

*Ejemplar nº 11  
Julio 2007*

# Boletín SIMANCTEL

*Sistema Múltiple de Análisis de los Cultivos por Teledetección*

*Sistema Integrado de Información Agraria*

*Secretaría General de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural*



## 1. Introducción

El boletín número 11 de SIMANCTEL ofrece una retrospectiva de la campaña agrícola 2006/07 desde el enfoque de los cereales de invierno, a partir de la integración y el uso de diversas fuentes de información territorial: meteorología, estadísticas declarativas, SIGPAC e imágenes de satélite.

Este boletín pretende realizar una aproximación a la evolución de la presente campaña con perspectiva histórica en relación a los últimos años.

La campaña agrícola 2006/07 para los cereales de invierno ha tenido en general un comportamiento dentro de la norma en cuanto a rendimientos. Esta situación de normalidad responde a las condiciones meteorológicas, con temperaturas generalmente suaves, superiores a las de la campaña anterior. A partir de Noviembre de 2006, las lluvias han estado por encima de la media, coincidiendo con las fechas de siembra del cereal de invierno y por tanto favoreciendo el desarrollo de los cultivos sembrados en fechas tempranas. El período de sequía invernal produjo en diversas zonas un leve estrés en los cultivos que fue generalmente aliviado de forma satisfactoria por las abundantes precipitaciones primaverales.

Todos los datos meteorológicos contenidos en el boletín han sido de elaboración propia a partir de las distintas redes meteorológicas y agroclimáticas de las que se nutre el proyecto SIMANCTEL, que son las redes RAIF, INM y RIA<sup>1</sup>. Todas ellas se encuentran englobadas en el proyecto CLIMA de la Consejería de Medio Ambiente. Para la espacialización de los datos puntuales se ha utilizado el CGMS (Crop Model Simulation System), mediante el que se han generado mapas continuos de variables agroclimáticas con una resolución espacial de 5x5 km para toda Andalucía.

Los datos derivados de imágenes de satélite aprecian en general un estrés durante el invierno, que ha desaparecido con las lluvias primaverales, llegando a una situación dentro de la normalidad al final de la campaña.

Como indicador de la evolución de los cultivos se ha utilizado el EVI (*Enhanced Vegetation Index*, Índice de Vegetación Mejorado), a partir de las imágenes del sensor MODIS a bordo del satélite TERRA. Este índice de vegetación se relaciona con la cantidad y vigor de la vegetación dentro del píxel, constituyendo un buen indicador del estado del cultivo.

Los datos y representaciones cartográficas de las superficies cultivadas se han obtenido a partir de las declaraciones de cultivos y superficies de la PAC<sup>2</sup>. Por su parte los rendimientos se han obtenido a partir de la Red de Observación Agrícola (R.O.A) mediante encuesta a los agricultores colaboradores. Destacar que continúa la dinámica de la campaña anterior por la que disminuye la superficie de trigo duro a favor de un incremento de la superficie de otros cereales (principalmente el trigo blando).

Como complemento de consulta de los datos del boletín, se ha elaborado un anexo cartográfico y estadístico que ofrece diversa información de interés para la campaña agrícola 2006/07.

Para cualquier cuestión puede contactar con el equipo editor de SIMANCTEL en:  
demandas.sgagr.dr.cap@juntadeandalucia.es  
E.P. Desarrollo Agrario y Pesquero  
C/Bergantín, 39  
41012 Sevilla (España)  
(+34) 955 059 877

<sup>1</sup> RIA: Red de Información Agroclimática  
<http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/ifapa/ria>

<sup>2</sup> Los datos han sido extraídos el 31 de Julio del 2007. En esta fecha el total de declaraciones computadas correspondía al 98% del año anterior. Se puede considerar por tanto que los datos de superficie ofrecidos son consistentes y casi definitivos.

### 1. Introducción

### 2. Descripción meteorológica general de la campaña

#### 2.1. Precipitación

#### 2.2. Temperatura

### 3. Análisis de la campaña de cereal de invierno

## 2. Descripción general de la campaña

### 2.1. Precipitación

A escala regional, la precipitación durante la campaña 2006/07 ha sido en general superior a la del año pasado, y próxima a la media de los años 2000-2006.

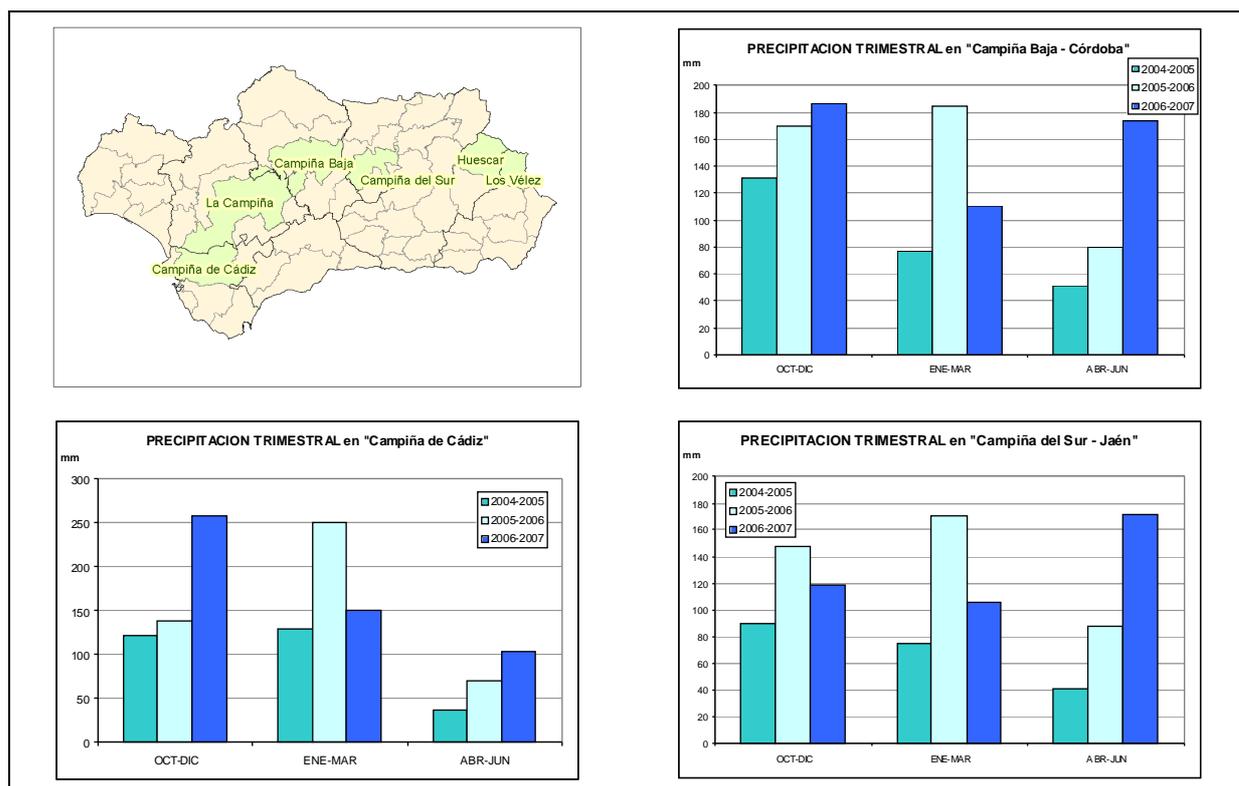
La evolución de la precipitación mensual, que se puede consultar en el Anexo, se caracteriza por un comienzo de campaña con abundantes precipitaciones, por encima de la media. Posteriormente, las precipitaciones durante el invierno han sido escasas, recuperándose durante los meses de abril y mayo que han sido anormalmente lluviosos, sobre todo en el Valle del Guadalquivir.

La distribución temporal de precipitaciones, aunque abundante en suma, no ha sido siempre favorecedora para los cultivos. Así por ejemplo, en el mes de mayo se produjeron fuertes precipitaciones que en ocasiones produjeron más daño que beneficio.

A partir de la información meteorológica elaborada, se han obtenido agregados a nivel de comarca agraria de la precipitación trimestral acumulada durante las tres últimas campañas. La Tabla 1 y la Figura 1 introducen ejemplos de varias comarcas, seleccionadas por su interés agrícola.

PROVINCIA	COMARCA	OCT-DIC			ENE-MAR			ABR-JUN		
		2004	2005	2006	2005	2006	2007	2005	2006	2007
ALMERÍA	Los Vélez	82	43	100	70	95	116	13	162	103
CÁDIZ	Campaña de Cádiz	121	137	257	128	250	149	37	70	103
CÓRDOBA	Campaña Baja	131	170	186	77	184	111	51	79	173
GRANADA	Huércar	62	72	70	49	95	86	25	174	135
JAÉN	Campaña del Sur	90	147	119	75	170	106	41	88	172
SEVILLA	La Campiña	107	148	238	87	210	108	31	70	137

**Tabla 1. Precipitación acumulada (mm) de algunas Comarcas Agrarias andaluzas**



**Figura 1. Gráficas de evolución de la precipitación de algunas Comarcas Agrarias andaluzas, campaña 2006/07**

En general, la campaña de 2006/07 tuvo un mayor aporte por precipitación que la campaña anterior en los períodos de octubre a diciembre y entre abril y mayo notablemente inferior en el trimestre de invierno (enero a marzo), donde la escasez de precipitaciones fue generalizada.

Por otro lado, en la zona de la campiña, donde se concentra la mayor parte de la producción de cereales de secano, se ha

escogido una estación en el municipio de Écija (Figura 2). En ella se aprecia que la precipitación de la campaña 2006/07 no supera a la de la campaña anterior, pero se sitúa en torno a la media. Por otro lado, la media de las temperaturas máximas del trimestre, aún no se puede comparar con la campaña anterior, a falta de datos completos del trimestre de verano (julio a septiembre).

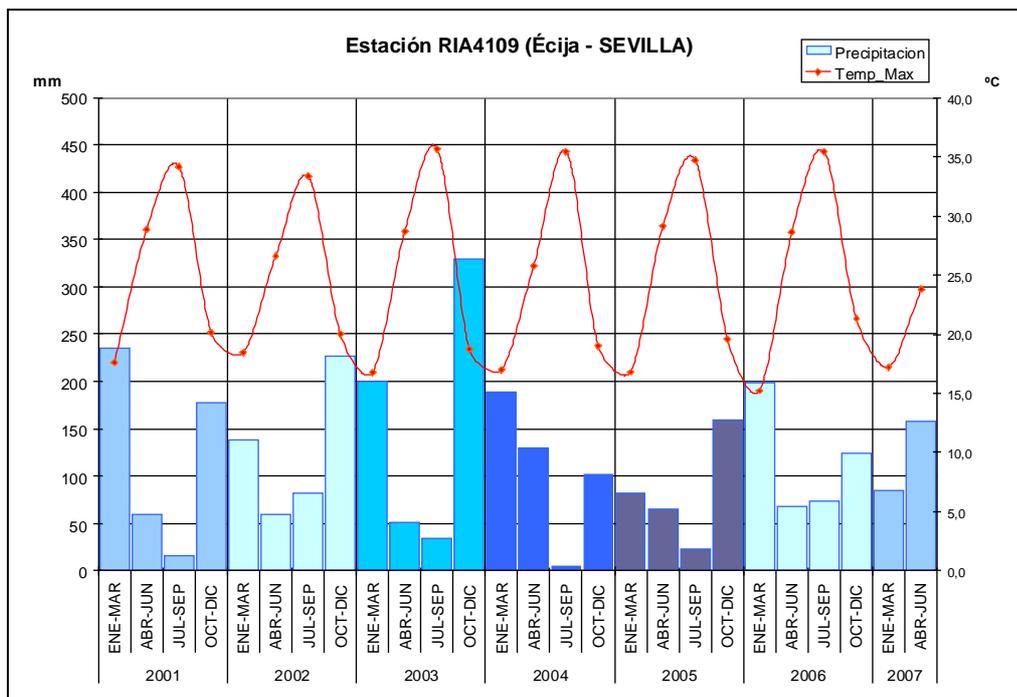


Figura 2. Evolución de la precipitación y la temperatura máxima (2001-2006) en la estación meteorológica RIA de Écija

## 2.2. Temperatura

Durante la presente campaña los episodios de heladas tardías, trimestre de febrero a abril, se han concentrado en Andalucía Oriental, principalmente en las depresiones intrabéticas. También se han producido heladas significativas en la zona oriental de la comarca de Los Pedroches y la zona de Antequera, aunque por debajo de la media de los últimos años.

En el Anexo se puede consultar un mapa de síntesis donde se representa el número de días de helada para toda Andalucía. Se han seleccionado tres estaciones, localizadas en las zonas con mayor afección de heladas, para representar la evolución diaria de las temperaturas mínimas a lo largo del trimestre.

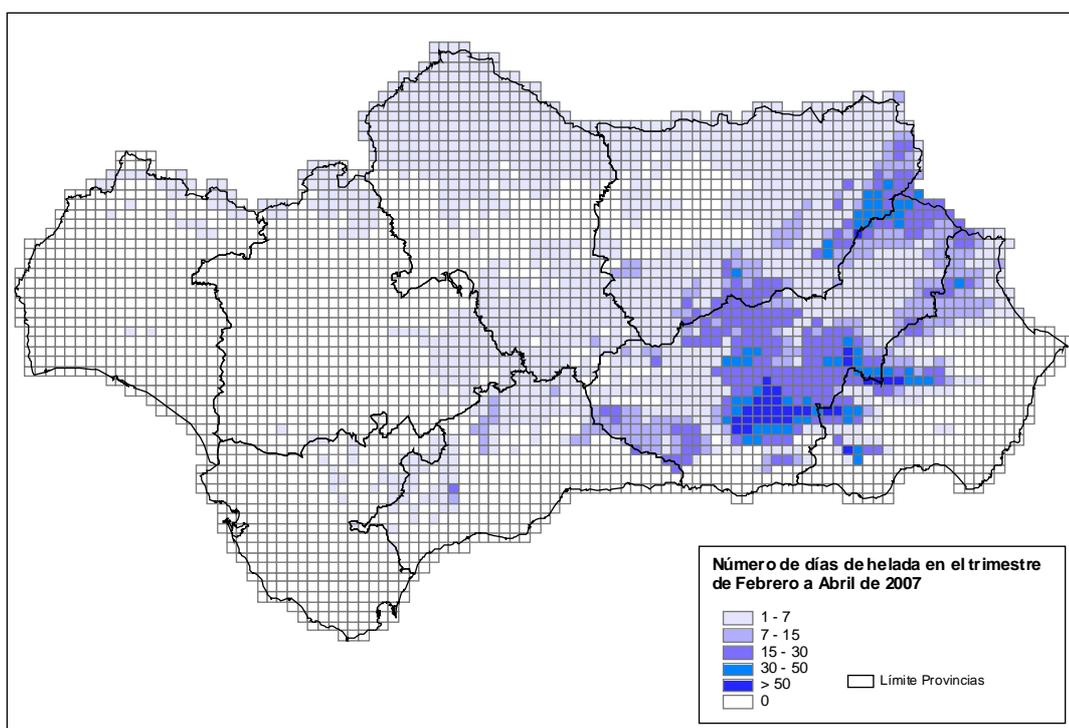
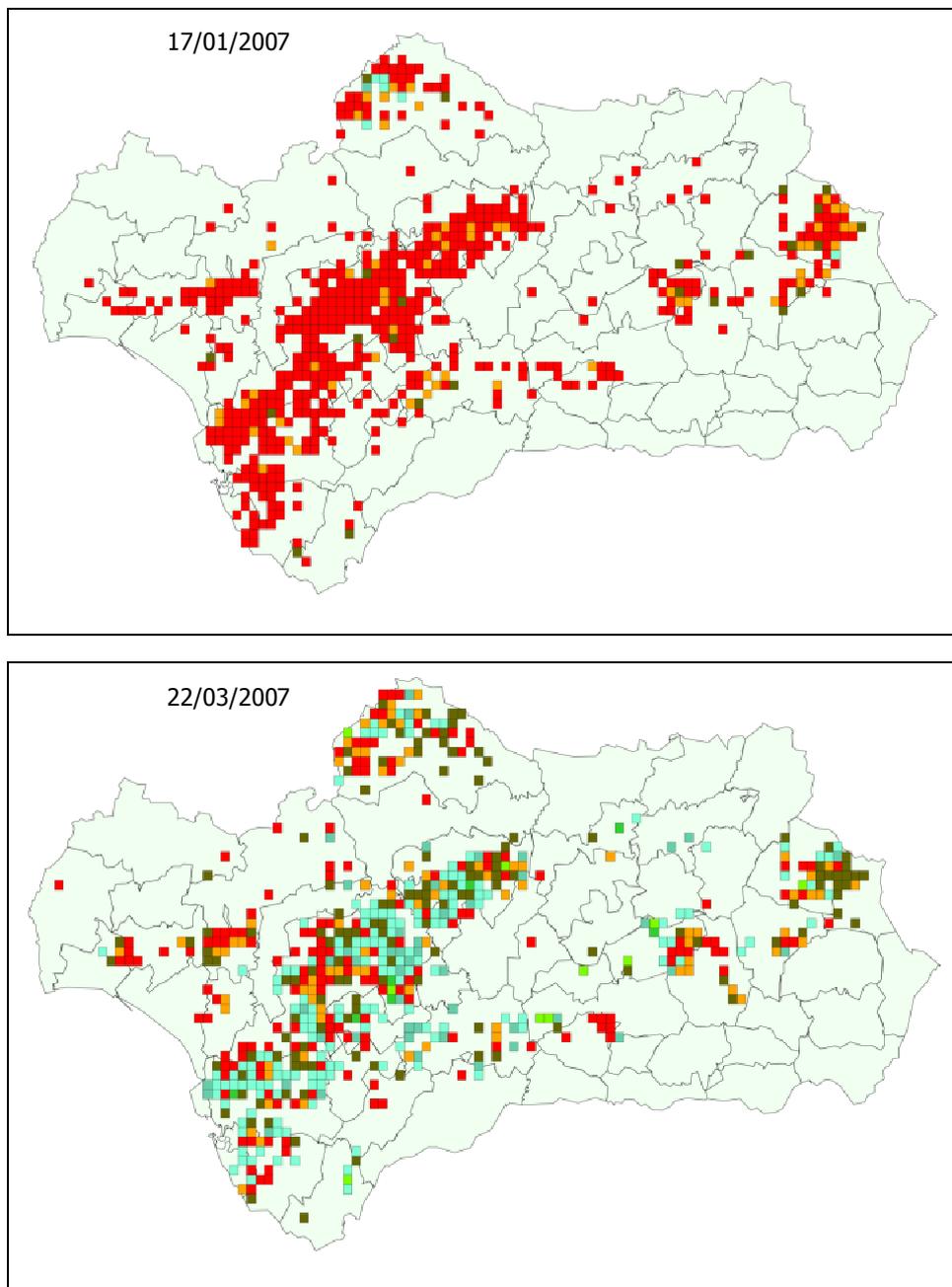


Figura 3. Distribución del número de días con heladas en Andalucía en el trimestre Febrero-Marzo-Abril





**Figura 5. Indicadores de estrés para los cereales de invierno derivados de imágenes de satélite.**

## ALMERÍA

Las precipitaciones tempranas registradas en la Comarca de Los Vélez (principal región cerealista de Almería) hicieron que para finales de octubre ya estuvieran las tierras preparadas para la siembra con un buen tempero. Por lo tanto la fase de siembra ha sido normal: el grueso del cereal se sembró a mediados de noviembre, y por norma general a mediados de diciembre ya estaban sembrados la mayoría de los campos de Los Vélez. La siembra de la avena se retrasó en algunos casos hasta primeros de enero.

En base a las declaraciones de la PAC se observa la continuidad en la dinámica descendente de la superficie de trigo duro, siendo sustituido por la avena y el trigo blando. También es significativo el descenso de la cebada. En total la superficie cultivada en los Vélez de cereal ha descendido con respecto a la campaña anterior en unas 500 ha.

Las escasas precipitaciones en el período invernal, acompañadas de bajas temperaturas (como puede verse en Figura 6) han dado como resultado que se produzca una situación de leve estrés para el cultivo. La evolución del EVI está por debajo de la media en las primeras fases de desarrollo del cultivo, si bien las precipitaciones llegadas en febrero (en forma de nieve) ayudaron a la recuperación de los cultivos, acelerando su desarrollo vegetativo. Las zonas sembradas de forma tardía fueron afectadas por estas nieves y por las heladas de mediados de febrero. El cultivo más afectado ha sido la cebada cervecera que tuvo que soportar temperaturas en torno a  $-10^{\circ}\text{C}$ .

La bonanza en las temperaturas (ausencia de heladas tardías y altas temperaturas sin llegar a "golpes de calor") y las oportunas

precipitaciones durante el espigado (lluvias suaves), han provocado una buena evolución del cultivo como puede verse en la gráficas del EVI de las Figuras 6c y 6d, donde los valores para la presente campaña se encuentran en algunas fechas por encima de los valores típicos.

Los rendimientos en la provincia están siendo muy dispares entre las distintas comarcas. Las comarcas del Alto Almanzora y el Campo de Tabernas, otrora con importancia cerealista, se están convirtiendo en meramente testimoniales; donde en muchos de los casos no se ha cosechado o la cosecha va destinada al consumo interno familiar. Incluso en el Campo de Tabernas, son habituales las pérdidas de cosecha (hasta un 30%) por la intrusión de jabalíes en los campos de cultivo. Sin embargo los rendimientos en la agricultura productiva en el Alto Almanzora tiene medias de hasta 2.000 kg/ha para avena y cebada.

Haciendo referencia a la comarca de los Vélez, principal comarca cerealista de Almería, la avena tiene unos rendimientos medios de unos 2.000 kg/ha, mientras que la cebada alcanza medias de unos 3.000 kg/ha, llegando a máximos de hasta 4.000-4.500 kg/ha en las parcelas más productivas. El trigo duro, cada vez más en recesión, alcanza unos rendimientos medios en torno a 1.500 kg/ha, mientras que el blando llega hasta los 2.000 kg/ha.

En general, por lo tanto se puede afirmar que esta campaña en las zonas cerealistas de Almería ha sido bastante buena, superando a la del año pasado que también había sido provechosa.

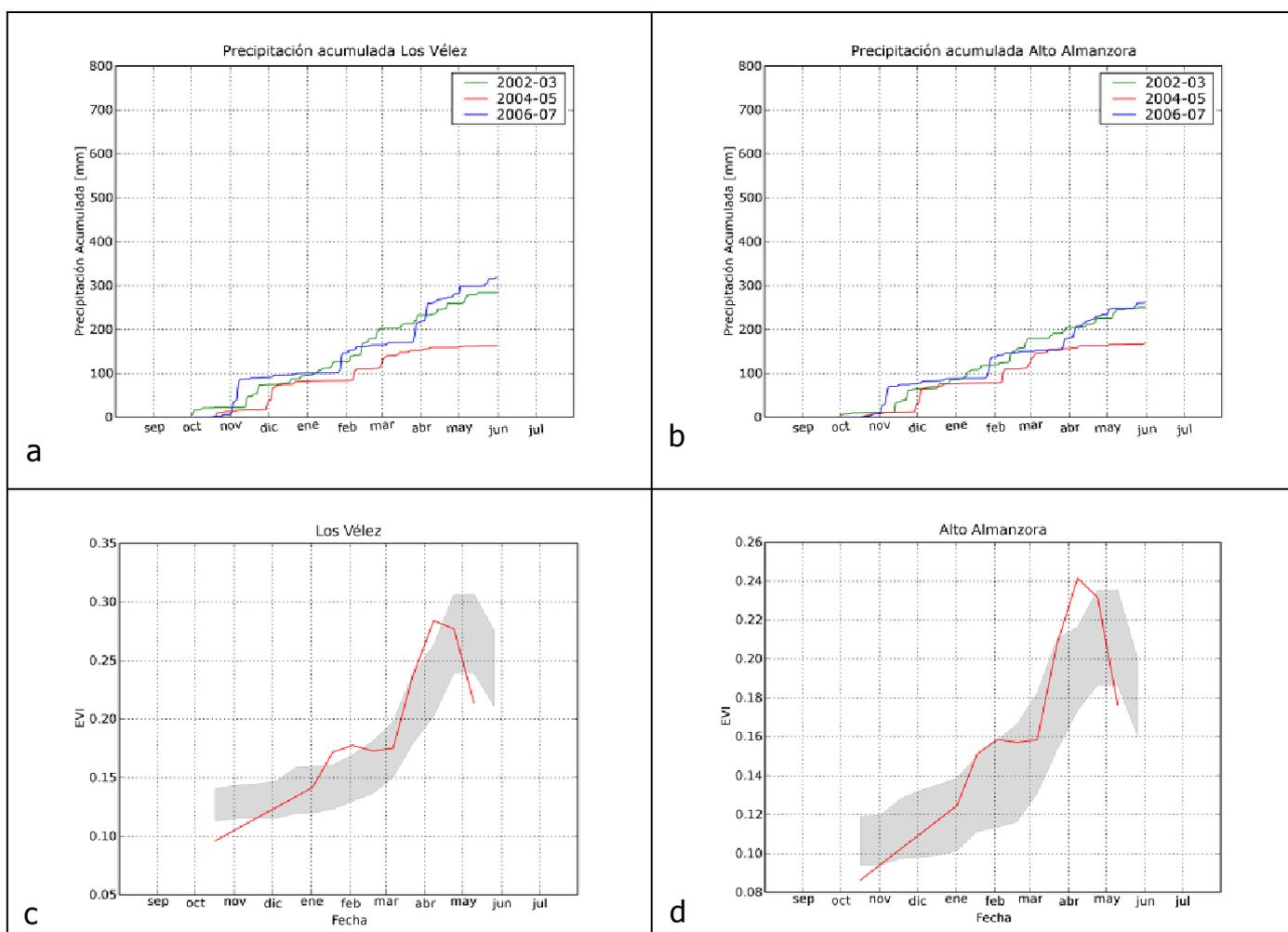


Figura 6. Evolución de la precipitación acumulada (a y b) y del EVI (c y d) de la presente campaña con respecto a los valores medios de las últimas campañas.

## CÁDIZ

La campaña ha sido en general buena, ligeramente por encima de la media. Las precipitaciones han sido abundantes durante el mes de noviembre.

Las abundantes lluvias en noviembre hicieron que los agricultores se animaran en la siembra. La superficie de cereal ha aumentado en la Campiña y en la Janda, principales regiones cerealistas de Cádiz. En cuanto a la dinámica de los distintos cereales, una vez más el trigo duro descende su superficie dando paso al cultivo de otros cereales, destacando el aumento de trigo blando (2.000 ha en Campiña y 1.000 en la Janda) y triticale (800 ha en la Janda y 700 en la Campiña). También es significativo el descenso del cereal en la Costa Nordeste (600 ha) provocado principalmente por el descenso de la superficie de cebada, avena y trigo duro.

Los meses de diciembre y enero, en la misma línea de lo ocurrido para toda Andalucía, han sido totalmente secos. Sin embargo, los últimos días de enero y prácticamente todo el mes de febrero han tenido precipitaciones elevadas, que superaron los 100 mm en un mes. Este oportuno aporte de agua, de cara a la primavera, favoreció el desarrollo de los cultivos que se habían visto afectados por el estrés hídrico durante el invierno.

Las comarcas de la Campiña de Cádiz y La Janda, concentran la mayor parte de la superficie de cereales de invierno y muestran una evolución de la precipitación acumulada muy parecida, como se puede apreciar en las gráficas (Figuras 7a y 7b).

Llama la atención la línea casi horizontal, de sequía invernal, en el tramo de diciembre a febrero y el gran incremento que se produce en febrero.

Los índices de vegetación muestran cómo el vigor de la vegetación ha alcanzado un máximo por encima de la media, a pesar de que el tramo de diciembre a febrero tuvo una reducción importante, que se ha notado más en la comarca de Campiña de Cádiz. Por lo tanto, las cosechas de grano se encuentran por encima de la media, y las cosechas de paja han sido excelentes, dado que el desarrollo de la vegetación ha sido muy bueno en la última fase de crecimiento de las plantas.

En cuanto a los rendimientos de los distintos cultivos, en el trigo duro hay que señalar rendimientos máximos en la Campiña de Jerez de 3.800 kg/ha, siendo muy similares los de la Janda y el Litoral. En las comarcas agrarias de la Sierra de Cádiz y el Campo de Gibraltar, los rendimientos medios bajan hasta los 2.000 kg/ha.

Para el trigo blando, los rendimientos han sido algo mayores, llegándose aproximadamente hasta los 4.000 kg/ha en las comarcas con mejores rendimientos (Campiña, Litoral, Janda). En el caso del Campo de Gibraltar los rendimientos son sensiblemente inferiores, situándose en torno a los 2.700 kg/ha.

En el caso de la cebada, avena y triticale, los rendimientos entre las comarcas son menos dispares, situándose en torno a los 3.000/3.500 kg/ha.

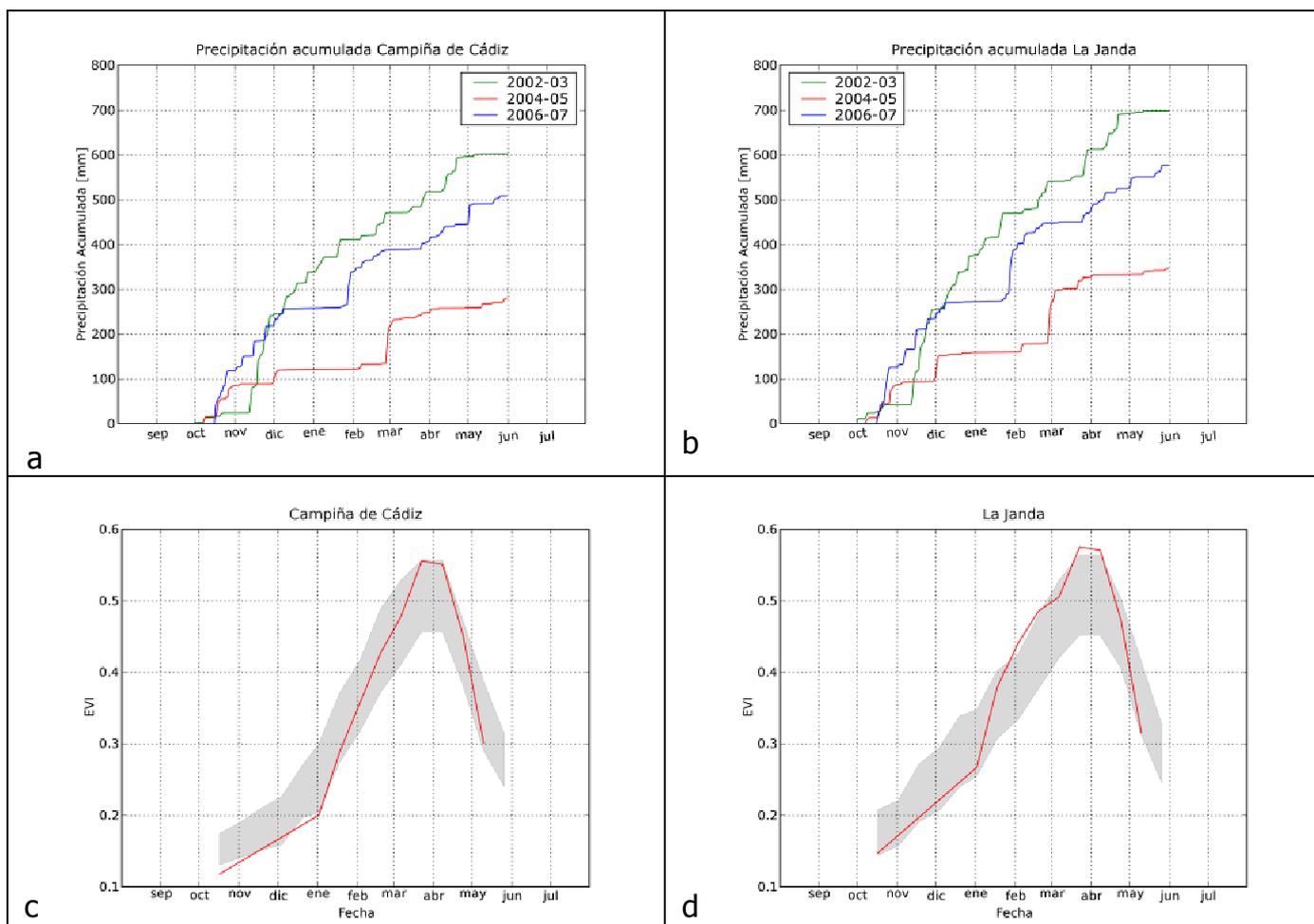


Figura 7. Evolución de la precipitación acumulada (a y b) y del EVI (c y d) de la presente campaña con respecto a los valores medios de las últimas campañas.

## CÓRDOBA

La evolución de la precipitación acumulada para la provincia evidencia las abundantes precipitaciones de otoño y primavera, con un descenso significativo en los meses de diciembre, enero y marzo, donde llovió menos que la media histórica de los años 2000 a 2006 en toda la provincia. Esta comparativa comarcal permite destacar para el mes de octubre, en la comarca de Los Pedroches, niveles superiores a la media histórica e igualmente para el mes de mayo en todas las comarcas al sur de la Vega del Guadalquivir.

En cuanto a las superficies de cereales de invierno, lo más destacado es el acusado descenso del trigo duro en la comarca de Los Pedroches donde ha descendido en algo más de 9.000 ha respecto a la anterior campaña; por el contrario en La Campiña Baja ha aumentado casi 3.000 ha.

La superficie de trigo blando ha aumentado de forma casi generalizada, sobre todo en la Campiña Baja con casi 6.500 ha más. En Los Pedroches ha descendido ligeramente con 1.000 ha menos.

La avena también ha tenido un marcado descenso sobre todo en las comarcas de Los Pedroches y La Sierra, al contrario que la cebada que ha aumentado su presencia en todas las comarcas.

Las figuras siguientes ilustran el comportamiento de la precipitación y los valores del índice de vegetación respectivamente para las comarcas de la Campiña Alta y la Campiña Baja. Se aprecia un otoño lluvioso, con niveles incluso

superiores a los de la campaña 2002-03, considerada como año húmedo. Sin embargo, es a partir del mes de diciembre y hasta el mes de febrero cuando la precipitación acumulada es escasa, lo que constituye un factor crítico para los cultivos en fases tempranas de desarrollo fenológico. La escasez de precipitación empieza a remontar a partir del mes de abril, pero sin llegar a alcanzar los niveles de la campaña 2002-03.

La curva de evolución del EVI se sitúa dentro de los niveles típicos, superándolos en el caso de la Campiña Baja para el período comprendido entre los meses de marzo y abril, lo que indica que las perspectivas de cosecha se encontrarían ligeramente por encima de la media, lo cual se ha cumplido. Las abundantes lluvias de mayo, sin embargo, han provocado el encamado de los cultivos en aquellas zonas donde se ha registrado lluvias de gran intensidad en poco tiempo.

Los rendimientos del trigo duro están en torno a los 3.500 kg/ha en la Campiña. Para el trigo blando son un poco mayores. En Los Pedroches el rendimiento es sensiblemente más bajo situándose alrededor de los 1.800 kg/ha.

Las diferencias en los rendimientos de la cebada no son muy altas entre las distintas comarcas, estando en torno a los 2.000 kg/ha.

Por último el tranquillón, cultivo muy localizado en los Pedroches, ha registrado un rendimiento de unos 2.000 kg/ha.

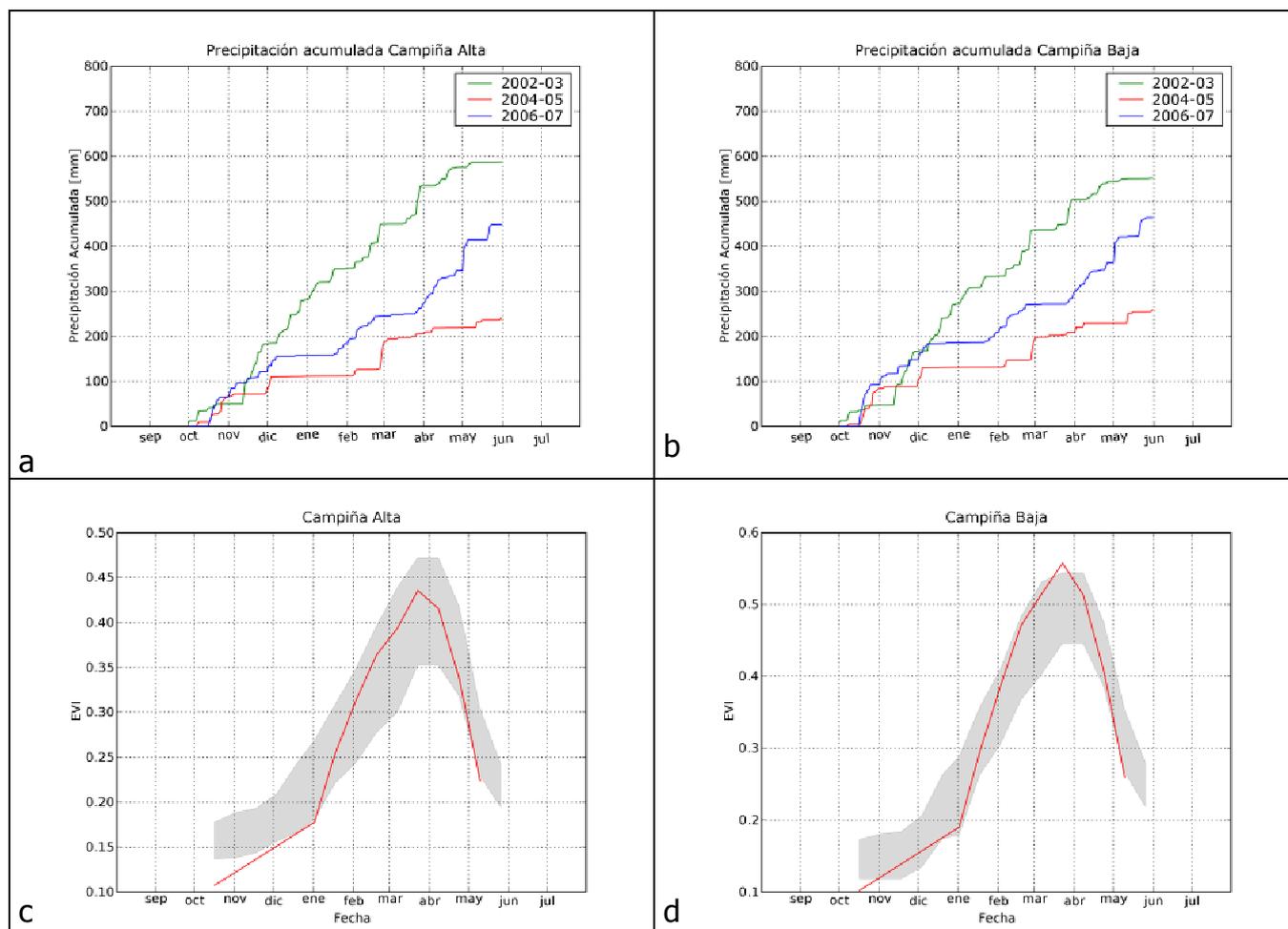


Figura 8. Evolución de la precipitación acumulada (a y b) y del EVI (c y d) de la presente campaña con respecto a los valores medios de las últimas campañas.

## GRANADA

Las lluvias caídas en la parte final del otoño han sido relativamente abundantes en la mayoría de las comarcas, propiciando la siembra en fechas tempranas (a finales de noviembre ya estaba sembrada la mayoría de los campos). Las precipitaciones han sido muy escasas en los Montes Orientales sembrándose en la mayoría de los casos en seco.

Esta situación de bonanza climatológica animó a los agricultores en la siembra, siendo la superficie total de cereal superior a la de la campaña anterior en todas las comarcas cerealista granadinas (destacando Huéscar, Guadix y Baza), exceptuando la de Alhama. Se aprecia la continuación de la dinámica de descenso de la superficie de trigo duro, ocupando este espacio la avena y la cebada. Las comarcas donde esta dinámica es más clara son las de la Altiplanicie.

La escasez de lluvia fue generalizada en la zona durante los meses invernales, pero debido al buen tempero del suelo los cultivos no registraron un estrés hídrico importante, salvo en la comarca del Marquesado del Zenete donde el periodo de sequía se prolongó hasta el mes de abril. Este hecho se puede constatar claramente en las gráficas de evolución de la precipitación acumulada y su reflejo en la evolución del EVI (Figuras 9c y 9d).

Las precipitaciones ocurridas en forma de nieve en el mes de enero (Cúllar) y febrero (Baza, Huéscar) fueron muy beneficiosas ya que fueron asimiladas por los cereales lentamente aguantando la escasez de precipitaciones en el mes de marzo. Las temperaturas bajas no afectaron a los cultivos ya que no se encontraban durante el espigado aún. En el caso del Marquesado las heladas sí afectaron ( $-8^{\circ}\text{C}$ ) ya que el cultivo estaba muy debilitado y llegó a temerse por la cosecha final. En los Montes, pese a haberse sembrado en seco, no hubo problemas graves de sequía, desarrollándose la campaña de forma normal.

Las cuantiosas precipitaciones primaverales de carácter suave y muy bien repartidas en el tiempo han propiciado el rápido desarrollo de los cereales de invierno, alcanzando un vigor superior a las campañas anteriores (Comarcas agrarias de Baza e

Iznalloz) o en el peor de los casos, en torno a la media (Comarcas agrarias de Guadix, Huéscar, Montefrío y Alhama). Este hecho puede apreciarse claramente en la evolución del EVI en Figura 9. Las temperaturas suaves también han acompañado la excelente evolución de los cultivos. Incluso en el Marquesado la cosecha ha logrado salvarse.

Las principales zonas beneficiadas por las abundantes precipitaciones han sido las tierras ricas de aluvión donde la campaña ha sido muy buena. Por el contrario en zonas donde no ha llovido (Marquesado) la cosecha ha sido mala.

También hay que destacar que a finales de mayo existieran vientos tórridos del sur que provocaron el desecamiento del grano. Las incidencias fueron más graves en los Montes y en la Hoya de Baza. En el caso de los Montes Orientales hay que añadir la incidencia de una fuerte granizada (muy localizada) que ha afectado, al desgrano de la espiga, depende de la zona hasta en un 90%.

En cuanto a la cebada (la provincia dispone de la mayor superficie de Andalucía) sus rendimientos están siendo bastante buenos, oscilando en torno a los 3.000 kg/ha en las comarcas agrarias cerealistas de Granada (Huescar, Baza, Guadix, Iznalloz, la Vega y Alhama). En esta provincia es frecuente regar los cereales y en estos casos los rendimientos son superiores a los 5.000 kg/ha.

En la avena los rendimientos son bastante buenos, en torno a los 2.500-3.000 kg/ha en estas mismas comarcas.

En el caso de los trigos, el rendimiento es sensiblemente inferior; en el caso del duro la media oscila en torno a los 1.500 kg para las comarcas mencionadas anteriormente mientras que en el blando es algo mayor (1.800 kg/ha).

Atendiendo a todo lo expuesto, se puede afirmar que la presente campaña para el cereal de invierno en la provincia de Granada ha sido bastante satisfactoria.

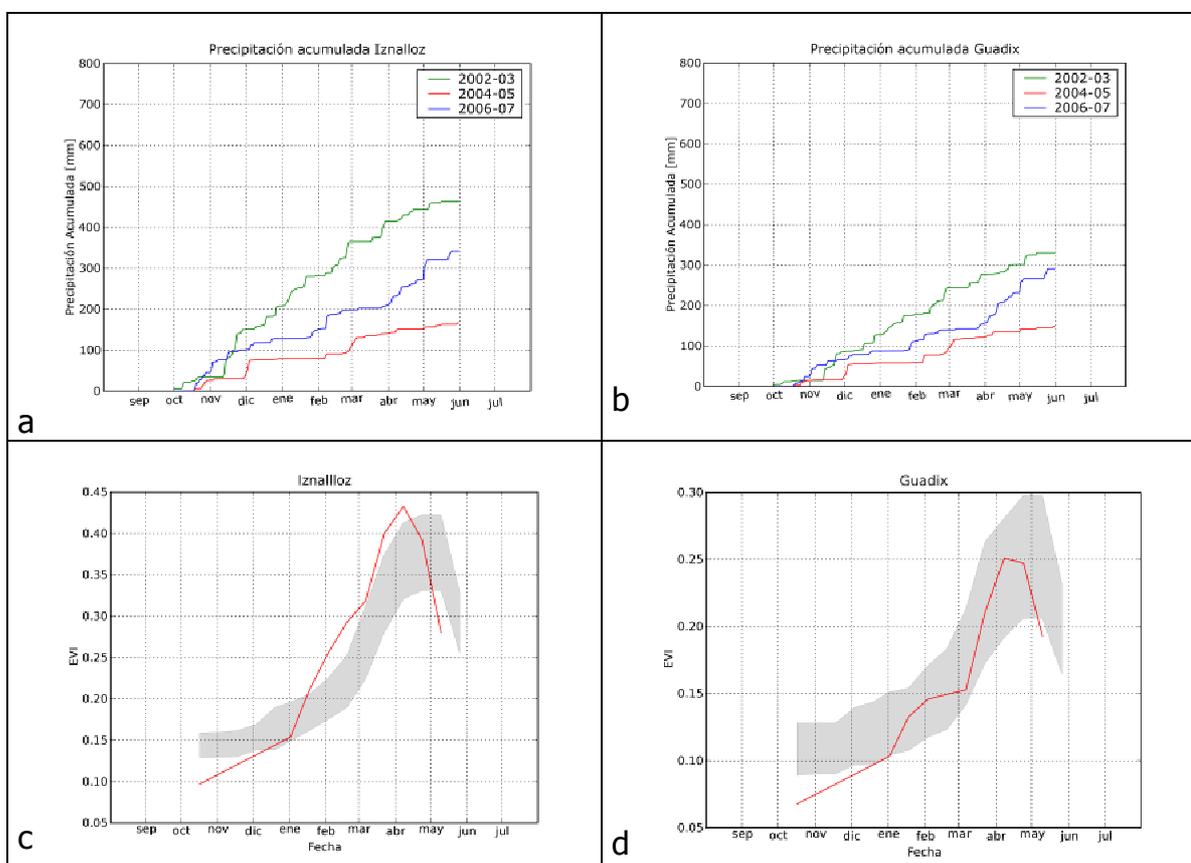


Figura 9. Evolución de la precipitación acumulada (a y b) y del EVI (c y d) de la presente campaña con respecto a los valores medios de las últimas campañas.

## HUELVA

La provincia ha comenzado en general con unas precipitaciones abundantes, sobre todo gracias a los episodios lluviosos del mes de noviembre.

El periodo de siembra fue normal para la presente campaña. En el caso de la comarca del Condado-Campiña (única comarca significativa desde el punto de vista del cereal) se ha producido un aumento de la superficie de cereal de unas 500 ha.

En cuanto a los cultivos, siempre refiriéndonos a la Campiña destacar el importantísimo descenso del trigo duro (2.200 ha), que ha sido sustituido por el blando (2.800 ha). El aumento o descenso de la superficie del resto de cereales no ha sido significativo.

La ausencia casi total de precipitación durante el invierno, unida a la escasez de agua al comienzo de la primavera, han reducido finalmente las expectativas de cosecha aunque éstas siguen siendo satisfactorias.

Las comarcas de Condado Campiña y Costa, que agrupan la mayor parte de la superficie de cereales de secano, reflejan

claramente esta evolución, como puede apreciarse en la Figuras 10a y 10b.

En cuanto a las temperaturas, no se han detectado anomalías destacables durante la campaña, ni por heladas ni por calor excesivo.

La evolución de los cultivos comentada se refleja también mediante los índices obtenidos a partir de datos de teledetección. El índice de vegetación para las comarcas seleccionadas muestra que el desarrollo de los cultivos se ha visto perjudicado por el estrés hídrico que han sufrido durante el invierno, con un cambio brusco de tendencia al alza a partir del mes de febrero, situándose a partir de finales de dicho mes dentro de los valores típicos, gracias a las lluvias de febrero, abril y mayo.

Por lo tanto, los rendimientos se encuentran en la media o son ligeramente superiores a la misma. En la campiña los rendimientos medios de trigo duro son de unos 4.000 kg/ha, aumentando a 4.500 kg/ha los rendimientos de trigo blando. El rendimiento del triticale ha estado en torno a los 3.200 kg/ha.

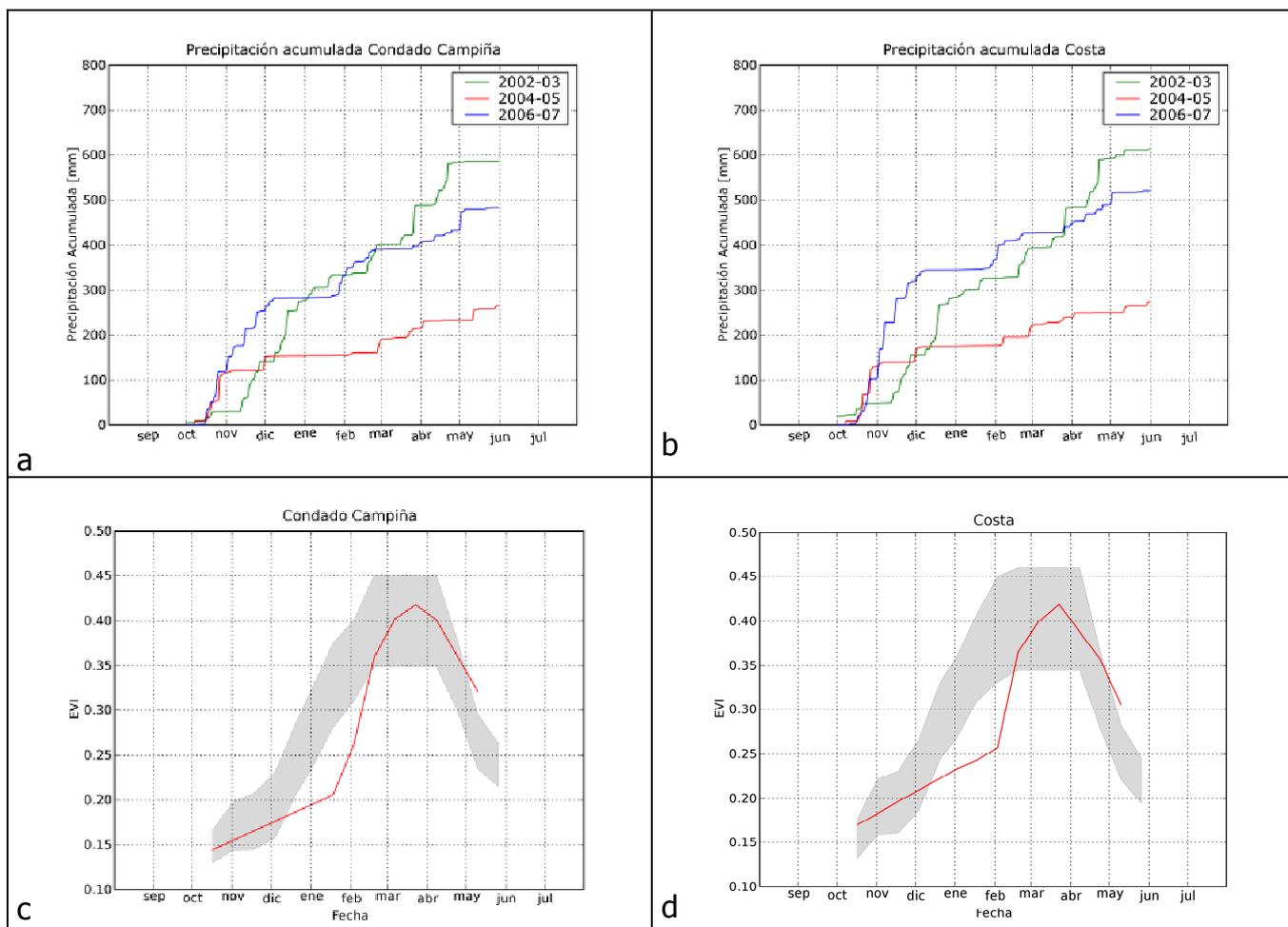


Figura 10. Evolución de la precipitación acumulada (a y b) y del EVI (c y d) de la presente campaña con respecto a los valores medios de las últimas campañas.

## JAÉN

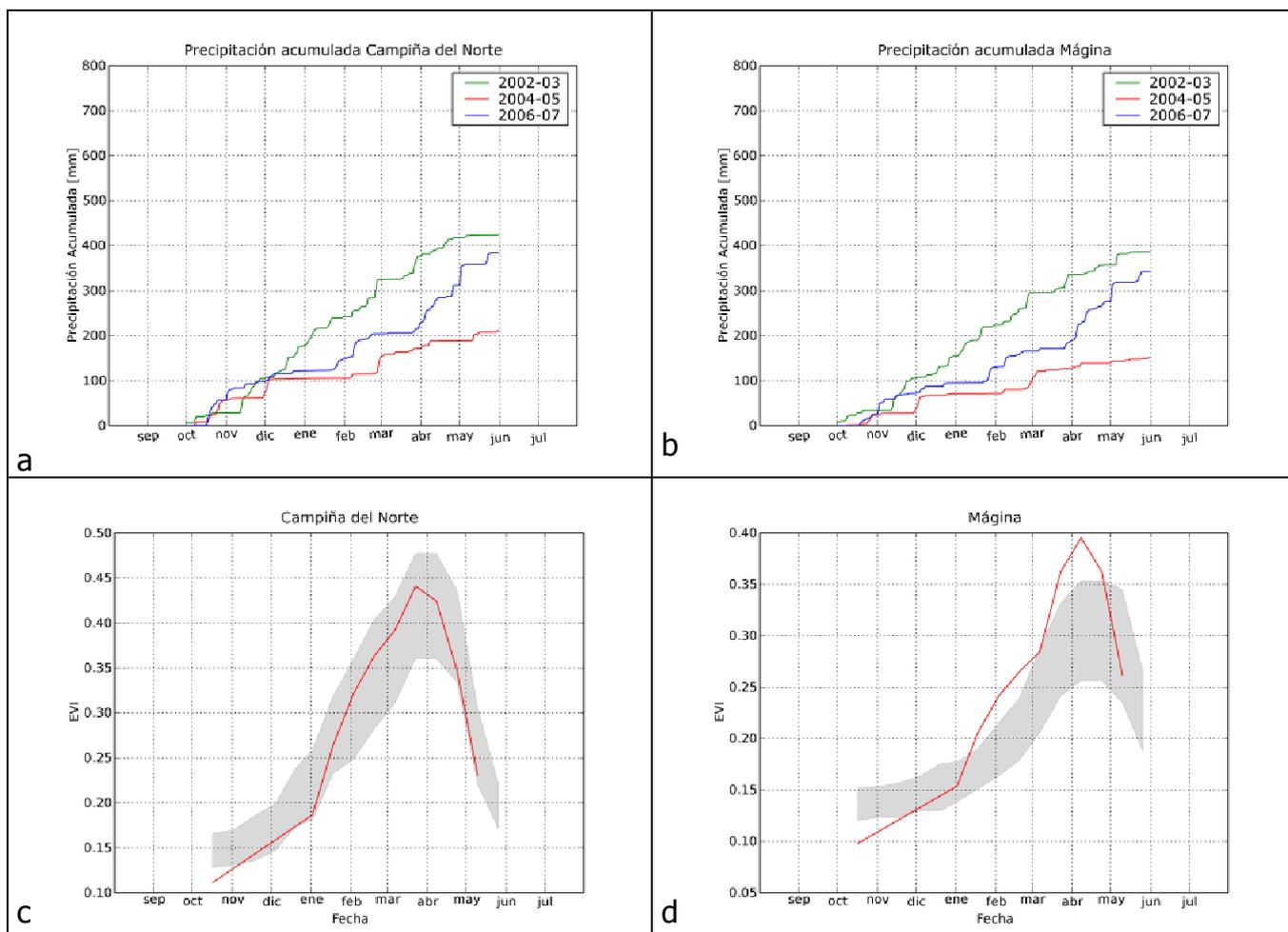
La campaña 2006/07 se sitúa dentro de la normalidad, con rendimientos en torno a la media. Pese a las escasas precipitaciones al inicio, la situación se ha recuperado paulatinamente.

En cuanto a la superficie de cereal cultivada, se observa en la Campiña Norte (principal comarca cerealista de Jaén), un aumento de la superficie de todos los cereales de invierno (1.500 ha), inclusive del trigo duro.

El comienzo de la campaña 2006/07 ha sido seco, con pocas precipitaciones en la mayoría de las comarcas hasta finales de enero (las gráficas de las comarcas Campiña del Norte y Mágina son típicas de la provincia). El grueso del aporte hídrico ocurre en dos fases bien diferenciadas en la provincia: en febrero y abril. El balance global de la campaña indica que la precipitación acumulada está dentro de los valores normales.

La evolución del índice de vegetación se encuentra dentro de los valores típicos o incluso un poco por encima de los valores típicos hasta el mes de marzo. En la comarca Campiña Norte, los valores se encuentran dentro de la normalidad para toda la campaña, aunque por encima de la media a partir de marzo. Este comportamiento viene dado por el importante repunte de las precipitaciones acaecidas en febrero y en abril. En la comarca de Mágina, los valores del índice de vegetación son ligeramente superiores a los históricos, evidenciándose un desarrollo rápido entre enero y febrero, así como un elevado máximo vegetativo a mediados de abril. Este mayor desarrollo puede deberse a lo suave de las temperaturas al comienzo del invierno.

Por ello, los rendimientos se sitúan en torno a la media o incluso ligeramente por encima de la misma. De esta forma, el rendimiento del trigo duro en la comarca de la Campiña esta en torno a los 3.200 kg/ha.



**Figura 11. Evolución de la precipitación acumulada (a y b) y del EVI (c y d) de la presente campaña con respecto a los valores medios de las últimas campañas.**

## MÁLAGA

En general, la campaña de los cereales de invierno en la provincia de Málaga está dentro de la normalidad, con rendimientos similares a la media, o incluso ligeramente mayores.

En cuanto a la superficie de los distintos cultivos, según las declaraciones de la PAC, hay que señalar como aspecto más significativo el aumento de la superficie de cebada, avena, trigo blando y triticale en la Comarca de Antequera (con diferencia, la más importante comarca cerealista en Málaga) y el leve descenso del trigo duro.

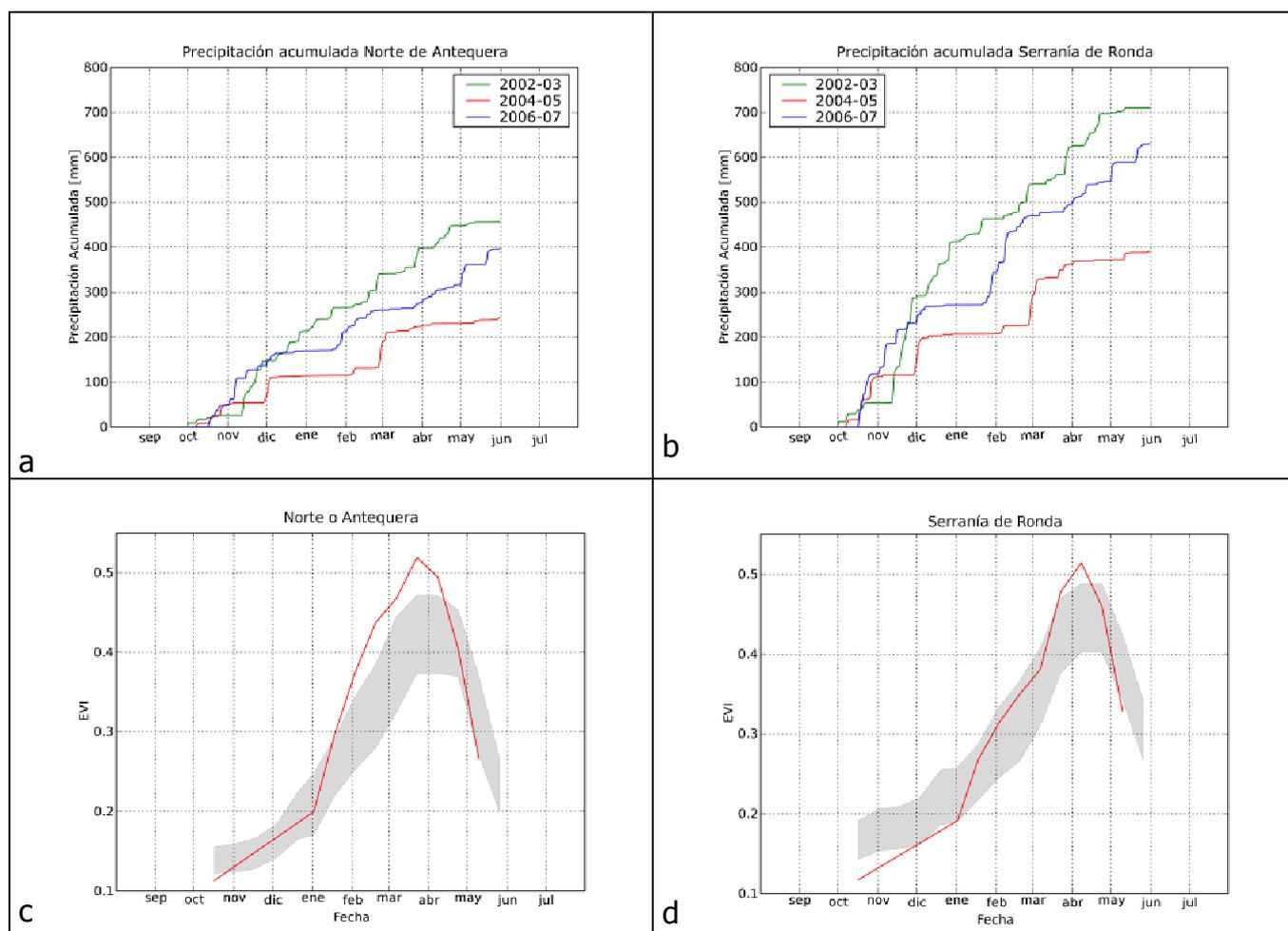
El régimen hídrico (ver los datos para las comarca de Norte de Antequera y Serranía de Ronda, ejemplos significativos para la provincia) ha estado dentro de los valores normales, con precipitaciones altas (incluso mayores en comparación con campañas lluviosas, como ha sido la campaña 2002/03) hasta diciembre de 2006. Este hecho se ha traducido en condiciones iniciales óptimas para el desarrollo de los cultivos.

El aporte hídrico adecuado, junto a la suavidad del invierno y la casi ausencia de heladas, han dado lugar a un desarrollo normal o

un poco por encima de lo normal, como así lo atestiguan las series temporales derivadas del sensor MODIS. Como ejemplo representativo se presenta la evolución del índice de vegetación para las comarcas Norte de Antequera y Serranía de Ronda.

Se aprecia un desarrollo rápido al inicio de la campaña, frenado levemente a comienzos del presente año, debido probablemente a la falta de lluvia entre diciembre y enero, para tener otro importante estado de desarrollo a partir de febrero, que resulta en valores del índice de vegetación mayores a los típicos de los últimos años.

De esta forma se explica que los rendimientos de los cereales de invierno en la provincia de Málaga se encuentran por encima de la media para la presente campaña. El trigo duro en las dos comarcas cerealistas de la provincia (Serranía de Ronda y Antequera) se encuentran un poco por encima de los 3.000 kg/ha.



**Figura 12. Evolución de la precipitación acumulada (a y b) y del EVI (c y d) de la presente campaña con respecto a los valores medios de las últimas campañas.**

## SEVILLA

En la provincia de Sevilla la precipitación ha sido muy abundante en otoño, al igual que en el resto de las provincias occidentales.

Las gráficas de precipitación muestran que el otoño ha sido particularmente lluvioso en la provincia, con precipitaciones por encima del año húmedo de referencia 2002/03, lo que provocó el retraso en las labores de siembra hasta finales de noviembre e incluso principios de enero en algunas zonas.

Estas importantes precipitaciones han animado al incremento de la superficie de cereal, aumento regular en todas las comarcas agrarias de la provincia, destacando la Vega (4.000 ha); sólo la Sierra Sur ha descendido la superficie cultivada.

Las lluvias de invierno fueron escasas, con un aporte hídrico en febrero, decisivo para los cereales en plena fase de desarrollo foliar, para volver a estabilizarse en marzo. En el mes de mayo se destacan las abundantes precipitaciones, llegando a ser fuertes incluso en algunas zonas, lo que produjo encamado.

El mes de mayo acumuló alrededor de 100 mm de precipitación, salvo en la comarca de Las Marismas.

Las gráficas de precipitación acumulada en las comarcas de La Campiña y Sierra Sur sitúan el año en curso en una posición

cercana al año de referencia, 2002-03, considerado como año húmedo, con diferencias de precipitación entre ambas comarcas.

La tendencia al aumento de superficie de trigo blando a nivel provincial, que se inicia en 2004, se sigue manteniendo. Ejemplo significativo de este hecho es la Campiña, donde se han perdido 19.000 ha de trigo duro y por el contrario el trigo blando ha aumentado en 26.000 ha.

La evolución del índice de vegetación para ambas comarcas refleja niveles por debajo o dentro de los valores típicos durante el otoño, produciéndose una fuerte subida a partir de enero hasta alcanzar el máximo valor en el período comprendido entre finales de marzo y principios de abril, donde los valores alcanzados superan los niveles típicos históricos. Estos altos valores, localizados en una época de máximo desarrollo del cultivo, permiten pronosticar buenas expectativas de cosecha en la zona.

En cuanto a rendimientos, hay variedad de cifras aunque en general están por encima de la media, con 3.800 kg/ha para el trigo blando y 3.600 kg/ha para el trigo duro. El rendimiento medio de la cebada se estima en aproximadamente 4.000 kg/ha.

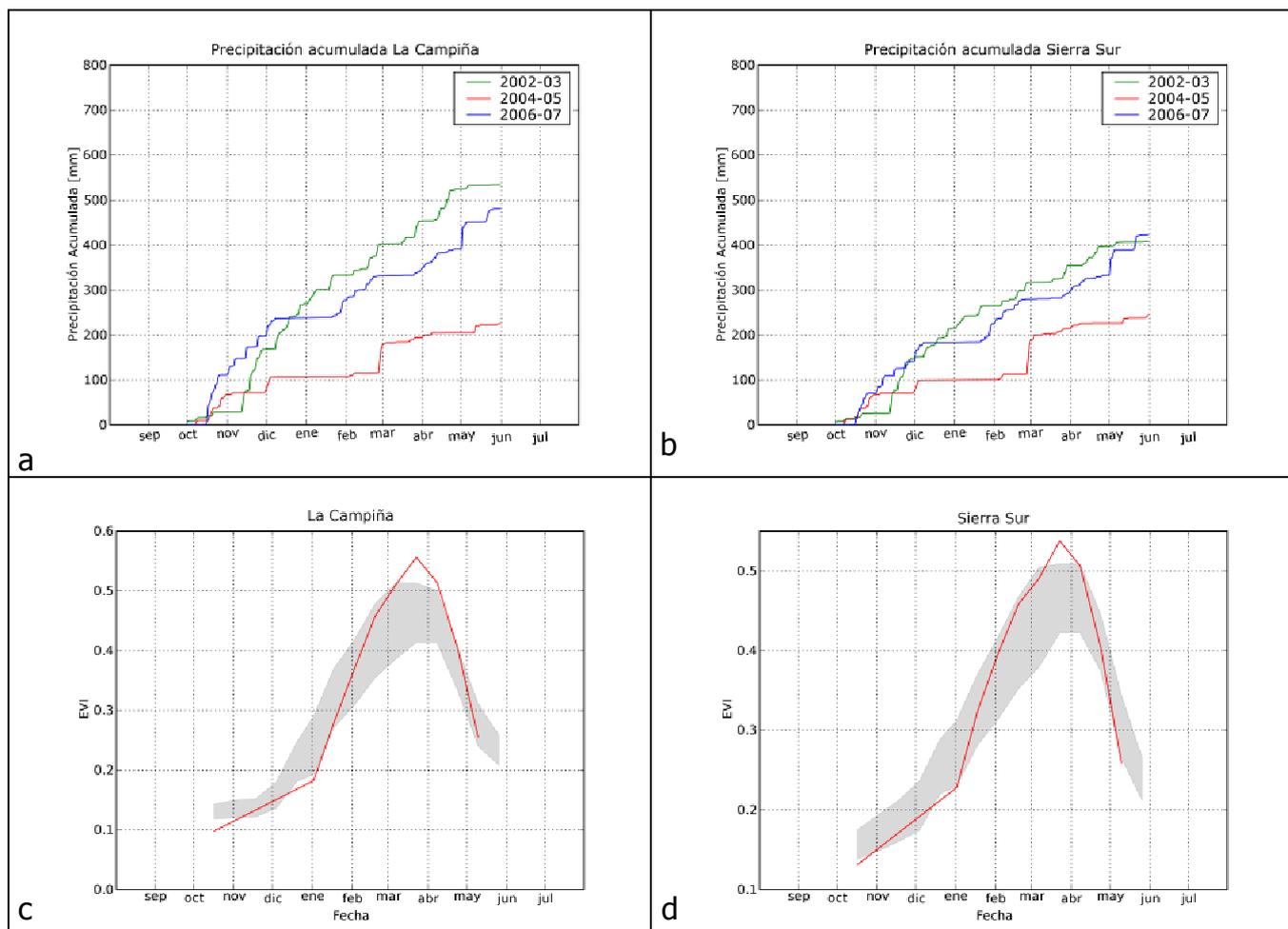


Figura 13. Evolución de la precipitación acumulada (a y b) y del EVI (c y d) de la presente campaña con respecto a los valores medios de las últimas campañas.