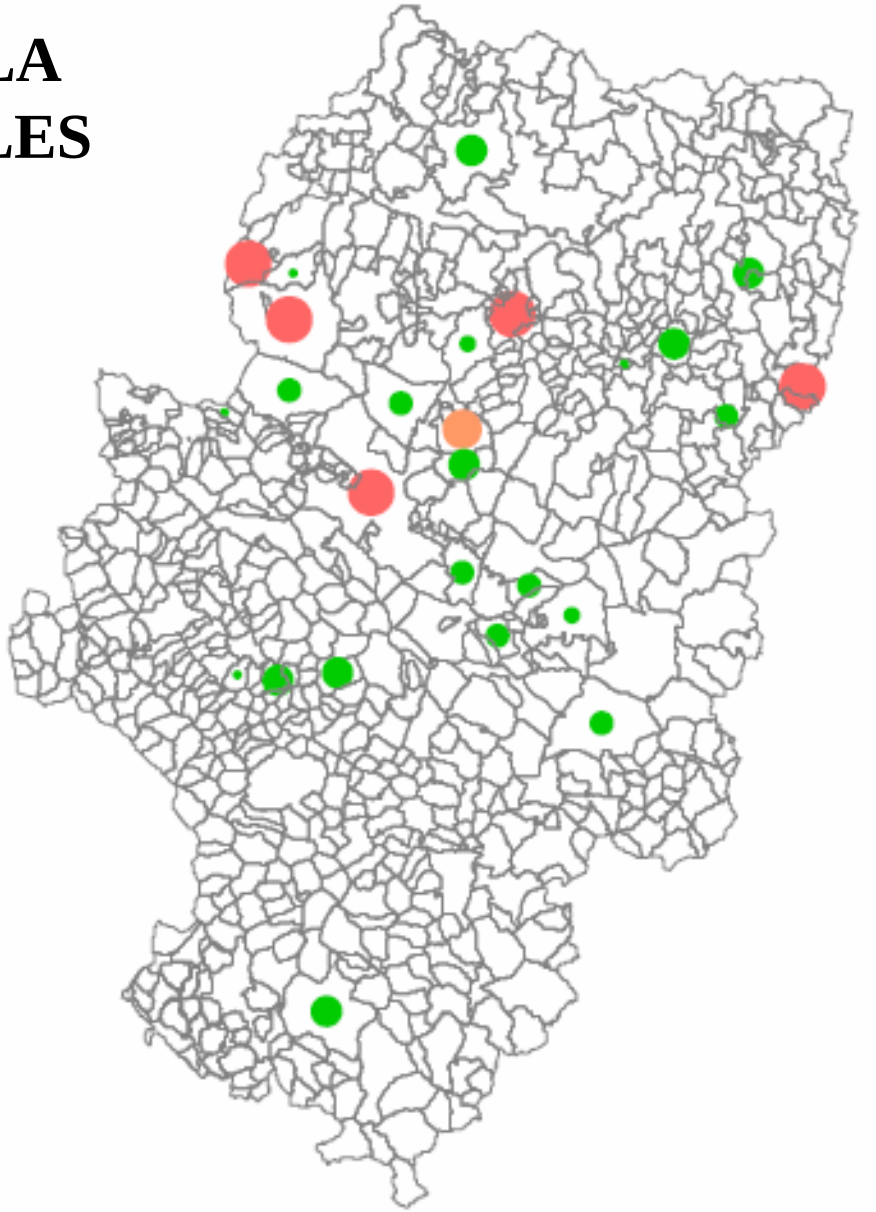
- Hasta 2.000 kg/ha
- de 2.000 a 3.000 kg/ha
- Más de 3.000 kg/ha

PRODUCCION DE SEMILLA CERTIFICADA DE CEREALES EN ARAGÓN. 2008

Deficiencias:

1. Faltan zonas por cubrir
2. Pequeño tamaño de producción en muchas Entidades





ACONDICIONADO GRANOS PARA SIEMBRA

Base legal: R.D. 1709/1997 de 14 de noviembre por el que se regula el acondicionado de granos para siembra.

Decreto 153/1998 de 28 de julio, del Gobierno de Aragón por el que se regula el procedimiento de autorización de las actividades de acondicionamiento de granos

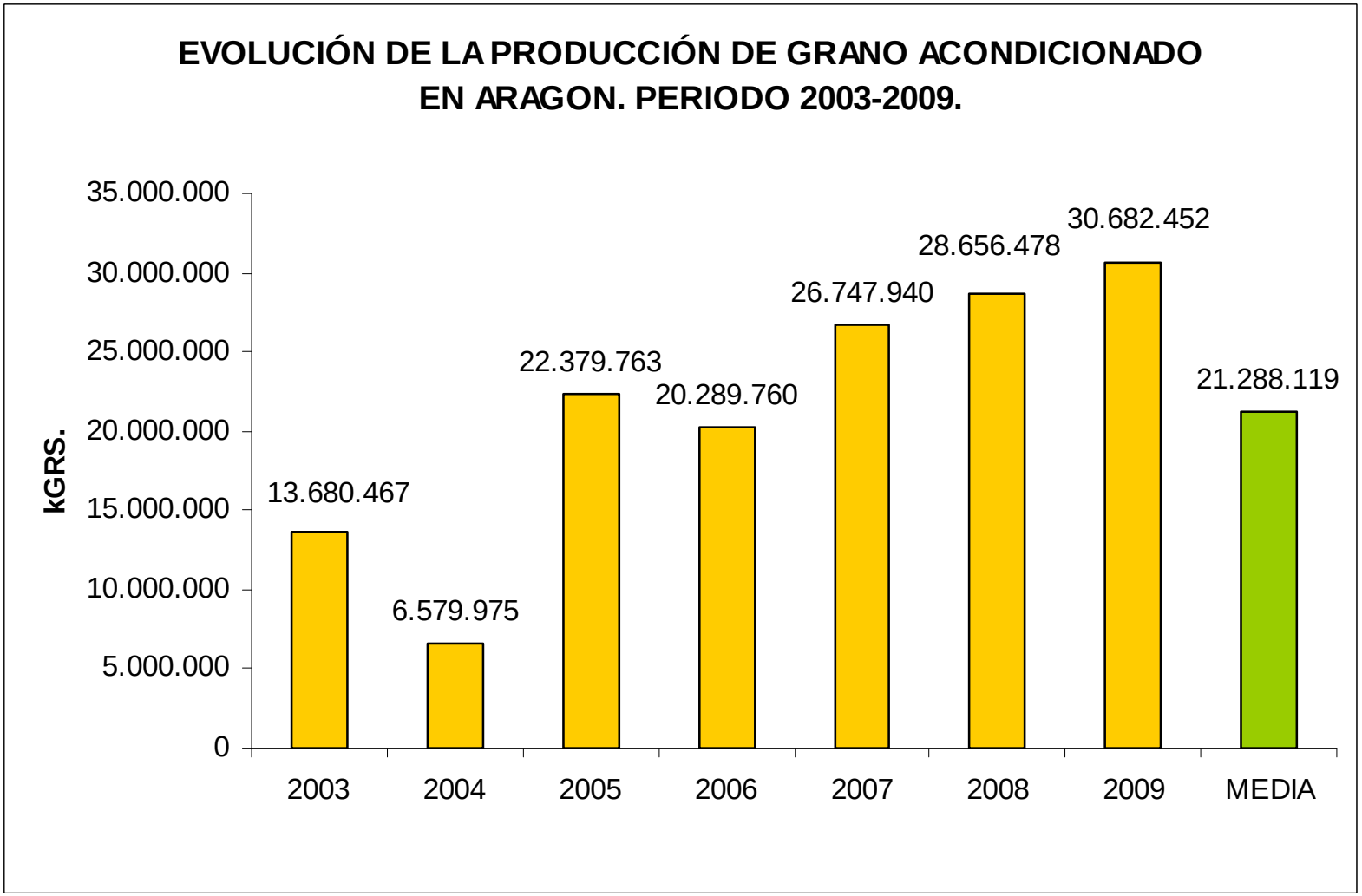
Circular nº 1/2010, de la Dirección General de Alimentación sobre el Acondicionamiento de granos para siembra realizado a domicilio.

Servicio prestado exclusivamente a usuarios finales, en semillas de su propiedad y para su uso (deberá dejar constancia en Libro de entradas y salidas con las anotaciones reglamentarias)

Aplicación del Artículo 14 de la Ley 3/2000 "Excepción en beneficio del agricultor" para los pequeños productores (menos de 92 Tm)

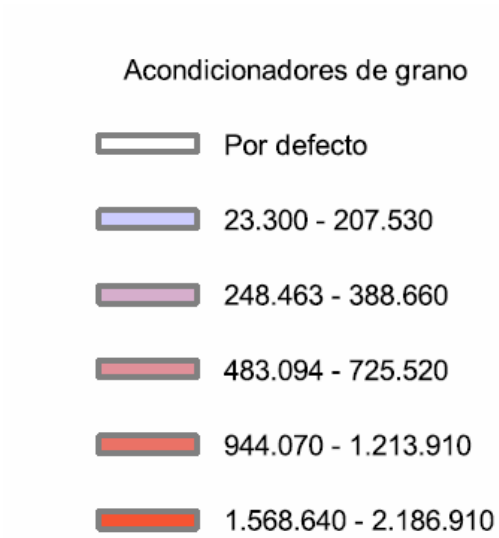
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE GRANOS ACONCICIONADOS EN ARAGÓN (2003-2009)

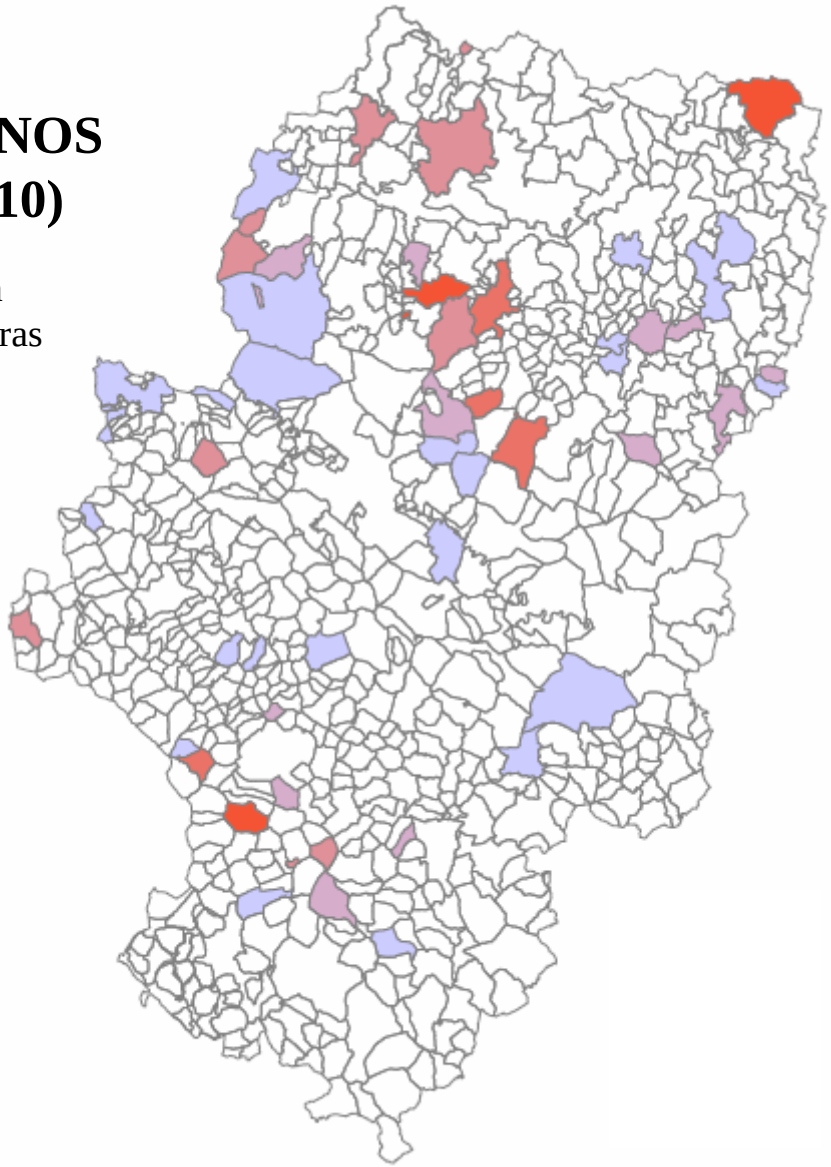
Prestación del servicio a 3.650 agricultores en 2010 (14% del total de explotaciones cerealistas)



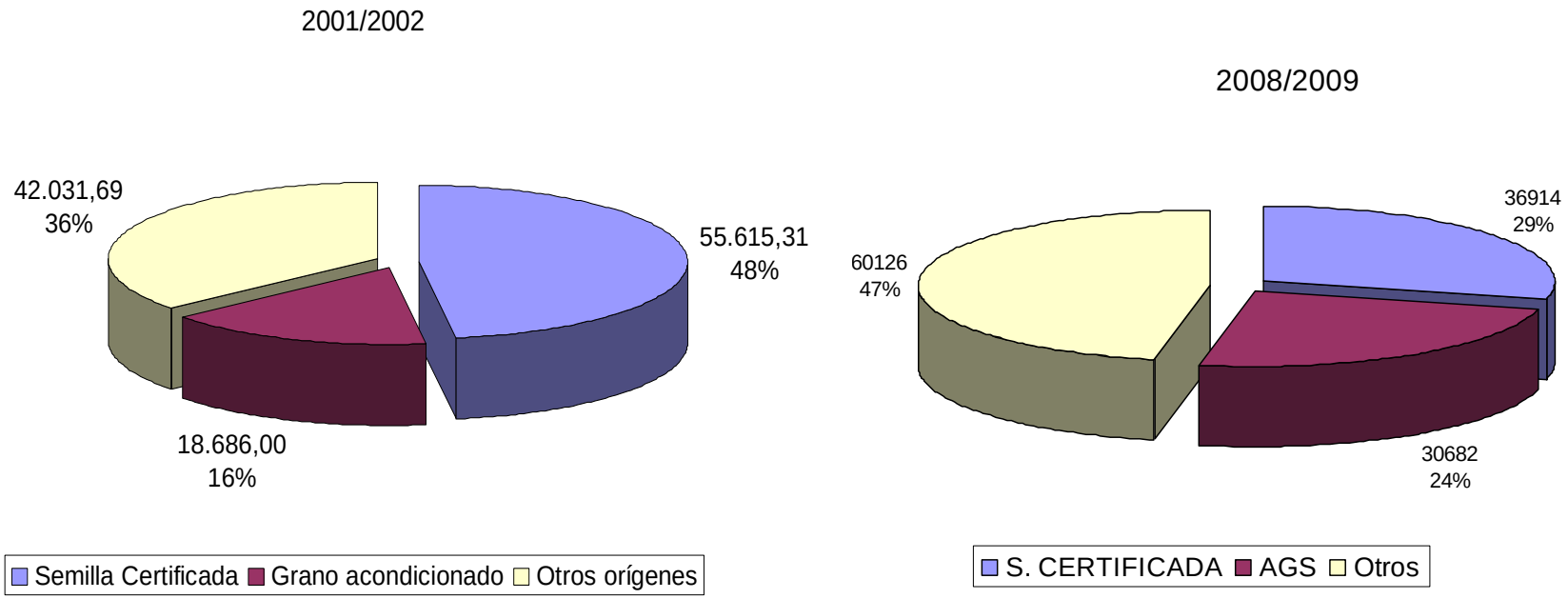
DISTRIBUCIÓN DE ACONDICIONADORES DE GRANOS DE SIEMBRA EN ARAGÓN (2010)

Las variedades protegidas suponen entre el 41% en cebada de 6 carreras y el 90% en cebada de 2 carreras





SUMINISTRO DE SEMILLA EN ARAGON (Tm)



Semilla certificada sin tener en cuenta el balance de entradas/salidas, de/a otras CCAA

7. CONCLUSIONES

1.- EL USO DE SEMILLAS CERTIFICADAS DE CEREALES, GARANTIZA:

- LA AUTENTICIDAD Y PUREZA VARIETAL (Incremento rendimiento)
- EL PODER GERMINATIVO.
- AUSENCIA DE MALAS HIERBAS.
- LIBRES DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES POR SEMILLA.

POR TANTO, SE DEBE POTENCIAR SU PRODUCCIÓN Y CONSUMO, FRENTE AL ACONDICIONAMIENTO DE GRANOS Y AUTOCONSUMO.

2.- SERIA PRECISO EL PONER A DISPOSICIÓN DEL AGRICULTOR, SEMILLAS CERTIFICADAS A PRECIO ASEQUIBLE, COMO MEDIDA DESINCENTIVADORA DEL ACONDICIONAMIENTO DE GRANOS, AUTOCONSUMO Y EL COMERCIO DE GRANOS PARA SIEMBRA.

.

3.- ADOPCIÓN DE NUEVOS SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN POR ACREDITACIÓN, INSPECCION Y PRECINTADO, QUE PERMITAN ABARATAR COSTES.

4.- MAYOR INFORMACIÓN AL AGRICULTOR SOBRE LAS SEMILLAS CERTIFICADAS, DERECHOS DE OBTENTOR.

5.- PRODUCCIÓN DE SEMILLAS CERTIFICADAS A NIVEL COMARCAL PROXIMAS AL AGRICULTOR PARA ABARATAR COSTES DE TRANSPORTE.

6.- FOMENTAR LA PRODUCCIÓN DE LAS VARIEDADES RECOMENDADAS PARA CADA ZONA

7.- POTENCIAR LA I+D "IN SITU" PARA OBTENCIÓN DE VARIEDADES MAS ADAPTADAS A LAS CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS, ESPECIALMENTE LAS ZONAS MÁS DESFAVORECIDAS.


MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCION