



AGROgestor



LIFE16 ENV/ES/287

Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea

Evolución de las precipitaciones en España y valores del Índice de Precipitación Estandarizado(SPI)

Ramiro Romero Fresneda AEMET

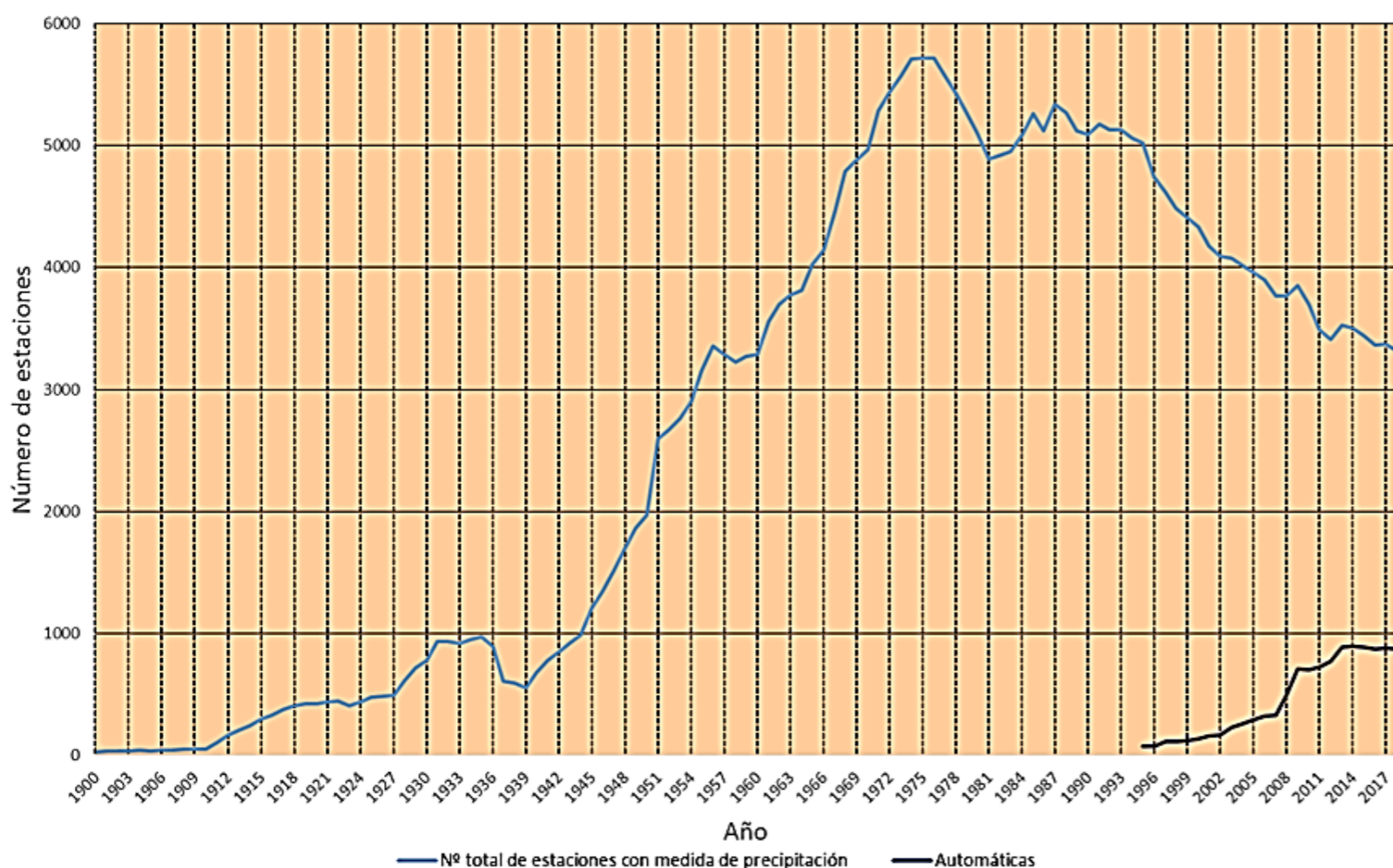
*Taller Proyecto AGROgestor y Agrometeorología
30 de abril de 2021*



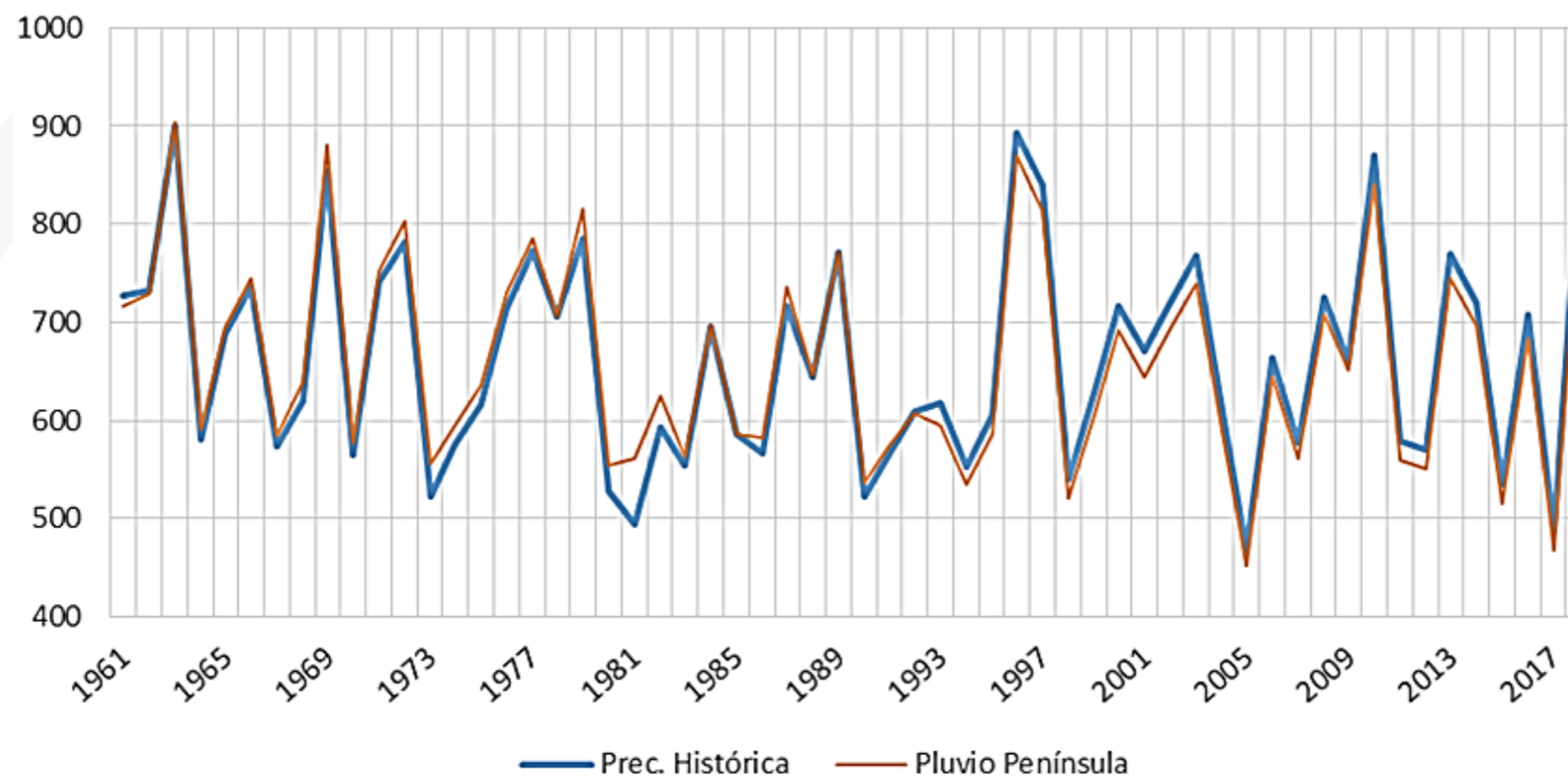
http://www.aemet.es/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/detalles/NT32_AEMET

Objetivos

- **Dar a conocer la elaboración y disponibilidad de las rejillas mensuales de precipitación en el periodo 1961-2018, explicando la metodología utilizada.**
- **Presentar los valores obtenidos de precipitación mensual promediada para cada área determinada para el periodo 1961-2018.**
- **-Realizar una revisión para el conjunto de España de los episodios más importantes de sequía en el periodo 1961-2018, utilizando además de los valores de precipitación, el valor normal del periodo 1981-2010, y la información del SPI a diferentes escalas temporales.**



En el año 1961 el número de estaciones pluviométricas disponibles en todo el territorio ya alcanzaba las 3.000, al igual que en la actualidad, y es por lo que se ha considerado adecuado comenzar el estudio en el año 1961, coincidiendo con el inicio del periodo normal de 30 años 1961-1990 recomendado por la OMM.



Inhomogeneidades debido a diferentes métodos de cálculo en el periodo 1961-2018.

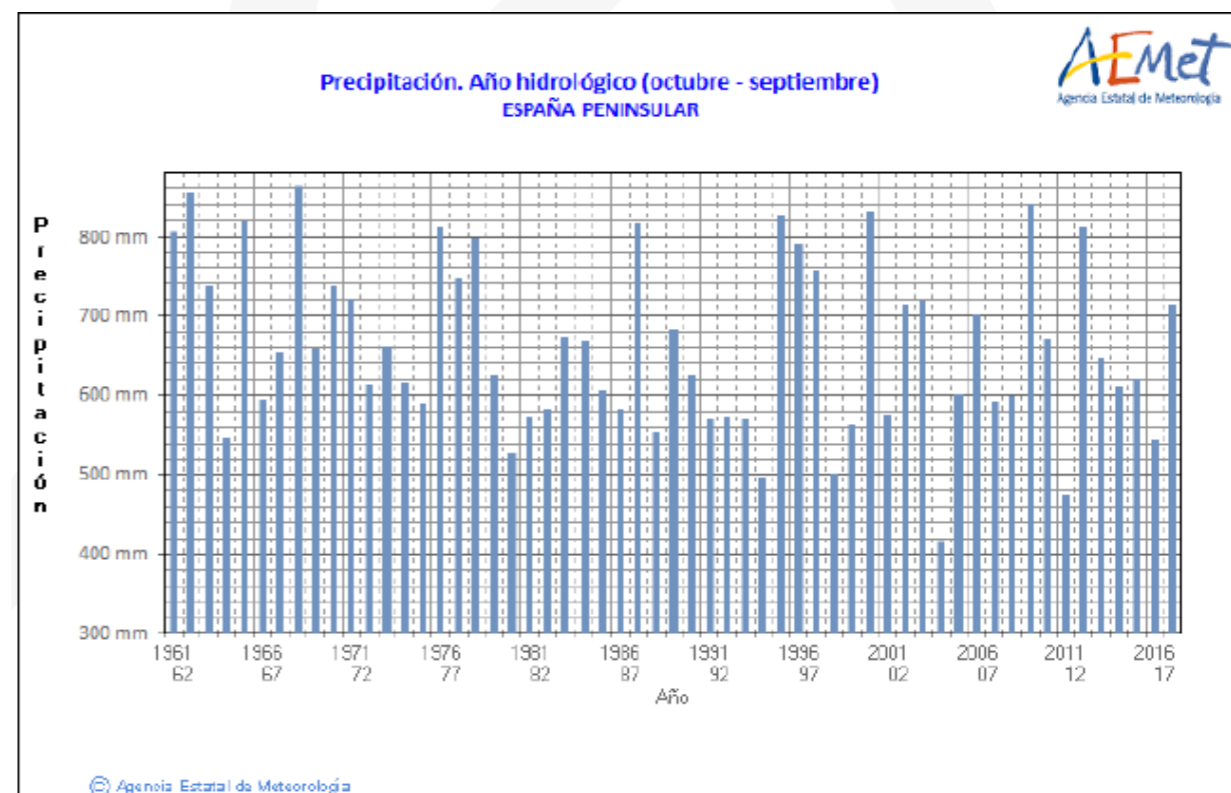
Disminuir las inhomogeneidades utilizando el mismo método de cálculo.

- **Rejillas mensuales de 5x5km en la Península e islas Baleares y 2x2km en las islas Canarias.**
- **Interpolación por krigado ordinario.**
- **Cálculo de precipitaciones mensuales estimadas por área:**
 - Zonas características(cuencas hidrográficas).
 - Provincias y Comunidades Autónomas.
 - España peninsular.
- **Año hidrológico y año natural.**
- **Estudio de las sequías históricas en la España peninsular a partir de los valores del SPI.**



Figura. 1 Zonas características históricas en AEMET o grandes cuencas.

ESPAÑA PENINSULAR					
Año hidrológico	Prec. Total (mm)	Año hidrológico	Prec. Total (mm)	Año hidrológico	Prec. Total (mm)
1961-62	805	1980-81	525	1999-00	563
1962-63	855	1981-82	573	2000-01	831
1963-64	737	1982-83	581	2001-02	575
1964-65	545	1983-84	674	2002-03	713
1965-66	818	1984-85	666	2003-04	718
1966-67	594	1985-86	605	2004-05	415
1967-68	653	1986-87	581	2005-06	601
1968-69	863	1987-88	816	2006-07	702
1969-70	658	1988-89	554	2007-08	589
1970-71	736	1989-90	683	2008-09	599
1971-72	721	1990-91	624	2009-10	841
1972-73	614	1991-92	569	2010-11	671
1973-74	660	1992-93	572	2011-12	474
1974-75	615	1993-94	568	2012-13	812
1975-76	588	1994-95	497	2013-14	645
1976-77	811	1995-96	826	2014-15	610
1977-78	748	1996-97	790	2015-16	620
1978-79	797	1997-98	755	2016-17	542
1979-80	673	1998-99	500	2017-18	714



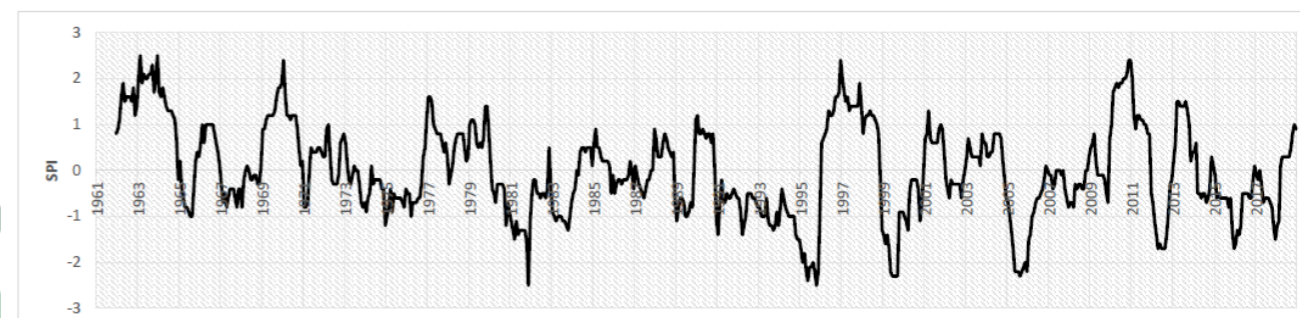
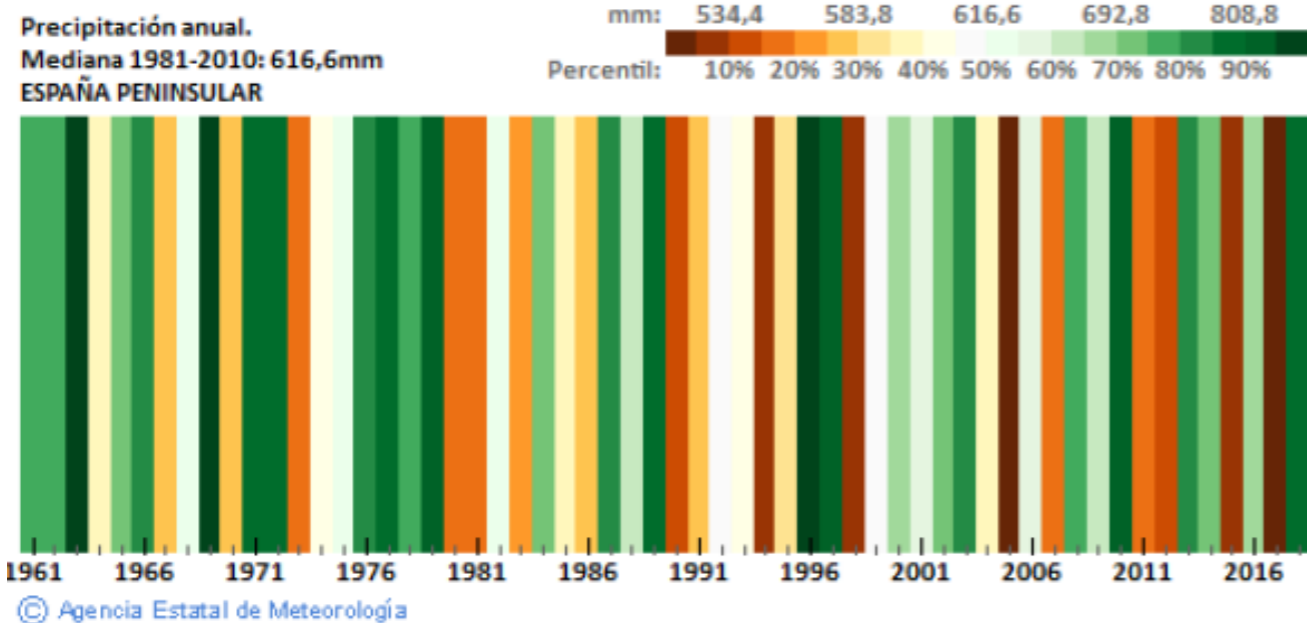


Figura. 15 Valores del SPI_{12 meses} en la cuenca del Guadalquivir en el periodo 1961-2018.

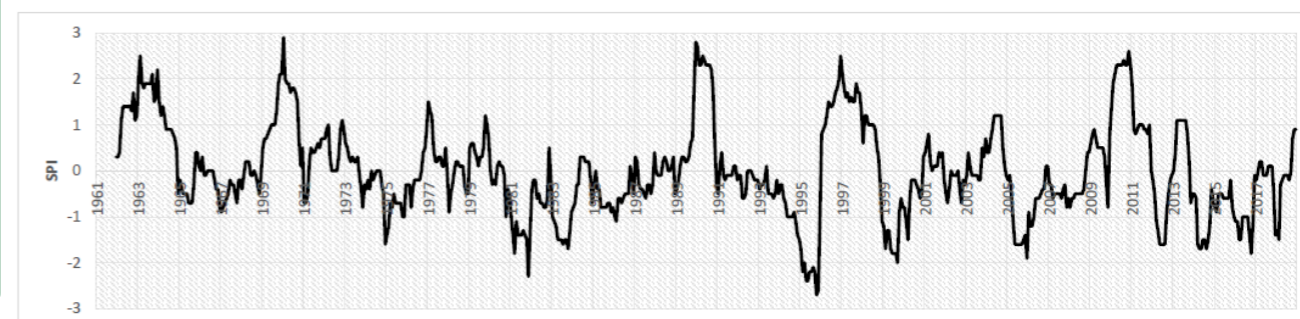
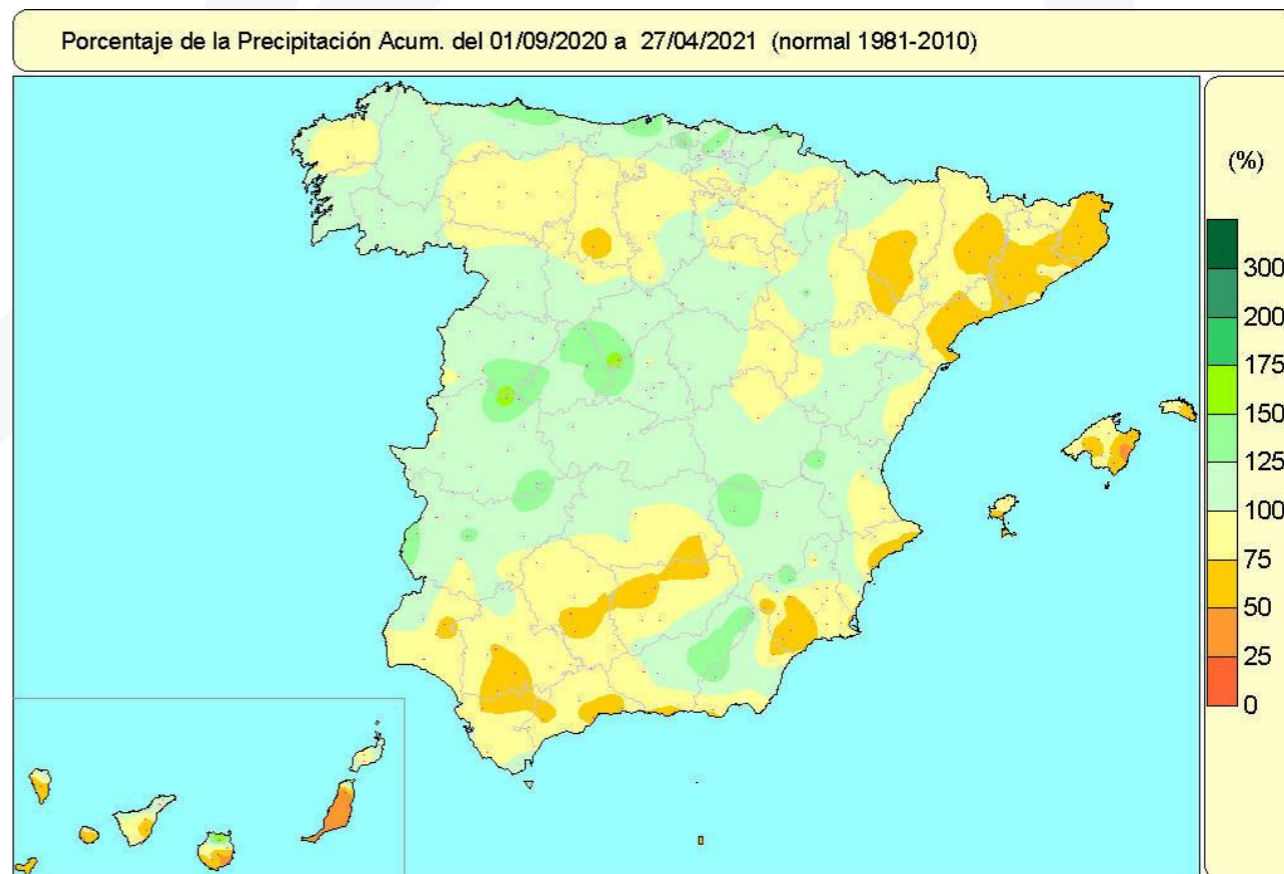
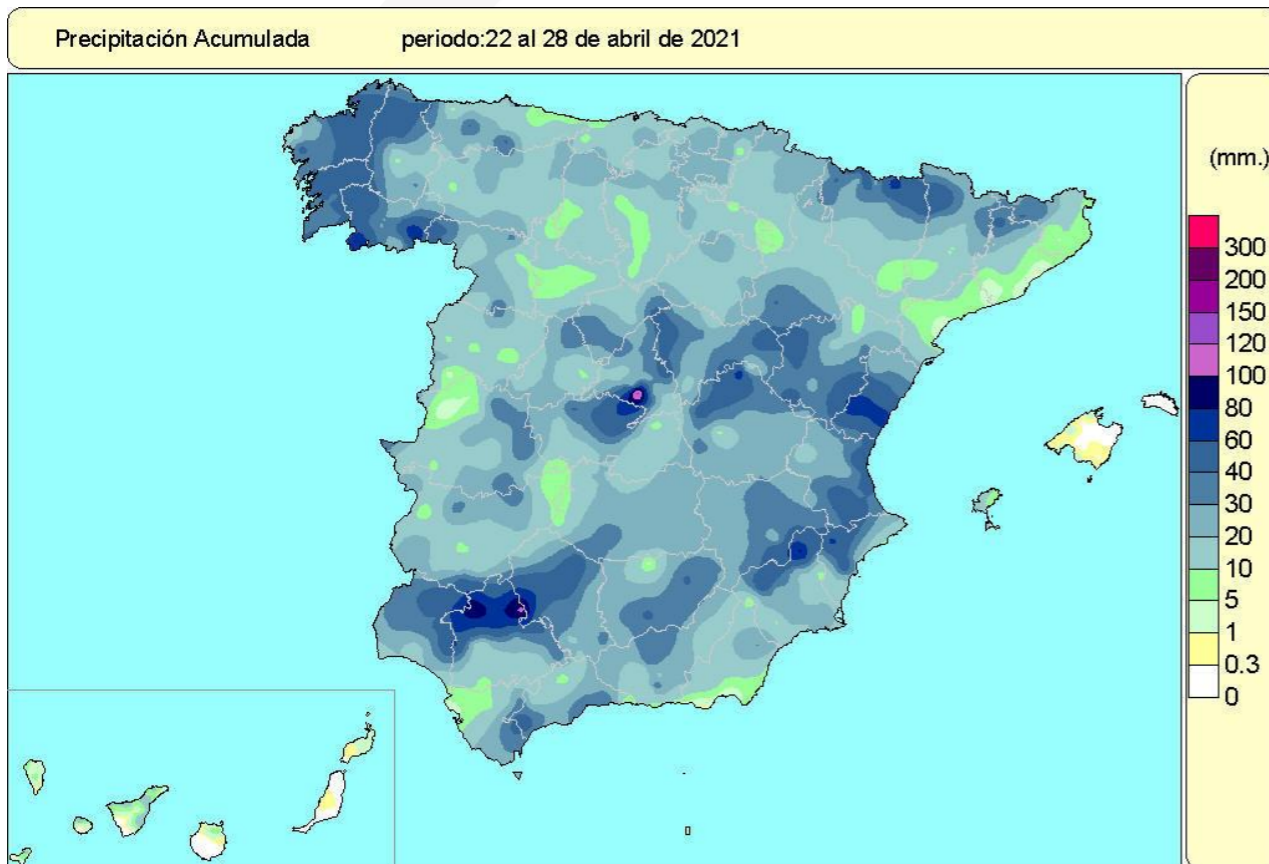
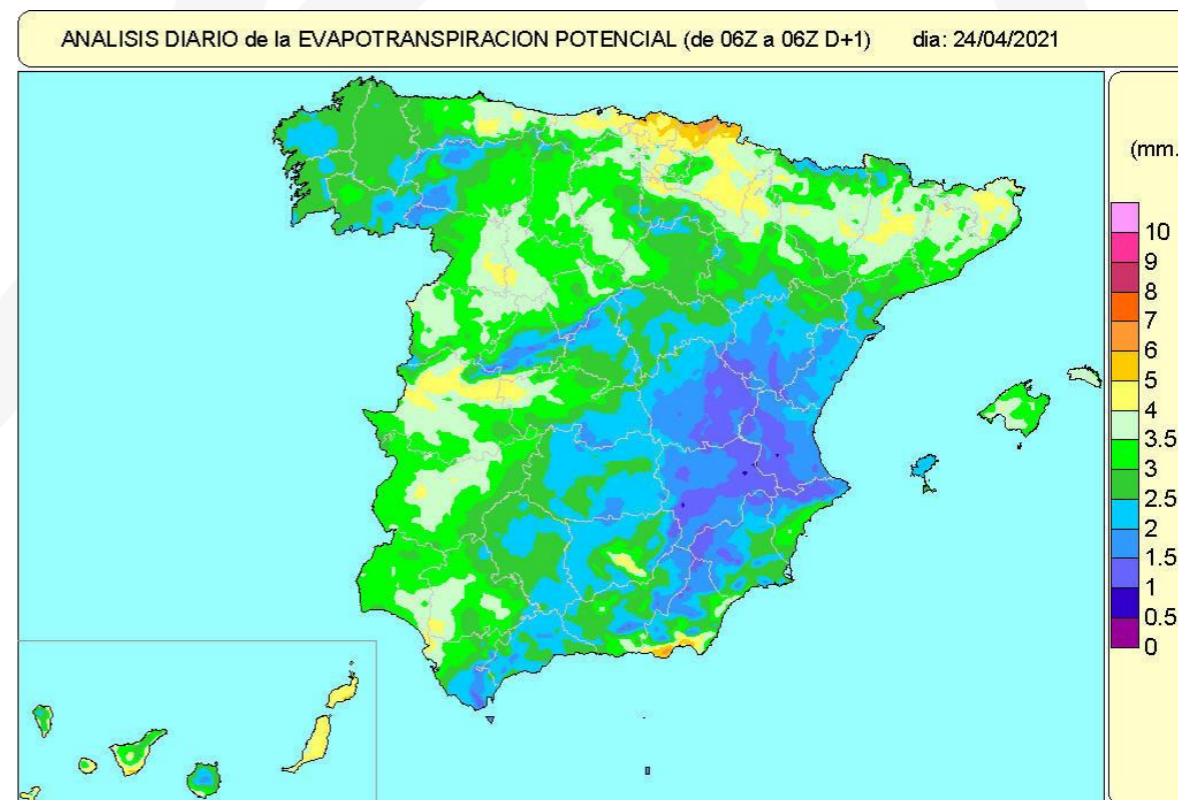
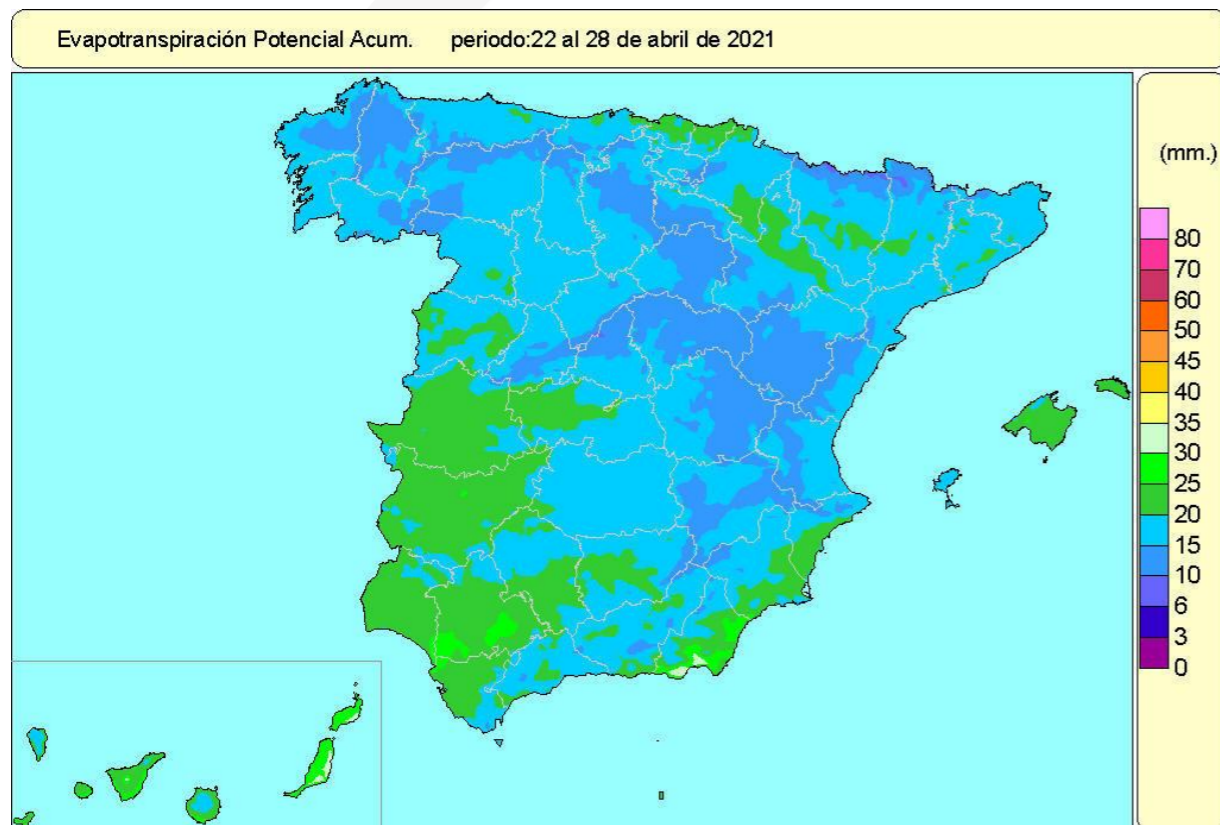


Figura. 16 Valores del SPI_{12 meses} en la cuenca del Sur en el periodo 1961-2018.

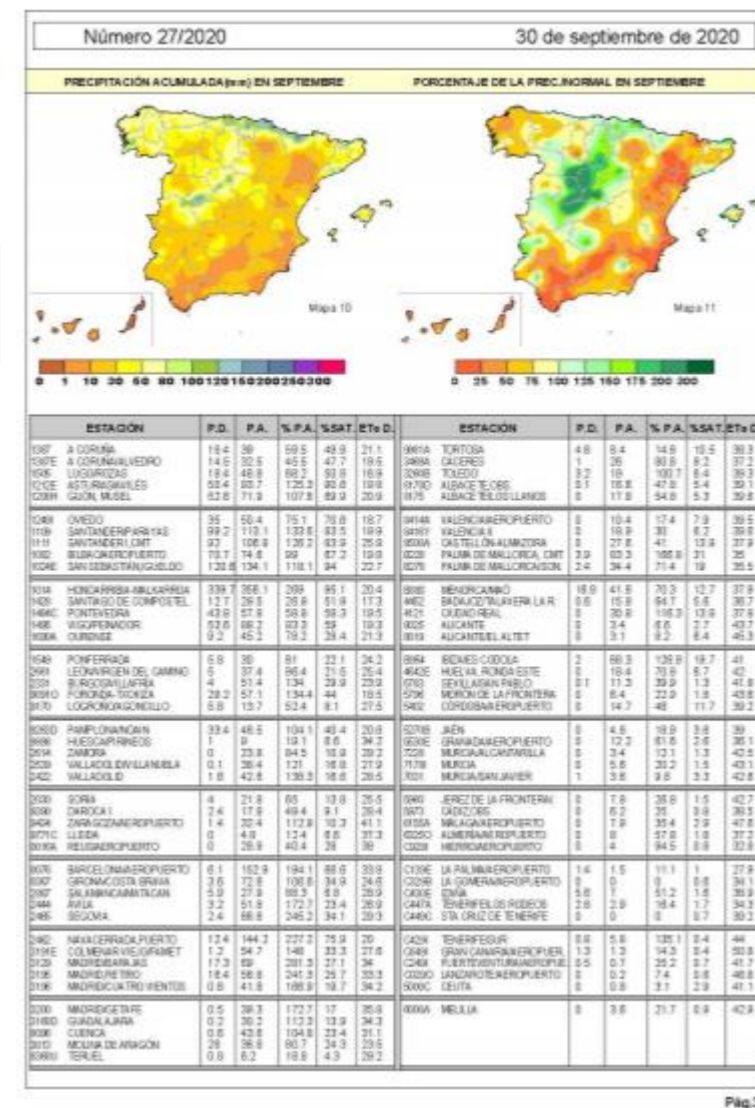
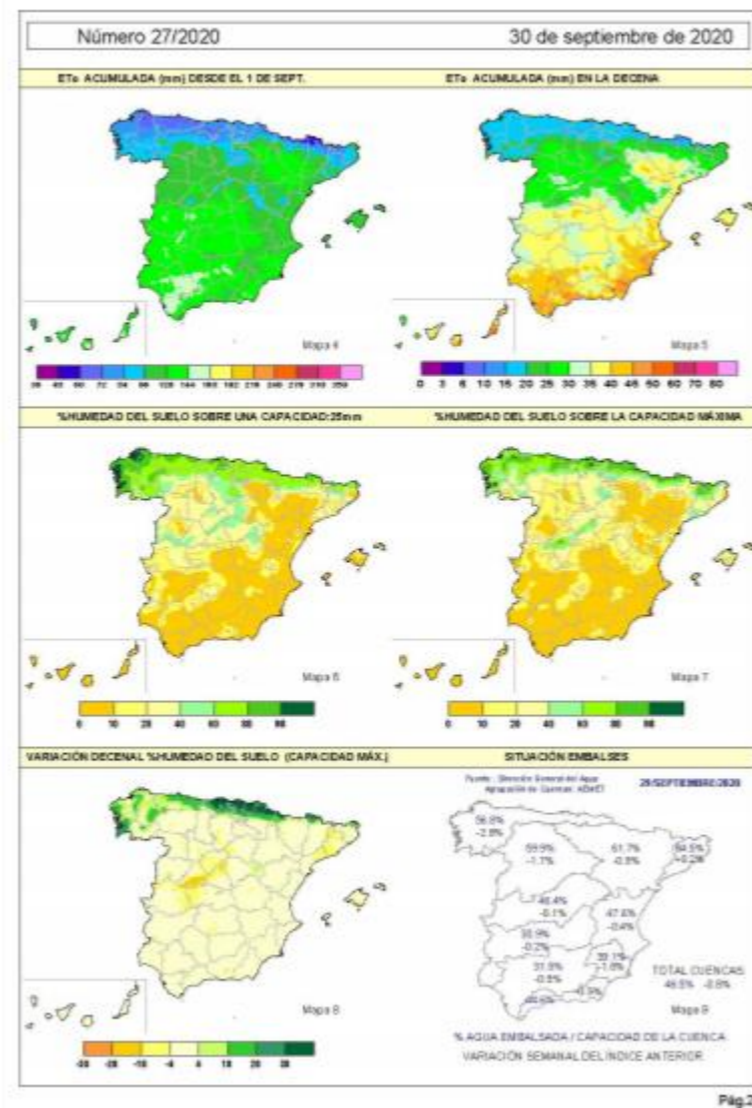
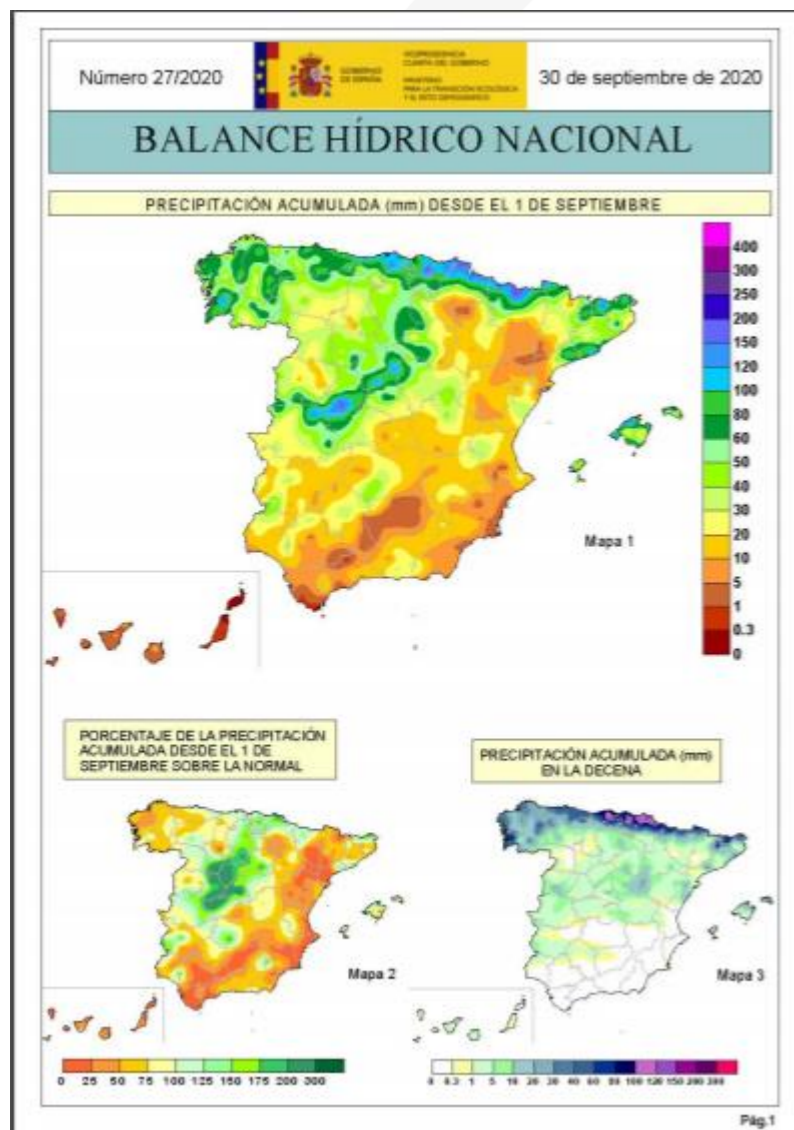
Productos disponibles



Productos disponibles



Productos disponibles: boletín decenal



SPI Índice de Precipitación Estandarizado

- Desarrollado por McKee, Doesken y Kleist en 1993.
- Fue diseñado para cuantificar el déficit de precipitación para múltiples escalas temporales.
- McKee et al. (1993) calcularon inicialmente el SPI para escalas temporales de 3, 6, 12, 24 y 48 meses.

Valores positivos del SPI indican una precipitación superior a la media, y valores negativos indican una precipitación inferior a la media. Puesto que el SPI está normalizado, tanto los periodos húmedos como los secos se pueden representar de la misma manera, y puede hacerse un seguimiento de cualquier periodo usando el SPI.

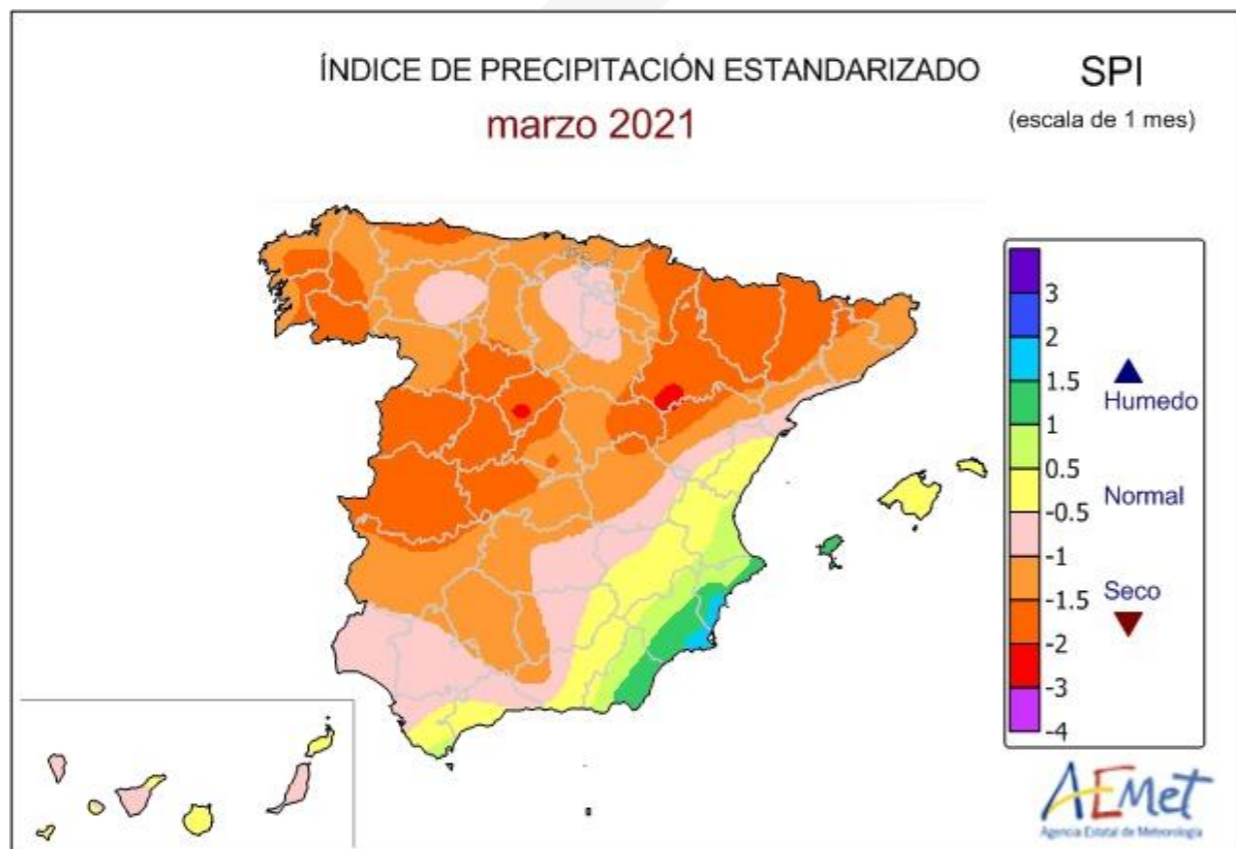
SPI Índice de Precipitación Estandarizado

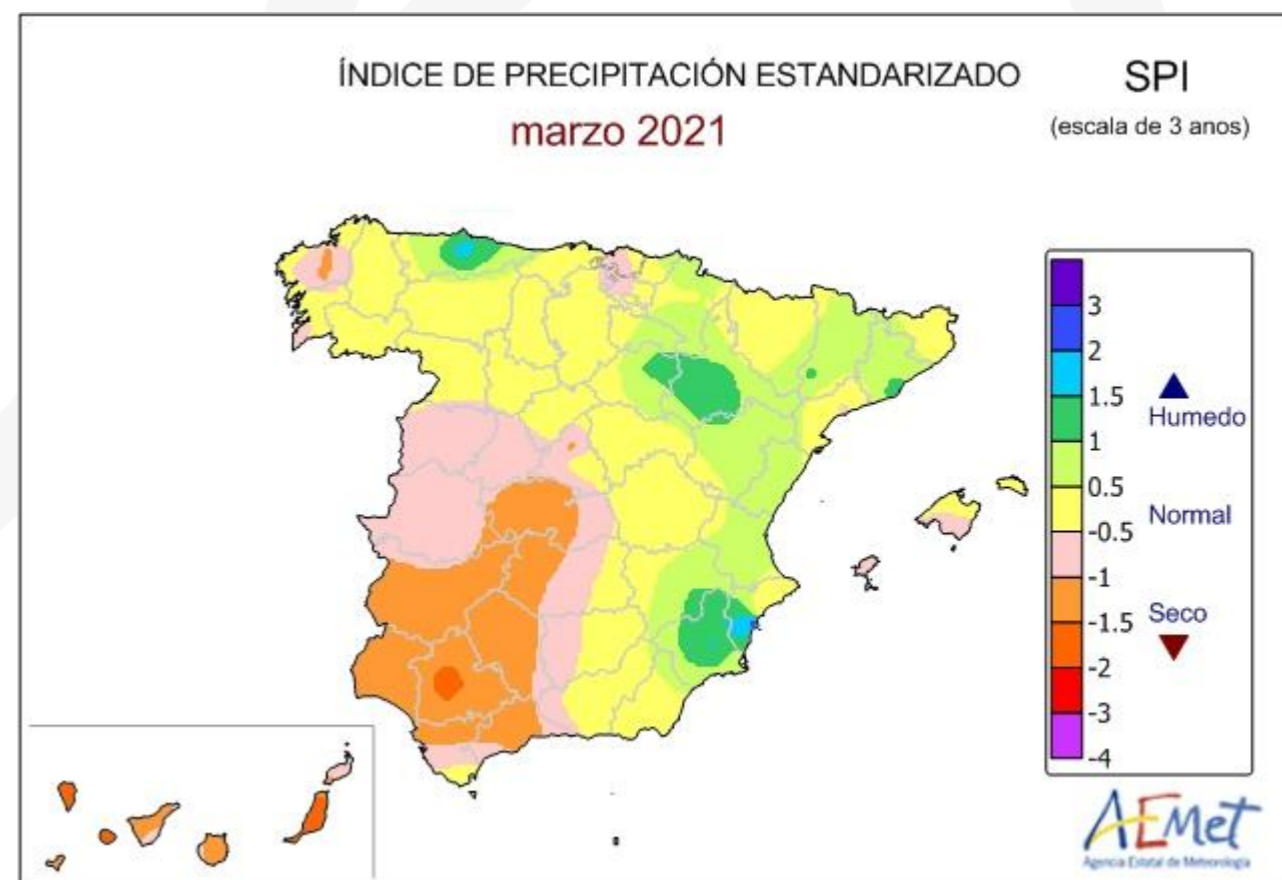
VALORES DEL SPI	
2.0 ó más	Extremadamente húmedo
1.5 a 1.99	Muy húmedo
1.0 a 1.49	Moderadamente húmedo
-.99 a .99	Aprox. normal
-1.0 a -1.49	Moderadamente seco
-1.5 a -1.99	Muy seco
-2.0 ó menos	Extremadamente seco

Un período seco o sequía se produce siempre que el SPI es continuamente negativo y alcanza un valor de -1.0 ó menos.

La sequía finaliza cuando el SPI pasa a ser positivo.

Cada episodio de sequía, por tanto, tiene una duración, definida entre su comienzo y su final y una intensidad para cada mes en que se mantiene.





SPI Índice de Precipitación Estandarizado

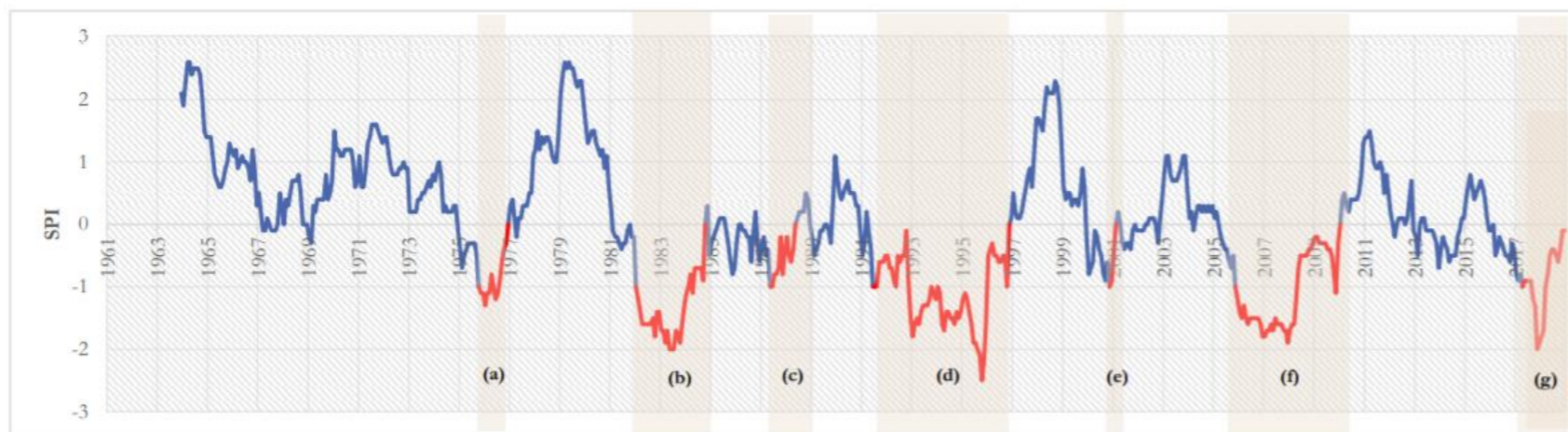


Figura. 9 Valores del SPI_{36mes} calculado a partir de la serie de precipitaciones mensuales (1961-2018) promediadas para España peninsular, con identificación de periodos de sequía mediante letras y colores en rojo.

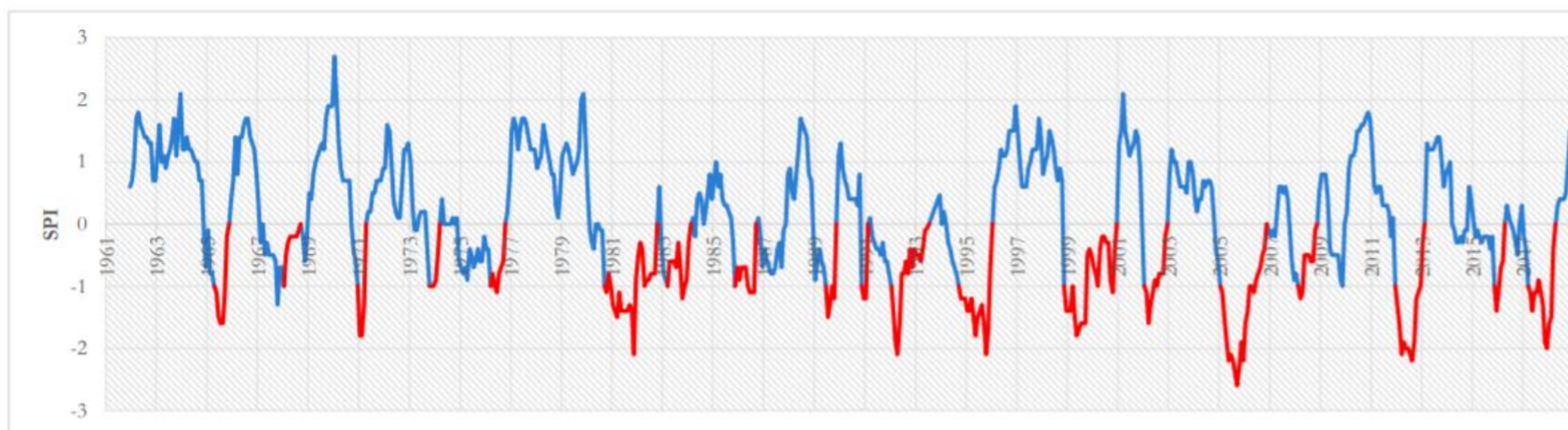


Figura. 10 Valores del SPI_{12mes} calculado a partir de la serie de precipitaciones mensuales (1961-2018) promediadas para la España peninsular, con identificación de sequía destacados en color rojo.

- R. Romero, J.V. Moreno, L. Martínez, M. T. Huarte, C Rodríguez, R. Botey. (2020). Comportamiento de las precipitaciones en España y periodos de sequía (periodo 1961-2018). AEMET

Disponible en:

http://www.aemet.es/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/detalles/NT32
AEMET

- R. Botey, y J.V. Moreno. (2015). *Metodología para estimar la humedad del suelo mediante un balance hídrico exponencial diario*. AEMET.

Disponible

en:

http://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/balance_hidrico/Metodologia.pdf

- R. Botey, J.V. Moreno y J. Perez-Arias. (2009). *Monitorización de la humedad del suelo en tres observatorios meteorológicos*. AEMET.

- R. Botey, J.A. Guijarro y A. Jiménez. (2013). *Valores normales de precipitación 1981-2010*. AEMET. Disponible en: http://www.aemet.es/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/detalles/Valores_mensuales_mensuales_1981_2010

- FAO, 1988. *Crop evapotranspiration-guidelines for computing crop water requirements*. FAO irrigation and drainage paper 56. Roma

Gracias por vuestra atención