Jornada "Irregularidad de las cosechas y pérdidas de rendimiento en piñón de *Pinus pinea* L. en la Meseta Norte"

Coordinadores : Rafael Calama y Francisco Javier Gordo

IRREGULARIDAD DE LAS COSECHAS DE PIÑA DE *Pinus pinea* en la MESETA NORTE

1 de OCTUBRE de 2013

PEDRAJAS DE SAN ESTEBAN (Valladolid)



Otros autores: Sven Mutke, Rebeca Martín, Luis Finat, Marta Pardos y Gregorio Montero

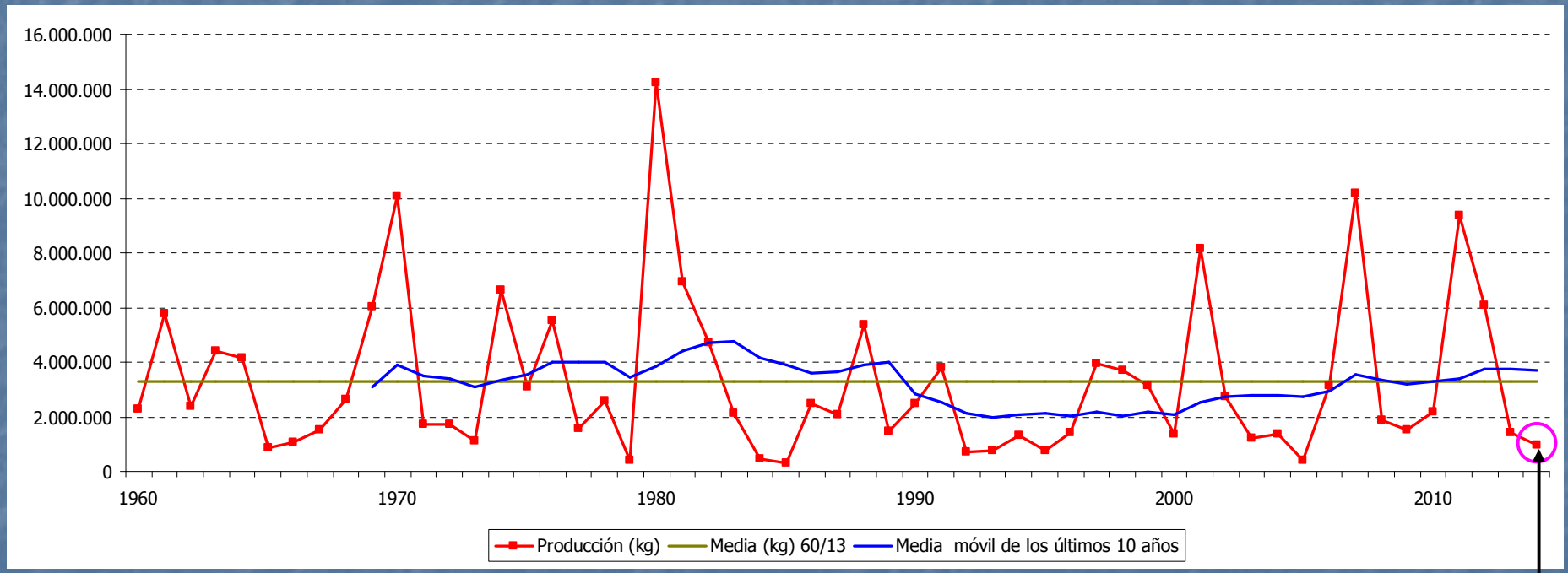
Colaboradores

- Agentes medioambientales, técnicos y administrativos del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Valladolid
- Equipo actual de trabajo: Jesús Hernández, David Cubero, César Martínez, Marcos Palomo, Alfonso González, Javier Vallejo, Rosa Alcácer, M. Jesús Martínez, Adoración Ingelmo, Silvia Roldan y Elvira Vicente
- Vivero Forestal Central
- Sociedad Cooperativa Piñón-Sol CyL
- Piñones García Nieto, C.B.
- Federico Baudín, José Luis Sagardoy y Julián de Dios

Índice

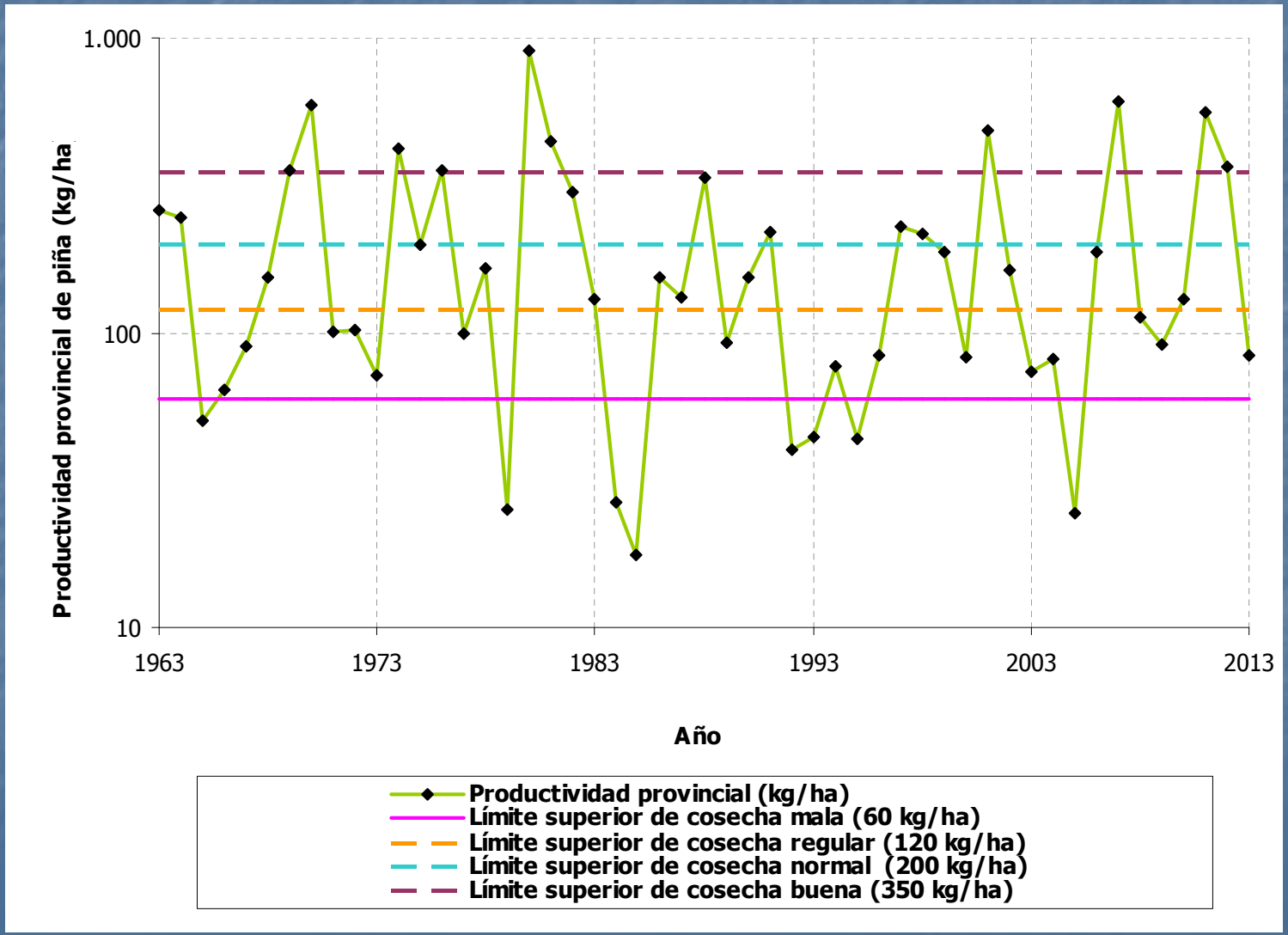
- Series históricas producción piña verde en montes públicos 1960-2013
- Series históricas producción piña verde en montes privados 2010 - 2013
- Valor económico de la producción piña verde
- Modelo espacio-temporal de la producción de piña verde
- Pérdidas de rendimiento
- Conclusiones

PRODUCCIÓN COMERCIAL (kg) DE PIÑA VERDE DE LOS MONTES PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID. SERIE 1960-2013

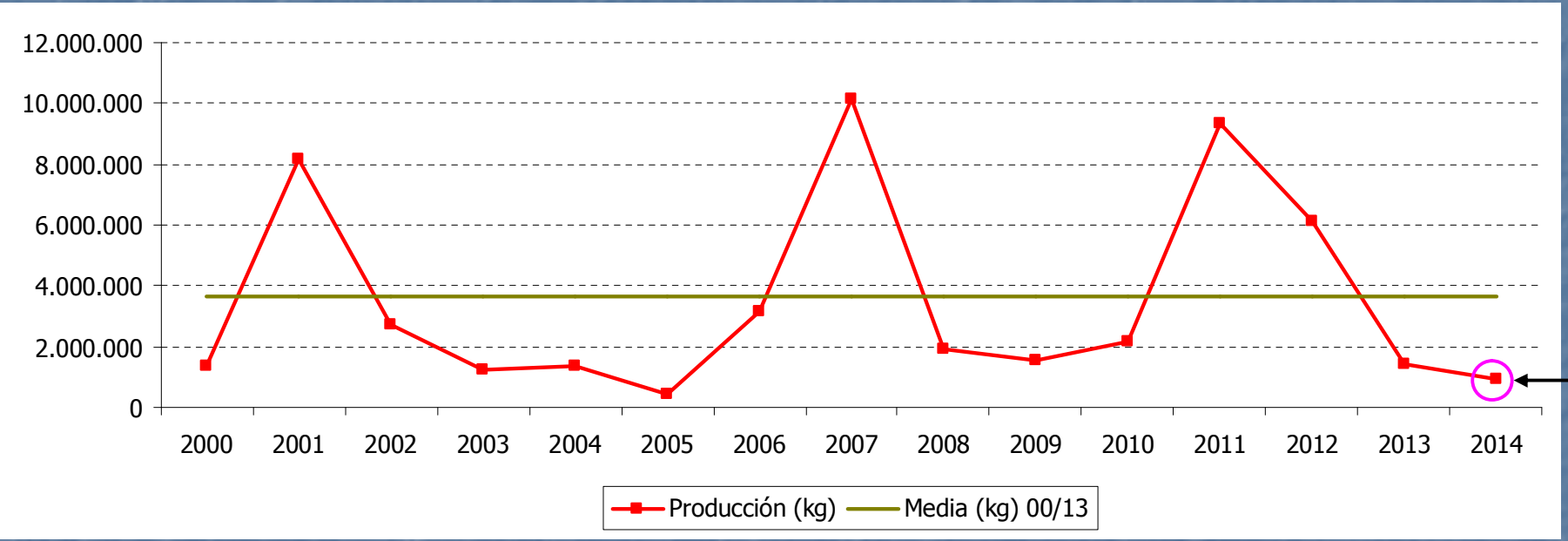


Dato proveniente de estimación visual del aforo

PRODUCTIVIDAD COMERCIAL (kg/ha) DE PIÑA VERDE DE LOS MONTES PÚBLICOS EN LA PROVINCIA DE VALLADOLID. SERIE 1963-2013

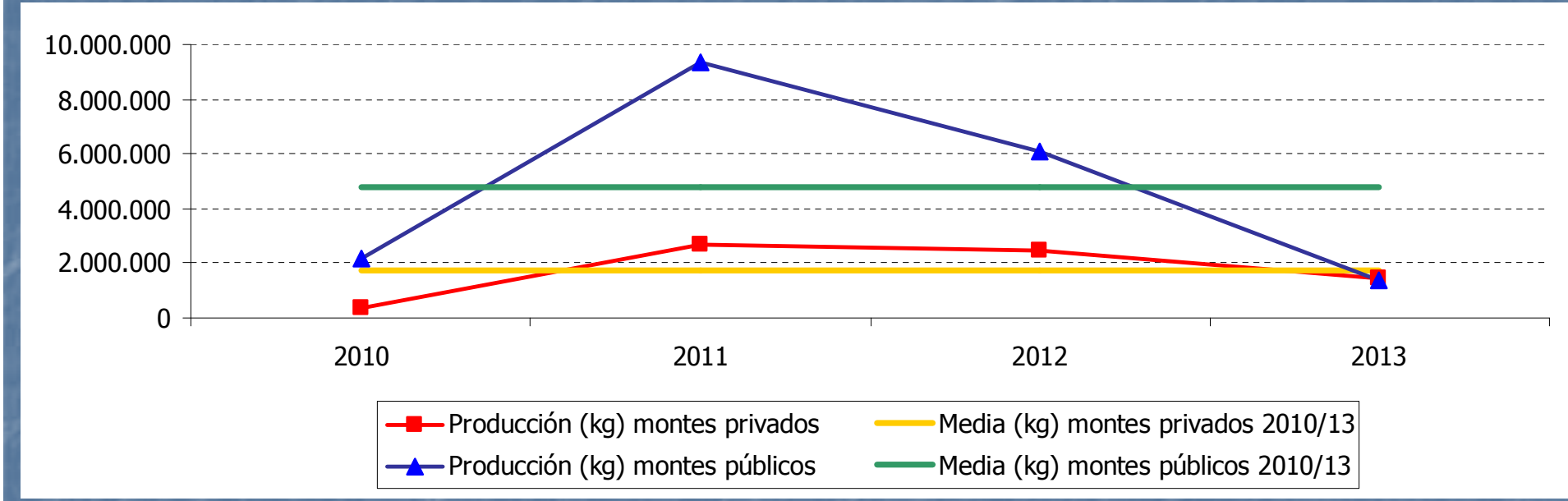


PRODUCCIÓN COMERCIAL (kg) DE PIÑA DE LOS MONTES PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID. SERIE 2000-2013



Dato proveniente de estimación visual del aforo

COMPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN (kg) DE PIÑA VERDE DE LOS MONTES PARTICULARES Y PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID. SERIE 2010-2013



VALORACIÓN ECONÓMICA (€) DEL APROVECHAMIENTO DE PIÑA VERDE ACTUALIZADA A 2013 OBTENIDA PARA LOS MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID

AÑO	PIÑA VERDE	
	EUROS	ACTUALIZADOS A AGOSTO 2013
2000	130.650 €	183.873 €
2001	988.749 €	1.354.839 €
2002	451.122 €	594.386 €
2003	244.572 €	314.064 €
2004	204.079 €	253.872 €
2005	11.946 €	14.326 €
2006	627.924 €	733.446 €
2007	3.461.513 €	3.879.483 €
2008	715.143 €	790.176 €
2009	427.992 €	469.169 €
2010	322.769 €	343.557 €
2011	3.720.786 €	3.868.459 €
2012	2.134.668 €	2.157.508 €
2013	791.651 €	791.651 €
PROMEDIO	**1.017.000 €**	**1.125.000€**
TOTALES	**14.233.563 €**	**15.748.808 €**

MODELIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PIÑA EN LA MESETA NORTE

HIPÓTESIS DE VECERÍA Y MODELOS CON COMPONENTE TEMPORAL: EL MODELO REGIONAL DE Mutke *et al.* (2005). Hipótesis de disponibilidad de recursos

EL MODELO ESPACIO-TEMPORAL DE PRODUCCIÓN DE PIÑA DE Calama *et al.* (2011). Confirma la hipótesis de disponibilidad de recursos y un control secundario por agotamiento

MODELOS PARA DEFINIR LA CALIDAD DE PIÑÓN: PESO MEDIO Y CONTENIDO DE PIÑÓN (2005 y 2007, Morales (2009)

MODELO ESPACIO-TEMPORAL DE VARIABILIDAD DE PRODUCCIÓN DE PIÑA DE *Pinus pinea* A ESCALA MONTE (Calama *et al*. 2011)

Necesidad de los gestores para predecir anualmente en las masas de *Pinus pinea* L. la cantidad de fruto a escala monte

MODELO ESPACIO-TEMPORAL:

- Probabilidad no nula para la producción de piña en un árbol dado y año
- Producción esperada de piñas sanas condicionada a la presencia de fruto

Estimación a partir de:

- Variables de árbol y de la masa: Ø, N (pies/ha), d/dg, edad
- Variables de sitio: Índice sitio y características edáficas = Unidades Naturales
- Variables climáticas: precipitación y días de heladas

MODELO ESPACIO-TEMPORAL DE VARIABILIDAD DE PRODUCCIÓN DE PIÑA DE *Pinus pinea* A ESCALA MONTE

Validación del modelo:

Se comparan las predicciones del modelo con las estimaciones visuales previas a la cosecha realizadas por los agentes medioambientales y corregidas con los datos reales observados durante la recogida

Resultados del modelo:

- Predicciones muy precisas en años de buenas cosechas
- Dificultad en las estimaciones visuales en años de malas cosechas
- Se conocen mejor los factores que inducen buenas cosechas que los que provocan las malas
- La incertidumbre en la predicción a largo plazo aumenta

MODELO ESPACIO-TEMPORAL DE VARIABILIDAD DE PRODUCCIÓN DE PIÑA DE *Pinus pinea* A ESCALA MONTE

POSIBILIDADES DEL MODELO:

- Estimar el valor anual de la cosecha de fruto para las subastas públicas
- Planificar los aprovechamientos con carácter plurianual
- Estimar el costo de la limitación del aprovechamiento mecanizable en zonas de regeneración
- Evaluar los robos o pérdidas de cosechas

EJEMPLO DEL ANÁLISIS DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS PARA LA APLICACIÓN DEL MODELO ESPACIO-TEMPORAL DE VARIABILIDAD DE PRODUCCIÓN DE PIÑA DE *Pinus pinea*

P.A.A.	AÑO METEOROLÓGICO (t)	PP (my-jn) t-3	PP (oct-nov) t-3	PP (jl-ag-spt) t-2	PP (feb-maz-ab) t	DÍAS Nhel (dic-ab) t-2 y t-1	PRODUCCIÓN TOTAL (kg)
1980	1979	1976 73 mm	1976 81 mm	1977 61 mm	1979 217 mm	1977-1978 2 días	1980 14.237.040

junio (t-3) – formación de la yema (primordios yemas laterales/flores)

otoño (t-3) – diferenciación (yemas laterales/flores)

verano (t-2) – supervivencia flores

invierno (t-2/t-1) – supervivencia flores,

primavera (t) – engorde piña

ANÁLISIS DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS EN LA DÉCADA DE LOS AÑOS 90 (MUY BAJOS EN PRODUCTIVIDAD) Y SU COMPARACIÓN CON EL AÑO MÁS PRODUCTIVO DE LA SERIE 1960-2012

P.A.A.	AÑO METEOROLÓGICO (t)	PP (my-jn) t-3	PP (oct-nov) t-3	PP (jl-ag-spt) t-2	PP (feb-maz-ab) t	DÍAS Nhel (dic-ab) t-2 y t-1	PRODUCCIÓN TOTAL (t)
1990	1989	41	61	77	103	2	2.458
1991	1990	28	106	38	63	6	3.803
1992	1991	155	49	74	119	0	691
1993	1992	75	136	43	44	8	769
1994	1993	73	90	26	69	10	1.319
1995	1994	**11**	**40**	**46**	**53**	1	752
1996	1995	87	111	66	60	1	1.440
1997	1996	134	169	32	117	0	3.928
1998	1997	103	107	32	31	1	3.696
1999	1998	67	122	41	81	1	3.158
2000	1999	79	53	138	56	0	1.350
1980	**1979**	**73**	**81**	**61**	**217**	**2**	**14.237**

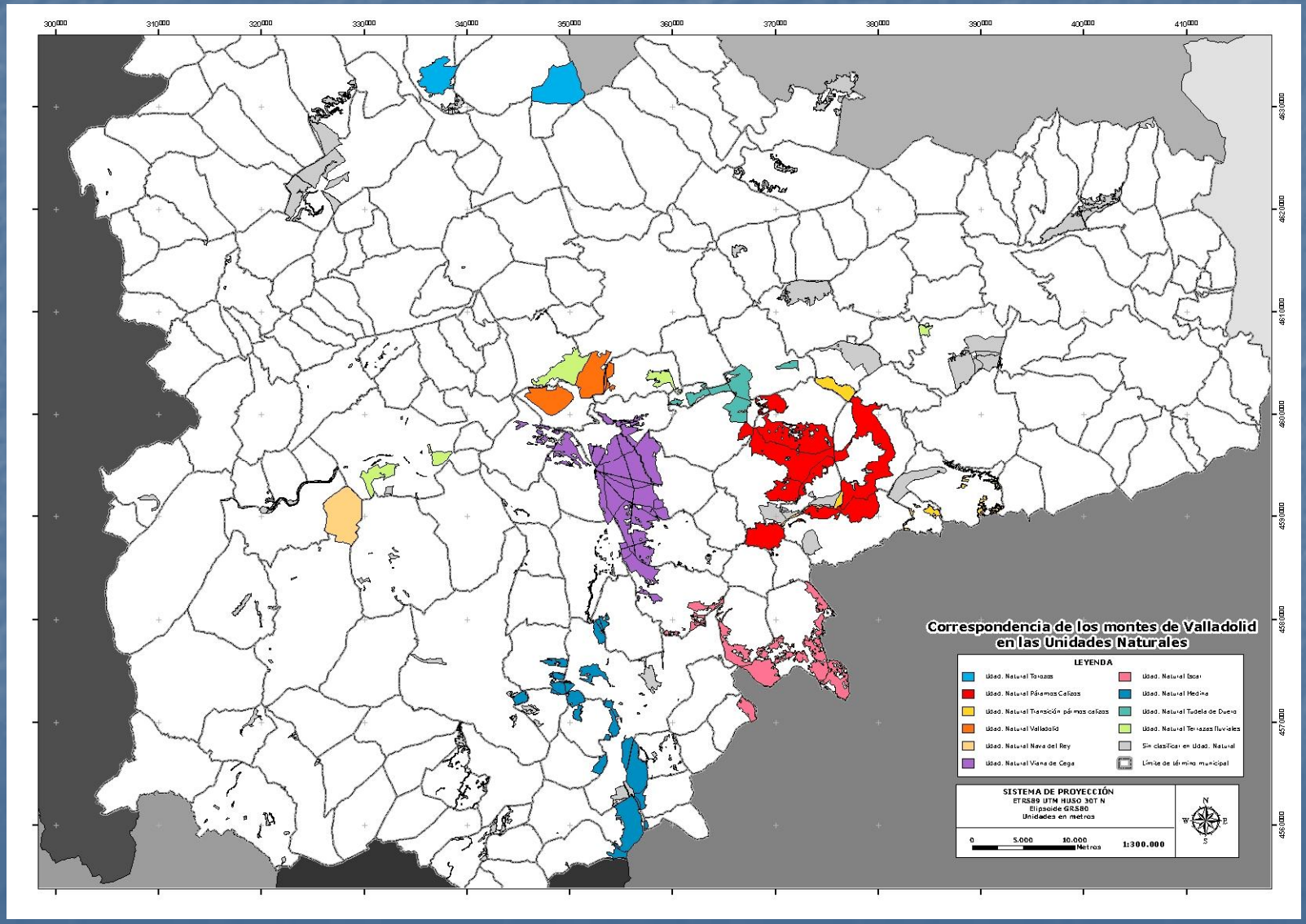
ANÁLISIS DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS EN LOS AÑOS 2000 (VARIABLES EN PRODUCTIVIDAD) Y SU COMPARACIÓN CON EL AÑO MÁS PRODUCTIVO DE LA SERIE 1960-2012

P.A.A.	AÑO METEOROLÓGICO	PP (my-jn 3)	PP (oct-nov 3)	PP (jl-ag-spt 2)	PP (feb-maz-ab)	DÍAS Nhel (dic-ab)	PRODUCCIÓN TOTAL (t)
2007	2006	**47**	**204**	**24**	**135**	9	10.164
2008	2007	68	109	7	116	7	1.888
2009	2008	22	161	69	128	0	1.532
2010	2009	82	179	90	37	3	2.161
2011	2010	157	140	16	172	4	9.346
2012	2011	203	101	26	110	6	6.099
2013	2012	40	84	24	114	5	1.402
1980	**1979**	**73**	**81**	**61**	**217**	**2**	**14.237**

UNIDADES NATURALES DEFINIDAS EN LA PROVINCIA DE VALLADOLID

UN	Nombre	Área (ha)	Altitud	IS (m)	Litología	CRA (mm)
1	**Torozos**	1.834	847	14	Caliza – Margas	350
2	**Páramos Calizos**	4.757	845	14,9	Caliza – Margas	313
3	**Transición páramos calizos**	2.284	854	14,4	Caliza – Margas	295
4	**Valladolid**	1.908	687	13,1	Arenas cuarcíticas	107
5	**Nava del Rey**	1.480	710	11,8	Gravas	175
6	**Viana de Cega**	7.211	707	15,1	Arenas cuarcíticas	160
7	**Íscar**	2.945	745	16,7	Arenas cuarcíticas – arcillas	186
8	**Medina**	4.044	746	12,5	Arenas cuarcíticas	111
9	**Tudela de Duero**	1.401	712	12,6	Arenas cuarcíticas	166
10	**Terrazas fluviales**	1.664	688	16,8	Suelos de depósito aluvial	158

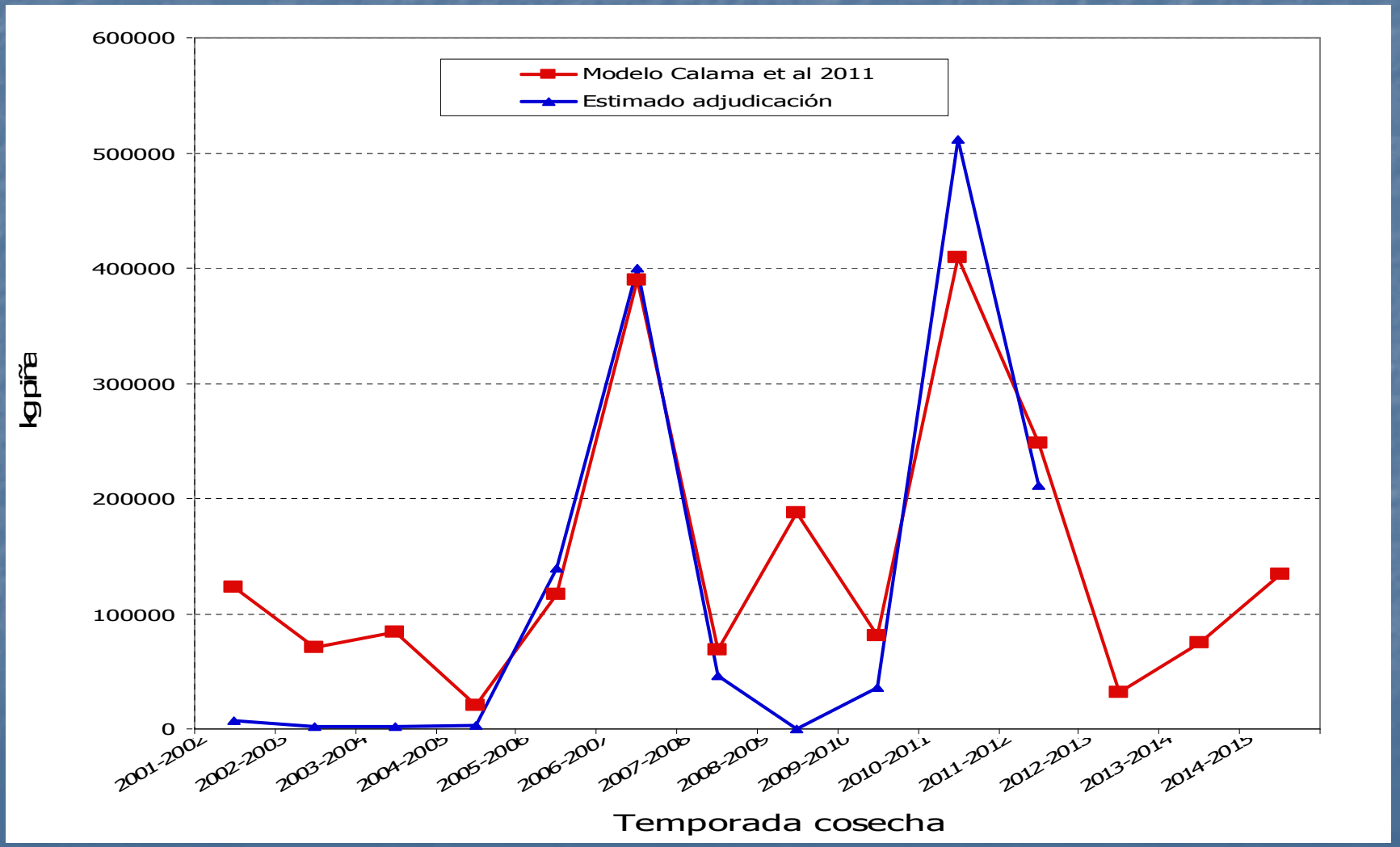
DISTRIBUCIÓN DE LOS MONTES DE VALLADOLID EN LAS DIFERENTES UNIDADES NATURALES



COMPARACIÓN DE LAS PRODUCCIONES OBTENIDAS SEGÚN LA APLICACIÓN DEL MODELO Y LAS ESTIMADAS VISUALMENTE POR LOS AGENTE MEDIOAMBIENTALES

MONTE	PRODUCCIÓN PIÑA SEGÚN MODELO CALAMA (kg) COSECHA 2010-2011 *excelente*	PIÑA OBTENIDA EN LA ADJUDICACIÓN PAA11 (kg)	PRODUCCIÓN PIÑA SEGÚN MODELO CALAMA (kg) COSECHA 2011-2012 *excelente*	PIÑA OBTENIDA EN LA ADJUDICACIÓN PAA12 (kg)	PRODUCCIÓN PIÑA SEGÚN MODELO CALAMA (kg) COSECHA 2012-2013	PIÑA OBTENIDA EN LA ADJUDICACIÓN PAA13 (kg)
24	144.898	100.000	130.614	74.500	16.537	10.000
35	638.233	750.000	577.343	412.000	84.659	53.000
43	435.190	380.000	393.238	370.000	54.168	100.000
44	467.827	512.000	**422.333**	447.000	55.188	98.100
45	289.999	200.000	261.805	190.000	34.452	60.000
59	239.554	300.000	215.938	380.000	27.274	97.850

COMPARACIÓN DE LAS PRODUCCIONES OBTENIDAS SEGÚN LA APLICACIÓN DEL MODELO Y LAS ESTIMADAS VISUALMENTE POR LOS AGENTE MEDIOAMBIENTALES



PÉRDIDAS DE RENDIMIENTO DE PIÑÓN CON CÁSCARA A PIÑÓN BLANCO

P.A.A. (t+1)	2010	2011	2012	2013
COSECHA	**2009-2010**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**
ZONA	**% DE PIÑÓN BLANCO**			
MESETA NORTE	20,9 %	20,3 %	19,6 %	**16,0 %**
PORTUGAL	19,7 %	19,2 %	18,8 %	**17,1 %**
ANDALUCÍA	19,0 %	19,6 %	18,8 %	**18,7 %**
CATALUÑA	-	-	14,4 %	17,7 %
VALLES TIÉTAR Y ALBERCHE	-	19,0 %	-	-

Fuente: **Sociedad Cooperativa Piñón-Sol CyL**

PÉRDIDAS DE RENDIMIENTO DE PIÑÓN CON CÁSCARA A PIÑÓN BLANCO

AÑO	PROCESO	REGIÓN	RDTO PIÑA-PIÑÓN CC	RDTO. PIÑÓN CC-PIÑÓN BLANCO
2005-2006	Seco	Meseta Norte	16,0 %	20,3 %
2006-2007	Seco	Meseta Norte	17,7 %	19,7 %
2007-2008	Seco	Meseta Norte	18,7 %	18,7 %
2008-2009	Seco	Meseta Norte	18,6 %	20,0 %
2010-2011	Verde	Meseta Norte	19,4 %	18,6 %
2011-2012	Seco	Meseta Norte	13,0 %	**17,8 %**
2008-2009	Seco	Portugal	19,4 %	19,6 %
2009-2010	Verde	Portugal	17,4 %	18,8 %
2009-2010	Seco	Portugal	18,5 %	17,5 %
2010-2011	Seco	Portugal	17,0 %	18,9 %
2011-2012	Verde	Portugal	15,9 %	15,5 %
2011-2012	Seco	Portugal	15,7 %	**12,7 %**
2004-2005		Valles Tíetar y Alberche	19,1 %	18,6 %
2008-2009		Valles Tíetar y Alberche	18,1 %	18,8 %
2009-2010	Verde	Valles Tíetar y Alberche	15,0 %	17,1 %

Fuente: **Piñones García Nieto, C.B.**

CONCLUSIONES

La vecería en la producción de piña es un fenómeno asociado principalmente a las condiciones meteorológicas – precipitación – del año anterior a la floración, y de distintos momentos claves de la maduración de la piña.

Existe asimismo una correlación negativa entre un año de buena cosecha y la producción de fruto tres años después, lo que apuntaría a un control secundario por agotamiento de los recursos. No se han detectado evidencias que apoyen las reglas de vecería propuestas en la literatura clásica.

Se observan disminuciones del rendimiento de piñón con cáscara a piñón en blanco que aconsejan la necesidad de estudiar con rigor este problema

CONCLUSIONES

Los datos aportados por el sector industrial apuntan disminuciones del rendimiento de piñón con cáscara a piñón en blanco en la Meseta Norte, Andalucía y Portugal que aconsejan la necesidad de estudiar con rigor científico este problema y evidencian las debilidades por la falta de series completas de información para obtener conclusiones fiables.

Se hace necesario estudiar cual puede ser el causante del bajo rendimiento final observado en la campaña 2012-2013

Gracias por su atención

