



## **Estado del Clima en Aragón**

### **Informe trimestral**

**Primavera (marzo-abril-mayo) de 2008**

## INTRODUCCIÓN

La primavera supone en el territorio aragonés una época de transición entre situaciones atmosféricas bien diferenciadas. En verano, el dominio de las altas presiones que marca la casi constante presencia sobre la Península Ibérica del anticiclón de las Azores, confiere a la estación un carácter generalmente seco y cálido. El invierno, lluvioso en los sectores occidentales y septentrionales de España, se muestra frío y generalmente no muy húmedo en buena parte de nuestra Comunidad, debido a la acción de las altas presiones de origen térmico generadas en el interior del continente euroasiático que suelen extender sus efectos hasta nuestras latitudes.

Con el incremento de la radiación incidente y el consecuente aumento de las temperaturas, esas altas presiones quedan debilitadas en primavera. Es entonces cuando las borrascas atlánticas pueden alcanzar con más frecuencia Aragón. Al no encontrar el obstáculo que para su paso suponen los altos valores de presión en superficie, encuentran más fácil el desplazamiento sobre nuestro territorio de oeste a este, aportando importantes volúmenes de precipitación que en las comarcas noroccidentales suelen marcar el máximo pluviométrico anual, llegando más debilitadas a las comarcas más orientales y del sur de la Comunidad.

Sin embargo, ese carácter de transición al que antes aludíamos, hace que durante los tres meses de esta estación puedan mantenerse todavía configuraciones atmosféricas marcadas por las altas presiones de origen térmico, típicas del invierno, o dinámico, características del verano. Esto condicionará los valores térmicos y sobre todo pluviométricos de la primavera. Estos meses resultan especialmente importantes desde el punto de vista de las necesidades hídricas de la agricultura de secano así como de la planificación hidrológica de cara al habitual estiaje veraniego.

## **COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES EN ARAGÓN DURANTE LA PRIMAVERA DE 2008 (MARZO, ABRIL Y MAYO)**

En el año 2008 y tras un invierno no demasiado lluvioso en buena parte de la región aragonesa, sobre todo en las comarcas del centro y norte, la primavera se ha mostrado en su conjunto especialmente generosa en lo que se refiere a los volúmenes pluviométricos.

La distribución espacial de los totales estacionales de precipitación durante este periodo ha seguido los mismos patrones que en el 1971-2000, intervalo de 30 años que utilizaremos como referencia. Las mayores precipitaciones se registran en las zonas montañosas del norte de la Comunidad, con valores estimados en las montañas pirenaicas superiores a los 900 mm y que llegan a superar los 600 en los valles mejor expuestos (672,4 mm en Canfranc). Por el contrario, los volúmenes acumulados menos cuantiosos los encontramos en el Bajo Aragón, donde quedan por debajo de los 150 mm (124,2 mm en Caspe; 136,9 en Híjar), así como en los Monegros y el eje del Ebro, donde aunque se supera ese umbral, los valores estimados no sobrepasan los 200 mm (188,5 en Monegrillo; 164,8 mm en Mallén).

Por su parte, también las serranías ibéricas ofrecen valores de precipitación notables, aunque significativamente inferiores a los de los Pirineos (312,5 mm en Orihuela del Tremedal). En cambio, en la cabecera del Jiloca y en la cuenca de Teruel, los totales estimados y volúmenes registrados quedan en magnitudes similares a los del eje del Ebro, siendo su carácter de tierras continentales lo que condiciona esos valores más reducidos (164,5 mm en Teruel).

Teniendo en cuenta todos los valores obtenidos para el conjunto de Aragón tras la modelización cartográfica de los totales pluviométricos primaverales, puede señalarse que, en promedio, la precipitación total de los meses de marzo, abril y mayo de 2008 alcanzó en 2008 los 279,9 mm. Este valor está casi un 75 % por encima de la media del periodo de referencia 1971-2000, para el que se ha calculado un valor medio de 157,2 mm sobre el solar Aragonés, dato que nos da una idea del carácter lluvioso que ha tenido el trimestre.

Los sectores montañosos de la cordillera pirenaica son los espacios en los que el incremento porcentual de la precipitación de primavera fue mayor, duplicando de largo los valores pluviométricos normales de la estación. Así por

ejemplo, en Sallent de Gállego se han llegado a recoger en el conjunto de los meses de marzo, abril y mayo de 2008 hasta 711,8 mm, frente a los poco más de 350 mm de media del periodo de referencia. Hacia el Somontano pirenaico, en el eje del Ebro y en la provincia de Teruel, los incrementos porcentuales respecto a los valores normales son menores, si bien los totales recogidos superan en la mayor parte de los observatorios en más de un 25 % e incluso de un 50 % los valores promedio de esta estación. Sólo en algunos sectores de la provincia de Teruel, los registros quedan en valores más próximos a la media histórica, desmarcándose esos espacios del carácter húmedo de esta última primavera.

Sin embargo, los tres meses que componen la estación no se han comportado de la misma forma. El carácter húmedo que ha mostrado el trimestre en el año 2008 es consecuencia de un mes de abril y, fundamentalmente, de un mes de mayo especialmente lluviosos. Así, en ese mes la precipitación total estimada para el conjunto de Aragón fue de 167,7 mm, más del doble de los 76,7 mm obtenidos en el periodo 1971-2000. En abril, el total estimado superaría también al del periodo de referencia, aunque el incremento no alcanza el 50 % (81,5 mm en abril de 2008 frente a 53,7 en el periodo 1971-2000).

En **marzo** de 2008 sin embargo, la precipitación estimada queda muy cerca de la media histórica aunque ligeramente por debajo (30,7 mm frente a 33,1 mm). Durante este mes algunas situaciones anticiclónicas, más típicas del invierno, dificultaron el paso de las borrascas atlánticas en buena parte de la región, que sólo llegaron a dejar precipitaciones significativas en las comarcas de su extremo noroccidental, mejor expuestas a la acción de los flujos del oeste.

De hecho, esas zonas registraron valores de precipitación superiores a la media histórica del mes, contrastando con la situación que presenta el resto de la Comunidad Autónoma. Los totales estimados llegan a superar los 120 mm e incluso los 150 mm, destacando registros como los de Aísa de Jaca (176 mm) o Canfranc (212 mm) que llegan a duplicar los valores del periodo de referencia. Son también los espacios en los que el volumen de precipitación acumulada en 24 horas es mayor, pudiendo señalarse los 40 mm de Canfranc o los 30 de Villanúa.

En el resto de Aragón, a excepción del Somontano Pirenaico más occidental, la pluviometría del mes de marzo no se muestra tan generosa, quedando en valores más cercanos a la media o, como vamos a ver, incluso muy por debajo de ese umbral.

Los registros son especialmente exigüos en zonas del Matarraña, Bajo Aragón, Bajo Cinca y este de Monegros. Sirvan como ejemplo los 0,5 mm de Fraga, los 2,6 mm de Caspe y Villanueva de Sigüenza o los 2,8 mm de Cretas. El promedio calculado para el conjunto de la región se nos muestran en este caso particularmente engañoso. Y es que, a pesar de que en conjunto la media de marzo de 2008 se aproximó a la del periodo de referencia, en realidad, todo el sector centro-oriental de Aragón mostró una acusada situación de penuria pluviométrica, con valores registrados por debajo del 50 % e incluso del 90 % en relación a la media histórica. Zuera, por ejemplo, registró durante el mes de marzo sólo 5,2 mm frente a los 21,6 de media. O Zaragoza, que con 10,8 mm recogidos en el observatorio del Aeropuerto queda en la mitad de los 20,4 de la media del periodo 1971-2000.

Esta situación cambia a lo largo de **abril**, un mes en el que, como ya hemos señalado, la precipitación total estimada en el conjunto de la región supera en casi un 50 % a la de la media histórica.

Los mayores volúmenes pluviométricos se recogieron en el sector central de los Pirineos, donde se han estimado totales superiores a los 450 mm, destacando los 447,7 mm recogidos en la Presa de Pineta, los 403,5 de Bielsa o los 401,9 de Saravillo, con máximos en 24 horas importantes, como en Pineta, donde se alcanzaron los 85 mm. Si nos desplazamos hacia los márgenes montañosos meridionales, los totales pluviométricos se muestran también especialmente elevados en la Sierra de Albarracín, donde cabría destacar los 258,5 mm recogidos en Griegos.

A pesar de esa elevada pluviosidad del sector central pirenaico, observando las anomalías relativas en tantos por ciento respecto al periodo de referencia 1971-2000, encontramos que, al contrario de lo sucedido en marzo, los incrementos porcentuales más importantes respecto a la media histórica los encontramos en el extremo nororiental de Aragón. En esas zonas, los totales recogidos llegan a duplicar los valores promedio de la serie histórica, situación que también se repite en sectores de la Sierra de Albarracín.

El somontano pirenaico, buena parte de las Cinco Villas, la Ribera Alta del Ebro, las comarcas del somontano del Moncayo, Calatayud y Cariñena, muestran totales pluviométricos en el mes de abril por encima también de los valores medios, en porcentajes que oscilan entre el 25 y el 50 %. Por ejemplo, en el observatorio de La Sotonera, frente a una media histórica de 51,7 mm se

registraron en abril de 2008 78 mm, o 60 mm en Ejea frente a una media de 38,4 mm. Sin embargo, en algunas comarcas turolenses, se han registrado valores en torno a la media y en ocasiones incluso por debajo de ese umbral, apareciendo los valores más exigüos en el Matarraña y en las zonas del Maestrazgo que limitan con la provincia de Castellón. En Cretas, por ejemplo, se registraron durante el mes de abril 21,5 mm, menos de la mitad de la media habitual en esa zona.

Pero como ya hemos señalado, es el mes de **mayo** el que en el contexto de esta primavera de 2008 destaca por su especial pluviosidad. El total mensual estimado para Aragón supera en más del doble a la media histórica del periodo 1971-2000. De nuevo son las áreas montañosas del norte de la comunidad las que han totalizado volúmenes pluviométricos más elevados, con valores estimados superiores a los 350 mm en la Comarca del Alto Gállego, donde destacan los 344,7 mm totalizados en Biescas (116,3 mm en el periodo 1971-2000) y de la Jacetania, donde podemos señalar los 295,7 mm de Aragüés del Puerto.

El paso continuado de frentes atlánticos durante este mes ha condicionado esos elevados valores de precipitación en áreas septentrionales. Sin embargo, durante el mes de mayo la actividad de los frentes húmedos fue importante también en el Mediterráneo. Así por ejemplo, zonas como el Matarraña que habían totalizado valores pluviométricos exigüos en los dos meses anteriores, reciben aportes de precipitación importantes durante mayo, habiéndose estimado para esa zona valores superiores a los 200 mm. También las sierras de Gúdar y Javalambre en función de su buena exposición a las perturbaciones activas en el Mediterráneo, tuvieron un mes de mayo especialmente generoso en cuanto a precipitaciones, llegando a duplicar las medias históricas. En la Sierra de Albarracín, sin embargo, los incrementos porcentuales no fueron tan elevados, si bien los totales estimados rondan el 50 % en relación al periodo de referencia.

Algo similar sucede en espacios pirenaicos, donde a pesar de los elevados totales pluviométricos registrados, los incrementos porcentuales en relación a la media histórica no superan en muchas zonas el 50 %. De hecho, es en los somontanos pirenaico e ibérico y, fundamentalmente, en la mitad oriental del eje del Ebro, donde los incrementos porcentuales han sido más elevados. En Caspe, por ejemplo, la precipitación total registrada en mayo fue de 104,2 mm, frente a una media histórica de 38,5 mm. Ejemplo significativo es también el de Zaragoza, donde en el observatorio del Aeropuerto, el total recogido casi triplicó la media histórica (141,9 mm frente a 49,5).

## **EVOLUCIÓN DEL INDICE ESTANDARIZADO DE SEQUÍA (SPI) A 3, 6 Y 12 MESES**

El Índice Estandarizado de Sequía (SPI) constituye un valor sintético que refleja las condiciones pluviométricas acumuladas durante un periodo de tiempo anterior al del mes analizado. Valores por debajo de un determinado umbral marcarían condiciones de sequía, estableciéndose tres categorías para este fenómeno en función de los valores obtenidos para este índice: moderadamente seco, muy seco o extremadamente seco.

En el caso de la primavera, los elevados valores de precipitación registrados durante mayo, suavizaron la situación de sequía que los valores obtenidos para el SPI a 6 y 12 meses reflejaban finalizados los meses de marzo y abril.

En el primer caso vemos que, teniendo en cuenta los valores acumulados en 6 meses, los registros obtenidos hasta marzo no llegan a paliar la situación de sequía que en la práctica totalidad de Aragón se arrastraba desde el otoño de 2007. Incluso el Pirineo y las áreas montañosas de la provincia de Teruel se encontraban durante el mes de marzo en situación de sequía moderada, que llega a ser extrema en zonas del Jalón-Jiloca, comarcas orientales aragonesas y zonas del sector central de la Depresión del Ebro.

En abril ya son sólo zonas del sector central de la depresión del Ebro, de las Cinco Villas y de los somontanos ibéricos las que ofrecerían condiciones moderadas de sequía, revirtiéndose esta situación en el conjunto del solar Aragonés con las precipitaciones de mayo, tras las que incluso zonas con condiciones moderadas de sequía al finalizar abril pasan a moderadamente húmedas.

Contabilizando los totales pluviométricos de los 12 meses anteriores, la situación una vez finaliza el mes de abril de 2008 no es tan optimista. En muchos espacios de nuestra región, las condiciones eran muy secas o extremadamente secas. Sin embargo, también en esta escala de análisis temporal, los elevados valores de precipitación registrados en mayo hacen que la situación de la mayor parte de Aragón pueda calificarse de normal en relación a la pluviometría acumulada, y sólo en áreas del somontano pirenaico, Monegros, Bajo Aragón y Cuencas Mineras, puede hablarse todavía de un déficit pluviométrico a esa escala de 12 meses.

## **COMPORTAMIENTO DE LAS TEMPERATURAS EN ARAGÓN DURANTE LA PRIMAVERA DE 2008 (MARZO, ABRIL Y MAYO)**

El carácter transicional de la primavera se ve también reflejado en el devenir de las temperaturas. En nuestra comunidad, esta estación se caracteriza por los contrastes térmicos que provocan la llegada de masas de aire de distinta procedencia y naturaleza, provocando cambios que pueden alcanzar e incluso superar los 10 °C en pocas jornadas.

No es hasta el tramo final del mes de mayo cuando suele observarse, en términos generales, una mejoría térmica continuada relacionada con la progresiva mayor frecuencia de situaciones de estabilidad atmosférica. Sin embargo la excepcional pluviosidad registrada en Aragón en el mes de mayo de 2008 alteró ese patrón habitual, dejando, como veremos, las temperaturas medias en ese mes por debajo de los valores normales, condicionando los registros térmicos de toda la estación.

A pesar de que en el contexto peninsular la primavera de 2008 ha sido considerada como cálida, la temperatura media estimada para nuestra región alcanzó los 10,8 °C, sólo 0,1 °C por encima de la media obtenida para el periodo de referencia 1971-2000.

La temperatura media de las máximas queda incluso ligeramente por debajo de la media histórica, siendo de 16,5 °C frente a los 16,7 °C del periodo 1971-2000. Mientras que la media de las mínimas, esta sí, supera significativamente a la del periodo de referencia, 5,1 °C frente a 4,6 °C. Como volveremos a ver en el análisis mensual, esta anomalía de las mínimas parece estar relacionada, fundamentalmente, con la menor presencia de situaciones anticiclónicas favorecedoras de inversiones térmicas en los fondos de valle, provocada por el excepcionalmente frecuente paso de perturbaciones atlánticas durante los meses de abril y sobre todo mayo, que suavizaron la oscilación térmica diaria de la mano de un incremento de las temperaturas mínimas.

La cartografía de la temperatura media de la primavera de 2008 ofrece los mismos patrones espaciales que en el periodo 1971-2000, mostrando con claridad el efecto de la orografía sobre esta variable, perceptible también sobre los



promedios mensuales y sobre las máximas y mínimas a cualquier escala de análisis temporal. El eje del Ebro, Bajo Cinca y Bajo Aragón ofrecen los valores térmicos más elevados, por encima de los 14 °C y hasta de los 15 °C en las zonas más orientales. Hacia el norte y sur de la comunidad se observa el habitual gradiente térmico negativo que condiciona el ascenso hacia los somontanos y las elevadas altitudes de los márgenes montañosos septentrional y meridional de Aragón, llegándose a estimar valores promedio estacionales para la primavera incluso negativos en las altas cumbres del Pirineo Central.

La transición térmica desde las zonas más templadas del eje del Ebro hacia esas áreas montañosas es más rápida en los somontanos Ibéricos. Mientras en el piedemonte pirenaico los valores térmicos promedio de la primavera de 2008 quedan entre los 12 °C y los 14 °C, hacia el sur esa franja térmica abarca una extensión superficial mucho más reducida, alcanzándose pronto valores medios de entre 10 °C y 12 °C e incluso inferiores a los 10 °C.

El carácter normal que desde el punto de vista de las temperaturas medias parece señalar la primavera de 2008, queda bien patente al analizar la cartografía obtenida para las anomalías térmicas absolutas, la que muestra las diferencias entre los valores obtenidos en 2008 y los del periodo 1971-2000. Allí podemos ver cómo buena parte del solar Aragonés registra valores próximos a los de la media histórica, o que al menos no se alejan más de 1 °C de ese umbral. Sólo en zonas del eje del Ebro, Jiloca y Bajo Aragón encontraríamos anomalías positivas superiores a 1°C.

En las comarcas septentrionales de Aragón algunos espacios pirenaicos muestran también anomalías térmicas de carácter positivo. Aunque es más habitual en la cordillera encontrar registros inferiores a los del periodo de referencia, especialmente visibles en zonas elevadas del Pirineo central y occidental, las Sierras Prepirenaicas o el Valle del Cinca.

En el caso de la temperatura media de las máximas, sin embargo, buena parte de Aragón ofrece anomalías de carácter negativo. Aunque en el conjunto de la Comunidad la anomalía obtenida respecto al periodo de referencia es únicamente de -0,2 °C, amplias zonas de la región ofrecen descensos respecto a la media histórica de en torno a 1 °C e incluso superiores. Sólo en el eje del Ebro, en espacios de las cuencas mineras turolenses, del Bajo Aragón zaragozano y de los valles orientales del Pirineo, encontramos anomalías positivas para esta variable, que en algunas zonas superan 1 °C.

Pero esa situación queda compensada por unos valores medios de las temperaturas mínimas más elevados de lo habitual en muchos puntos de nuestra comunidad, entendiendo como habitual los promedios del periodo de referencia. La media de las mínimas estimada para el conjunto de Aragón en la primavera de 2008 fue de 5,1 °C, sólo 0,5 °C por encima de la media del periodo 1971-2000. Pero la localización de las anomalías positivas más acusadas, superiores a 1 °C e incluso a 2 °C en aquellas zonas de los grandes ríos en las que son más frecuentes las situaciones de inversión térmica relacionadas con condiciones de estabilidad atmosférica, reflejarían el efecto que sobre los valores mínimos ha tenido la especial pluviosidad del mes de abril y sobre todo de mayo. Destaca en este sentido el valle del Jiloca, donde la anomalía positiva llega a superar los 3 °C.

El análisis mensual de las temperaturas de primavera nos va a aportar información más interesante sobre el devenir térmico de este periodo que el resumen estacional, en el que situaciones térmicas contrastadas quedan enmascaradas al plantear el análisis desde los valores promedio trimestrales.

Si tenemos en cuenta los valores medios del periodo 1971-2000, el mes de **marzo** de 2008 se muestra ligeramente más fresco de lo habitual. La media estimada para el conjunto de Aragón fue de 7,7 °C en 2008, frente a una media histórica de 8,1 °C. Así son muchas las zonas de nuestra comunidad en las que los valores quedan por debajo de la media del periodo de referencia. Aparte de una extensa zona en la que el descenso es inferior a 1 °C, en el eje pirenaico, las sierras exteriores, las Altas Cinco Villas y sectores montañosos de la Ibérica, las anomalías negativas durante este mes son de entre 1 °C y 2 °C, llegándose a rebasar los 3 °C en espacios puntuales.

En algunas zonas de los somontanos ibérico y pirenaico, así como en el eje del Ebro y en los valles de los principales ríos del sur de la Comunidad, los valores estimados para la temperatura media de marzo muestran por el contrario cuantías superiores a los del periodo de referencia, aunque estas anomalías son de poca magnitud y sólo superan 1 °C en áreas de escasa representatividad espacial.

Esa mayor presencia de anomalías térmicas negativas en relación a los valores medios del periodo 1971-2000 viene condicionada, fundamentalmente, por unas medias de las máximas que en el conjunto del solar regional quedaron en marzo 0,7 °C por debajo de la media del periodo de referencia, 13,3 °C frente a 14 °C. El cuadrante noroccidental de la región, el macizo del Moncayo y su piedemonte, así como las sierras turolenses de Gúdar y Javalambre, vieron como

durante este mes las temperaturas máximas descendían, en promedio, por debajo de los 2 °C e incluso de los 3 °C. Por otro lado, y aunque buena parte de la región muestra anomalías en esta variable de entre -1 °C y 1 °C, conviene destacar es mayor la proporción superficial de Aragón en la que la anomalía ofrece signo negativo, remarcando este hecho el carácter ligeramente más fresco de los valores diurnos de temperatura.

Sin embargo, la temperatura media de las mínimas ofrece un comportamiento ligeramente distinto. Para el conjunto de la región, esta variable ha ofrecido durante el mes de marzo de 2008 un valor promedio igual al del periodo de referencia, de 2,1 °C, aunque en este el análisis de su reparto espacial muestra una mayor frecuencia de espacios con anomalías de carácter positivo, inferiores en general a 1 °C. Sólo algunas zonas de la Ibérica y del eje pirenaico, en especial en su sector más nororiental, ofrecen anomalías significativas de carácter negativo sobre las mínimas de este mes.

Pero si el mes de marzo de 2008 ha resultado ser, teniendo en cuenta los valores térmicos registrados en los observatorios instrumentales y las estimaciones realizadas por el modelo cartográfico, más fresco que el conjunto de los 30 meses de marzo del periodo 1971-2000, el mes de **abril** ha sido 1 °C más cálido en relación a la media histórica.

En la mayor parte de las provincias de Zaragoza y Teruel la cartografía señala la presencia de anomalías térmicas positivas superiores a 1 °C, que en espacios muy puntuales llegan a superar los 2 °C. En el aeropuerto de Zaragoza, por ejemplo, la temperatura media del mes de abril de 2008 llegó a alcanzar los 15,1 °C, frente a los 13 °C del periodo de referencia. En la provincia de Huesca en cambio, así como en las altas Cinco Villas y en algunos sectores montañosos de la Ibérica, las anomalías positivas quedan por debajo de 1 °C, pudiéndose observar incluso temperaturas medias estimadas por debajo de las habituales en zonas del norte de la comunidad.

Esta situación es consecuencia, fundamentalmente, de unas temperaturas máximas especialmente elevadas. La media obtenida para esta variable en el conjunto de Aragón durante abril de 2008 es de 17,2 °C, superior en 1,5 °C a la del periodo 1971-2000. Es en especial la provincia de Zaragoza y las comarcas turolenses del Bajo Martín y Andorra, las que mostraron los incrementos térmicos más importantes en promedio sobre las temperaturas diurnas de este mes.

Al igual que veíamos sucedía con las temperaturas medias, en la provincia de Huesca, altas Cinco Villas y en sectores montañosos de la Ibérica, el aumento observado de la media de las máximas de abril es más moderado, inferior a 1 °C, estimándose incluso en zonas de la Comunidad de Teruel, Sierras de Gúdar y Javalambre, en el Bajo Cinca y en zonas del sector central pirenaico, moderadas anomalías de signo negativo.

En cuanto a la media de las mínimas de abril de 2008, en promedio esta ha sido ligeramente más elevada que en el periodo de referencia, 4,6 °C frente a 4 °C. Son de nuevo el eje del Ebro, Bajo Aragón, Bajo Gállego y, en especial, el Valle del Jiloca, las zonas en las que el incremento de las mínimas es más notable, llegando a superar los 2 °C e incluso los 3 °C. Nuevamente hemos de acudir para la explicación de este hecho a las abundantes lluvias y al efecto que estas tienen sobre las temperaturas, suavizando la amplitud térmica diaria de la mano de un aumento de las mínimas, cuyo descenso se ve amortiguado por la menor pérdida de irradiación nocturna.

En cuanto al mes de **mayo**, el valor medio estimado para el conjunto de la comunidad queda ligeramente por debajo de la temperatura del periodo 1971-2000: 13,7 °C frente a 14 °C. Las anomalías observadas y estimadas sobre las temperaturas medias de mayo de 2008 oscilan en la mayor parte del solar regional entre los -1 °C y 1 °C. Especial relevancia merecen tres zonas por presentar las anomalías térmicas de carácter negativo más acusadas. Por un lado, espacios del Cinca, en los que los valores promedio estimados llegan a quedar más de 2 °C por debajo de la media históricas. Por otro, zonas de la Comarca de Calatayud. Y finalmente, el sur de la comarca de la Comunidad de Teruel y áreas de las sierras de Gúdar y Javalambre, espacios en los que también la temperatura media de mayo queda entre 1 °C y 2 °C por debajo de los valores promedio del 1971-2000.

En este caso, la explicación del carácter moderadamente más fresco del mes de mayo de 2008 en el conjunto de Aragón habría que buscarla en las abundantes lluvias registradas, que en este caso parecen tener sobre los promedios térmicos un efecto contrario al observado en abril, moderando los valores mensuales en una elevada proporción superficial de la comunidad.

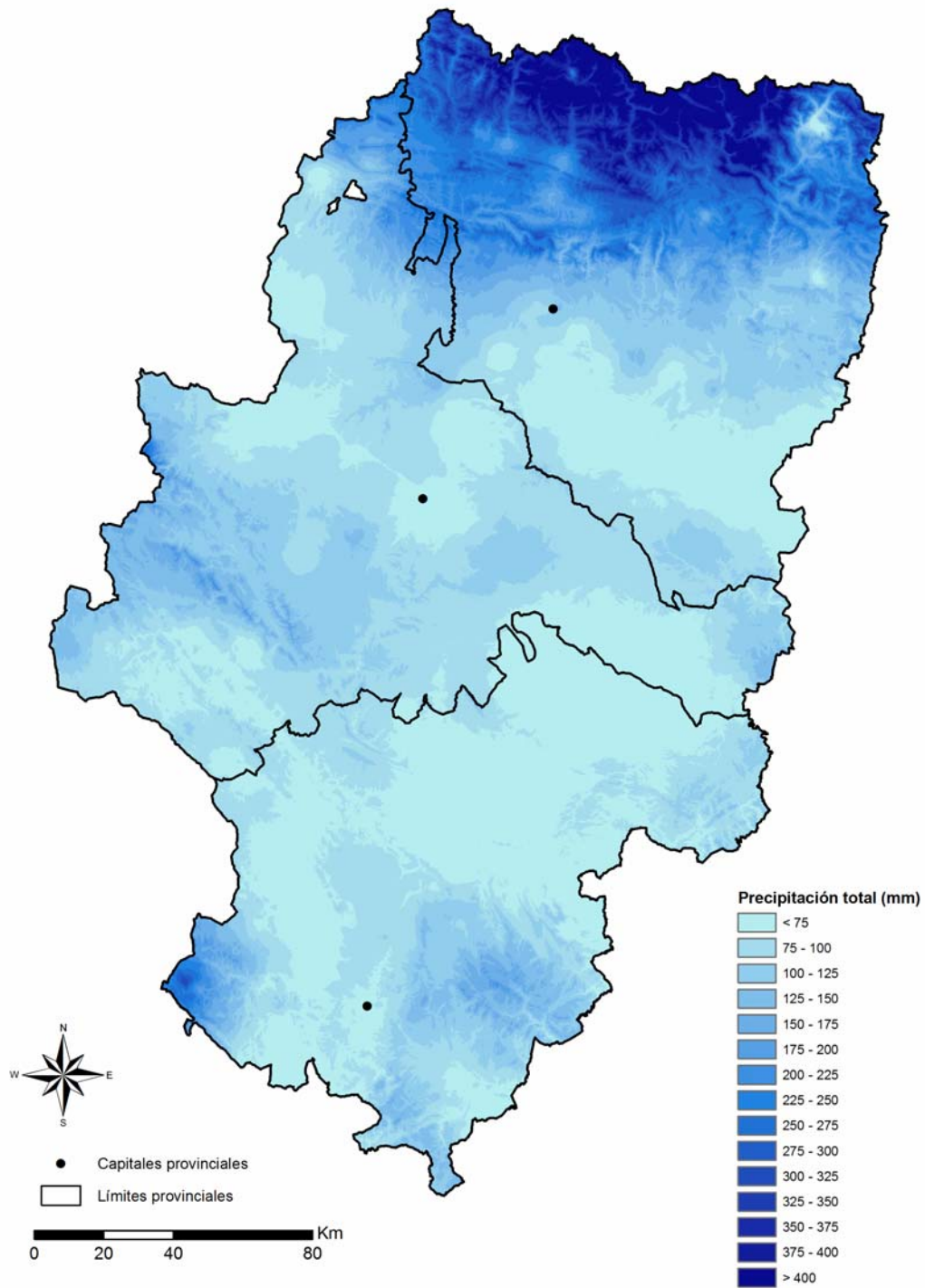
El efecto de las lluvias fue especialmente destacado sobre las temperaturas máximas. No resulta extraño en el mes de mayo observar valores térmicos elevados durante jornadas consecutivas, superiores incluso a los 30 °C, sobre todo en la segunda mitad del mes, relacionados con situaciones de estabilidad

atmosférica que anuncian un cambio hacia configuraciones atmosféricas más propias de la estación estival. En el caso de mayo de 2008 la sucesión de borrascas atlánticas y de perturbaciones reactivadas en las aguas del Mediterráneo no dejó hueco a esas jornadas de estabilidad y temperaturas más elevadas, suavizando los registros máximos en prácticamente todo Aragón.

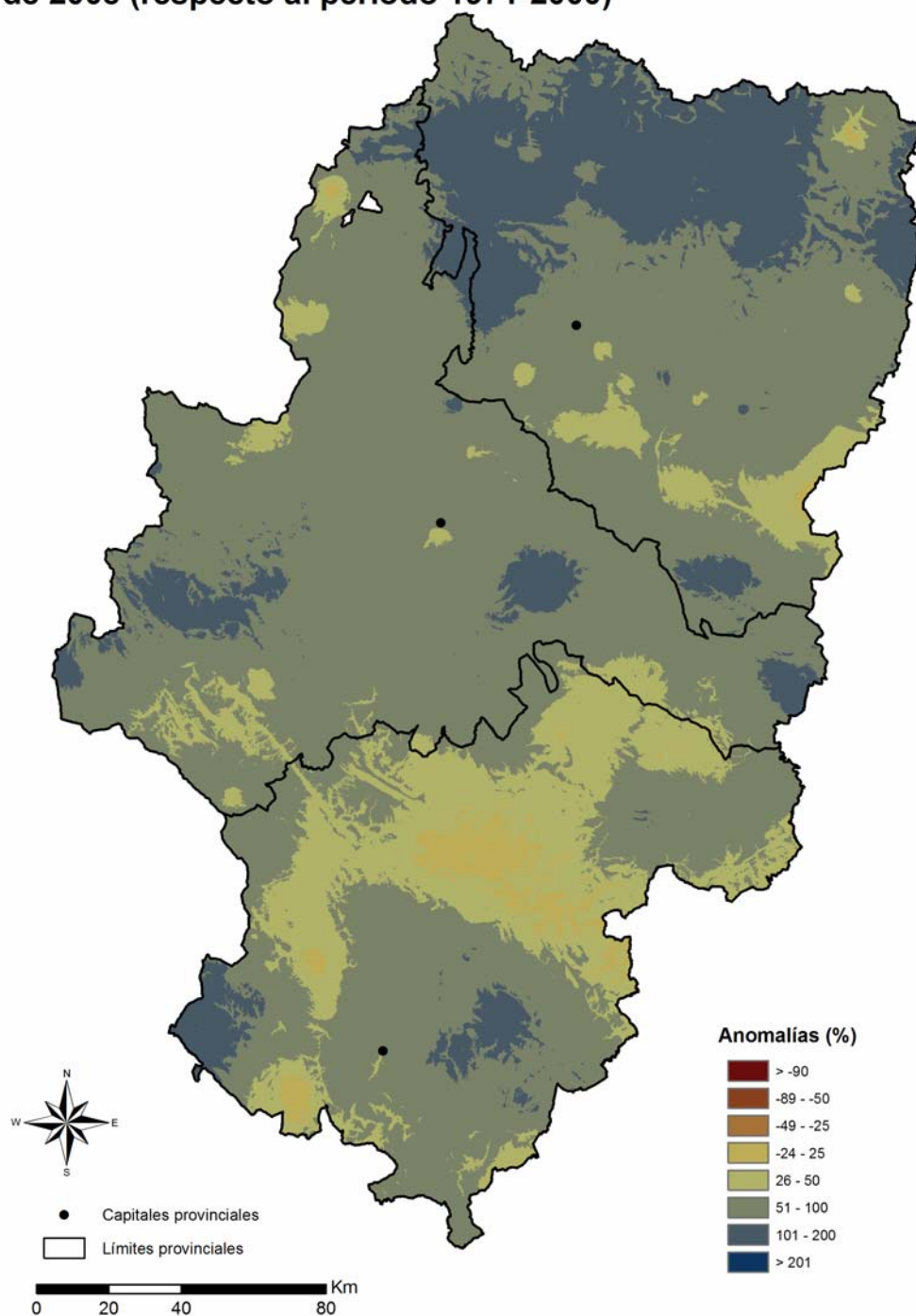
En conjunto, la temperatura media de las máximas queda 1,4 °C por debajo de la del periodo de referencia (18,9 °C frente a 20,3 °C). Pero la presencia de valores mínimos por encima de la media histórica en muchas zonas de Aragón, sobre todo en el eje central de la región, suavizan ese descenso térmico y maquillan su efecto sobre los promedios mensuales. La temperatura media de las mínimas de mayo estimada para el conjunto de la comunidad queda 0,9 °C por encima de la media histórica del 1971-2000. Las escasas configuraciones atmosféricas de carácter anticiclónico, que son las que favorecen el mayor enfriamiento nocturno y, por tanto, unas mínimas de madrugada más bajas, ha hecho que en la mayor parte de la región las mínimas observadas y estimadas superen a las del periodo 1971-2000, con incrementos superiores a 1 °C en zonas del Jiloca, sector central del Valle del Ebro, Hoya de Huesca y Monegros, así como en el sector occidental de las sierras exteriores pirenaicas y de la Ribagorza.

**Cartografía de precipitaciones  
y temperaturas de la primavera de 2008 (marzo-abril-mayo)**

## Precipitación total de Marzo, Abril y Mayo de 2008 (mm)

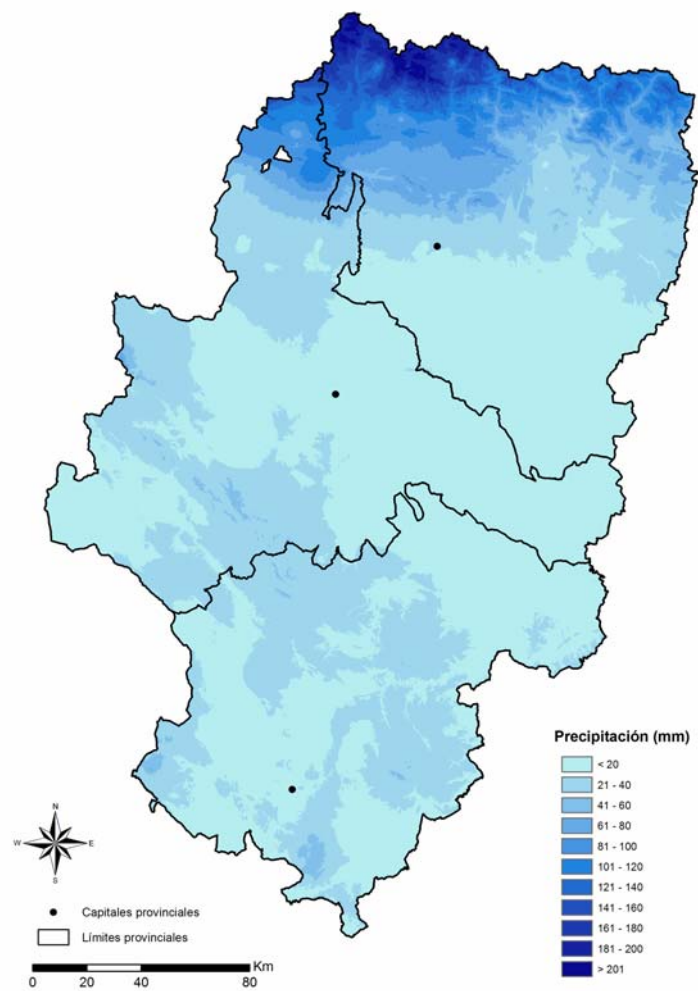


**Anomalías relativas (%) en el total de Marzo, Abril y Mayo de 2008 (respecto al periodo 1971-2000)**

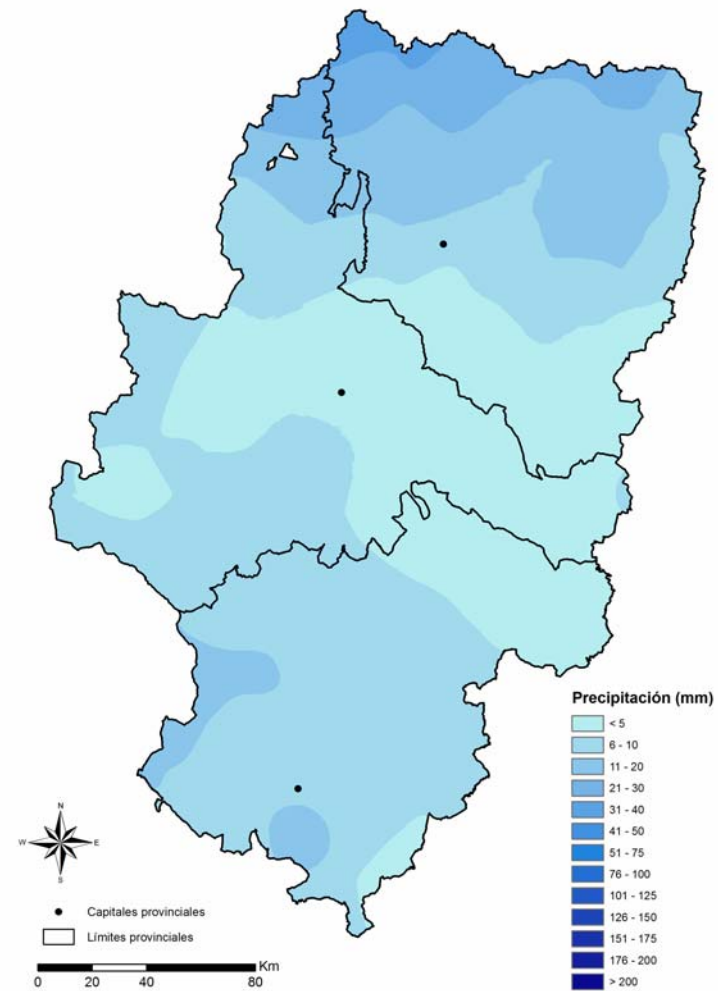




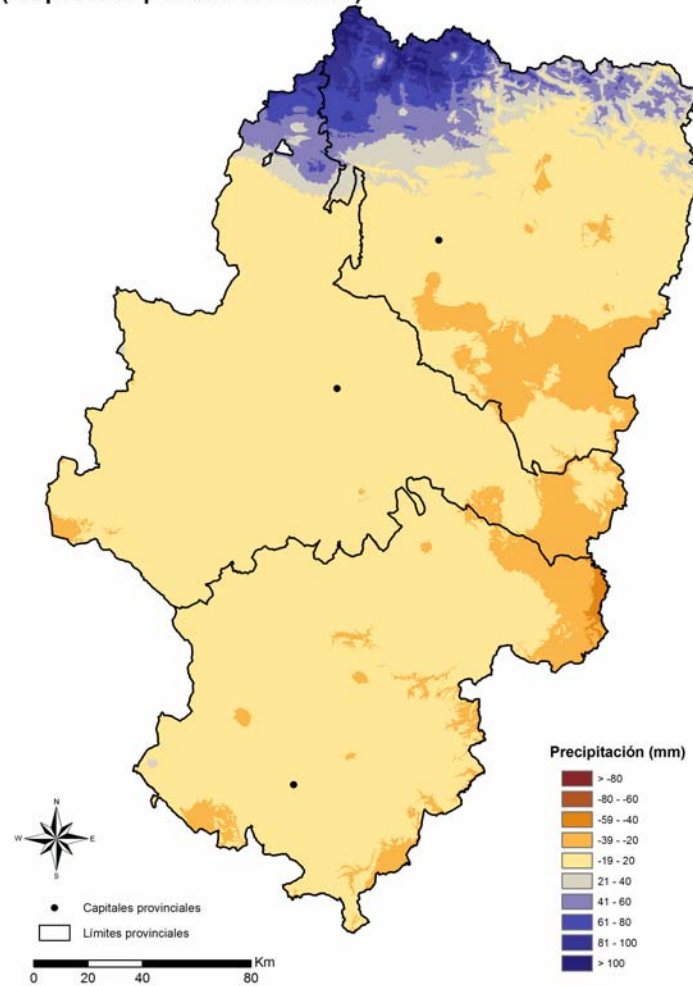
Precipitación total en Marzo de 2008



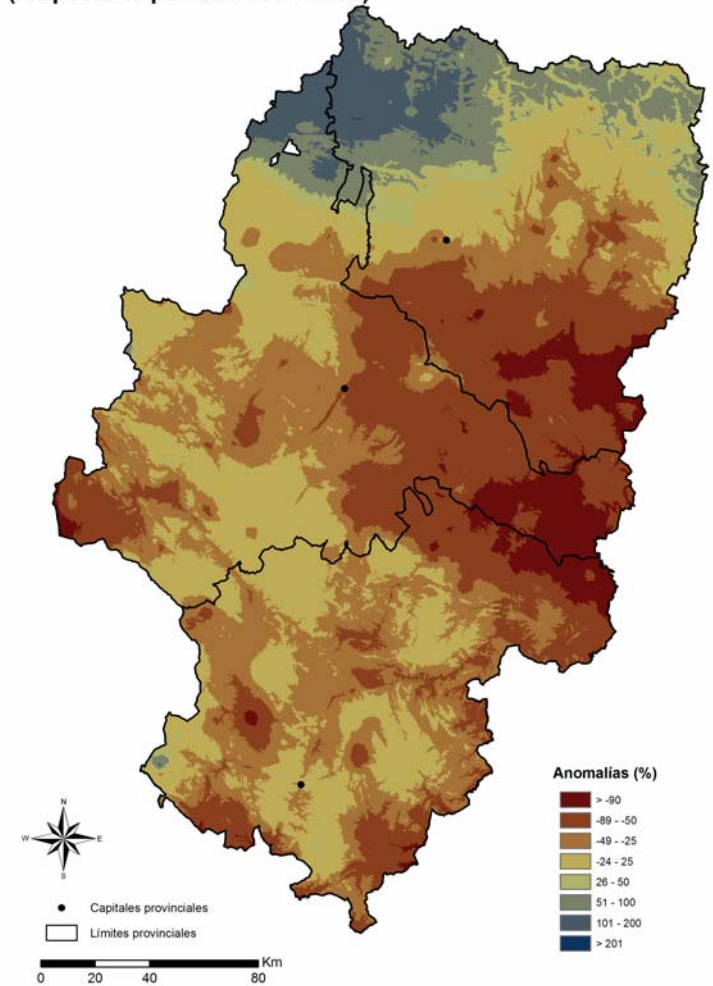
Precipitación máxima caída en 24 horas en Marzo de 2008



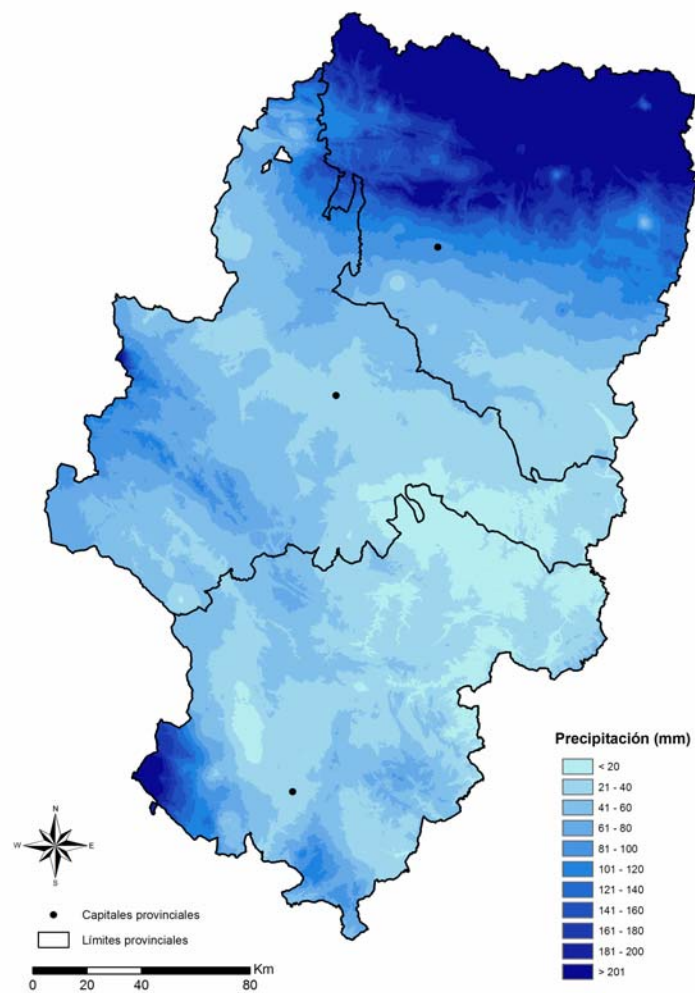
**Anomalías absolutas (mm) en Marzo de 2008  
(respecto al periodo 1971-2000)**



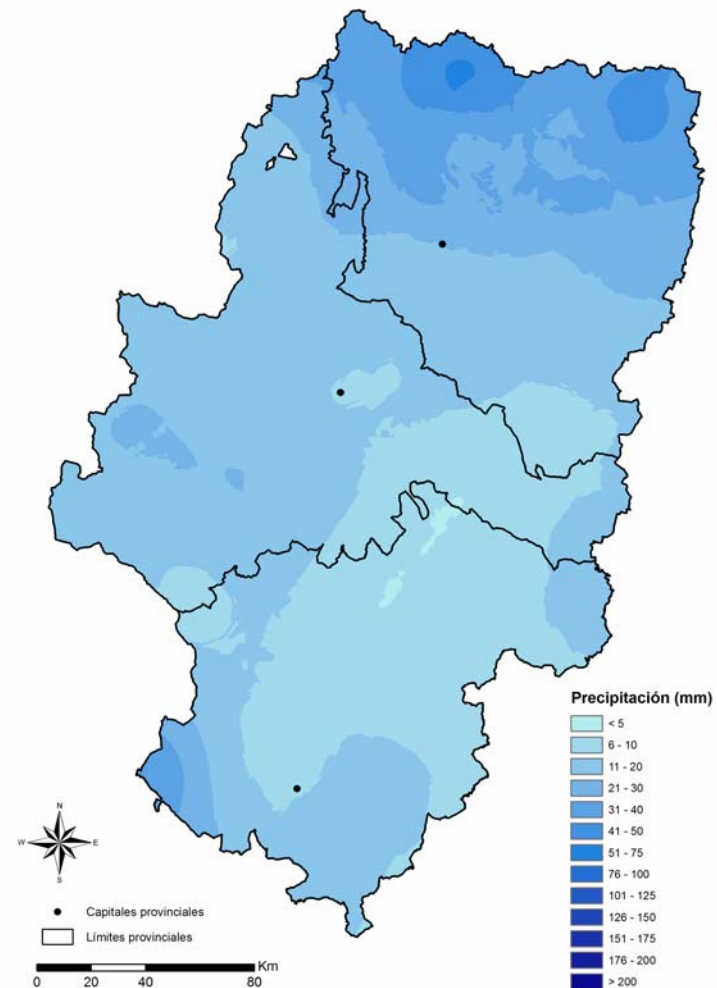
**Anomalías relativas (%) en Marzo de 2008  
(respecto al periodo 1971-2000)**



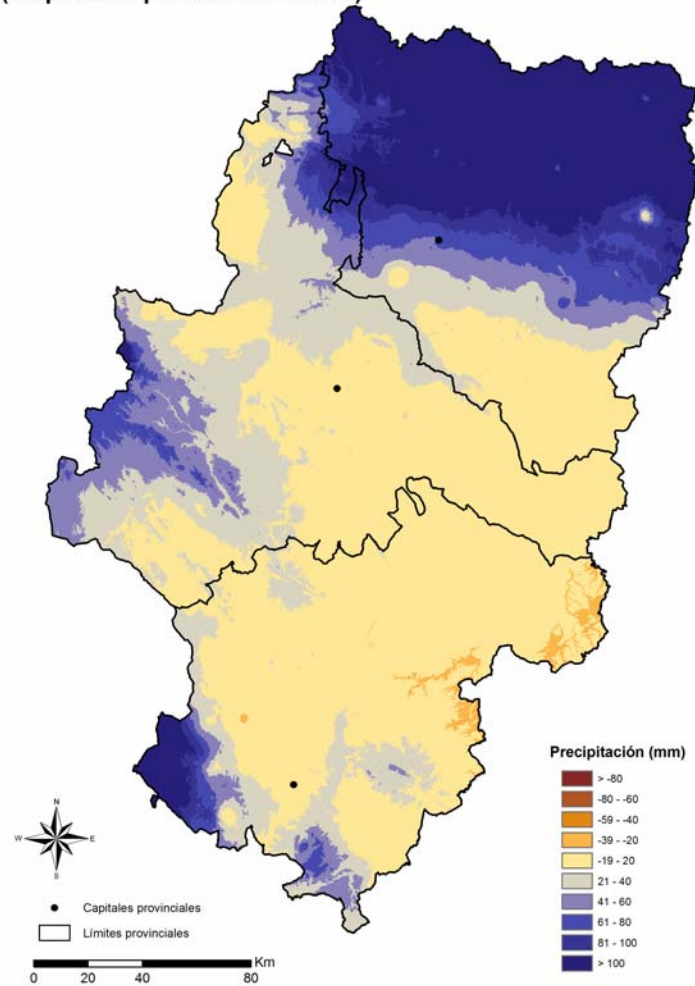
Precipitación total en Abril de 2008



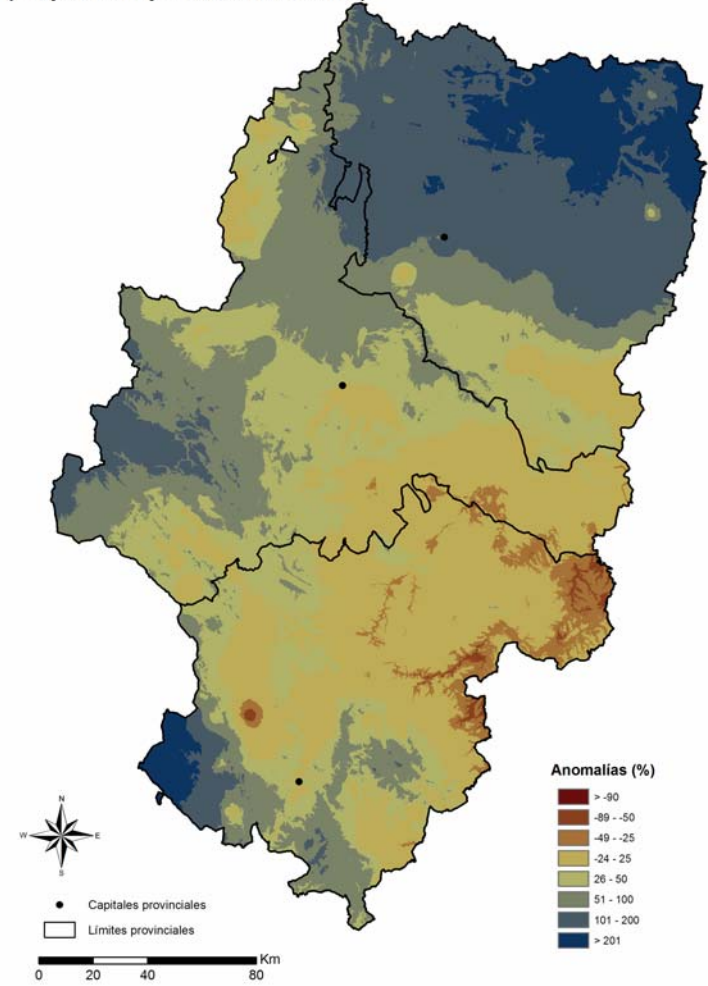
Precipitación máxima caída en 24 horas en Abril de 2008



**Anomalías absolutas (mm) en Abril de 2008  
(respecto al periodo 1971-2000)**

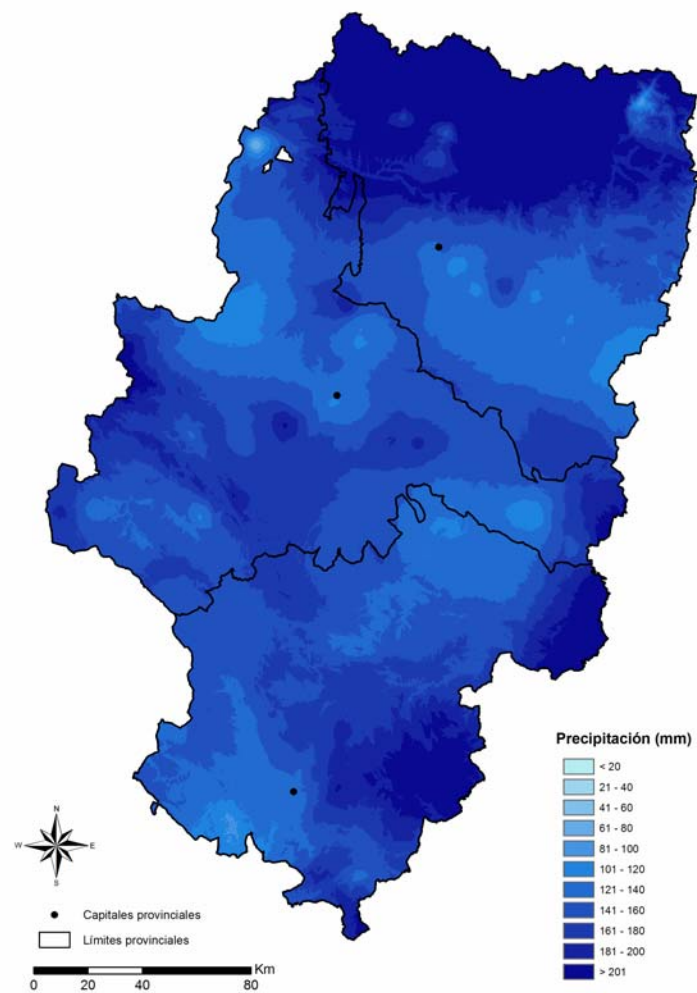


**Anomalías relativas (%) en Abril de 2008  
(respecto al periodo 1971-2000)**

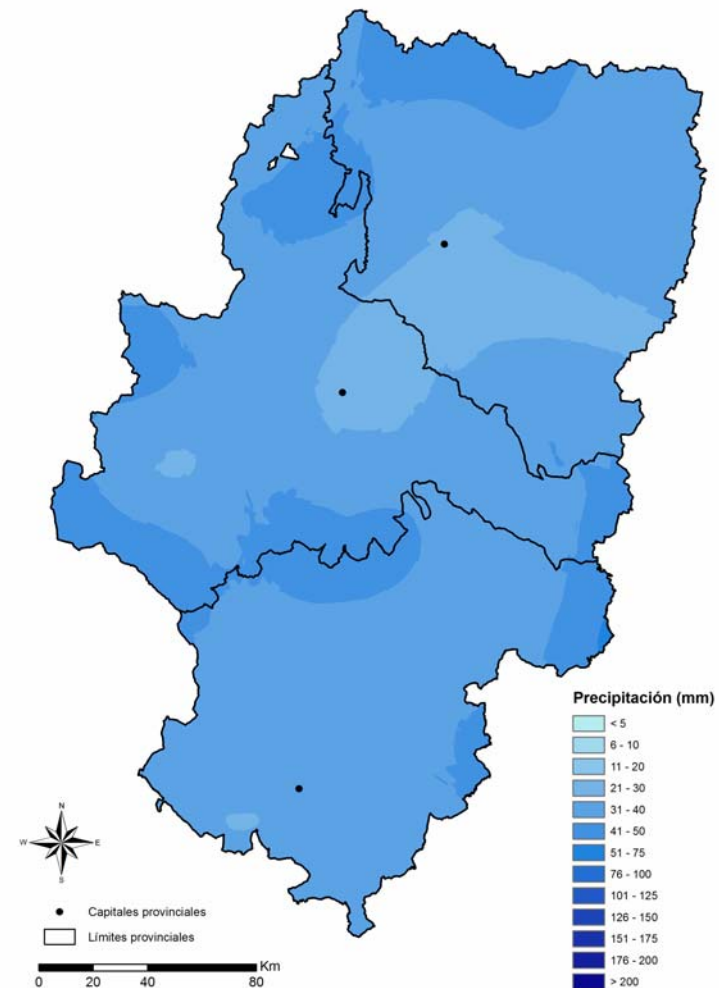




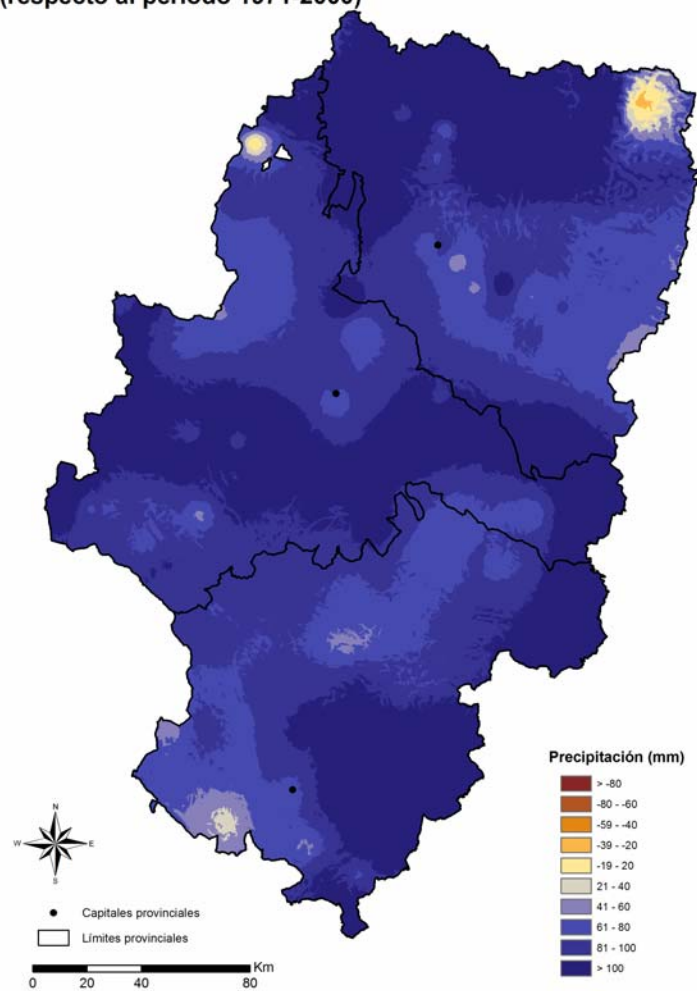
Precipitación total en Mayo de 2008



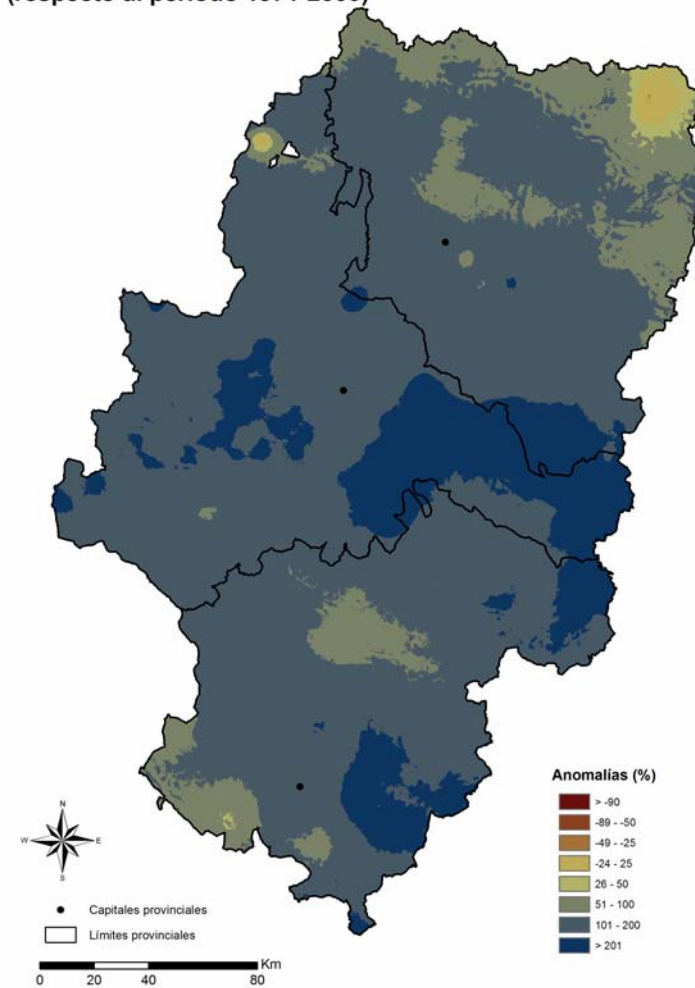
Precipitación máxima caída en 24 horas en Mayo de 2008



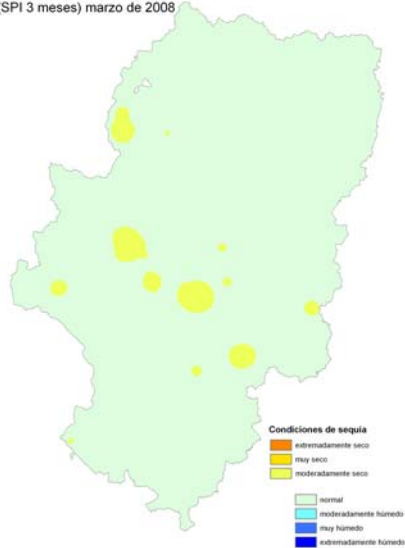
**Anomalías absolutas (mm) en Mayo de 2008  
(respecto al periodo 1971-2000)**



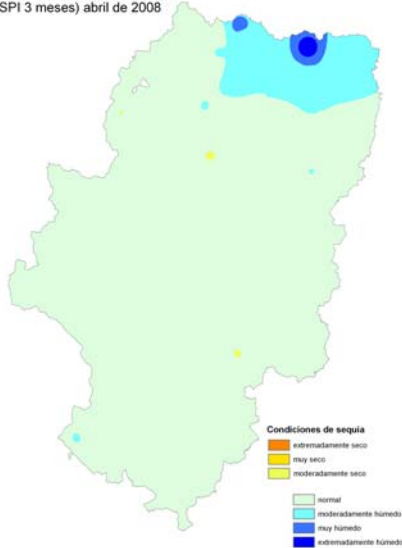
**Anomalías relativas (%) en Mayo de 2008  
(respecto al periodo 1971-2000)**



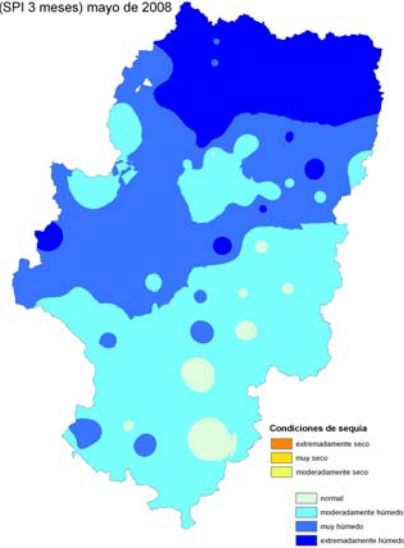
Indice estandarizado de sequia  
(SPI 3 meses) marzo de 2008



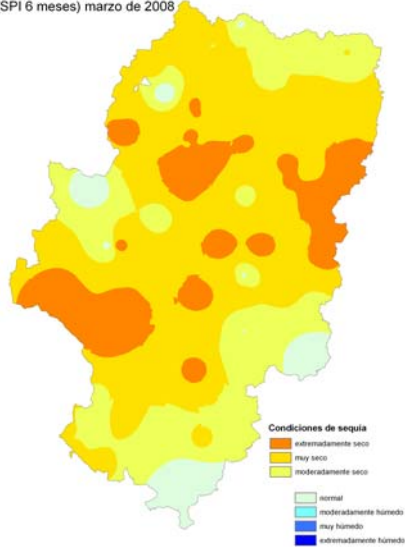
Indice estandarizado de sequia  
(SPI 3 meses) abril de 2008



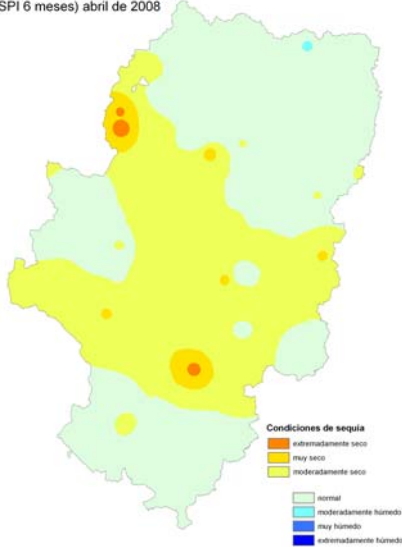
Indice estandarizado de sequia  
(SPI 3 meses) mayo de 2008



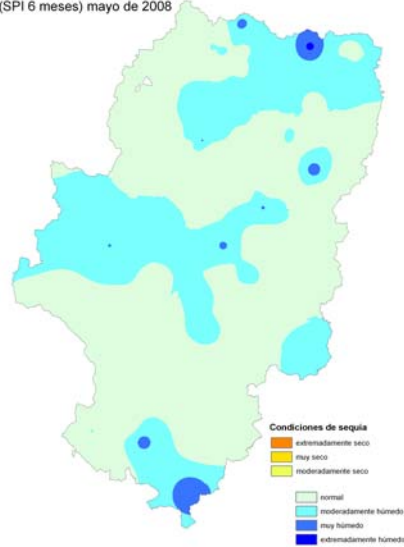
Indice estandarizado de sequia  
(SPI 6 meses) marzo de 2008



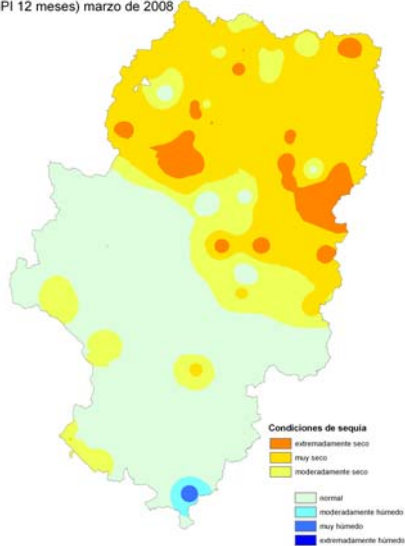
Indice estandarizado de sequia  
(SPI 6 meses) abril de 2008



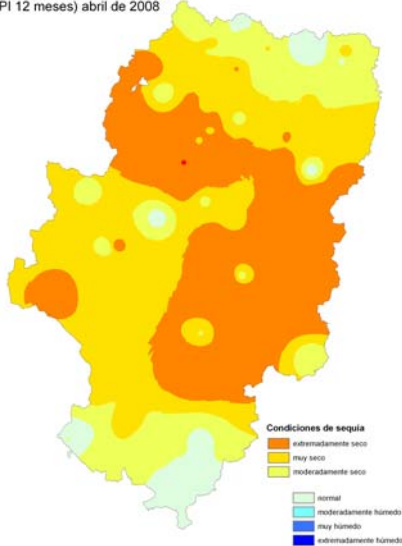
Indice estandarizado de sequia  
(SPI 6 meses) mayo de 2008



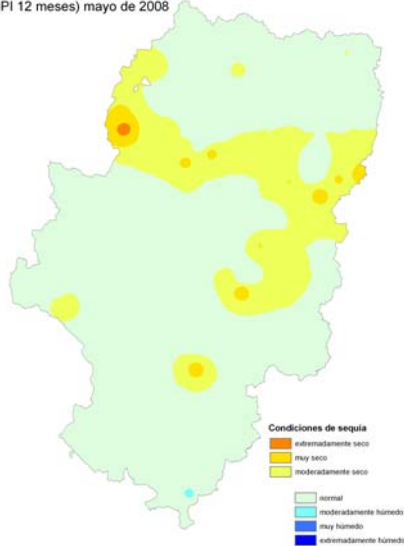
Indice estandarizado de sequia  
(SPI 12 meses) marzo de 2008



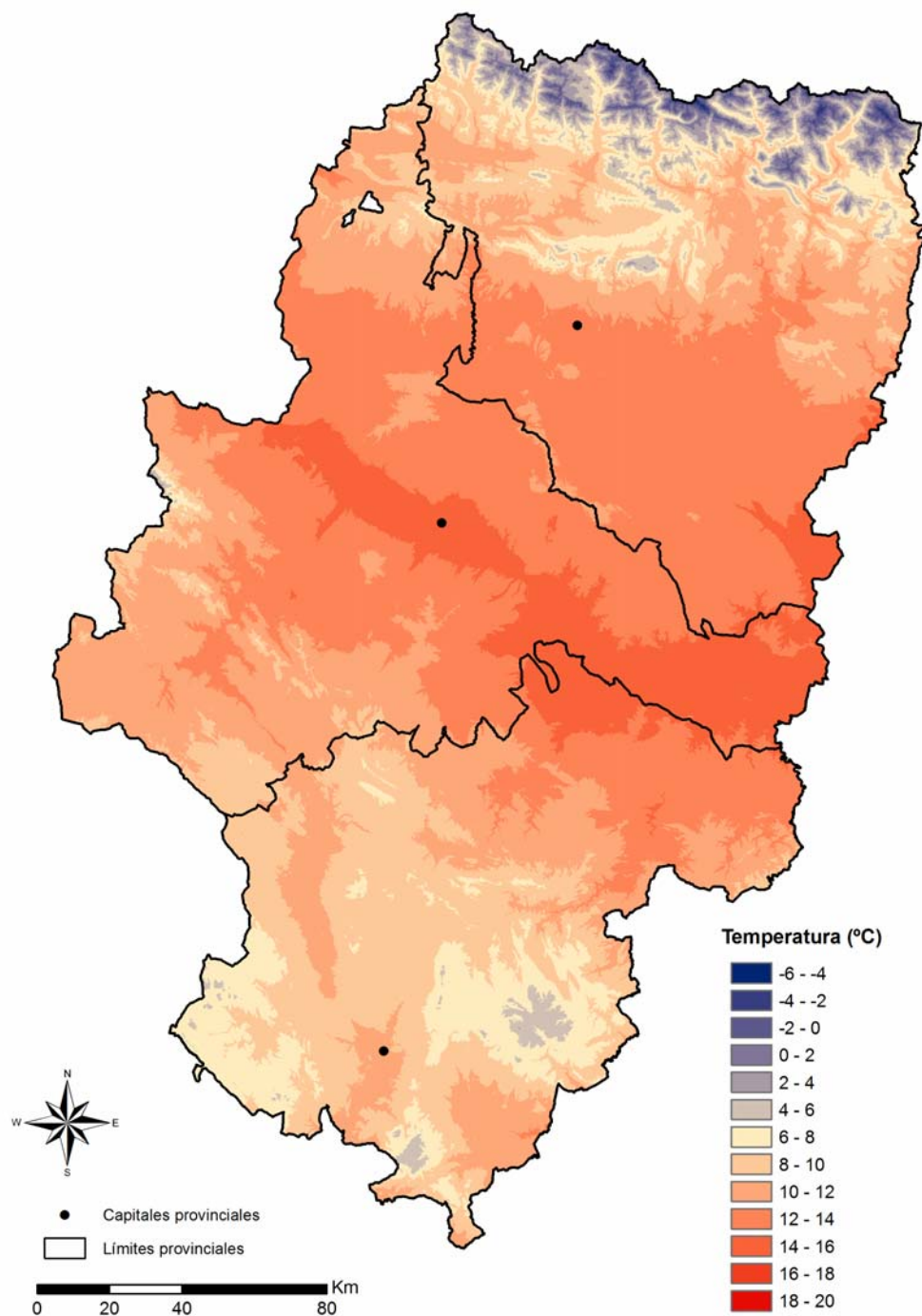
Indice estandarizado de sequia  
(SPI 12 meses) abril de 2008



Indice estandarizado de sequia  
(SPI 12 meses) mayo de 2008

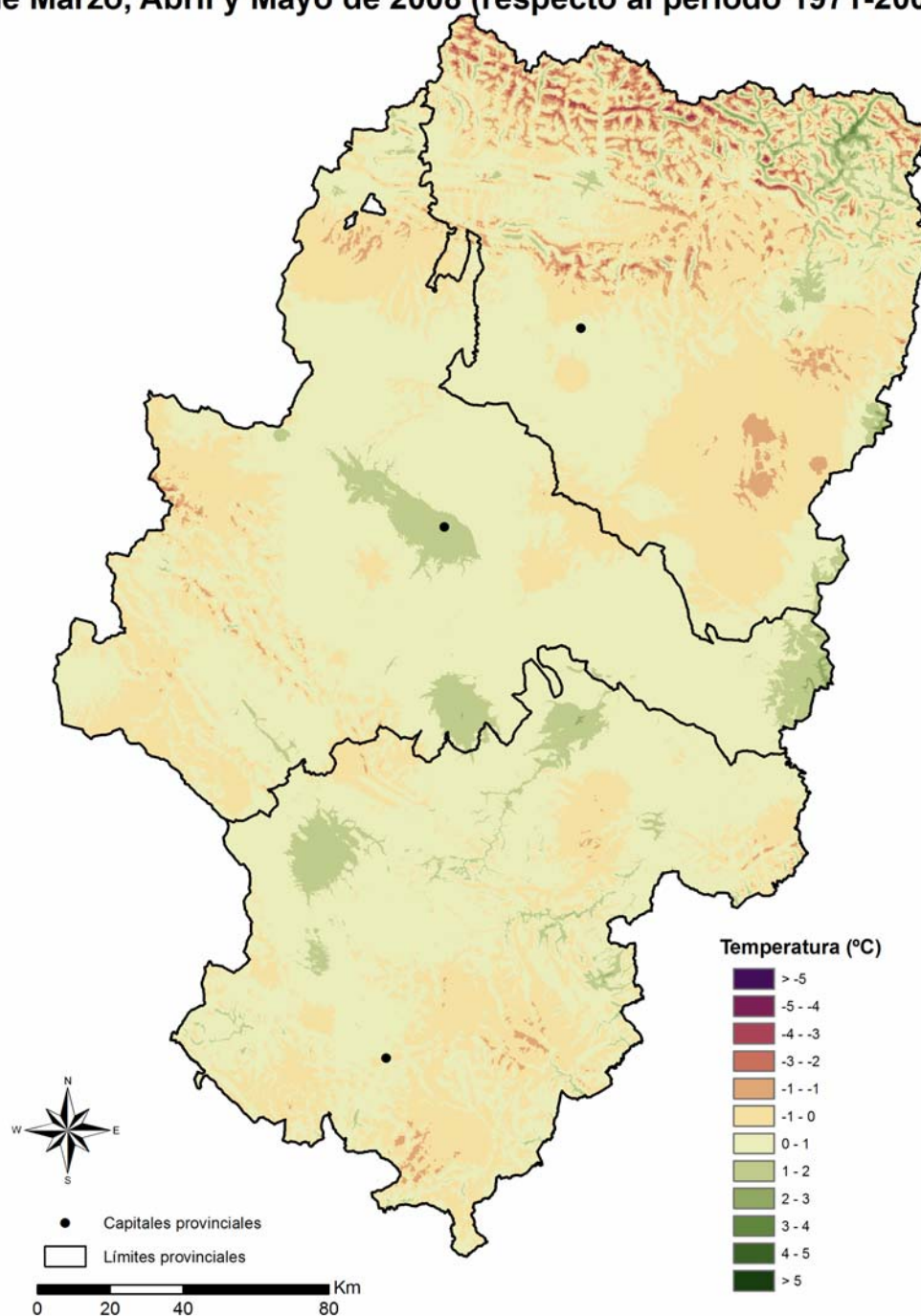


**Temperatura media del periodo Marzo, Abril y Mayo de 2008**

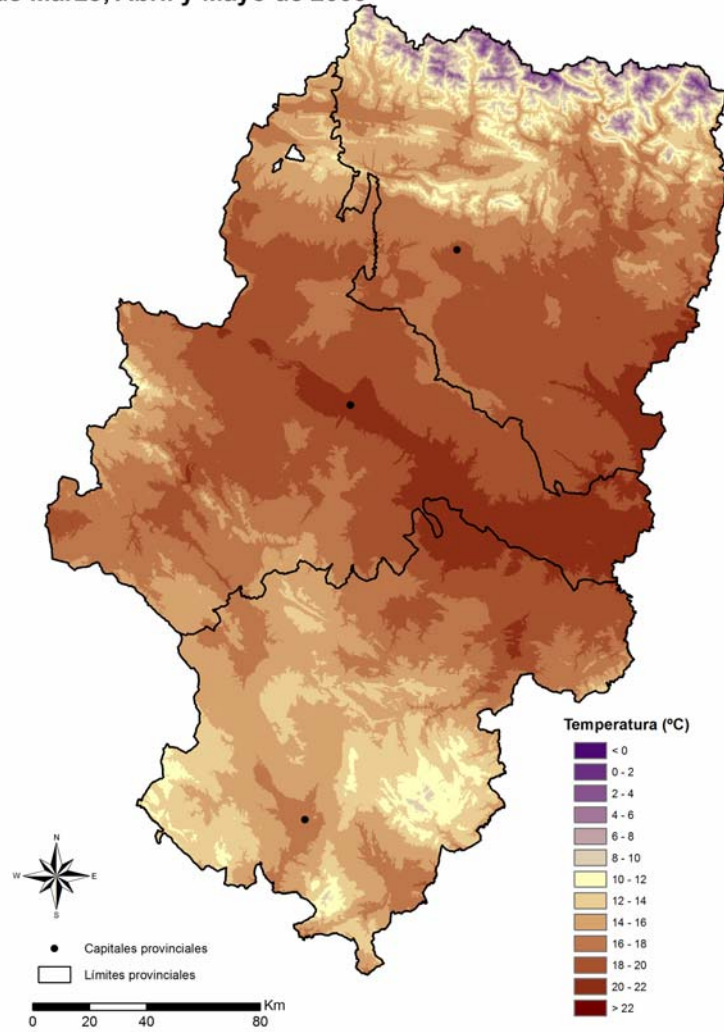




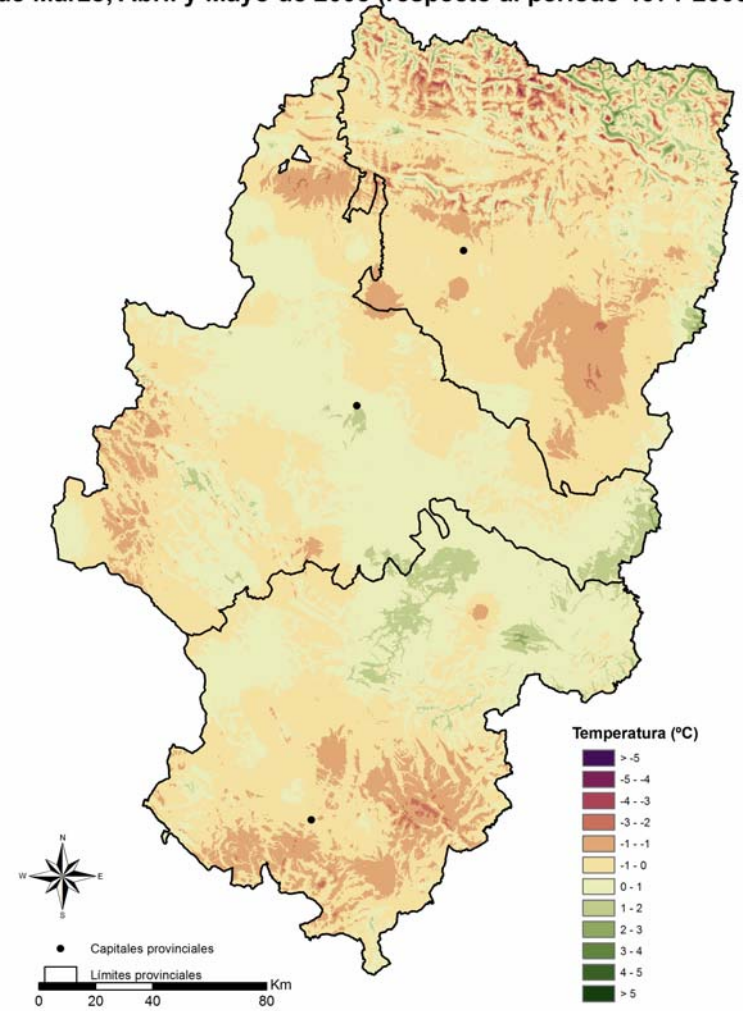
**Anomalías absolutas de la temperatura media (°C) de los meses de Marzo, Abril y Mayo de 2008 (respecto al periodo 1971-2000)**



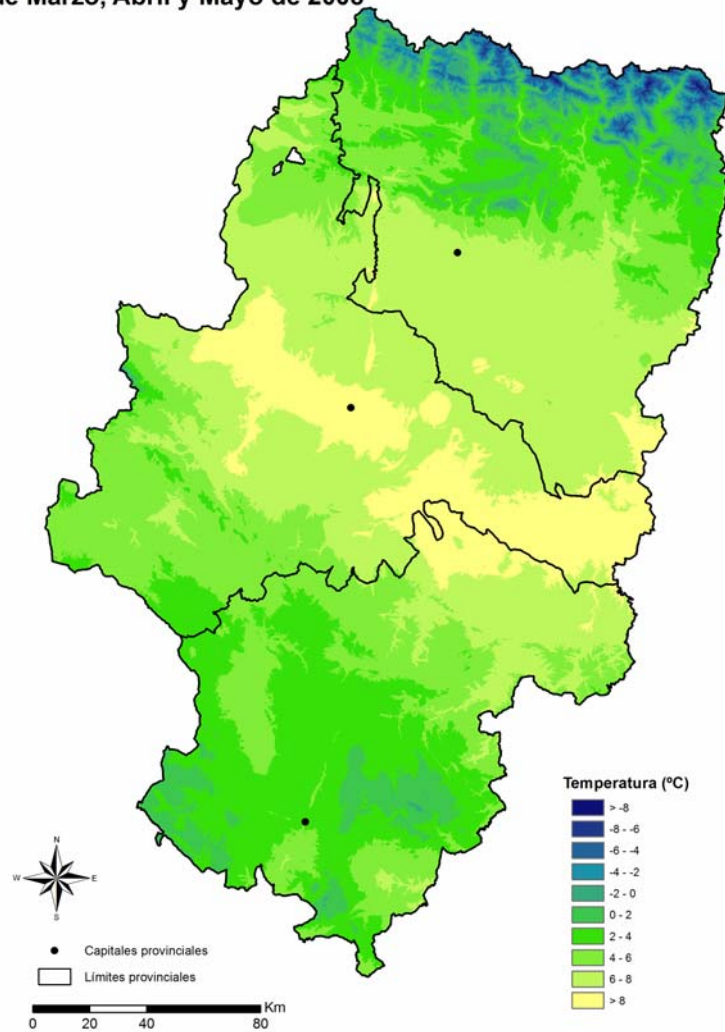
Temperaturas medias de las máximas (°C) del periodo de Marzo, Abril y Mayo de 2008



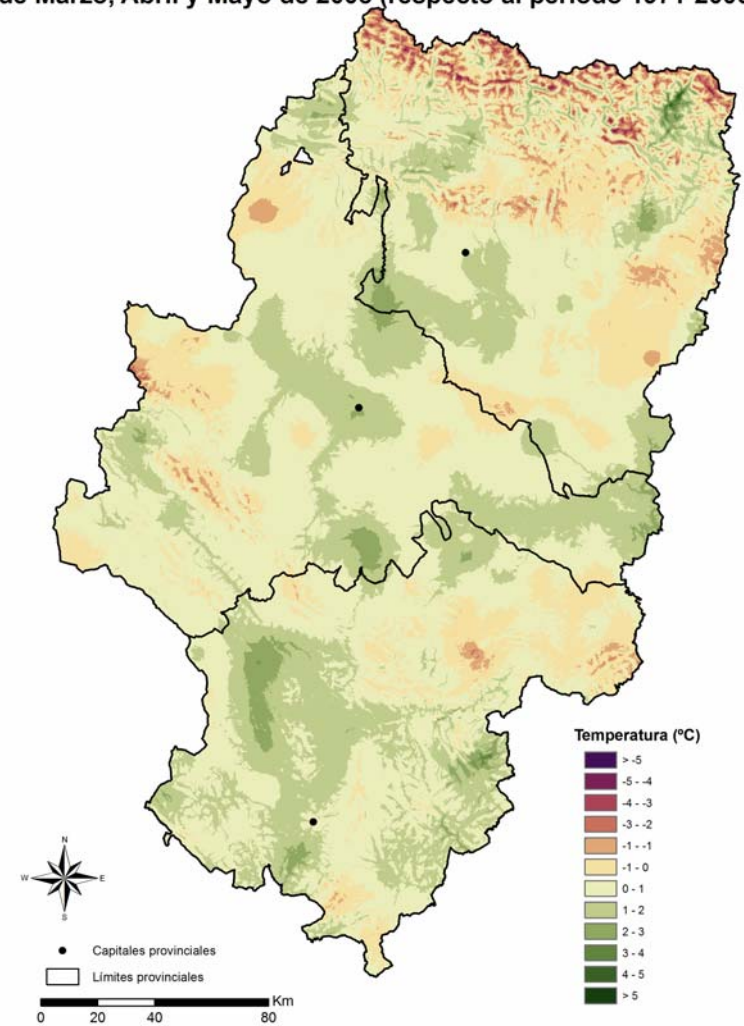
Anomalías absolutas de la temperatura media de las máximas (°C) de Marzo, Abril y Mayo de 2008 (respecto al periodo 1971-2000)



**Temperatura media de las mínimas (°C) del periodo de Marzo, Abril y Mayo de 2008**

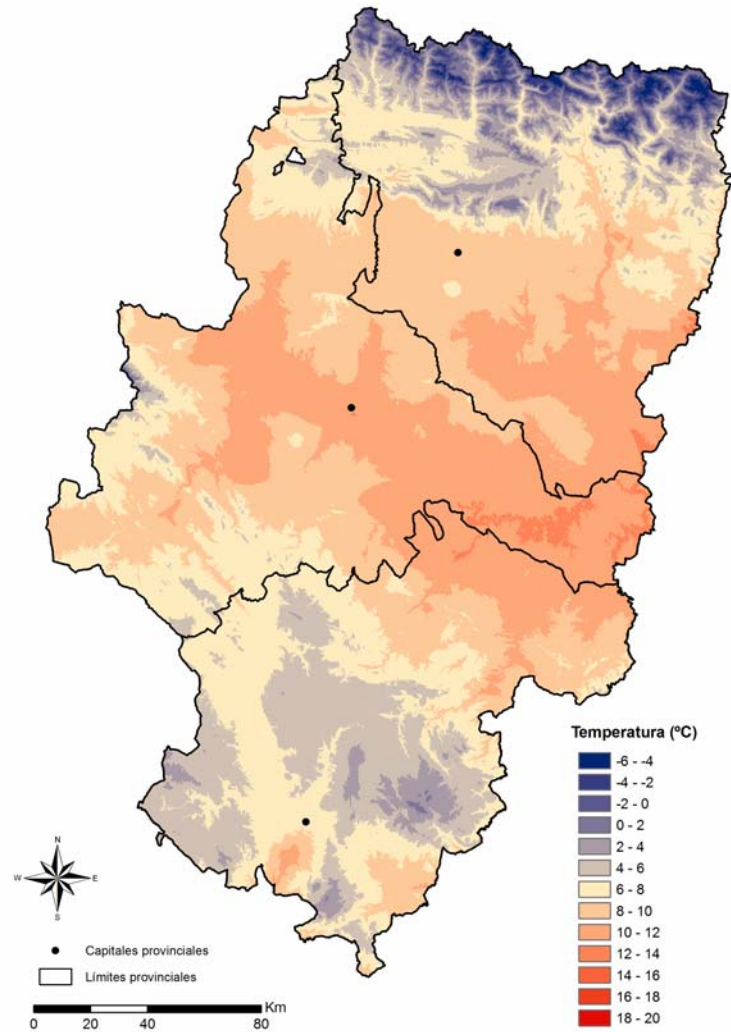


**Anomalías absolutas de la temperatura media de las mínimas (°C) de Marzo, Abril y Mayo de 2008 (respecto al periodo 1971-2000)**

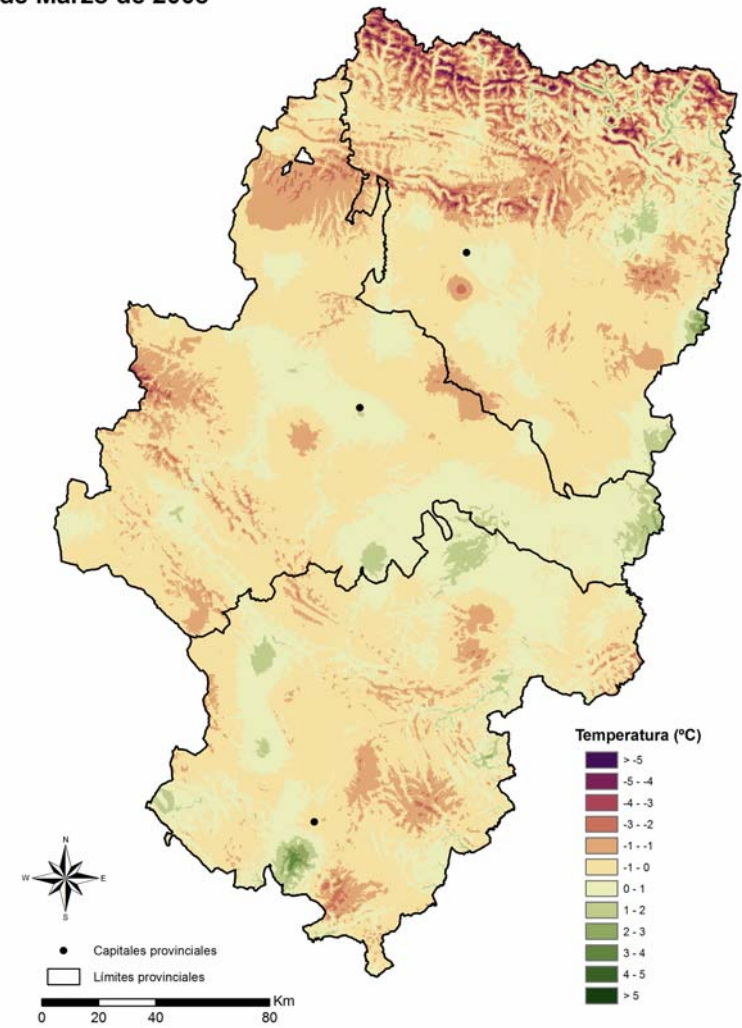




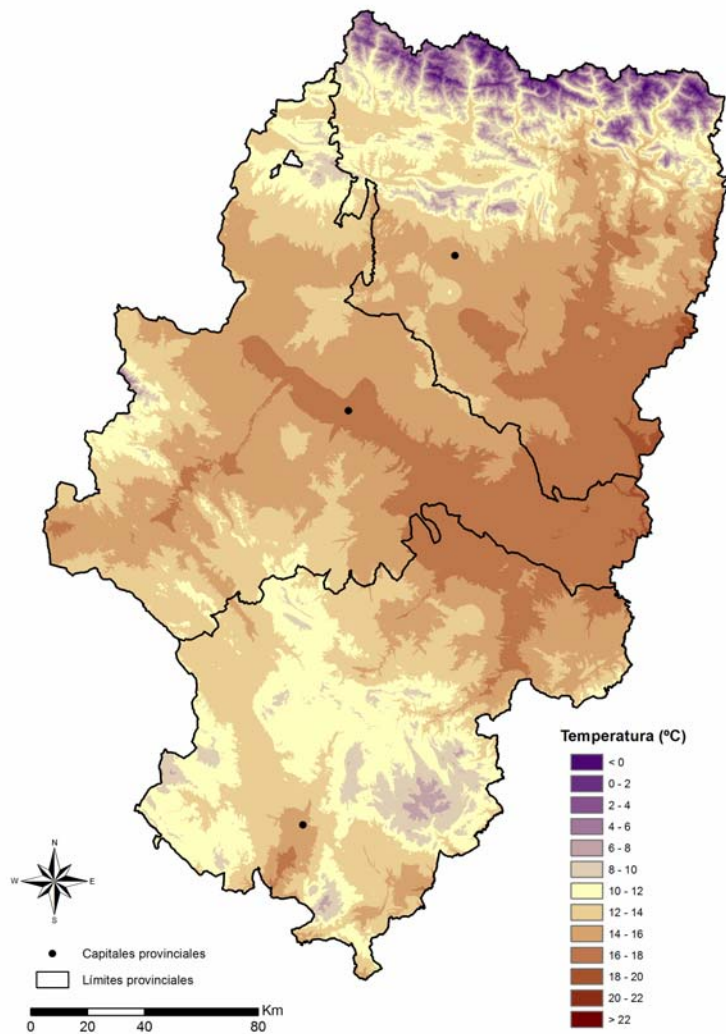
Temperatura media de Marzo de 2008



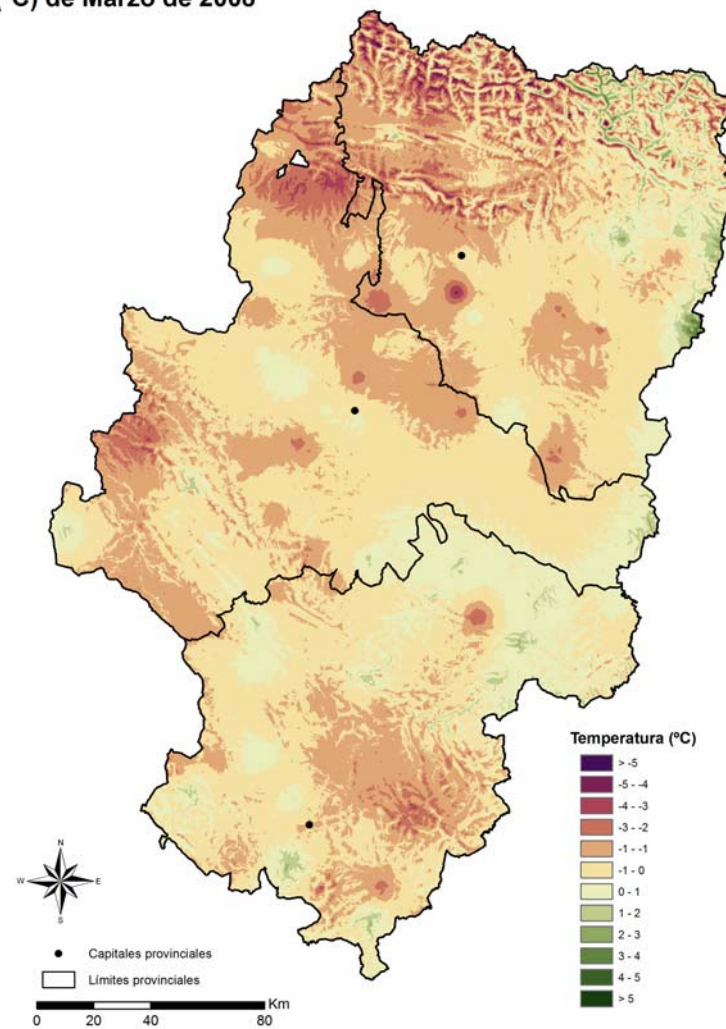
Anomalías absolutas de la temperatura media (°C) de Marzo de 2008



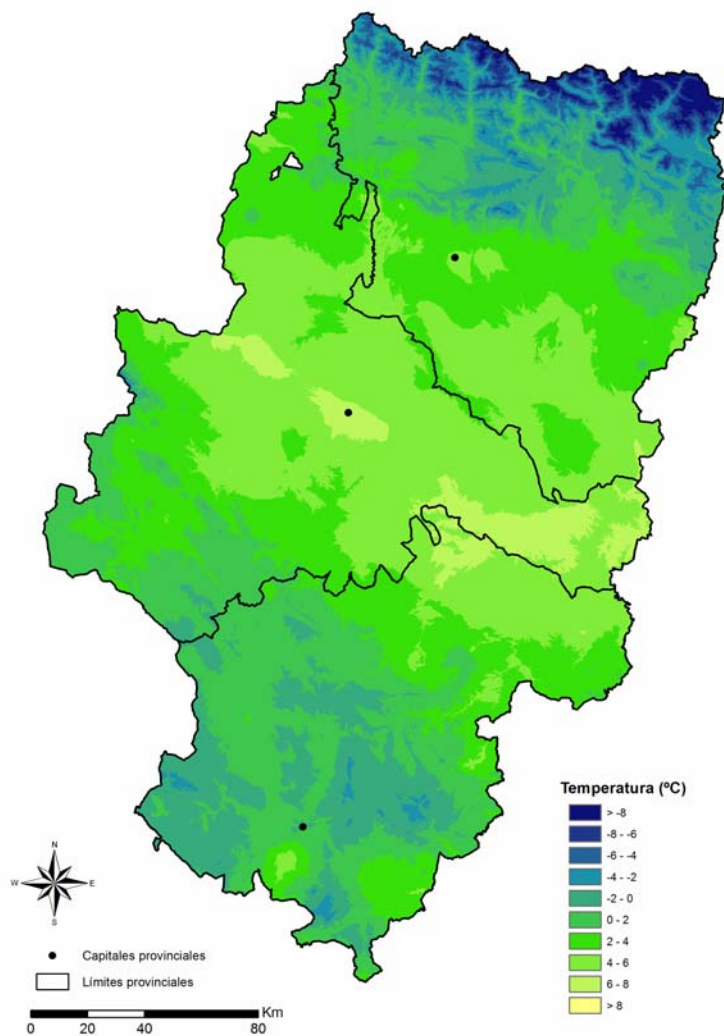
Temperatura media de las máximas (°C) en Marzo de 2008



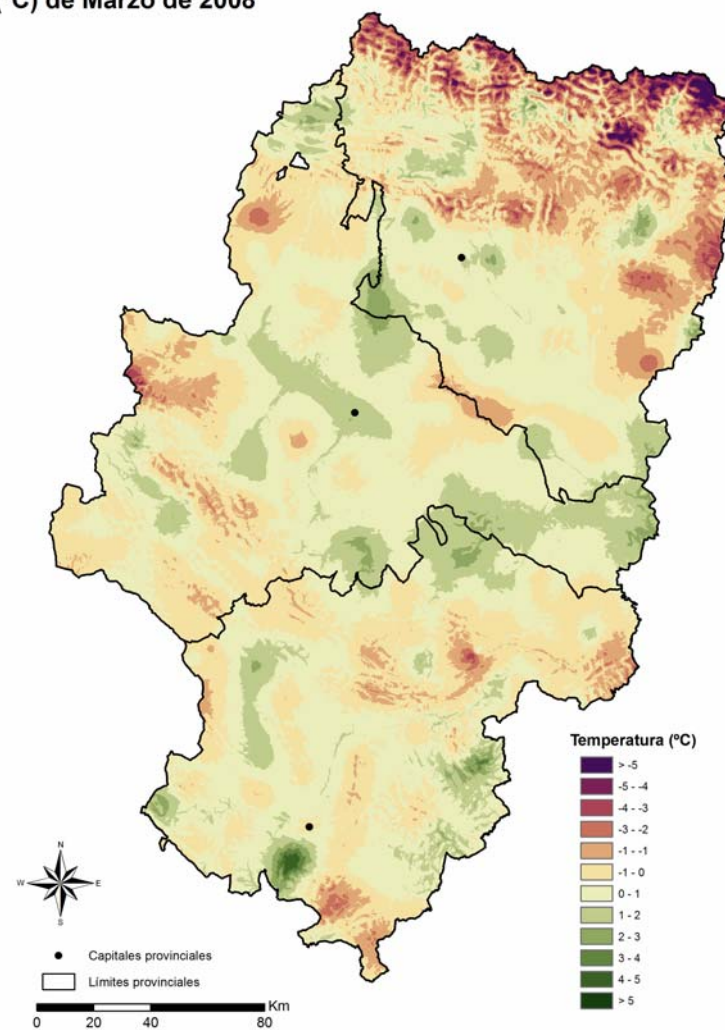
Anomalías absolutas de la temperatura media de las máximas (°C) de Marzo de 2008



Temperatura media de las mínimas (°C) en Marzo de 2008

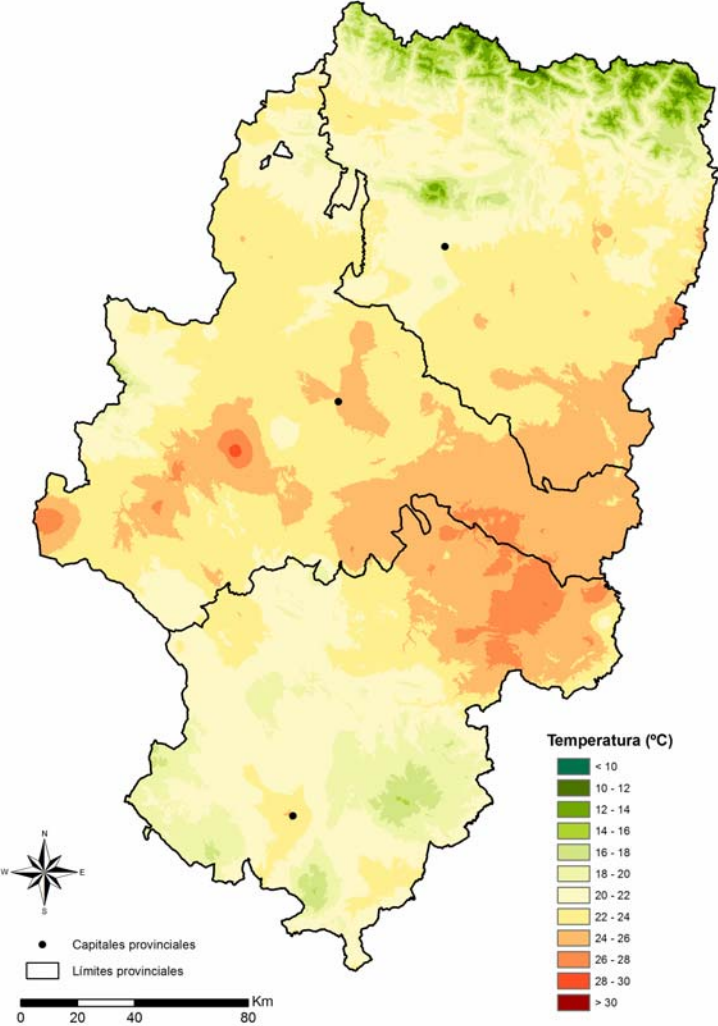


Anomalías absolutas de la temperatura media de las mínimas (°C) de Marzo de 2008

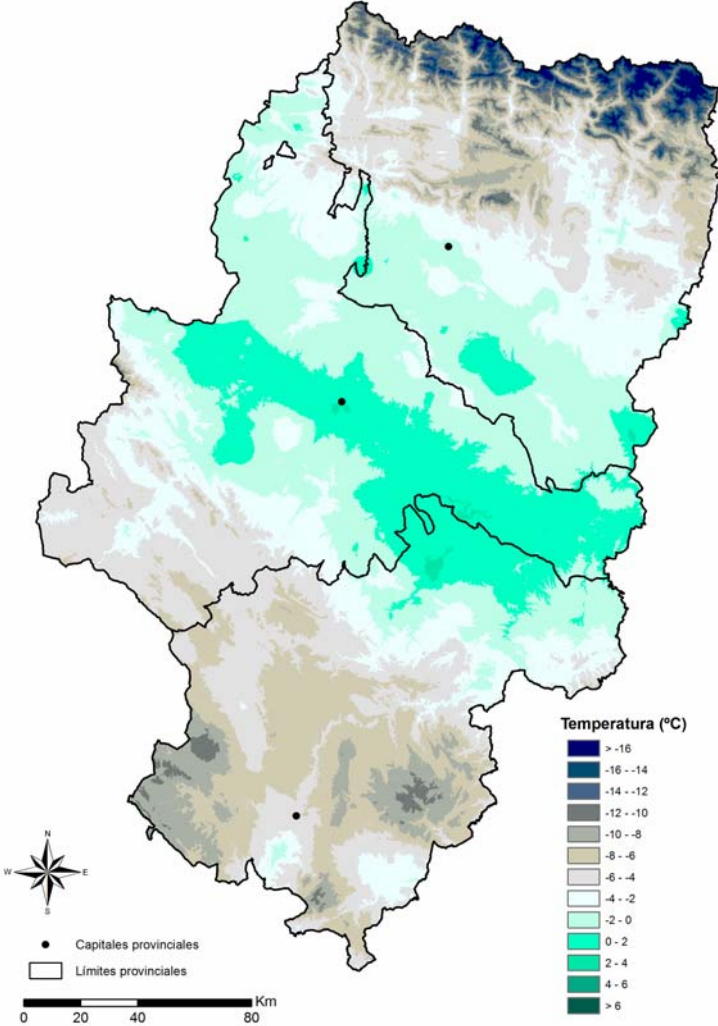




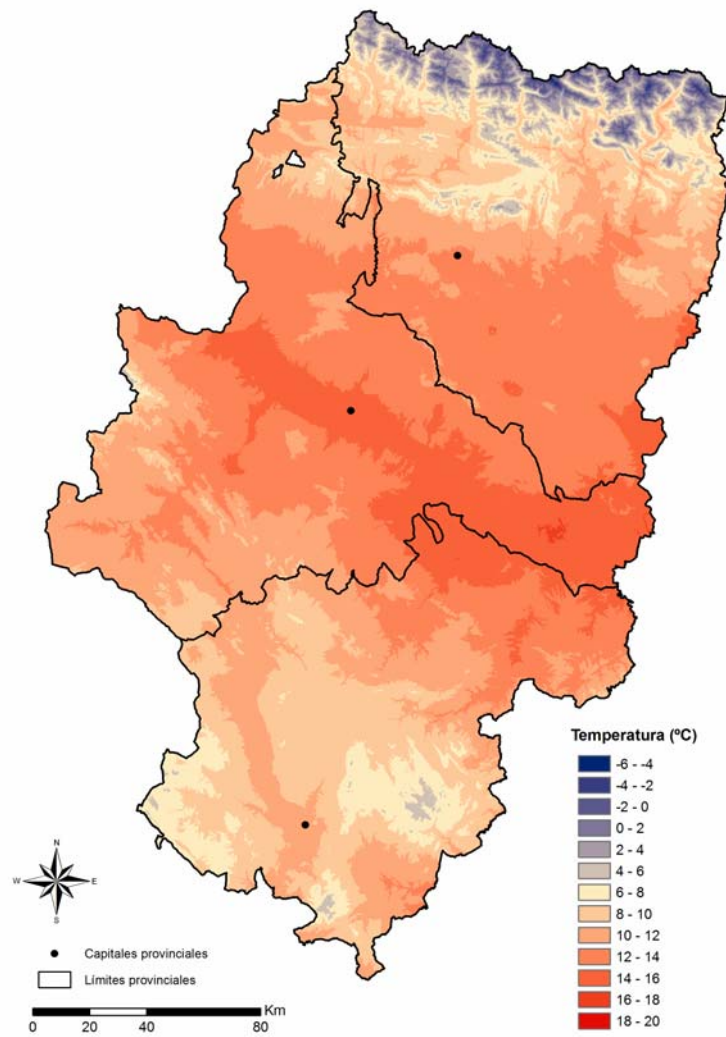
Temperatura máxima absoluta (°C) en Marzo de 2008



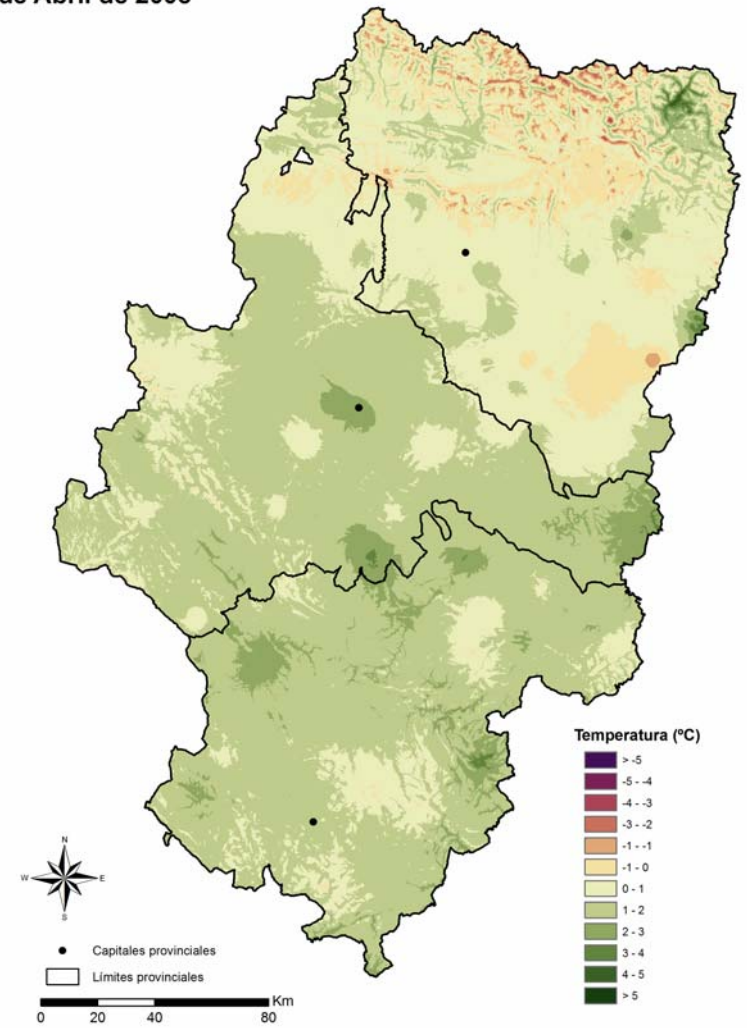
Temperatura mínima absoluta (°C) en Marzo de 2008



Temperatura media de Abril de 2008

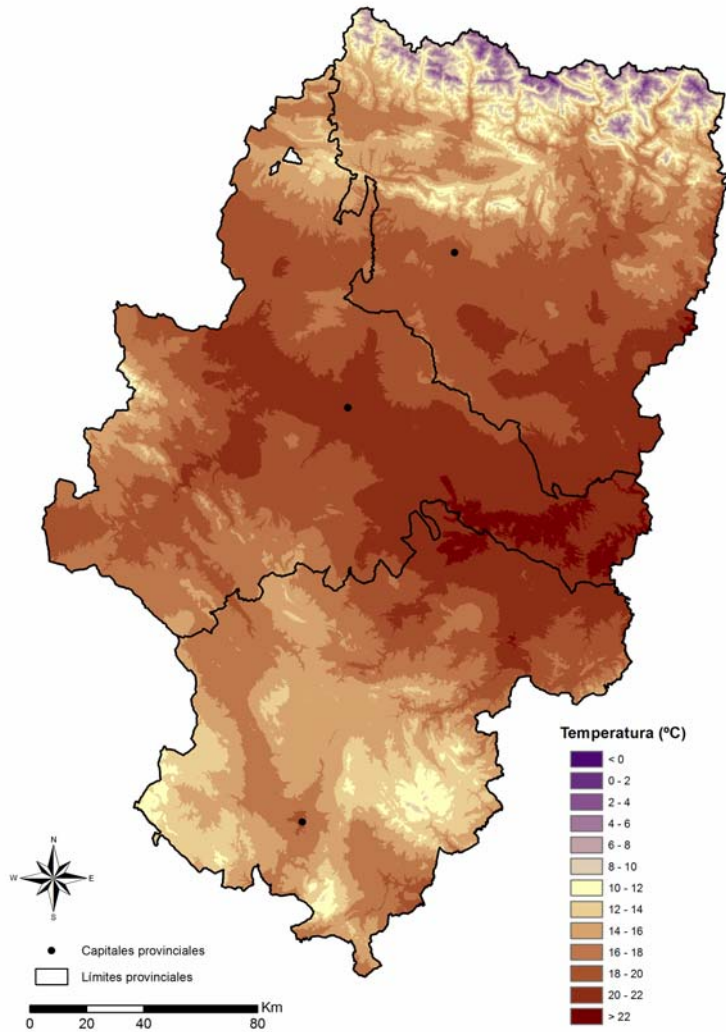


Anomalías absolutas de la temperatura media (°C) de Abril de 2008

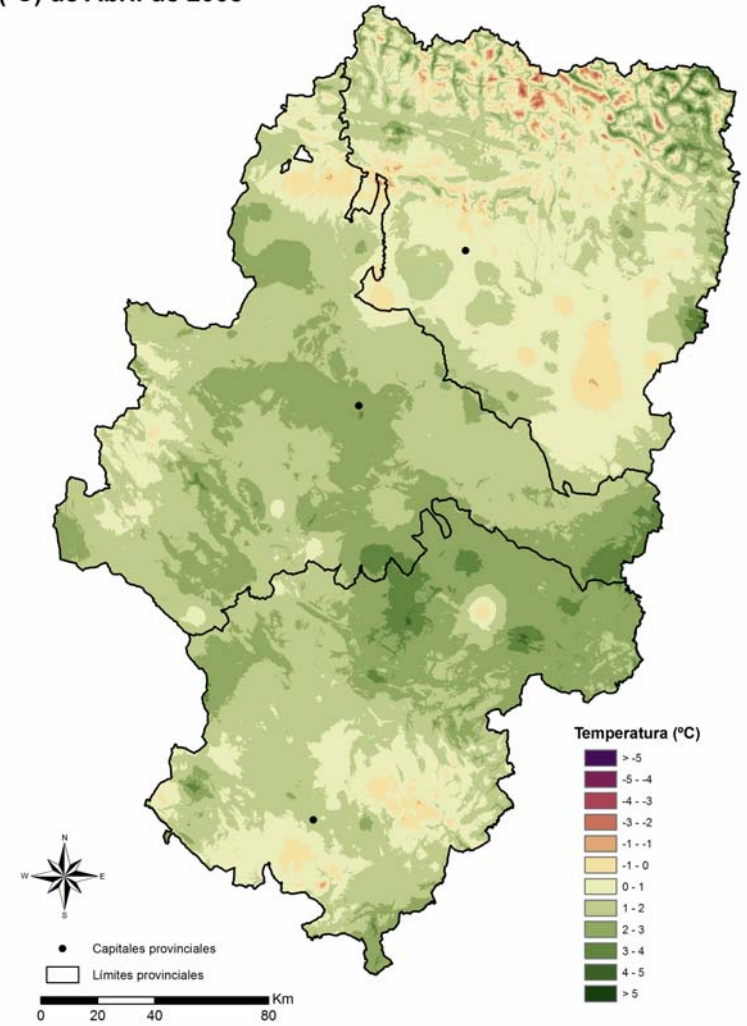




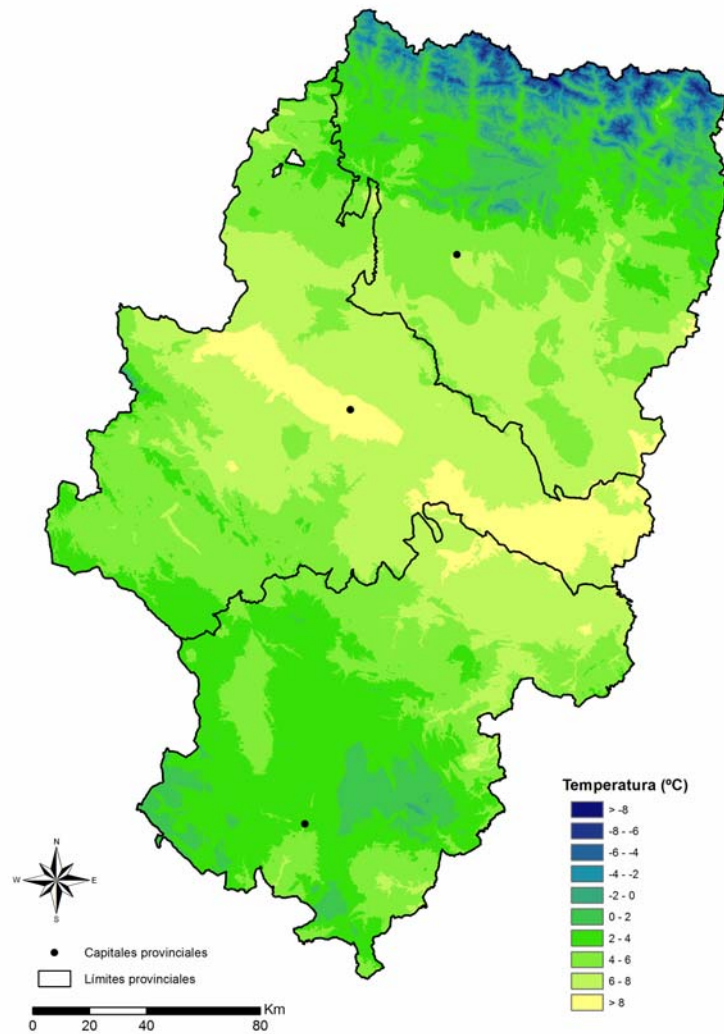
Temperatura media de las máximas (°C) en Abril de 2008



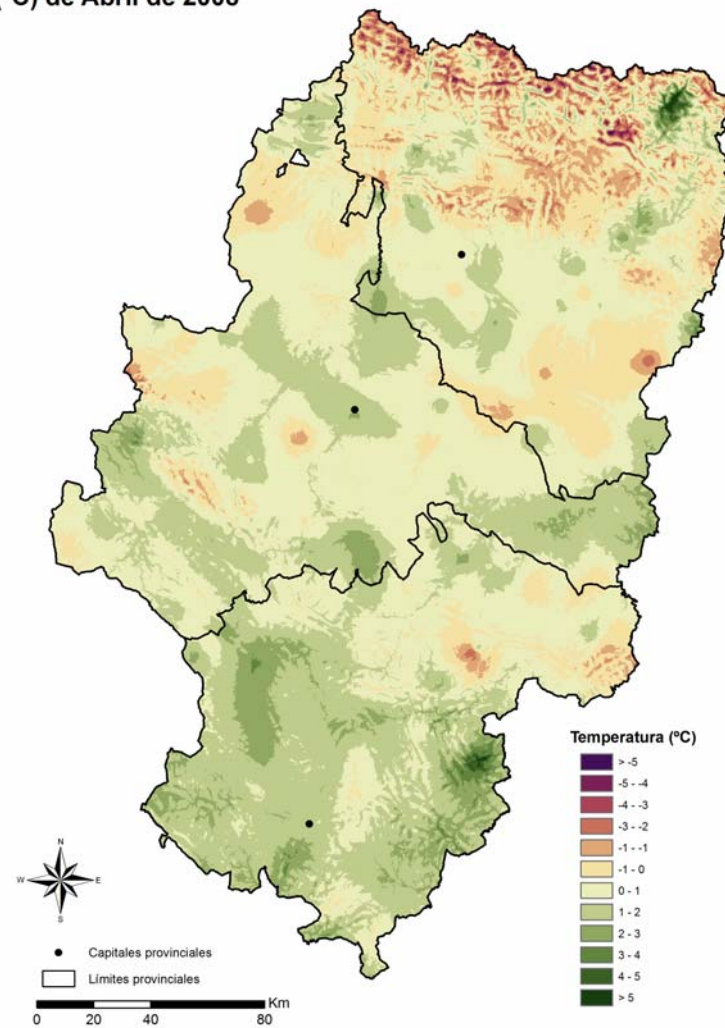
Anomalías absolutas de la temperatura media de las máximas (°C) de Abril de 2008



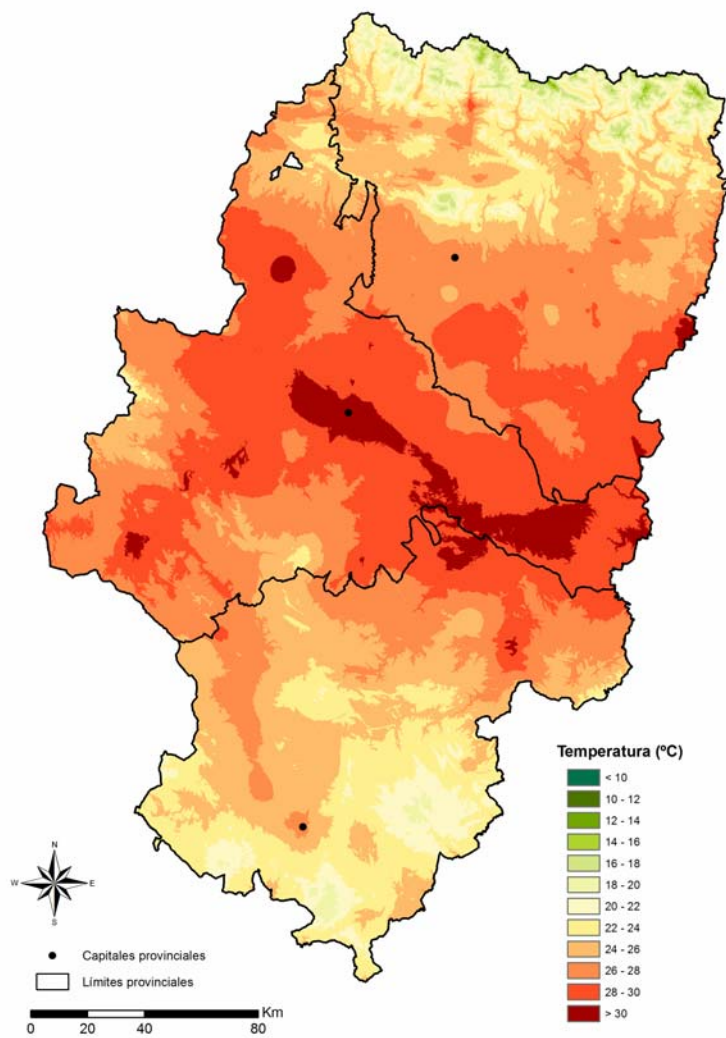
Temperatura media de las mínimas (°C) en Abril de 2008



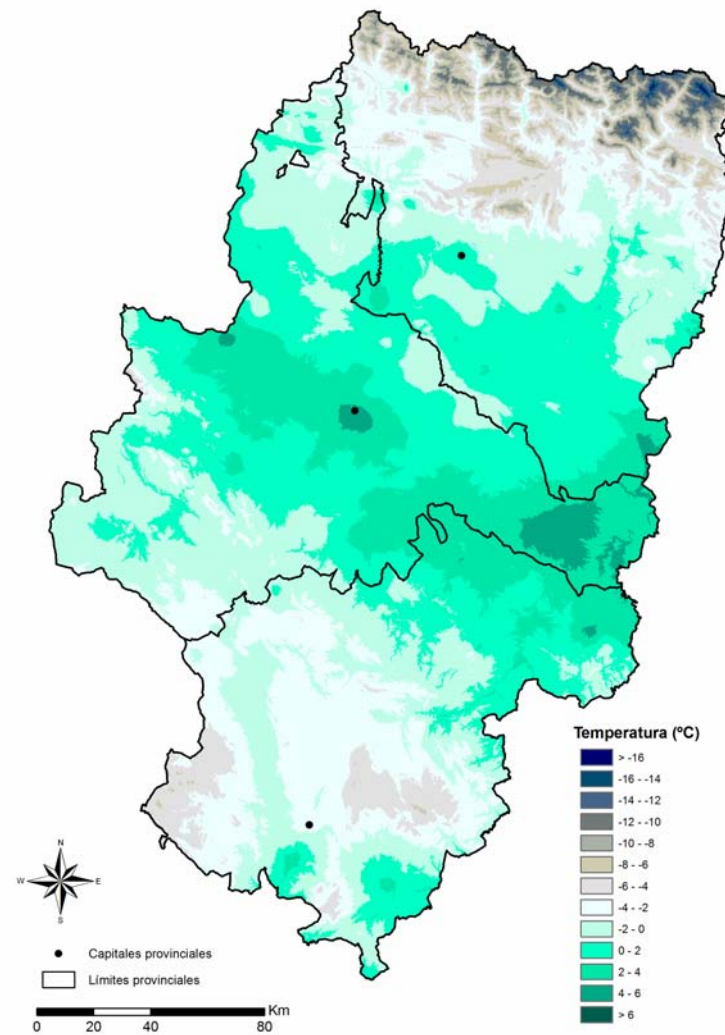
Anomalías absolutas de la temperatura media de las mínimas (°C) de Abril de 2008



Temperatura máxima absoluta (°C) en Abril de 2008

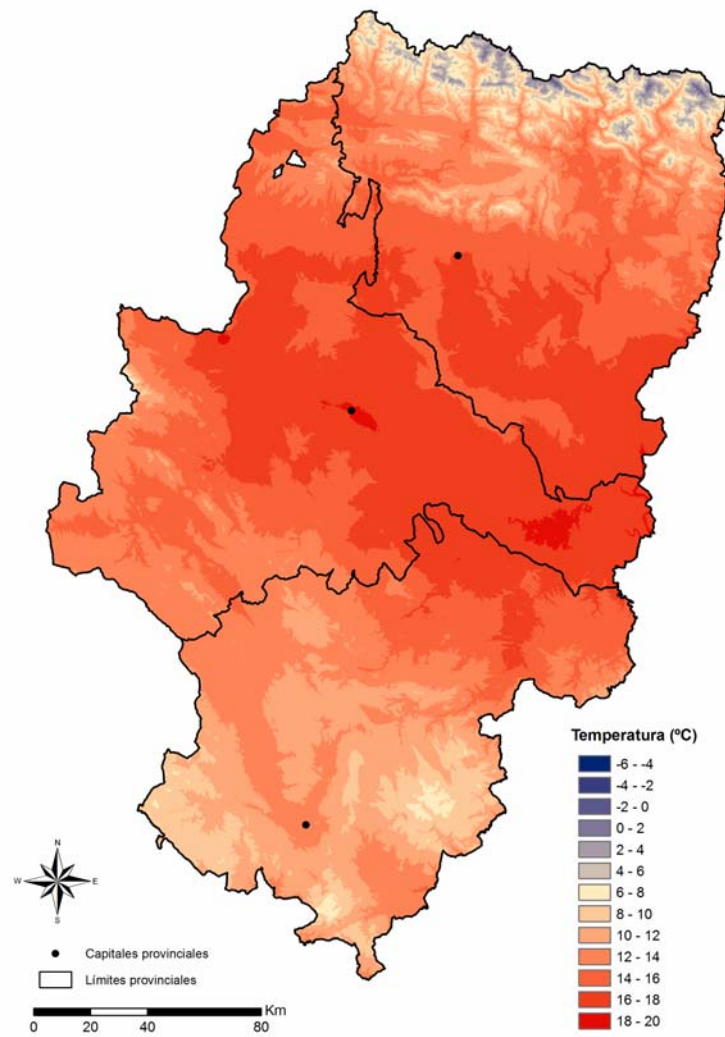


Temperatura mínima absoluta (°C) en Abril de 2008

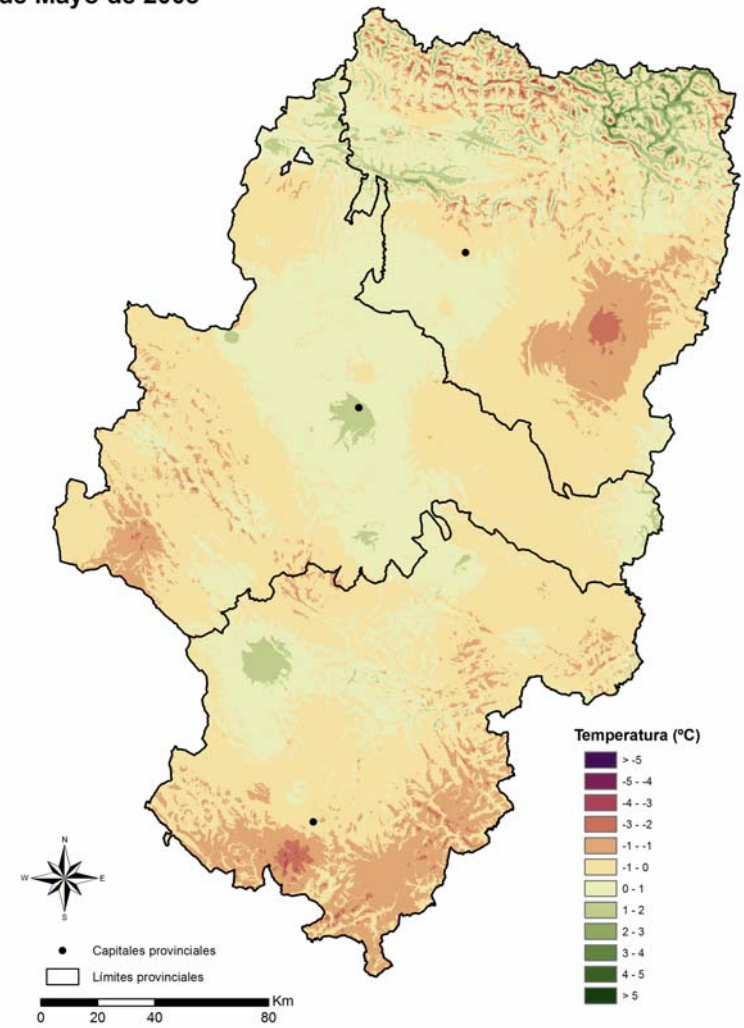




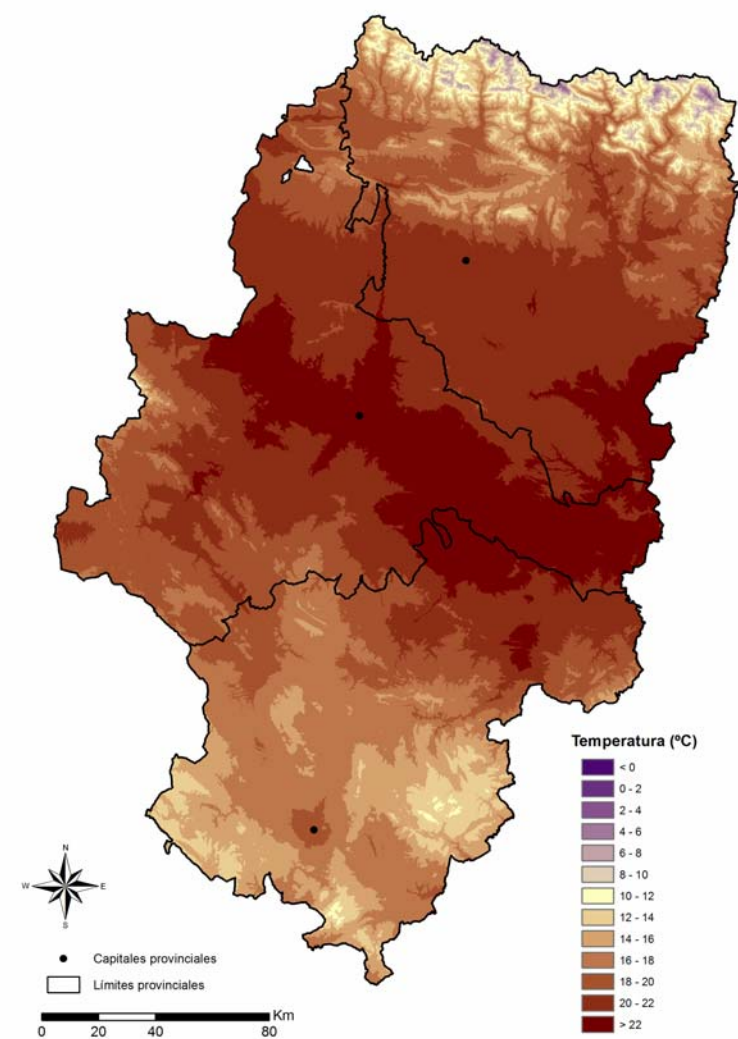
Temperatura media de Mayo de 2008



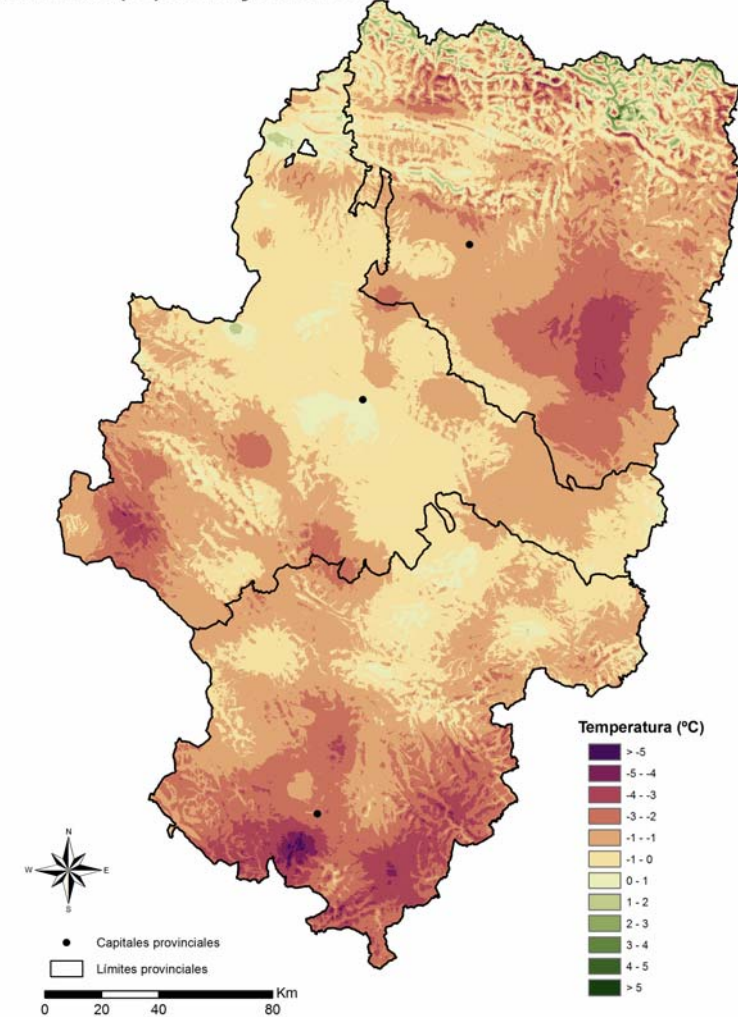
Anomalías absolutas de la temperatura media (°C) de Mayo de 2008



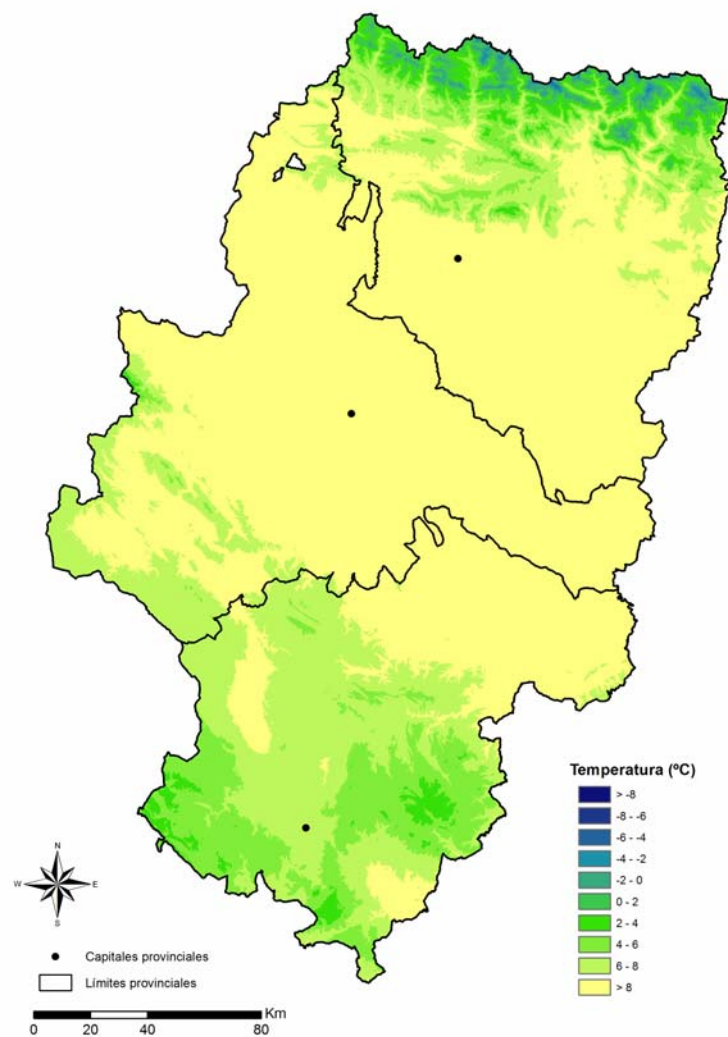
Temperatura media de las máximas (°C) en Mayo de 2008



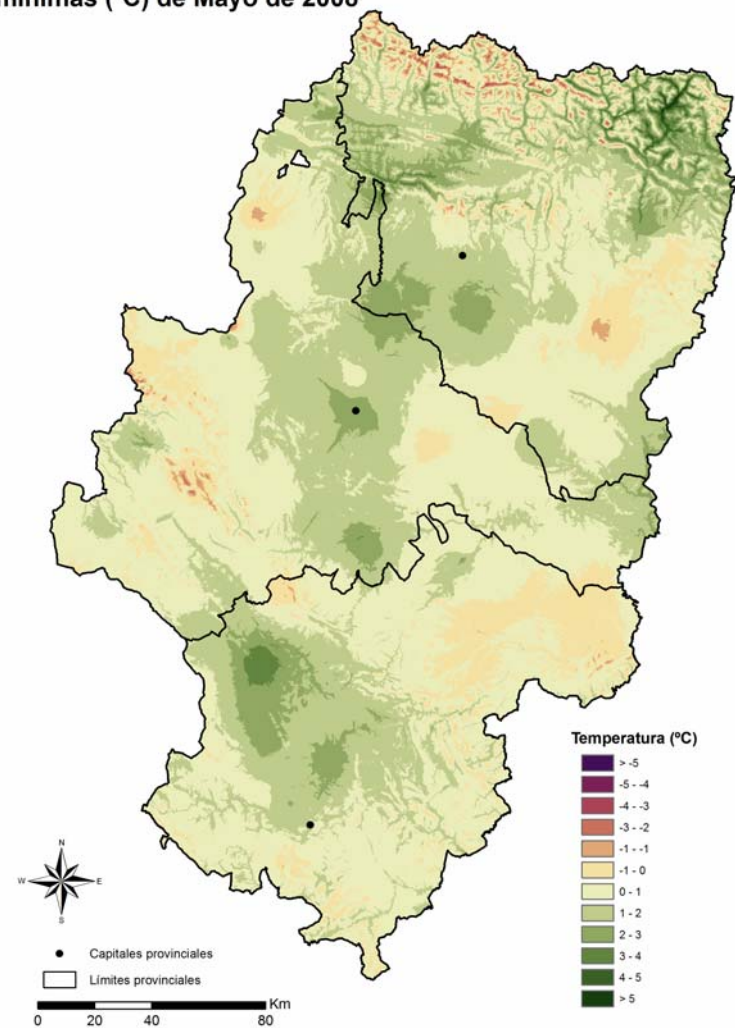
Anomalías absolutas de la temperatura media de las máximas (°C) de Mayo de 2008



Temperatura media de las mínimas (°C) de Mayo de 2008

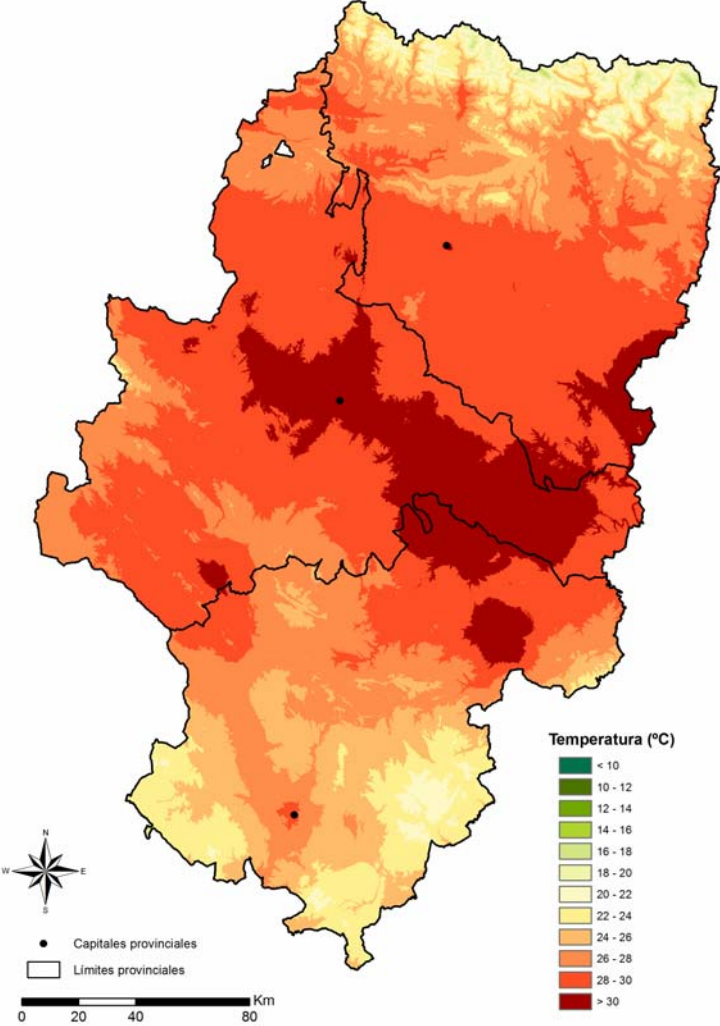


Anomalías absolutas de la temperatura media de las mínimas (°C) de Mayo de 2008

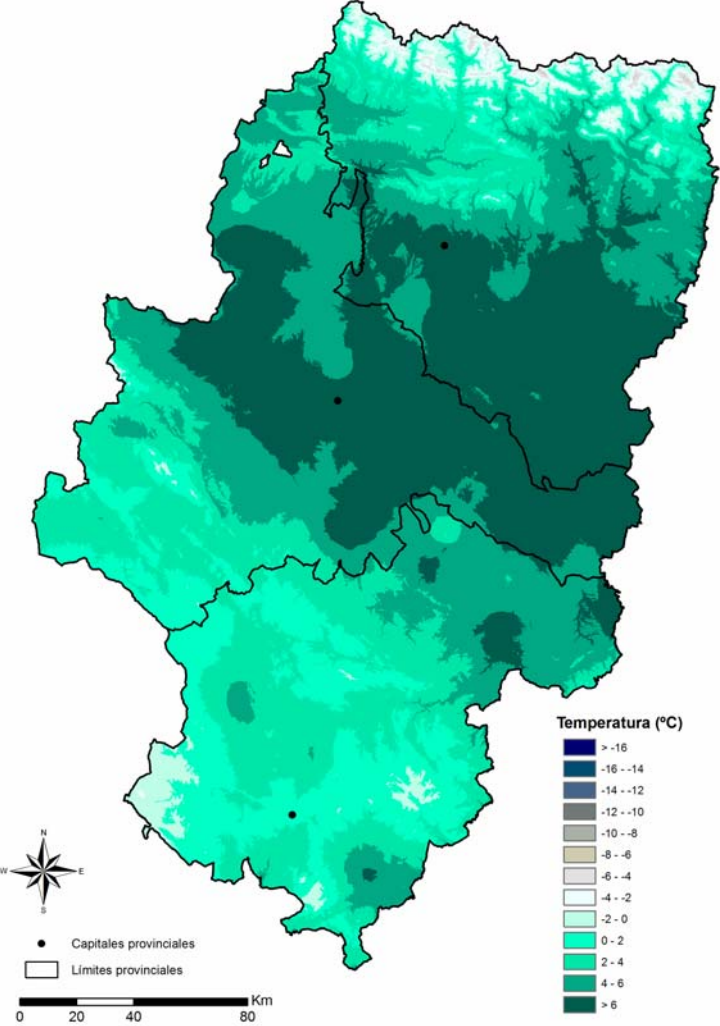


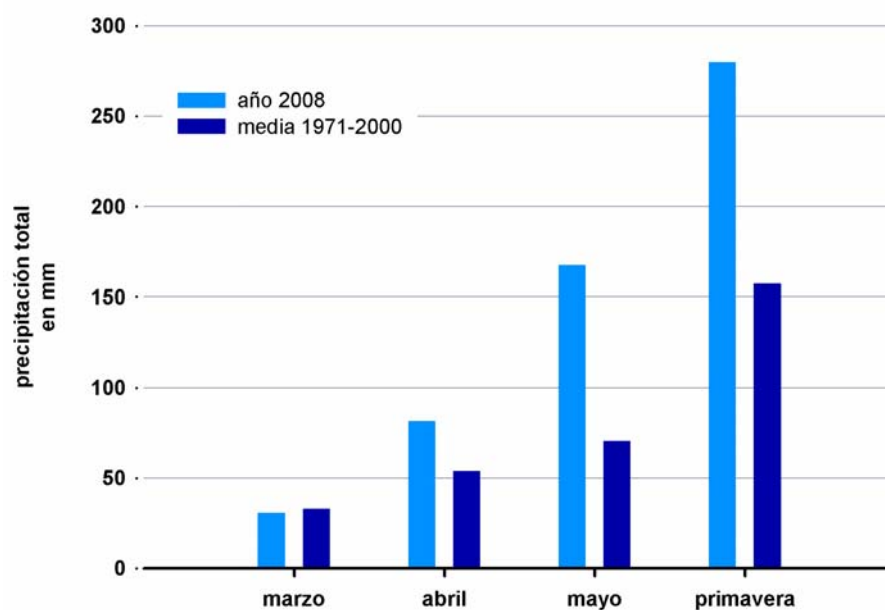


Temperatura máxima absoluta (°C) en Mayo de 2008

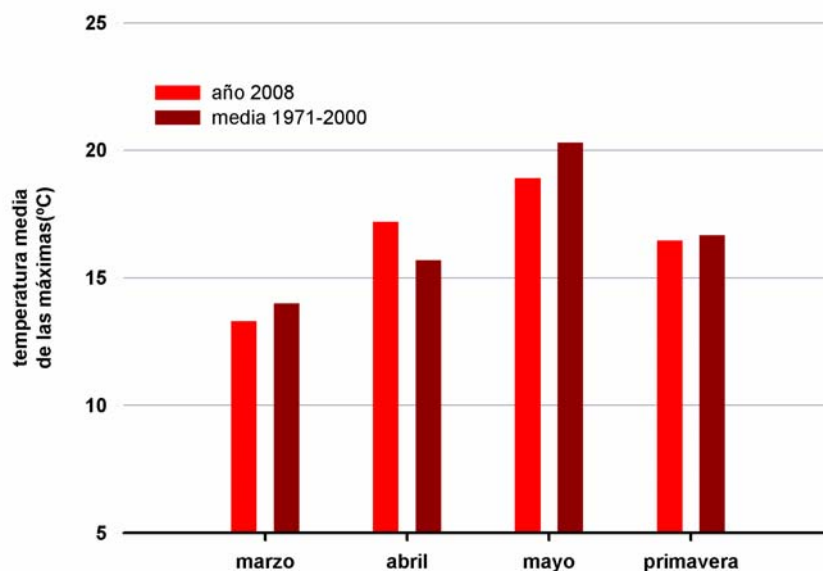


Temperatura mínima absoluta (°C) en Mayo de 2008



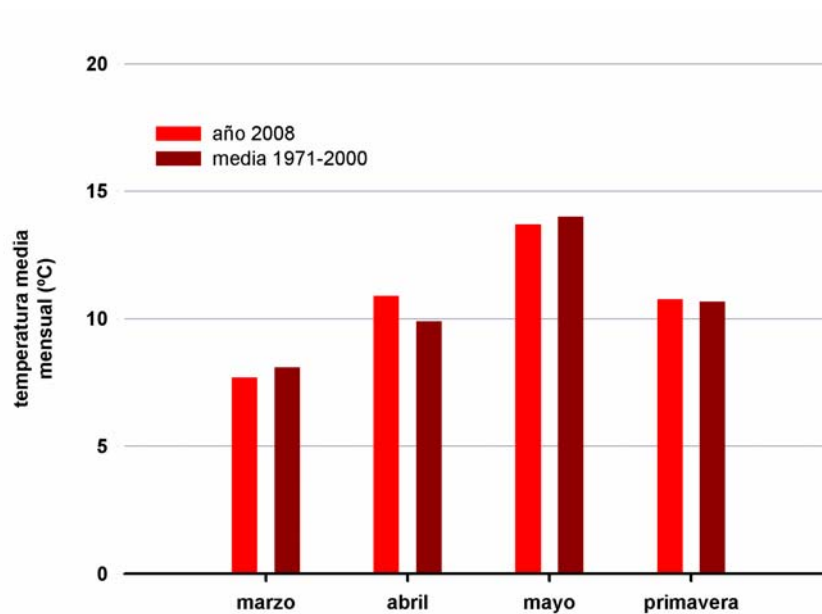


*Figura 1.* Valores medios ponderados de la precipitación mensual y estacional de la primavera de 2008 y del periodo de referencia 1971-2000 para el conjunto de Aragón

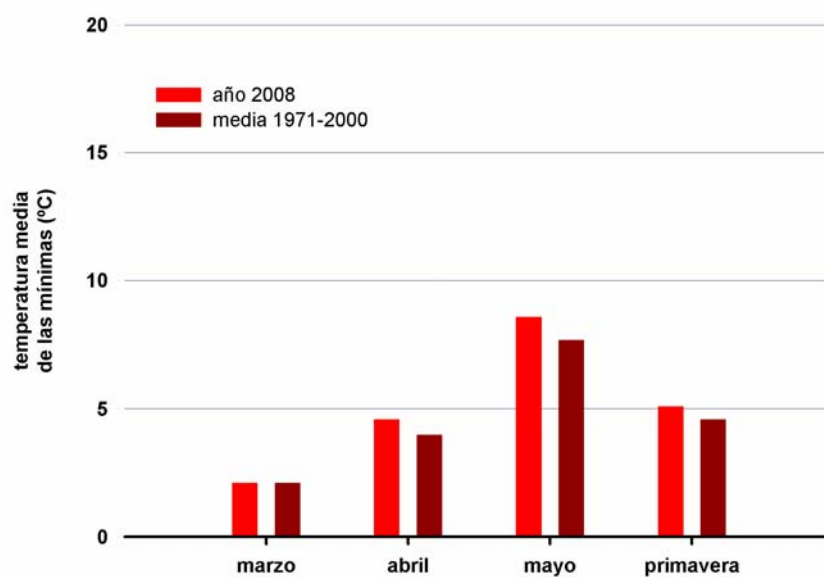


*Figura 2.* Valores medios ponderados de la temperatura media de las máximas mensual y estacional de la primavera de 2008 y del periodo de referencia 1971-2000 para el conjunto de Aragón





*Figura 3.* Valores medios ponderados de la temperatura media mensual y estacional de la primavera de 2008 y del periodo de referencia 1971-2000 para el conjunto de Aragón



*Figura 4.* Valores medios ponderados de la temperatura media de las mínimas mensual y estacional de la primavera de 2008 y del periodo de referencia 1971-2000 para el conjunto de Aragón