

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ESTEPAS CEREALISTAS DE ESPAÑA


IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ESTEPAS CEREALISTAS DE ESPAÑA

Un proyecto encargado por Agroseguro

Dirección: Jonathan Gómez Cantero

Coordinación: Roberto Granda Maestre

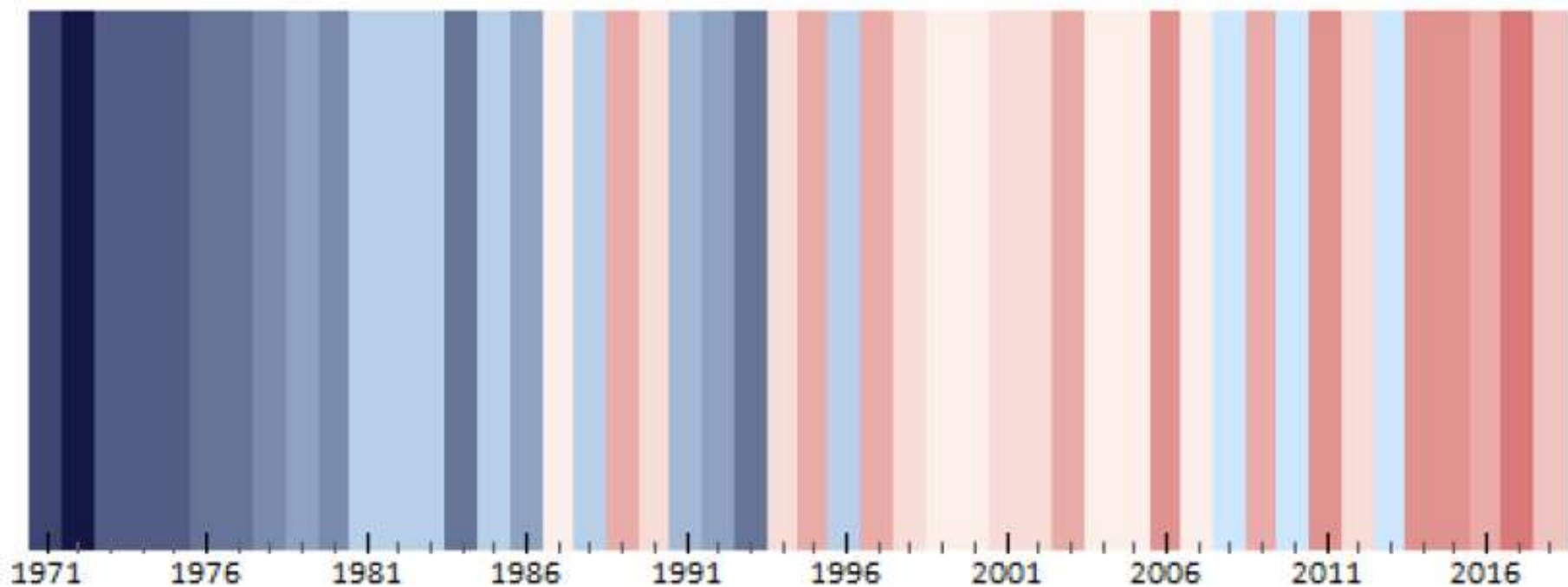
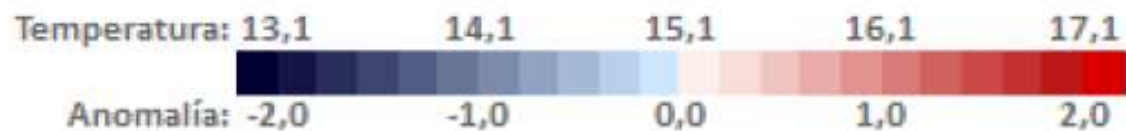
Colaboradores durante todo el proyecto: Fernando Prieto (Observatorio de Sostenibilidad); Eduardo Bustillo Holgado y Pablo Rodríguez Bustamante (GEOCYL Consultoría); Ignacio López Amero, Carolina Morán Martínez.



Un trabajo dirigido por Jonathan Gómez Cantero para
Agroseguro y coordinado por Roberto Granda Maestre

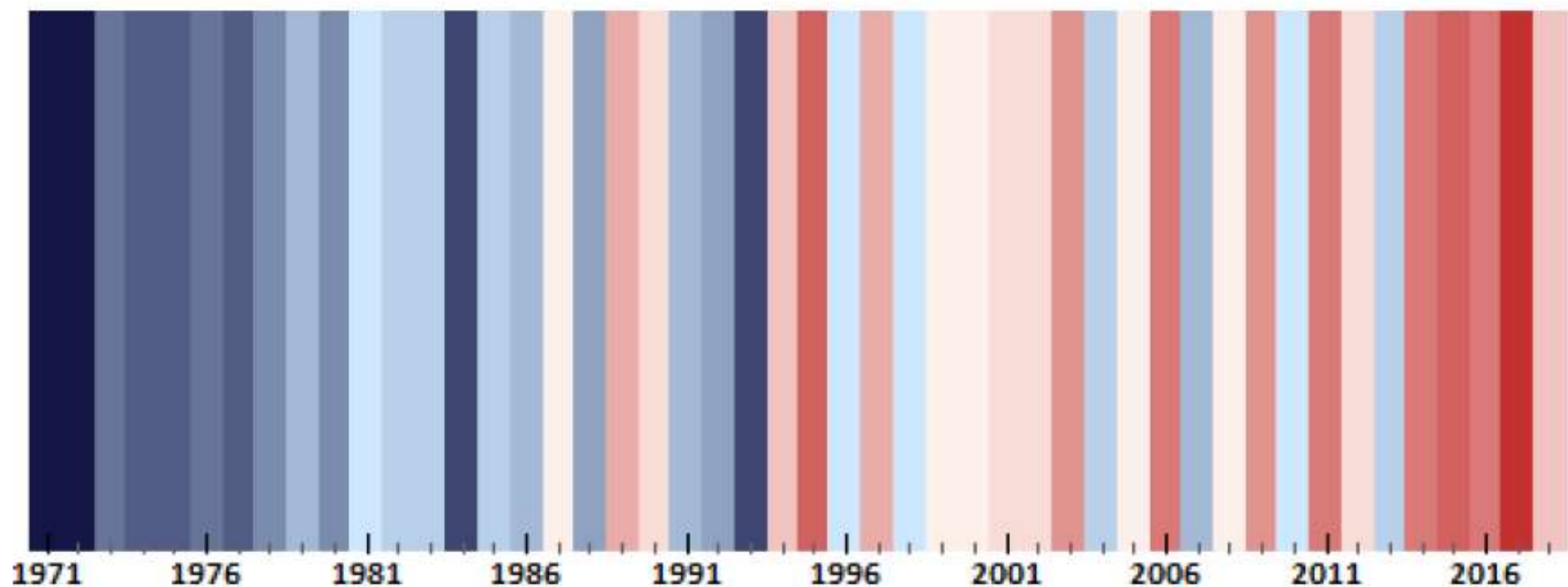


T.Media. ESPAÑA
Media 1981-2010: 15,1°C



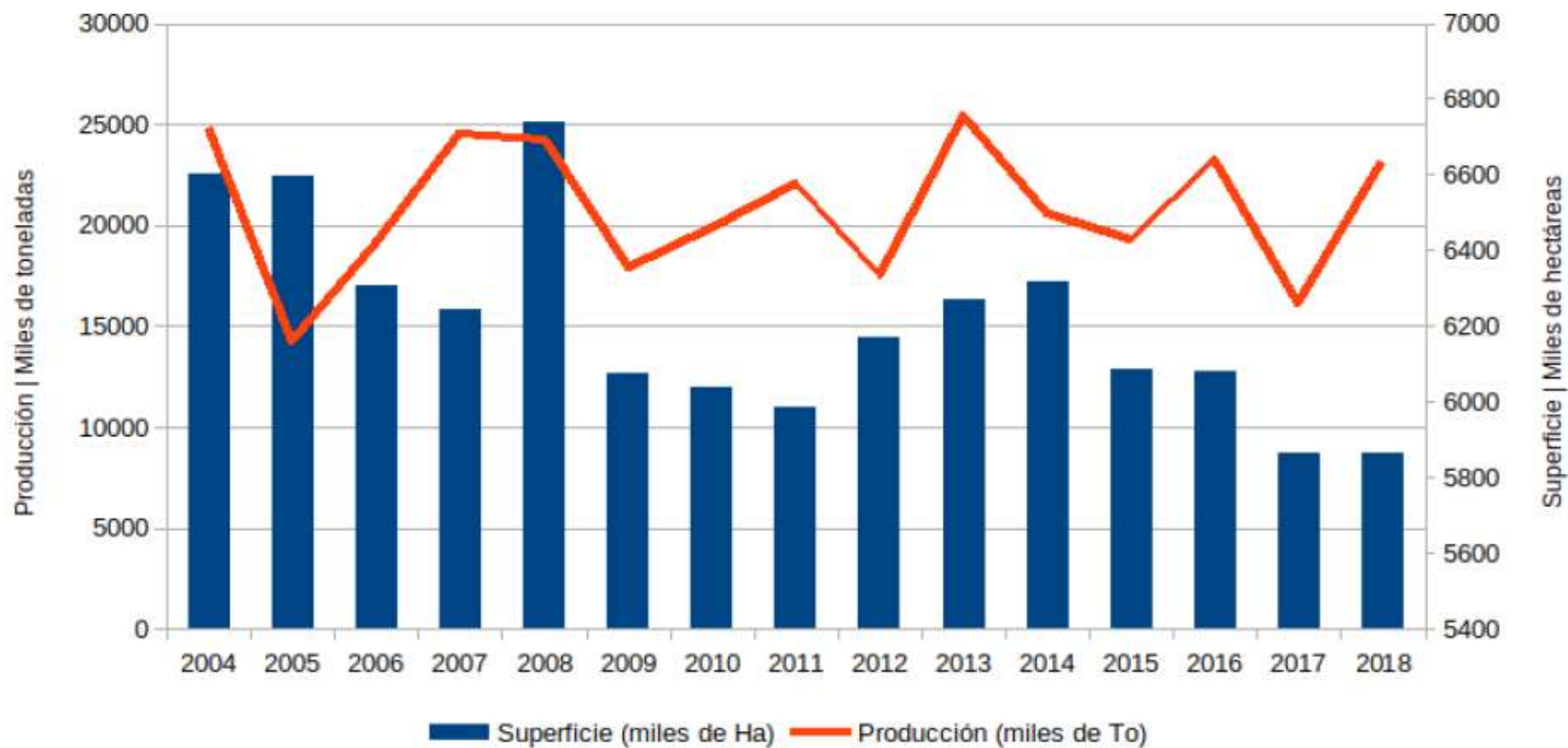
T.Media. TOLEDO
Media 1981-2010: 15,8°C

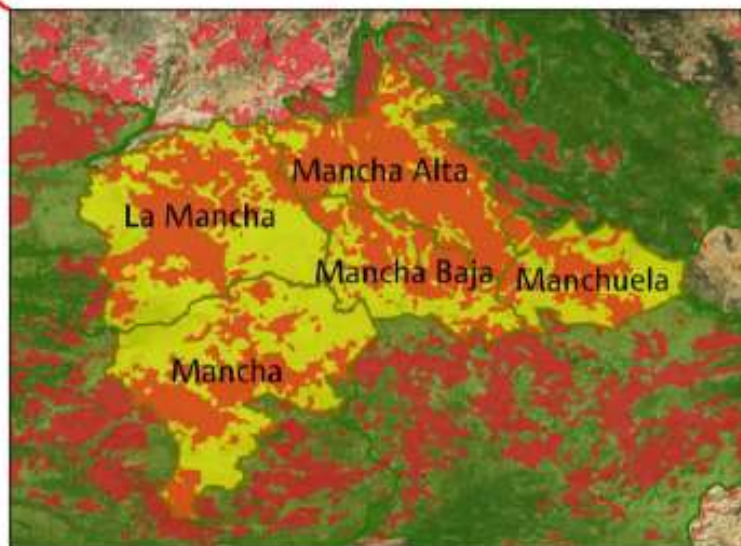
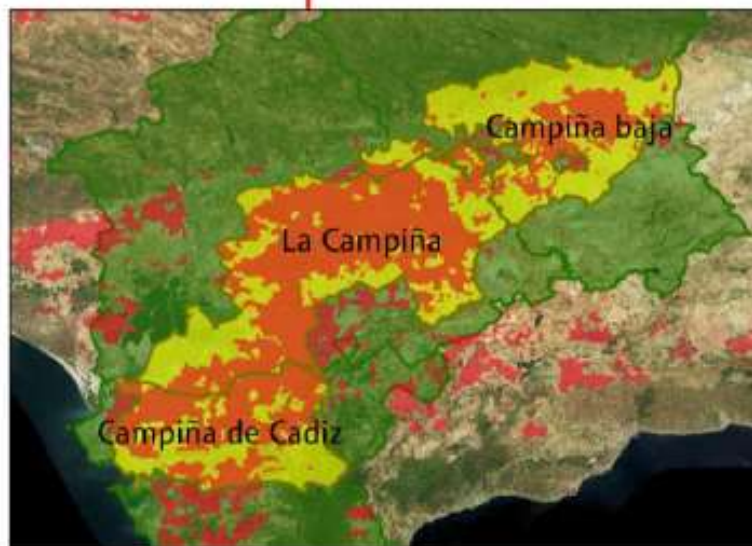
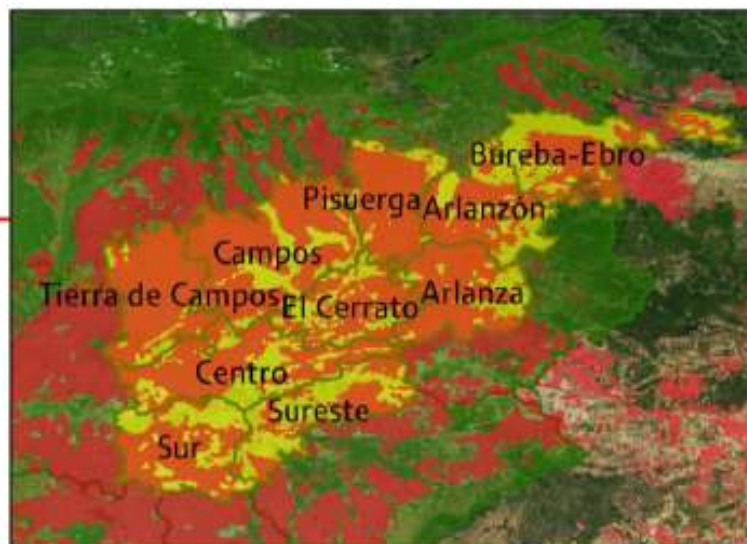
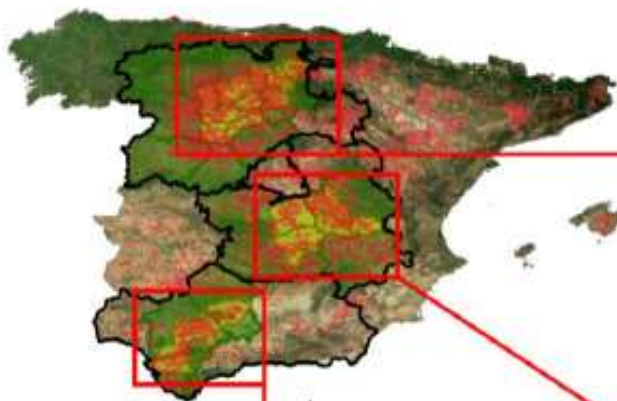
Temperatura: 13,8 14,8 15,8 16,8 17,8
Anomalía: -2,0 -1,0 0,0 1,0 2,0



Cereales: evolución superficie cultivada y producción

2003-2018 (Nacional)





■ Provincias con información ■ Comarcas ■ Cultivos herbáceos anuales de secano

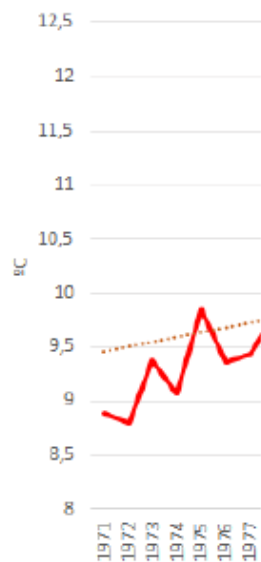
Tendencia (desplazamiento anual) de la media móvil de precipitación | 1971-2018 | Anual



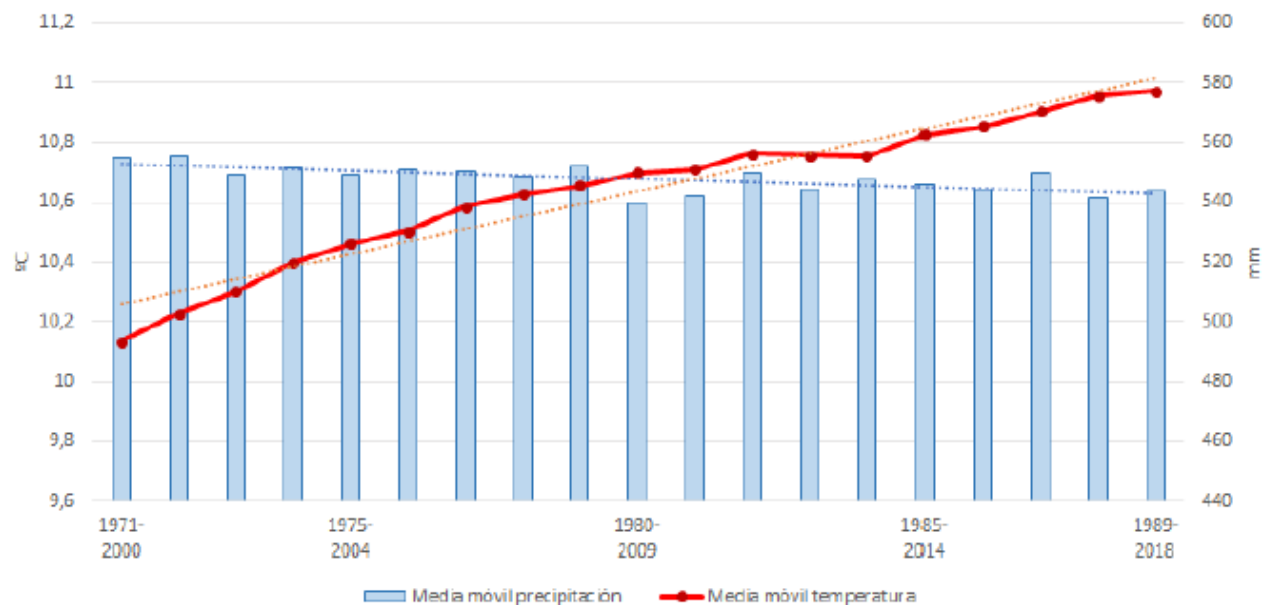
Tendencia (desplazamiento anual) de la media móvil de temperatura | 1971-2018 | Anual



Evolución Tª media anual (1971-2018) | Burgos



Evolución medias móviles Tª y precipitación anuales (1971-2018) | Burgos



Estación	Tendencia precipitación	Tendencia T°	Variación decadal (P / T°)
Invierno	No significativa	Significativa	-- / +0,1 °C
Primavera	No signif		
Verano	Significat		
Otoño	Significat		
Anual	Significat		

Carácter de las series mensuales/anuales de precipitación del observatorio de Valladolid													
Año	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	anual
1991	++ seco	+ seco	seco	seco	seco	seco	seco	normal	normal	seco	seco	seco	++ seco
1992	seco	seco	normal	seco	normal	húmedo	seco	+ húmedo	normal	húmedo	seco	normal	seco
1993	seco	seco	normal	normal	húmedo	húmedo	seco	normal	húmedo	++ húmedo	seco	seco	normal
1994	+ húmedo	+ húmedo	seco	seco	húmedo	seco	normal	normal	seco	+ húmedo	+ húmedo	normal	seco
1995	seco	normal	seco	seco	seco	+ húmedo	normal	seco	normal	seco	húmedo	húmedo	normal
1996	húmedo	seco	húmedo	normal	normal	normal	normal	normal	normal	seco	normal	normal	normal
1997	normal	seco	seco	seco	húmedo	normal	++ húmedo	húmedo	seco	normal	húmedo	húmedo	++ húmedo
1998	húmedo	seco	seco	normal	húmedo	normal	seco	normal	normal	seco	seco	normal	seco
1999	normal	seco	normal	seco	seco	seco	húmedo	húmedo	++ húmedo	húmedo	seco	normal	normal
2000	seco	++ seco	normal	húmedo	normal	seco	normal	normal	normal	normal	húmedo	normal	húmedo
2001	++ húmedo	normal	++ húmedo	++ seco	normal	seco	húmedo	seco	seco	seco	seco	seco	normal
2002	normal	seco	normal	normal	normal	seco	normal	normal	normal	normal	húmedo	normal	normal
2003	húmedo	húmedo	normal	húmedo	seco	seco	húmedo	normal	normal	húmedo	normal	seco	húmedo
2004	seco	normal	húmedo	seco	normal	seco	seco	normal	seco	normal	normal	seco	seco
2005	seco	seco	normal	normal	seco	seco	normal	seco	seco	húmedo	normal	seco	seco
2006	normal	normal	normal	normal	seco	húmedo	húmedo	húmedo	húmedo	húmedo	normal	seco	normal
2007	seco	húmedo	normal	normal	húmedo	húmedo	seco	normal	húmedo	normal	normal	seco	normal
2008	normal	normal	seco	húmedo	++ húmedo	normal	seco	seco	seco	normal	seco	normal	húmedo
2009	seco	seco	normal	seco	seco	normal	seco	normal	seco	normal	seco	húmedo	seco
2010	húmedo	húmedo	húmedo	normal	seco	normal	normal	normal	seco	normal	normal	seco	húmedo
2011	normal	normal	húmedo	normal	normal	normal	seco	seco	seco	seco	normal	seco	seco
2012	seco	++ seco	normal	húmedo	seco	seco	seco	seco	normal	normal	seco	seco	seco
2013	normal	normal	++ húmedo	normal	seco	normal	normal	seco	húmedo	normal	seco	normal	normal
2014	húmedo	húmedo	seco	seco	normal	seco	normal	normal	húmedo	normal	normal	seco	normal
2015	seco	normal	seco	normal	++ seco	húmedo	normal	normal	normal	normal	normal	seco	seco
2016	++ húmedo	normal	normal	húmedo	seco	seco	seco	normal	seco	normal	normal	seco	normal
2017	seco	normal	seco	++ seco	normal	seco	húmedo	seco	++ seco	++ seco	seco	seco	++ seco
2018	normal	normal	++ húmedo	húmedo	normal	++ húmedo	normal	normal	normal	seco	húmedo	seco	húmedo

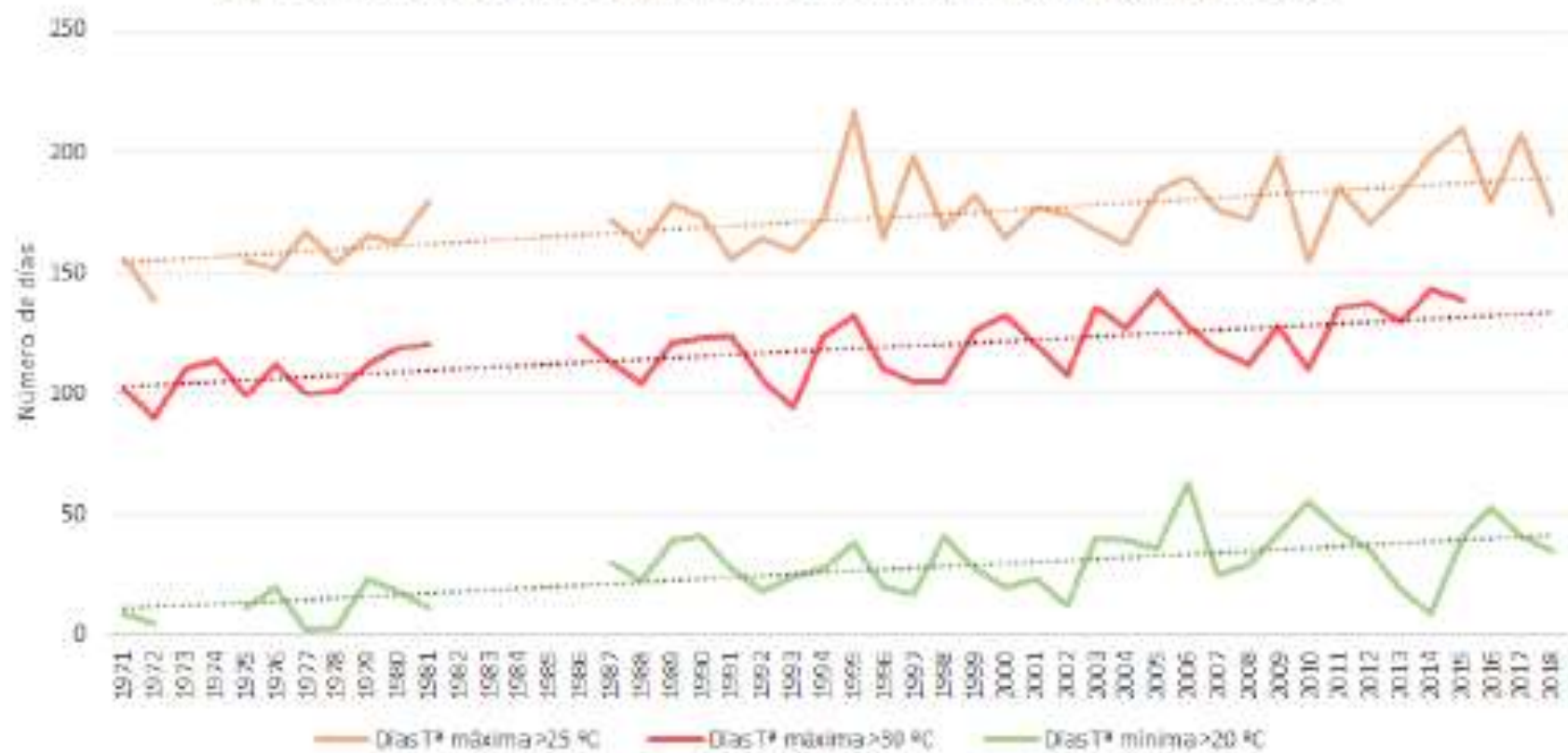
++ seco < 5%	+ seco ≥ 5% y ≤20%	seco > 20% y ≤40%	normal > 40% y ≤60%	húmedo > 60% y ≤80%	+ húmedo > 80% y ≤95%	++ húmedo > 95%
-----------------	-----------------------	----------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------

Carácter de las series mensuales/ anuales de temperatura del observatorio de Valladolid

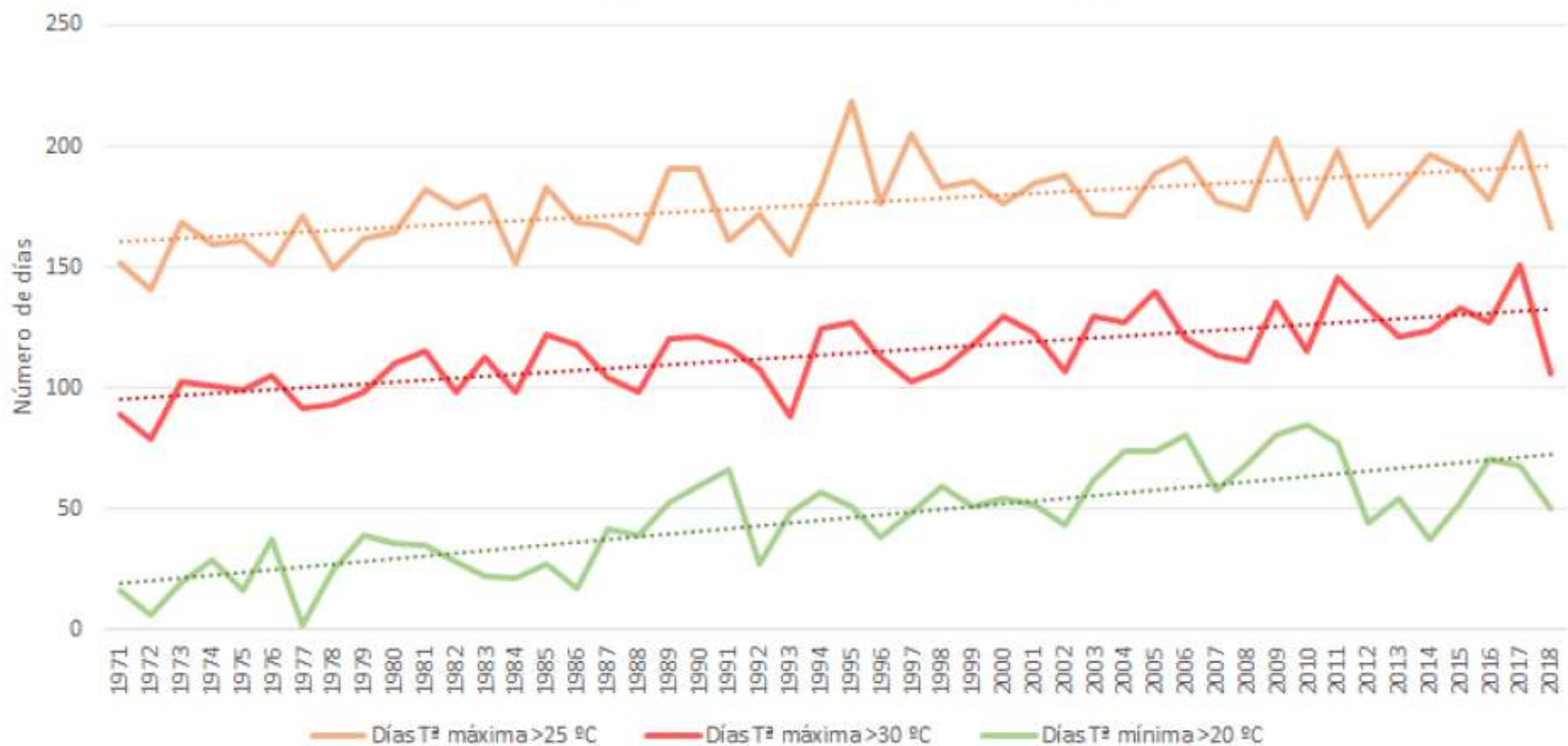
Año	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	anual
1991													
1992													
1993													
1994													
1995													
1996													
1997													
1998													
1999													
2000													
2001													
2002													
2003													
2004													
2005													
2006													
2007													
2008													
2009													
2010													
2011													
2012													
2013													
2014													
2015													
2016													
2017													
2018													

++ frío < 5%	+ frío ≥ 5% y ≤ 20%	frió > 20% y ≤ 40%	normal > 40% y ≤ 60%	cálido > 60% y ≤ 80%	+ cálido > 80% y ≤ 95%	++ cálido > 95%
-----------------	------------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------

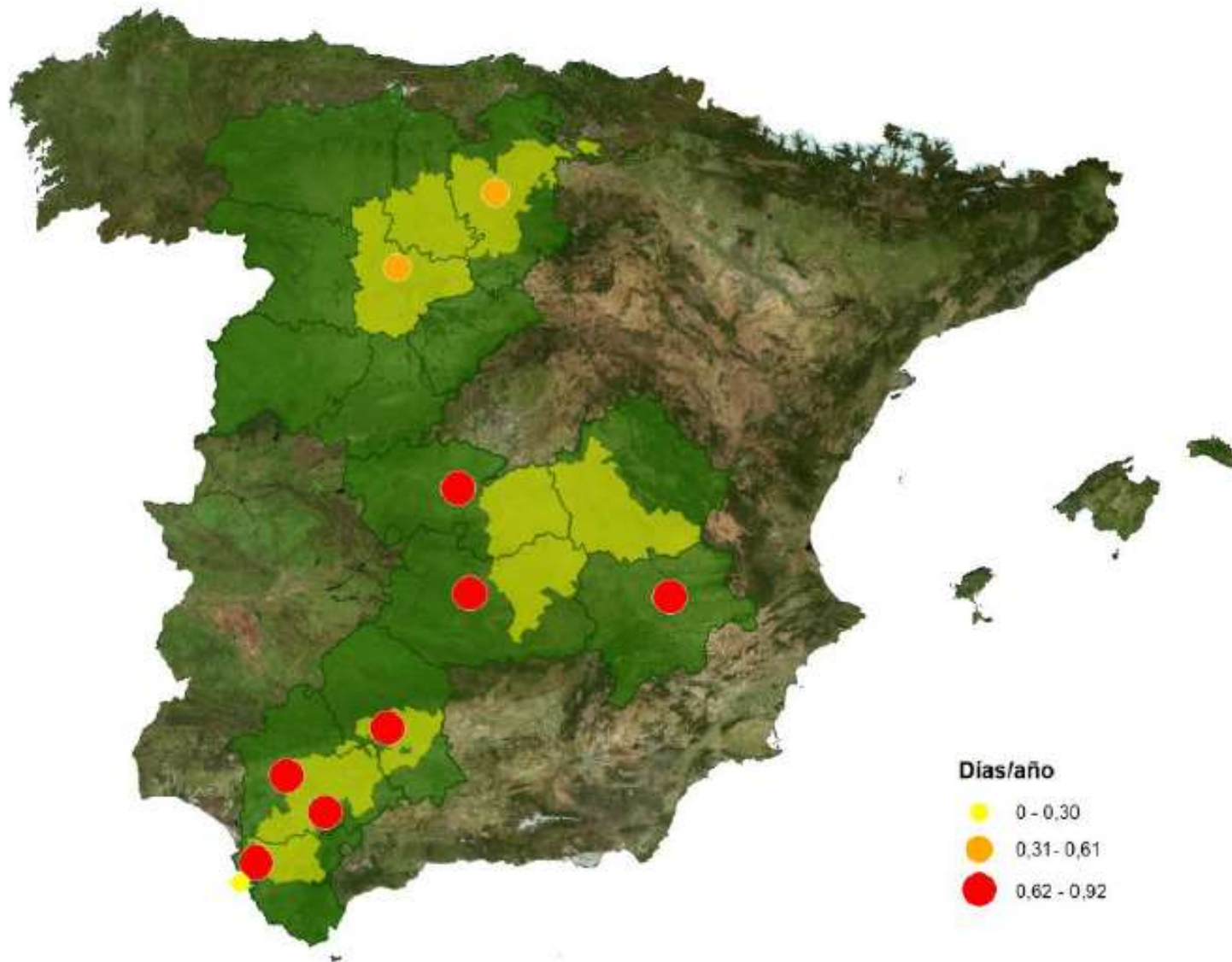
Días con temperatura superior a umbrales (1971-2018) | Córdoba Apto.



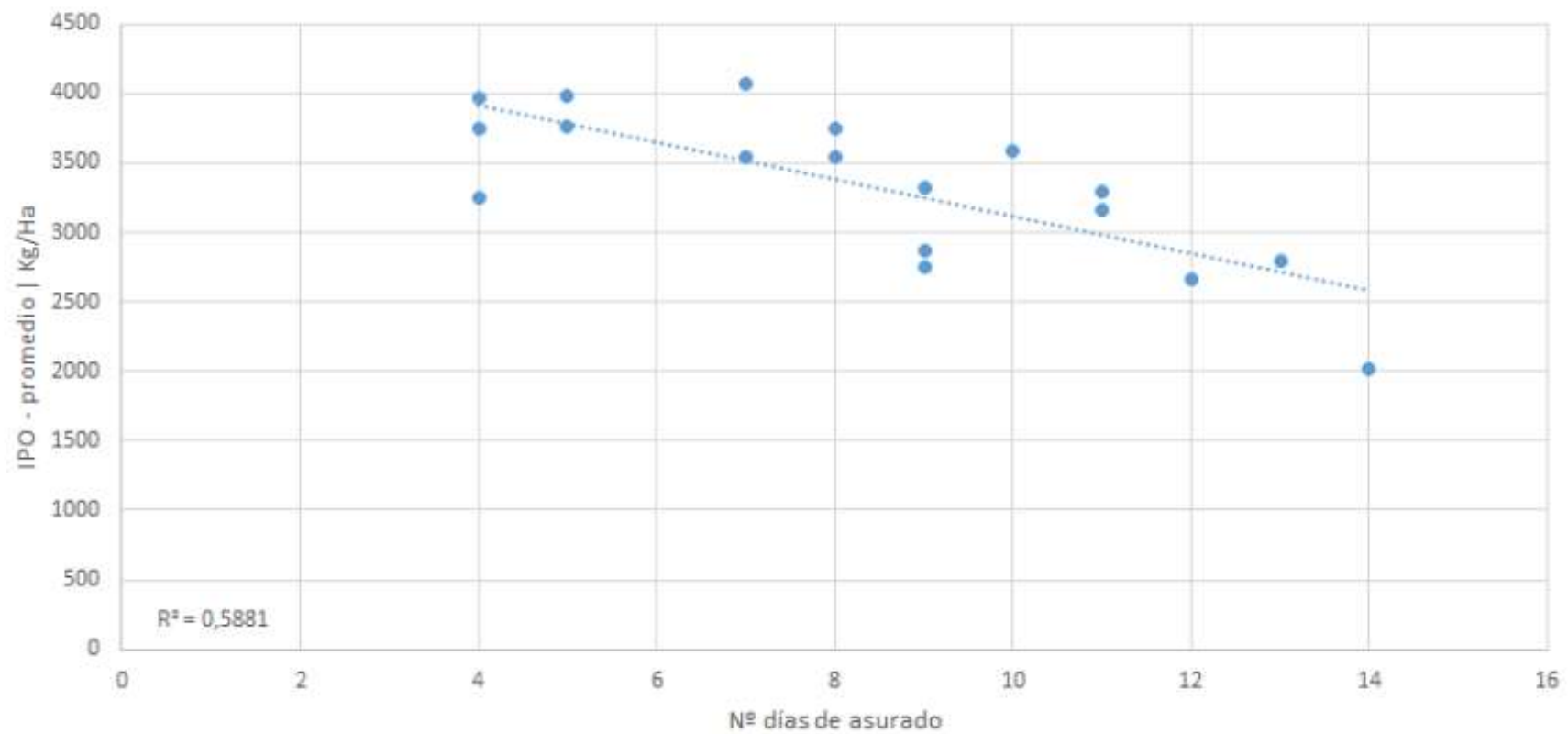
Días con temperatura superior a umbrales (1971-2018) | Sevilla Apto.



Tendencia de los días anuales con temperatura máxima > 30 °C | 1971-2018

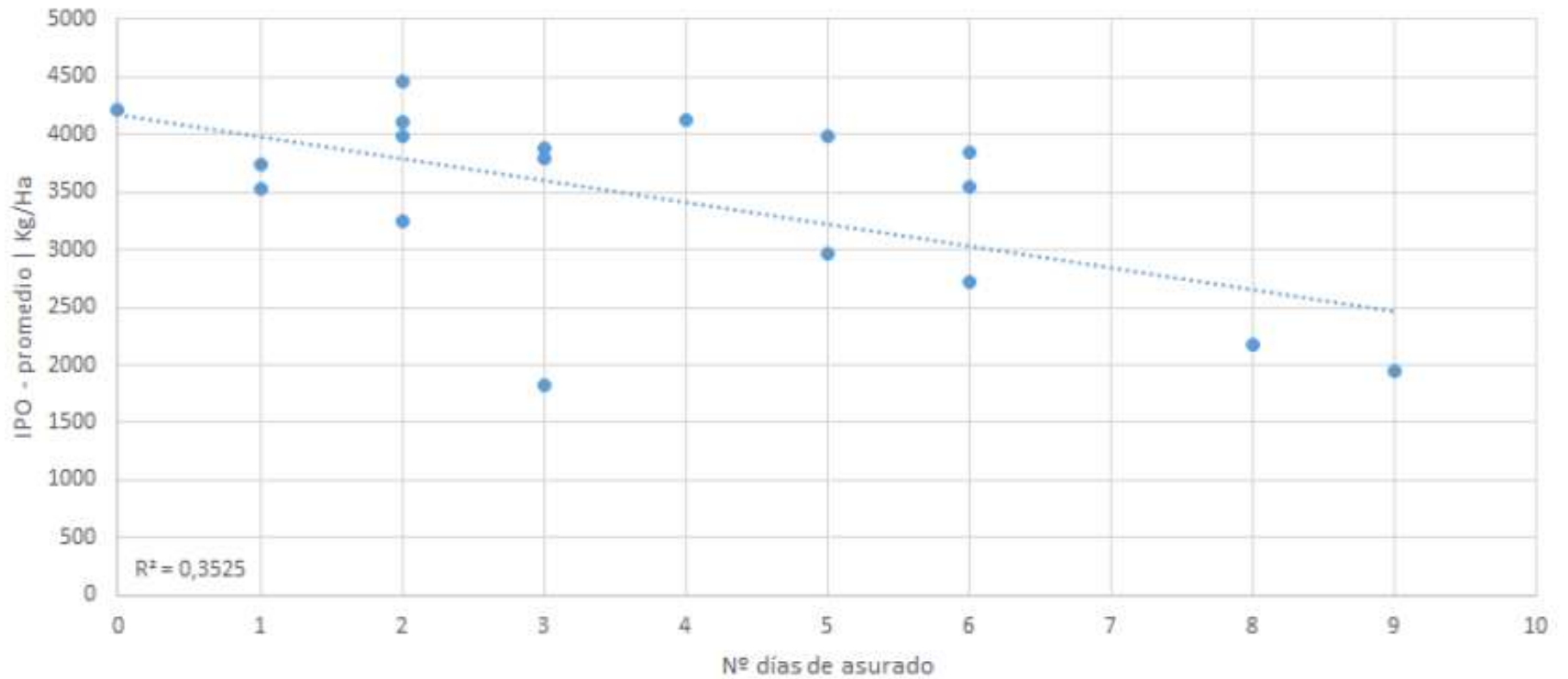


Relación IPO - Días de asurado | CyL | Estación: Promedio 6 red SIAR



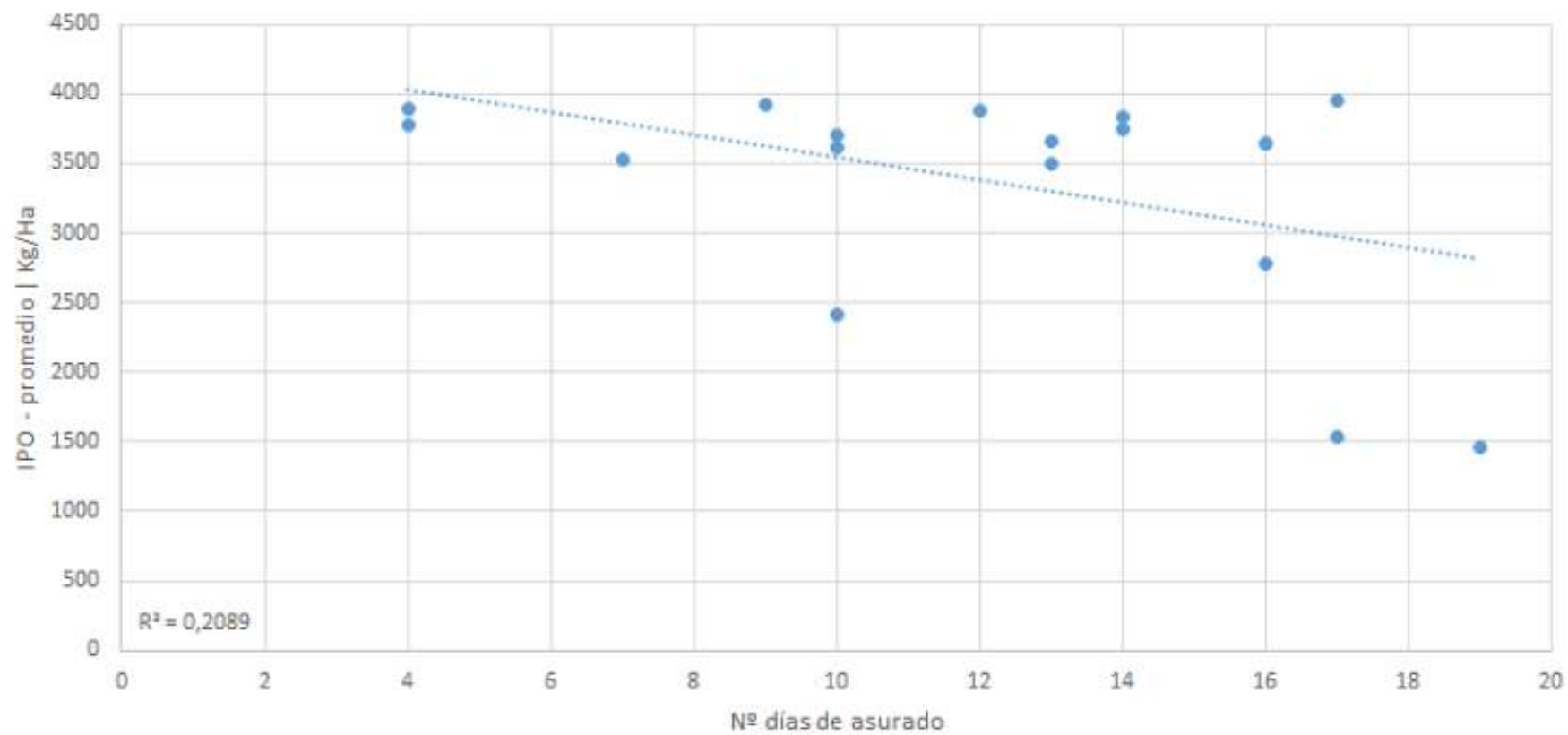
Relación IPO-Días de asurado CASTILLA Y LEÓN

Relación IPO - Días de asurado | El Cerrato (Palencia) | Estación: Villamuriel de Cerrato



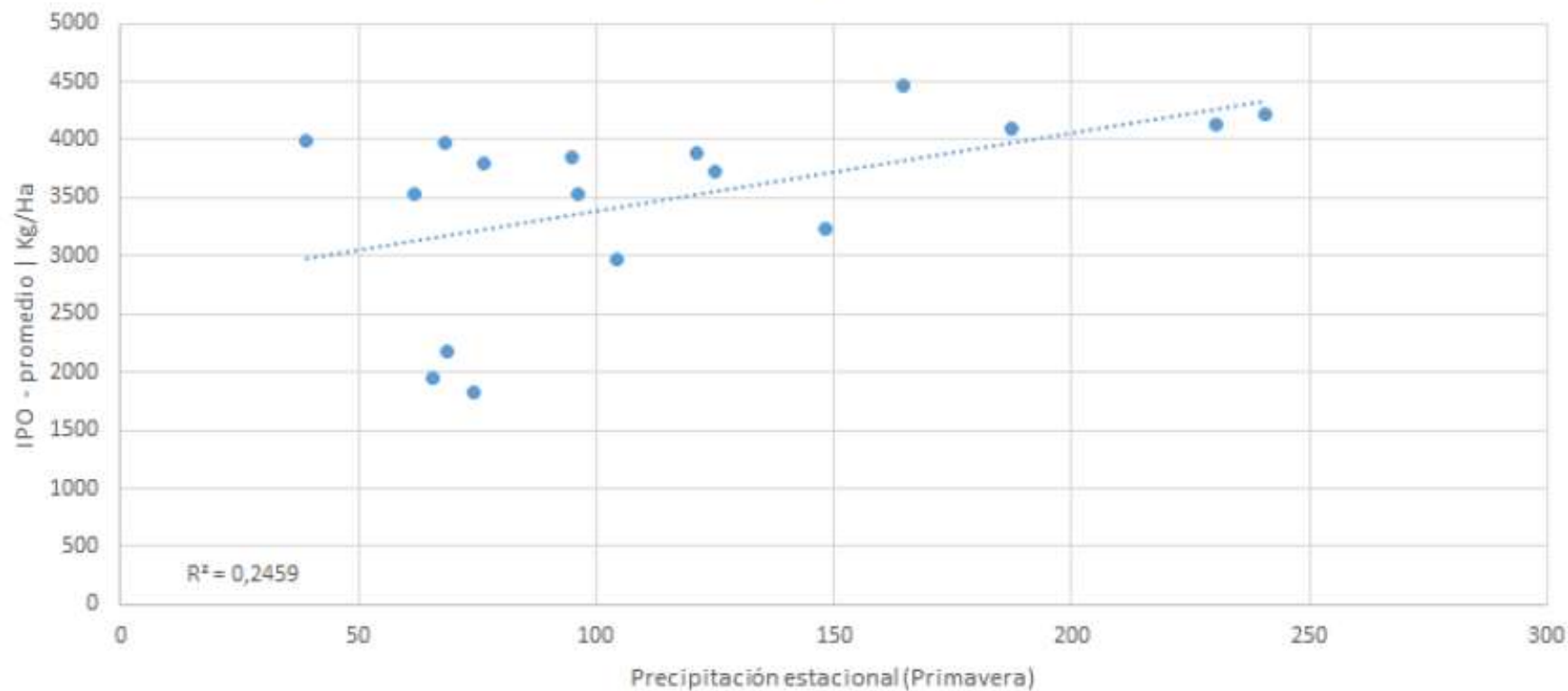
Relación IPO-Días de asurado Villamuriel de Cerrato

Relación IPO - Días de asurado | And | Estación: Promedio 6 red SIAR



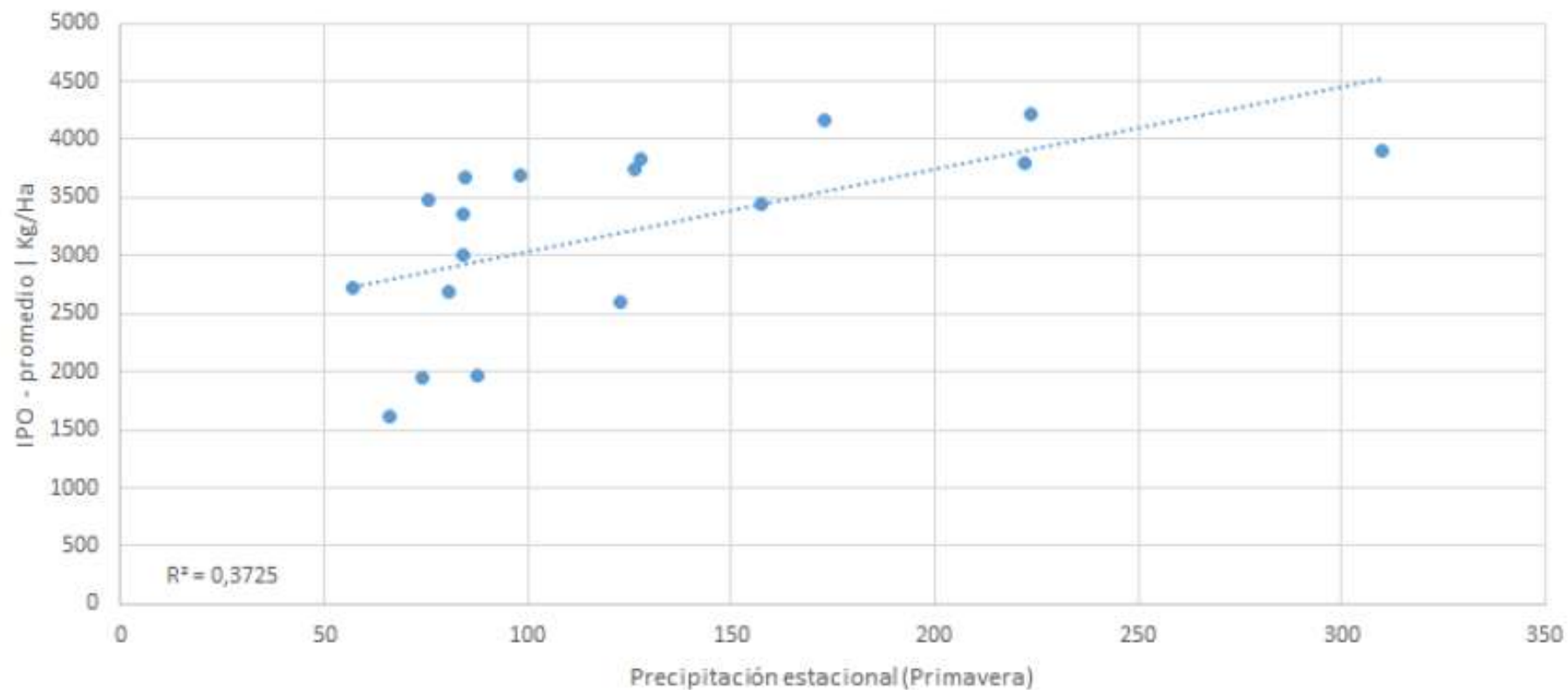
Relación IPO-Días de asurado Andalucía

Relación IPO - Precipitación primavera | El Cerrato (Palencia) | Estación: Villamuriel de Cerrato



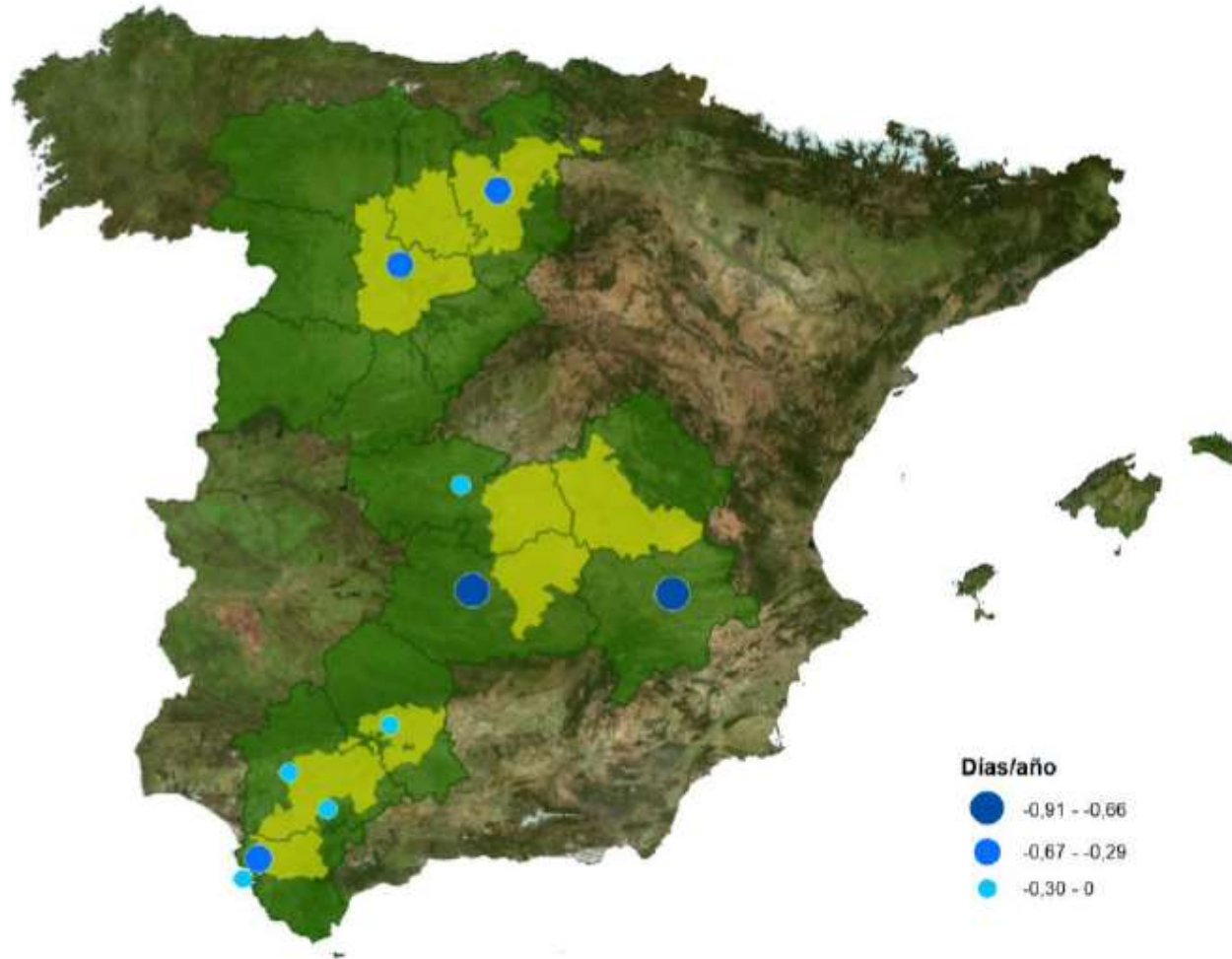
Relación IPO-Precipitación primavera. Villamuriel de Cerrato

Relación IPO - Precipitación primavera | Sureste (Valladolid) | Estación: Valbuena de Duero

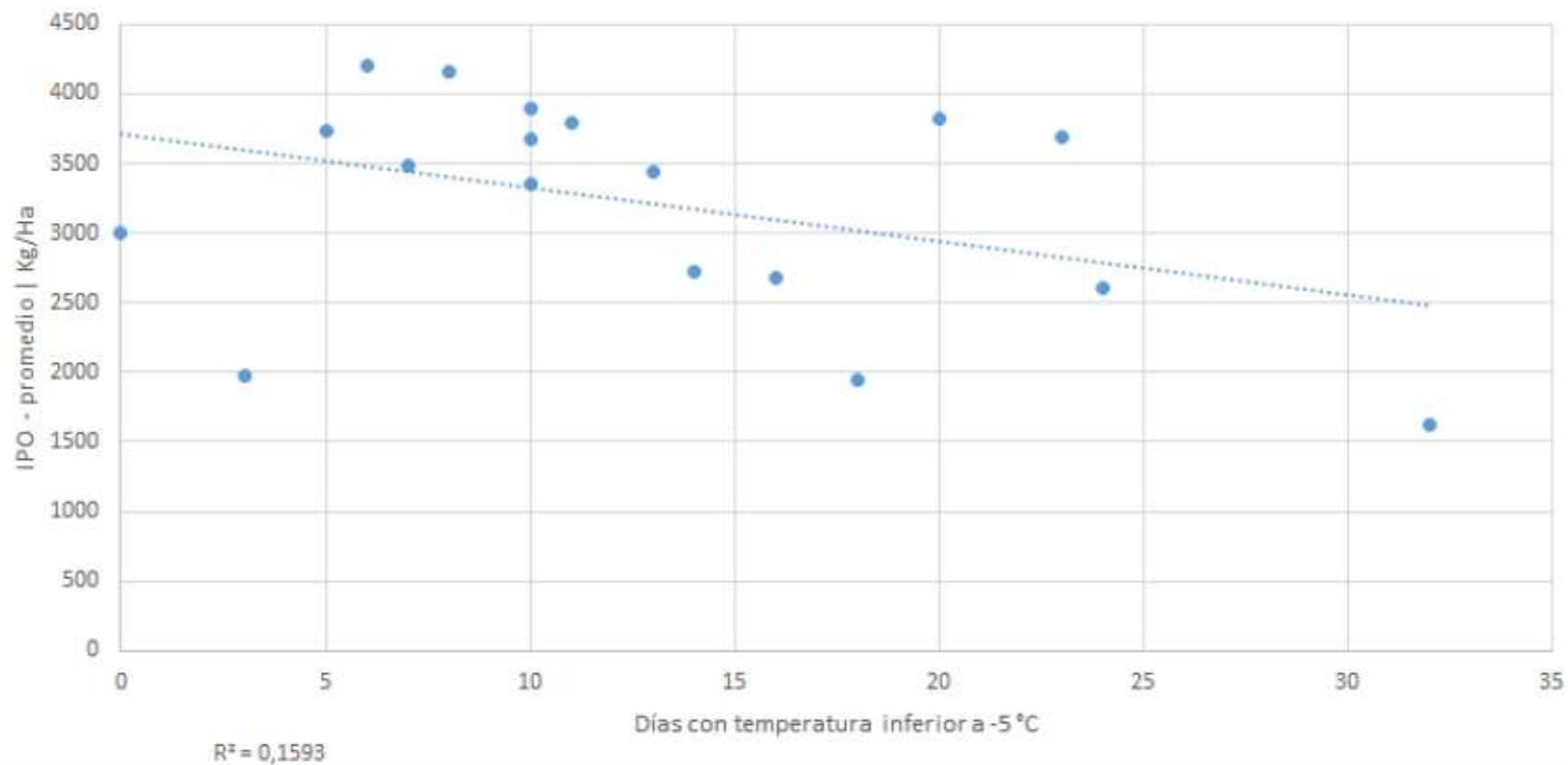


Relación IPO-Precipitación primavera. Valbuena de Duero

Tendencia de los días anuales con temperatura mínima < 0 °C | 1971-2018



Relación IPO - Días T_{min} < -5 | Sureste (Valladolid) | Estación: Valbuena de Duero



Relación IPO – Días con temperatura mínima inferior a -5 °C. Valbuena de Duero

En cuanto a las precipitaciones de primavera y su relación con la producción cerealista, en Castilla y León observamos un descenso de entorno al 15-30 % en función de la zona de producción. Dicho de otro modo, en los años secos cabe esperar un descenso de producción, como poco, de esos valores respecto al valor de los años con buena producción. En el caso de CLM, este descenso rondaría entre el 10-35 %, con un valor medio que ronda el 25% en los años más secos.

Aunque las heladas de forma general están yendo a menos en el conjunto de las zonas geográficas analizadas, hay que tener presente que no llegan a desaparecer. En años en los que tenemos episodios de hielo, se pueden producir pérdidas muy severas que incluso pueden llegar a representar más del 25%. Basta con tener una helada intensa para tener grandes pérdidas.

El asurado se puede considerar uno de los fenómenos con mayor efecto en la producción cerealista de los aquí analizados, y especialmente en algunas regiones de España. En el período 2001-2018, y comenzando por Castilla y León, se puede observar cómo la mayor frecuencia de días de asurado en el conjunto de las estaciones de Castilla y León muestra una correlación destacada con un menor valor de IPO, aunque existen años anómalos.

Como conclusión general, se puede afirmar que el mayor efecto de los días de asurado se deja sentir en Castilla y León, donde la correlación parece más clara y las pérdidas de producción se acercan al 15-20 %, siendo muy acusadas en los años extremos, lo que podría deberse al estado del cereal durante esos meses y al retraso que lleva con respecto a otras regiones como Andalucía.

Pasando a las precipitaciones de primavera y su relación con la producción cerealista, se observa en Castilla y León que, con excepciones por arriba y por abajo, el descenso del IPO en años secos ronda el 15 %. En el caso de Castilla-La Mancha, este descenso ronda el 12%, y sólo hay dos años más secos con producción en la media o por encima (2015 y 2003).

En general, se observa cómo una menor precipitación en la estación de primavera influye negativamente en la producción, siendo este efecto más notable cuanto más al N en las zonas de producción cerealista.

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ESTEPAS CEREALISTAS DE ESPAÑA