

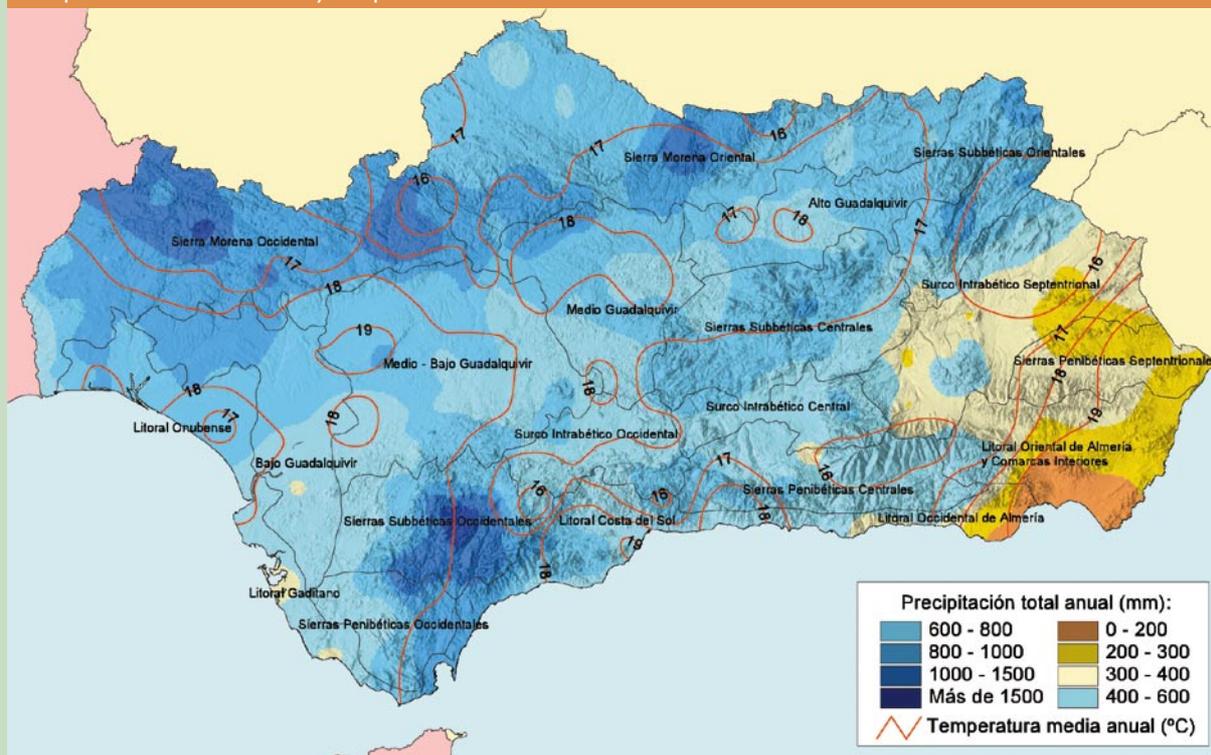


- 2 **Clima**
- 3 Suelo y geodiversidad
- 4 Vegetación natural
- 5 Agua
- 6 Flora y fauna
- 7 Paisaje

Datos básicos

Estaciones representativas	Precipitaciones en 2001 (mm.)		Temperaturas en 2001 (°C)	
	Total	Desviación con respecto al periodo 1961 - 1990	Media	Desviación con respecto al periodo 1961 - 1990
Córdoba "Aeropuerto"	728,8	+136,4	18,37	+0,93
Jerez de la Frontera	475,8	-169,9	18,55	+0,96
Lanjarón	466,3	-46,7	15,84	+1,18
Linares "V.O.R."	707,5	+113,4	17,41	+0,88
Málaga "Aeropuerto"	424,8	-156,9	19,26	+1,31
Pantano del Pintado	926,3	+224,8	17,19	+0,92

Precipitaciones totales anuales y temperaturas medias anuales en Andalucía 2001



2

Clima



Apartados

- ▶ Rasgos generales del año.
- ▶ Problemas climático-ambientales.

Recuadros

[*El XIV Congreso de la Asociación Internacional de Climatología*] [*Las Cumbres de Bonn y Marrakech sobre Cambio Climático*] [*La evolución del ozono y de la radiación ultravioleta*]

Hechos relevantes

- ❶ A finales del mes de marzo Estados Unidos decide retirar su firma del Protocolo de Kyoto. Este hecho provoca una fuerte conmoción a nivel mundial y el desarrollo de numerosas conversaciones y negociaciones con objeto de evitar esta ruptura. A pesar de ello, se espera que el Protocolo pueda ser firmado a lo largo de 2002.
- ❷ En el mes de julio continuó en Bonn la Sexta Conferencia de las Partes (COP-6), llegándose a acuerdos importantes en torno a las normas e instituciones que se pondrán en marcha para el cumplimiento del Protocolo de Kyoto.
- ❸ En noviembre se celebra en Marrakech la Séptima Conferencia de las Partes (COP-7), y en ella se plasman, en un texto jurídico, los acuerdos alcanzados en la Cumbre de Bonn.
- ❹ En abril el Gobierno Español crea la Oficina contra el Cambio Climático. Este organismo, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, tiene entre sus objetivos diseñar la estrategia nacional contra el cambio climático y dotar de capacidad científica y técnica a las delegaciones españolas en los foros internacionales.
- ❺ Durante el mes de septiembre tiene lugar en Sevilla el XIV Coloquio de la Asociación Internacional de Climatología dedicado al tema: "Clima y Medio Ambiente: la información climática al servicio de la gestión medioambiental".

Desde el punto de vista climático el año 2001 ha sido un año cálido y de precipitaciones irregulares. Se vivieron episodios muy cálidos en la vertiente mediterránea durante los meses de marzo y junio, especialmente en este último, que registró una intensa ola de calor.

En el mes de marzo hubo precipitaciones abundantes, así como en noviembre, mes en el que fueron ocasionales pero muy intensas.

El mes de noviembre se caracterizó por sus bajas temperaturas, sobre todo en las zonas de sierra y ciertas áreas de Andalucía oriental.

En el ámbito internacional destaca la celebración de las Conferencias de Bonn y Marrakech, donde se han ido ultimando las bases para la lucha contra el cambio climático y se han dado pasos decisivos para la inminente ratificación del Protocolo de Kyoto.

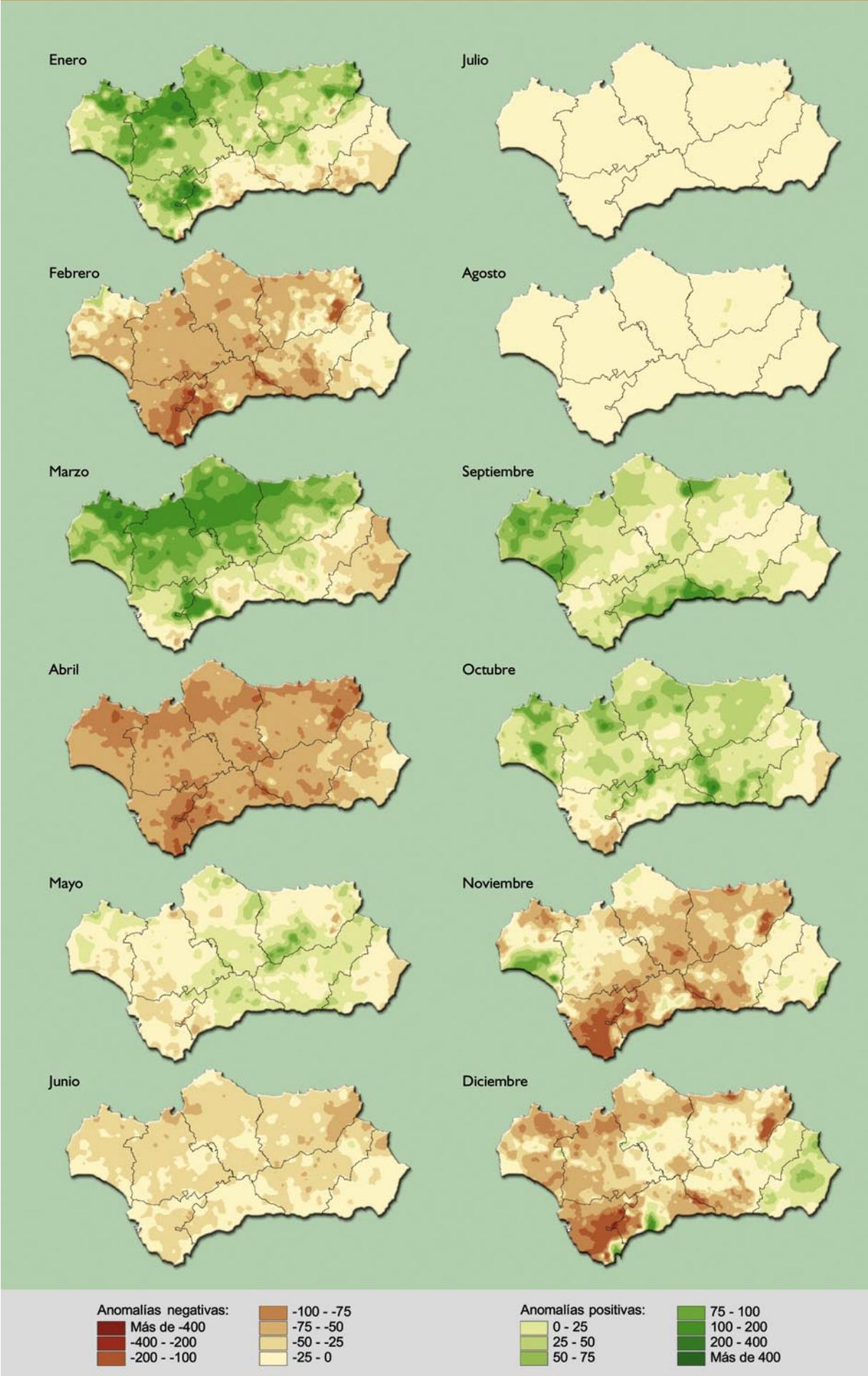
Rasgos generales del año

Precipitaciones

En términos pluviométricos el año 2001, en Andalucía, se ha caracterizado por presentar una gran variabilidad espacio-temporal. Por lo que respecta a la dimensión temporal, la tónica general ha sido la alternancia de meses húmedos y secos que acabarán configurando un año similar, en su conjunto, al año medio. En lo espacial, el hecho más característico ha sido la disimetría entre Andalucía oriental y occidental, que han mostrado comportamientos diferentes, con la excepción de los meses de febrero y abril, secos en toda la región, y septiembre, con pluviosidad generalizada.

Merecen destacarse las fuertes precipitaciones registradas en Andalucía occidental durante los meses de enero y marzo, y las que se produjeron a lo largo de todo el territorio durante el mes de septiembre. En el extremo opuesto se sitúan los

Desviación de las precipitaciones mensuales en 2001 con respecto a la media del periodo 1961-1990



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. 2002

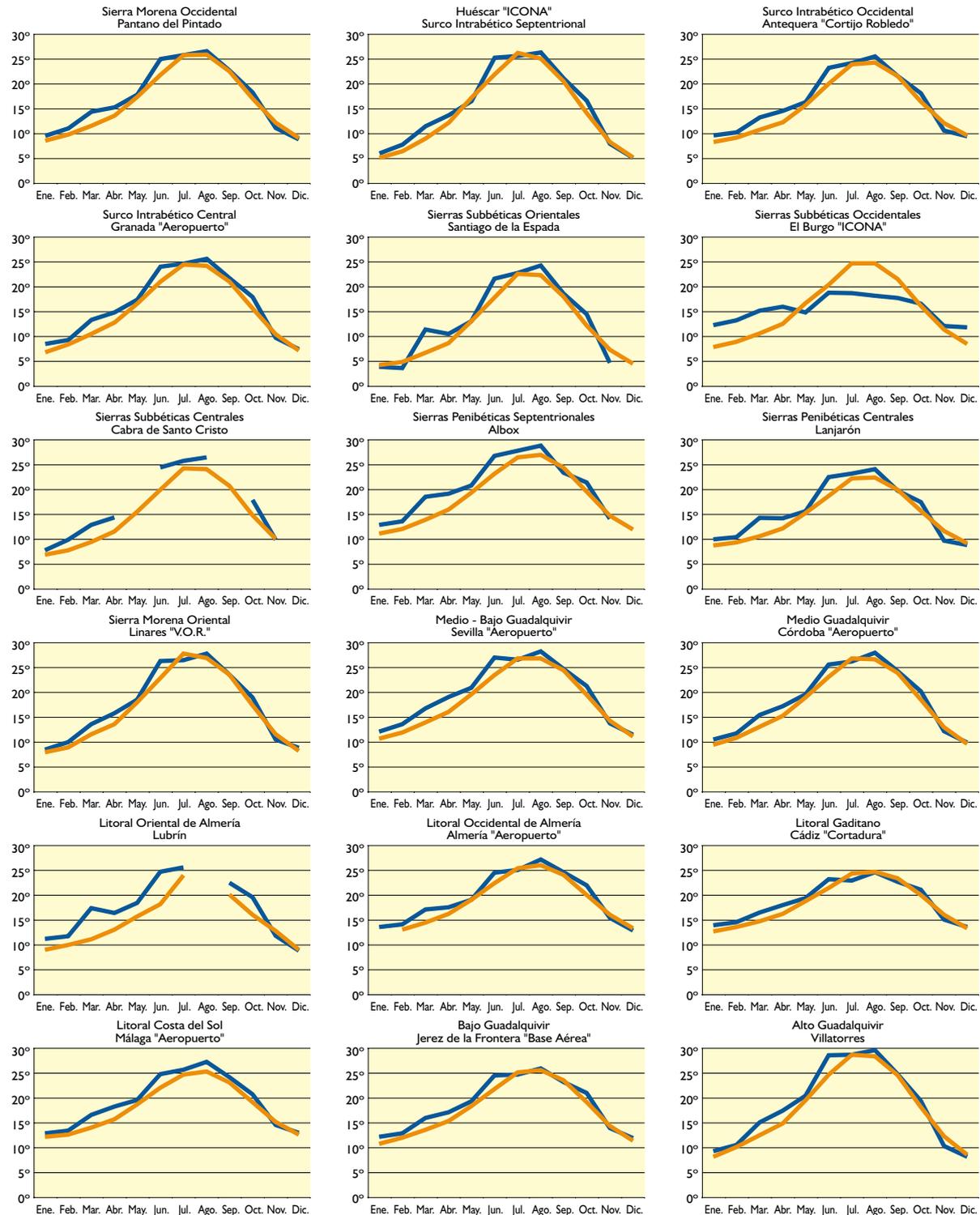
meses de febrero y abril, ambos con precipitaciones inferiores a las normales, en los cuales la sequía es generalizada en la región, siendo además muy intensa en algunos enclaves.

La secuencia estacional dibuja un invierno y una primavera secos en Andalucía oriental, pero próximos a la normalidad en la occidental en virtud de la alternancia entre meses húmedos y secos antes mencionada. Durante el verano no se producen hechos destacados que rompan la tónica habitual de escasez de precipitaciones. Por último, el otoño se muestra predominantemente húmedo gracias a las elevadas precipitaciones registradas durante los meses de septiembre y octubre.

Temperaturas

Las temperaturas han dibujado un año predominantemente cálido para Andalucía durante el año 2001. La mayoría de los meses han registrado temperaturas superiores a las normales en toda la región, destacando en este sentido los meses de marzo y junio, en los cuales se superaron en más de 2° o 3° los valores normales. Es destacable también la existencia de una intensa ola de calor en este último mes. Sólo el mes de noviembre escapó a la tónica general de calidez, presentando en todos los ámbitos valores de temperatura inferiores a los valores medios para este mes.

Temperaturas medias mensuales y desviaciones con respecto a la media de estaciones representativas de las diversas áreas geográficas



Cifras en grados centígrados ■ Año 2001 ■ Serie 1961-90

El XIV Congreso de la Asociación Internacional de Climatología



En septiembre de 2001 tuvo lugar el XIV Congreso Internacional de Climatología, teniendo como tema principal "Clima y medio ambiente: la información climática al servicio de la gestión medioambiental". El congreso fue organizado por la Asociación Internacional de Climatología (AIC), fundada en 1988 con el objeto de promover las relaciones entre los climatólogos de todo el mundo, con la lengua francesa como medio de comunicación, y por la Unidad de Climatología del Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Sevilla.

El tema central del Congreso estaba destinado a contribuir a la inserción de la climatología en uno de los temas que mayor preocupación suscita actualmente en el ámbito de las ciencias de la tierra: la implantación de sistemas de información sobre el medio susceptibles de contribuir al seguimiento y la gestión de los problemas ambientales que amenazan a la sociedad. El carácter relativamente reciente de la emergencia de estos problemas determina el que hasta ahora no existan suficientes indicadores capaces de reflejar su estado y su evolución; a esta tarea deberá dedicarse buena parte del esfuerzo en el futuro inmediato. Por otro lado, las nuevas tecnologías de obtención y de tratamiento de la información territorial y ambiental (Teledetección y SIG) ponen a disposición de la climatología nuevos instrumentos – hoy ya convertidos en indispensables- que hacen este esfuerzo más productivo, pero que, a la vez, exigen un trabajo suplementario de adaptación de la información climática.

En consonancia con estas premisas, el XIV Congreso Internacional de Climatología promovió la reflexión y la discusión sobre el papel que la climatología puede y debe jugar para la obtención de una mejor información, control y gestión del medio ambiente. Para ello los temas preferentes del congreso fueron:

1. Indicadores climáticos para el control de los problemas ambientales (cambio climático, deterioro de la capa de ozono, lluvia ácida, contaminación atmosférica, erosión de suelos, desertificación, etc).
2. Indicadores climáticos para la gestión sostenible de los recursos (recursos hídricos, recursos energéticos, etc.).
3. Indicadores climáticos para la gestión de los riesgos (sequías, inundaciones, deslizamientos de terreno, incendios forestales, etc.).
4. Nuevos instrumentos para la obtención y el tratamiento de la información climática (Teledetección, SIG).
5. La cartografía climática al servicio de la gestión ambiental.

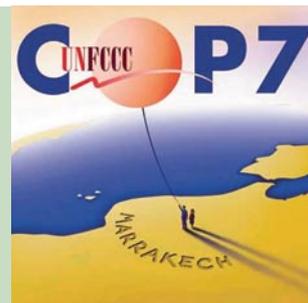
Las Cumbres de Bonn y Marrakech sobre Cambio Climático

La Cumbre de Bonn sobre Cambio Climático, celebrada en julio de 2001, ha constituido en realidad la segunda parte de la fracasada Sexta Conferencia de las Partes, que tuvo lugar en La Haya en noviembre de 2000. En Bonn se han logrado, por fin, acuerdos importantes para la aplicación del Protocolo de Kyoto:

- Se crea un fondo especial para promover la adaptación y transferencia tecnológica y la limitación de emisiones en los países en desarrollo. Este fondo, creado por los países desarrollados, servirá además para que éstos logren una mayor flexibilidad en el cumplimiento de sus objetivos de reducción de emisiones.
- Para la puesta en marcha de lo anterior, se diseña el Panel Ejecutivo de Mecanismos de Desarrollo Limpio (CDM), que pretende la promoción, dentro de los países en desarrollo, del desarrollo sostenible, a través de fuertes inversiones para el uso de energías renovables, el logro de una mayor eficiencia energética y para proyectos relacionados con sumideros forestales de CO₂.
- Se aprueba la posibilidad de que cada país pueda negociar con otros sus tasas de emisión, comprando o vendiendo según sus circunstancias y necesidades.
- Para el control del cumplimiento del Protocolo de Kyoto se instaura un Comité con un estricto régimen sancionador consistente en un endurecimiento de los objetivos de reducción de emisiones para los países infractores.

Con la Cumbre de Bonn se ha pretendido, ante todo, dar por finalizada la fase de negociación y pasar a la fase de implementación del Protocolo de Kyoto. Esta fase tiene su primer paso en la Cumbre de Marrakech sobre Cambio Climático, en la que se ha logrado la plasmación de los acuerdos logrados en Bonn en un texto jurídico que marcará las reglas y los diversos organismos e instituciones competentes para el cumplimiento del Protocolo. De esta forma, con una serie de organismos, un reglamento y una financiación, las diferentes partes podrán por fin discutir sobre una base común las medidas a tomar en el futuro sobre el cambio climático.

Conviene recordar que el Protocolo de Kyoto no entrará en vigor hasta que sea ratificado por el 55% de los países firmantes del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. A finales de 2001, sólo 40 países lo han ratificado, si bien se espera que entre finalmente en vigor a lo largo del año 2002.



Problemas climático-ambientales

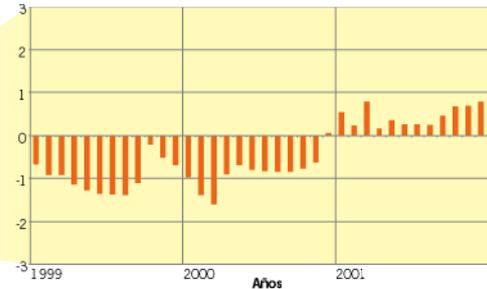
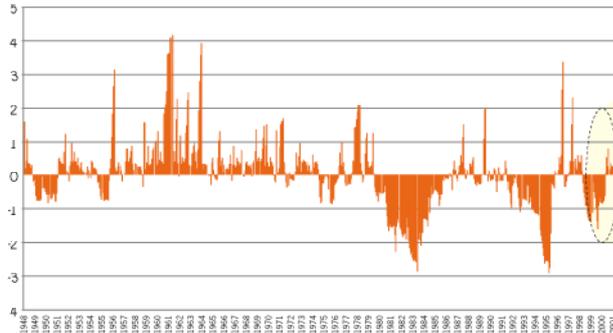
La sequía

El año 2001 ha roto la tendencia hacia la sequía que se venía estableciendo en las cuencas hidrográficas de la región durante los dos años pasados, y ha conseguido restablecer condiciones de normalidad e incluso de excedente pluviométrico, según se desprende de la elaboración en dichas cuencas del Índice Estandarizado de Sequía Pluviométrica (IESP). Dicho índice (I), que se ha elabora-

do a partir de las precipitaciones medias registradas en las tres grandes cuencas vertientes que compartimentan el territorio andaluz, se basa en la acumulación de las anomalías pluviométricas a lo largo de los sucesivos meses y, en esa medida, está especialmente indicado para el seguimiento de las aportaciones de agua recibidas por los cursos de agua superficiales, los embalses y los acuíferos, siendo por ello un buen complemento del Índice de Vegetación Normalizado (NDVI), expresivo del stress hídrico experimentado por la vegetación y por ello más dependiente de la reserva de agua disponible en el suelo.

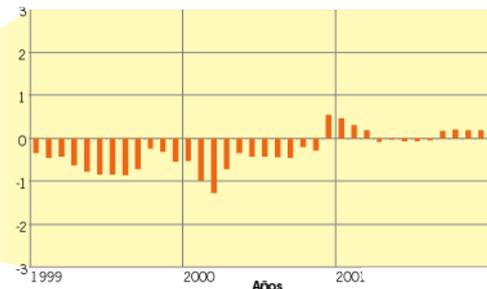
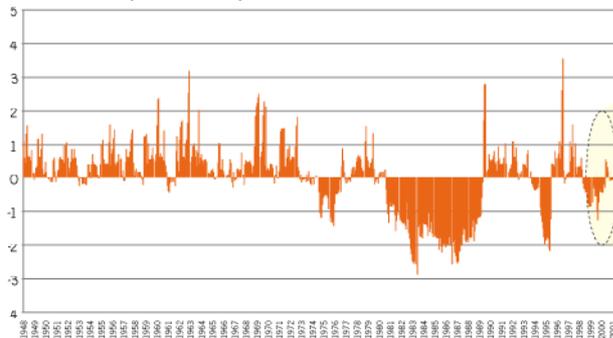
Índice estandarizado de sequía por cuencas hidrográficas

Cuenca del Guadalquivir (1948-2001)



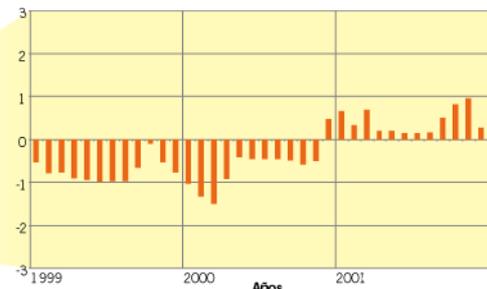
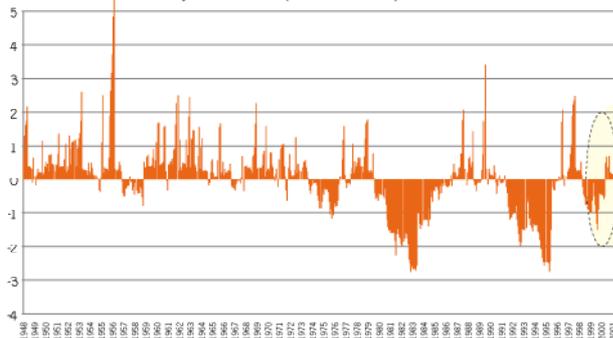
Detalle del período (1999-2001)

Cuenca Sur (1948-2001)



Detalle del período (1999-2001)

Cuenca del Tinto y el Odiel (1948-2001)



Detalle del período (1999-2001)

(1) El Índice Estandarizado de Sequía Pluviométrica (IESP), se elabora a partir de la utilización de las precipitaciones mensuales y mediante tres etapas sucesivas:

- En la primera se calcula la anomalía pluviométrica de cada uno de los meses de la serie a partir de la expresión: $AP_i = P_i - P_{MED}$ donde: AP_i = Anomalía pluviométrica mensual; P_i = Precipitación mensual; P_{MED} = Precipitación mediana del mes.
- En la segunda fase se calculan las anomalías pluviométricas acumuladas, desde el primer mes en que hay una anomalía pluviométrica negativa hasta que – como resultado de las acumulaciones – se encuentra una anomalía acumulada positiva. En ese momento terminaría la secuencia seca, dando paso a otra excedentaria en agua. A su vez, ésta última terminaría cuando de nuevo apareciera una anomalía pluviométrica negativa, momento en que se iniciaría una nueva secuencia seca, que se calcularía por el mismo método que la anterior. En consecuencia, el cálculo de esta segunda fase se realizaría como sigue:
 $APA_i = \sum AP_i$ Desde $i = AP$ negativa hasta $i = APA$ positiva, donde: APA_i = Anomalía pluviométrica acumulada del mes.
- Por último, en la tercera fase se estandarizarían estas anomalías acumuladas mediante su conversión en puntuaciones z.

$$IESP = ZAPA_i = \frac{(APA_i - APA)}{\sigma_{APA}}$$

donde: $ZAPA_i$ = Anomalía pluviométrica acumulada estandarizada del mes; APA = Valor medio de las anomalías pluviométricas acumuladas de todos los meses de la serie; σ_{APA} = Desviación típica de las anomalías pluviométricas acumuladas de todos los meses de la serie.

El proceso de estandarización de las anomalías pluviométricas acumuladas se facilita porque éstas se ajustan a una curva normal y, una vez efectuada, tiene una ventaja doble: por un lado, la obtención de valores universalmente válidos y comparables para diferentes observatorios y, por otro lado, la expresión de estos valores en términos de probabilidad de ocurrencia de las anomalías, dado que es bien conocido que en la curva normal cada valor de z es expresivo de un determinado valor de probabilidad.

La primera década de 2000 se inicia en Andalucía con una secuencia seca, la cual, no obstante, no es en absoluto comparable, ni en intensidad ni en duración, a las grandes sequías registradas en las décadas de los ochenta y los noventa. Esta secuencia se interrumpe en el año 2001, iniciándose entonces un periodo de ligero excedente pluviométrico que afecta a las tres cuencas de la región, aunque en mayor medida a las del Guadalquivir y el Tinto-Odiel.

El calentamiento global

En Andalucía los valores termométricos han adoptado durante el presente siglo pautas de comportamiento muy similares a las registradas para el conjunto mundial, las cuales, como es bien sabido, han suscitado una fuerte preocupación en torno a la existencia de un calentamiento global.

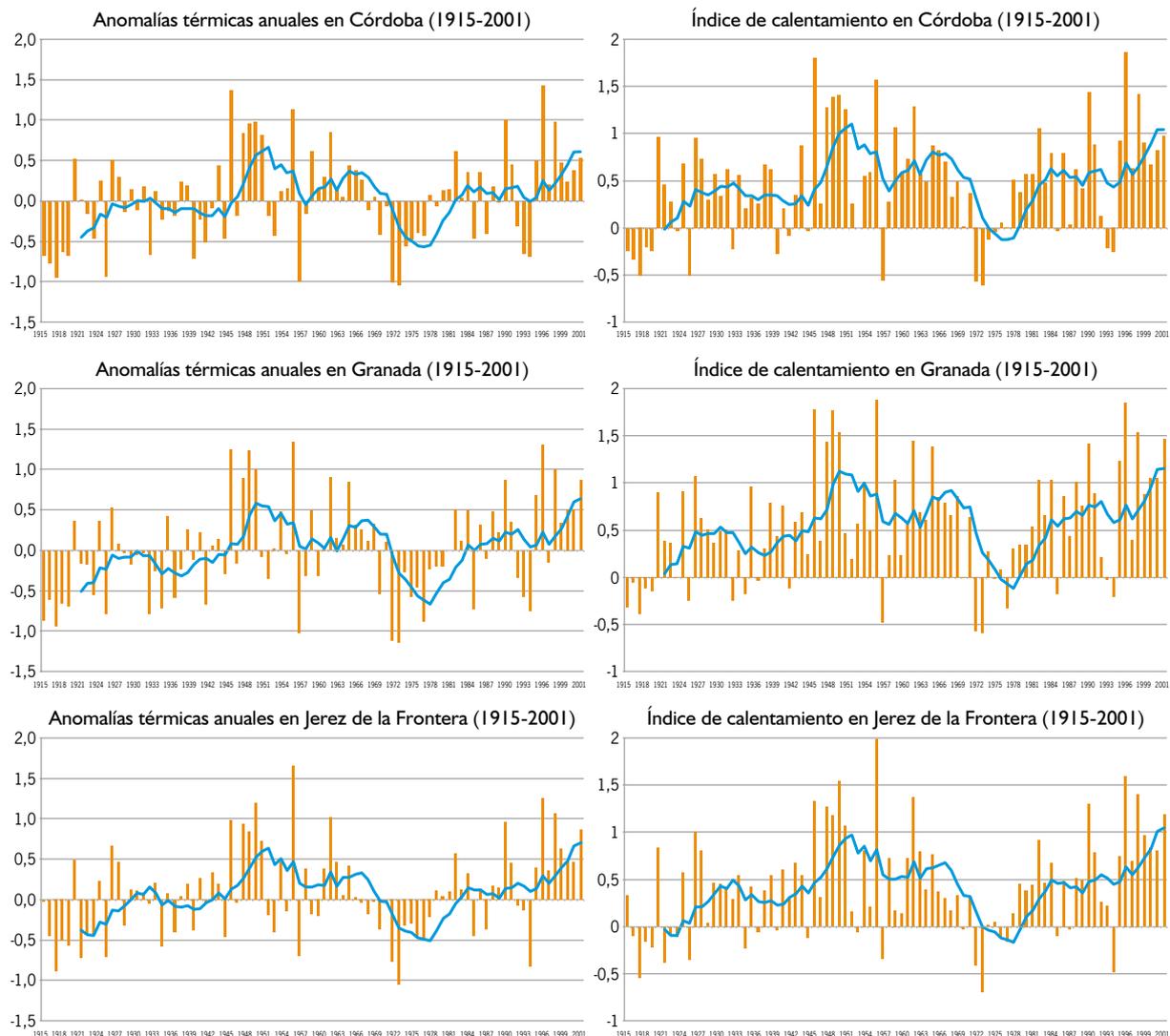
Las series de Granada, Córdoba y Jerez de la Frontera -representativas de todo el territorio andaluz- han sido sometidas al mismo tratamiento que las series medias mundiales utilizadas para las evaluaciones del calentamiento global por parte del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático. Consecuentemente, en ellas se ha corregido la posible falta de homogeneidad derivada de errores en la medición o la transcripción de los datos y se ha eliminado el efecto urbano. En las nuevas series, resultantes de la aplicación de estos procesos, se han calculado las anomalías de las temperaturas medias anuales respecto a las respectivas medias del periodo 1961-

90 y en ellas surgen tendencias muy similares a las que caracterizan el comportamiento mundial: un ascenso sostenido de las temperaturas durante la primera mitad del siglo XX, con culmen en los años cuarenta, un descenso desde entonces hasta mediados de los años setenta, y un nuevo ascenso desde entonces hasta la actualidad, de forma tal que las anomalías más recientes alcanzan un valor próximo a +0,5, como sucede a nivel planetario. De hecho, en estas estaciones las anomalías térmicas para el año 2001 rebasan siempre el valor de +0,5, alcanzando los valores de +0,546 en Córdoba, +0,85 en Jerez de la Frontera y +0,92 en Granada.

Para la toma en consideración de las variaciones térmicas experimentadas a lo largo de todo el periodo, y no sólo de la experimentada en el año objeto de análisis, se ha elaborado el índice de calentamiento anual, que resulta de la media aritmética entre la anomalía térmica del año y el incremento térmico acumulado desde el inicio del periodo. En las estaciones analizadas este incremento acumulado a lo largo del siglo XX ha sido, por término medio, de +1,5°, lo que determina que el índice de calentamiento se sitúe en valores próximos a 1° en dichas estaciones: +0,98 en Córdoba, +1,19 en Jerez de la Frontera y +1,46 en Granada.

El fenómeno se sitúa en la línea de la preocupación internacional por el posible calentamiento del planeta, como consecuencia de las emisiones hacia la atmósfera de cantidades crecientes de gases de efecto invernadero.

Anomalías térmicas



Evolución del ozono y la radiación solar ultravioleta en el suroeste de Andalucía

La capa de ozono de la estratosfera terrestre es una pantalla protectora contra los rayos ultravioleta solares; preserva nuestro medio ambiente y es esencial para la biosfera. En las últimas décadas han surgido voces de alarma denunciando, por un lado, la influencia de las actividades humanas en el delicado equilibrio de la capa y, por otro, los efectos nocivos de la radiación solar ultravioleta sobre la salud humana.

Con el fin de poder transmitir información sobre los efectos y nivel de radiación ultravioleta a que se ven expuestas las personas que desarrollan algún tipo de actividad al aire libre, se define un índice ultravioleta (UVI) fácil de difundir y de entender por la población. Inicialmente, este UVI se formuló independientemente para varios países, pero, finalmente, se ha estandarizado su definición y se ha publicado como una recomendación conjunta de la Organización Mundial de la Salud (WHO), la Organización Meteorológica Mundial (WMO), el Programa Medioambiental de las Naciones Unidas (UNEP) y la Comisión Internacional de Radiación No-ionizante (ICNIRP). El UVI es una medida de los niveles de radiación UV relativo a sus efectos sobre la piel humana. Se define como la irradiancia efectiva obtenida al integrar la irradiancia espectral pesada por el espectro de acción de referencia CIE (Commission International d'Éclairage, 1987) hasta 400nm y normalizado a 1 en 297 nm. Este índice pretende ser un parámetro útil a la población a la hora de planear sus actividades al aire libre de forma responsable, atendiendo a la sensibilidad particular de cada individuo a la radiación ultravioleta determinada por el tipo de piel.

Si se presentan medidas directas del UVI, se recomienda usar medias de 5-10 minutos, y si lo que se presenta es el valor máximo diario, se deben usar medias de 30 minutos de la irradiancia efectiva en torno al mediodía.

Atendiendo a esta definición, se establecen cuatro categorías para el índice ultravioleta, de modo que se considera bajo, si el índice UV se mantiene menor que 4, moderado si el índice UV está entre 4 y 7, alto para valores comprendidos entre 7 y 9 y extremo si el índice UV supera el valor 9.

Los datos que se muestran a continuación han sido registrados en la Estación de Sondeos Atmosféricos "El Arenosillo" en Huelva, perteneciente al Área de Investigación e Instrumentación Atmosférica del Departamento de Observación de la Tierra, Teledetección y Atmósfera del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. Los instrumentos utilizados para estas medidas han sido el Espectrofotómetro Dobson nº 120, propiedad del INTA, y el Espectrofotómetro Brewer MK-III nº 150, propiedad de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Evolución del contenido total de ozono atmosférico

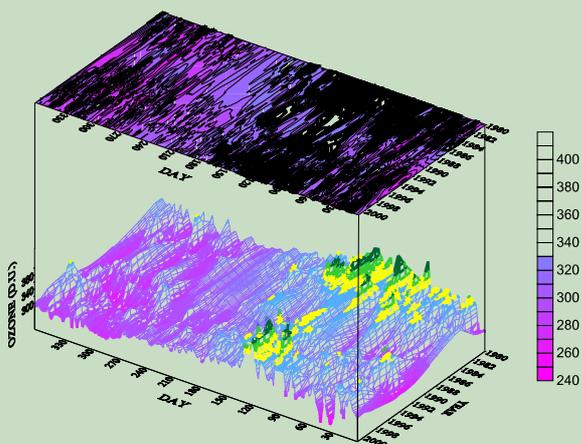


Figura 1. Esta figura muestra la evolución del contenido total de ozono atmosférico observado desde enero de 1980 a diciembre de 2001. En el eje X aparecen representados los días del año desde el 1 al 365, en el eje Y los años y en el Z el contenido total de ozono. Como puede observarse, los valores más altos de ozono (más de 400 unidades Dobson) fueron registrados, durante la primavera en la década de los ochenta. Se han vuelto a detectar valores del mismo orden en la primavera de 1998. Los valores mínimos de ozono aparecen en los meses de otoño e invierno, apreciándose una disminución progresiva del contenido total de ozono, en el transcurso de los años, en estos meses. En la parte superior del gráfico está representada la proyección de la figura tridimensional de abajo para facilitar la comprensión de la evolución del ozono durante este periodo.

Observaciones de ozono 1980-2001. Líneas de tendencia

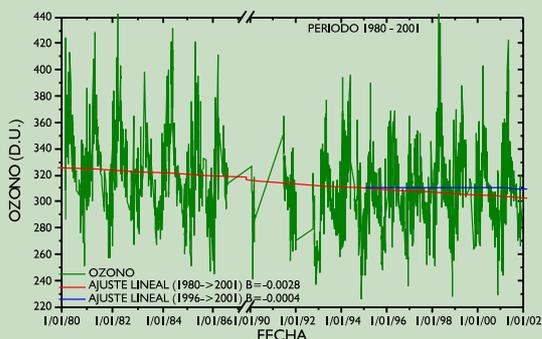


Figura 2. Como puede observarse, el ozono presenta una fuerte variabilidad anual con máximos en primavera y mínimos en otoño. La línea roja representa la tendencia promedio para todo el periodo de observaciones, de la que se desprende una disminución promedio del 0,35% anual para todo el periodo de observaciones. No obstante, se puede observar que en los últimos años el contenido de ozono aparece más estable y no obedece a esta tendencia. Así pues, la línea azul muestra el ajuste lineal para el periodo 1996 a 2001, de donde se desprende que la tendencia en estos últimos años no es estadísticamente significativa en valor promedio, aunque se advierten episodios de mínimos muy profundos en invierno.

Evolución del contenido de ozono. Desviación típica

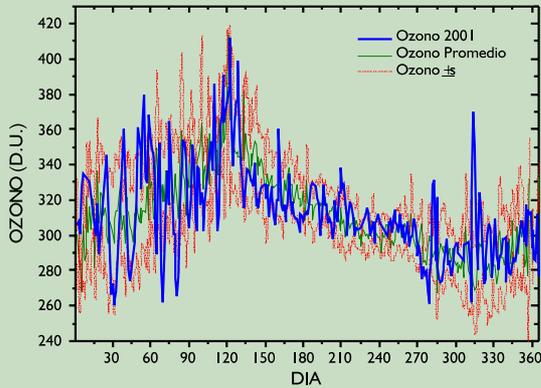


Figura 3. En esta figura se representa, en color verde y rojo, la evolución promedio anual del contenido total de ozono y la desviación típica para el periodo 1980-2001. En azul, aparece representada la evolución del ozono durante el año 2001, donde observamos que el comportamiento del ozono durante este año fue bastante típico, sin que sean reseñables episodios de especial persistencia. A nivel global, se advierte una fuerte estacionalidad con máximos valores de ozono en primavera y mínimos en otoño, al tiempo que se observa que la variabilidad en los meses de primavera e invierno es mayor que la de los meses de verano, en los cuales los valores se presentan más regulares y, consiguientemente, la desviación típica es menor.

Registros de ozono total

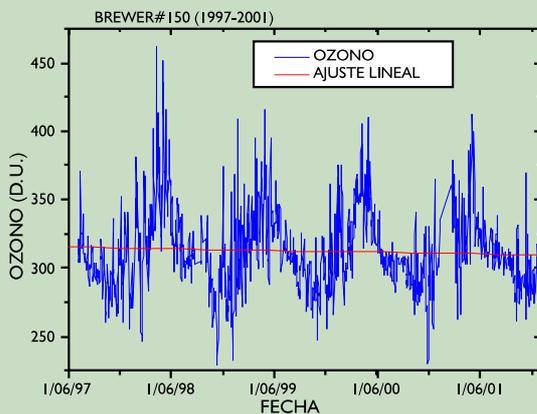


Figura 4. En esta figura se muestra la serie de registros de ozono total medidos con el Espectrofotómetro Brewer MK-III. Como puede verse, y en concordancia con las conclusiones obtenidas por el espectrofotómetro Dobson, la tendencia a disminuir en los últimos años no es significativa.

Índice ultravioleta UVI durante 2001

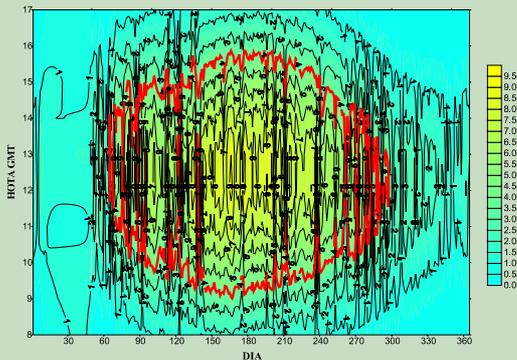


Figura 5. En esta figura aparece representada la evolución del índice ultravioleta determinada a partir de las medidas de irradiancia espectral solar ultravioleta con el espectrofotómetro Brewer MK-III. Como era de esperar, los mayores valores del índice ultravioleta aparecen en torno al mediodía de los meses de verano, y alcanzando un valor máximo en torno a diez, que es un valor catalogado como extremo, lo que se traduce en la recomendación de adoptar medidas de protección si se tiene previsto tomar el sol a las horas centrales del día. La evolución del índice ultravioleta, en términos generales, no ha presentado ningún comportamiento atípico reseñable durante el año 2001, manteniéndose los valores dentro de los niveles climatológicos medios.

Evolución del valor máximo diario del índice ultravioleta

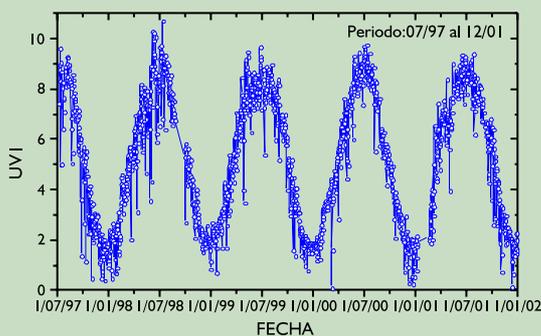


Figura 6. La principal característica a destacar es la estacionalidad del índice ultravioleta, que presenta valores máximos en el solsticio de verano, cuando se alcanza la máxima elevación solar, y valores mínimos en invierno, cuando el sol alcanza menos elevación sobre el horizonte. La variabilidad que se observa de un día a otro es consecuencia, en primer término, de la nubosidad y, en segundo término, del ozono.

La lluvia ácida

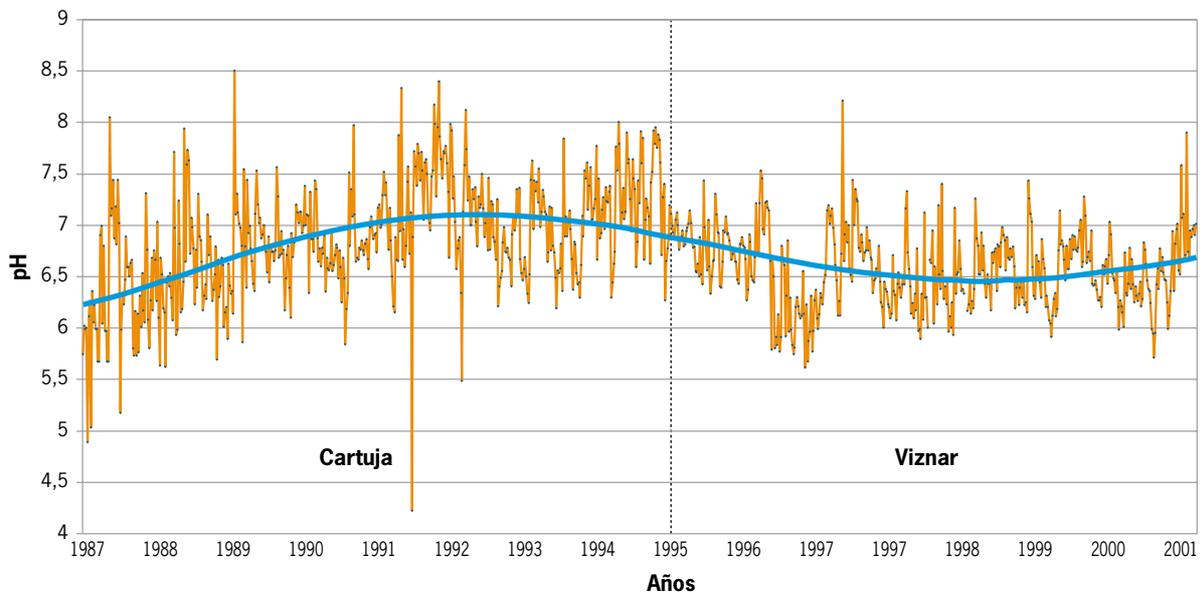
La acidificación de la lluvia se produce como un proceso secundario derivado de la emisión hacia la atmósfera de sulfuros y óxidos de nitrógeno, generados éstos por la quema de combustibles fósiles. Cuando los sulfuros y óxidos de nitrógeno se combinan con otros elementos atmosféricos dan lugar a la formación de ácidos, que son arrastrados hacia la superficie terrestre mediante la precipitación. La lluvia adquiere entonces un carácter ácido que la convierte en fuertemente destructiva para el tapiz vegetal, los suelos, las producciones agrarias, etc.

Las deposiciones de lluvia ácida pueden producirse muy lejos del lugar de emisión de los sulfuros y óxidos de nitrógeno, dado que las corrientes atmosféricas pueden arrastrar estos compuestos a largas distancias. Esto ha dado lugar a frecuentes fenómenos de contaminación transfronteriza, lo cual ha motivado su consideración dentro del programa EMEP (European Monitoring Evaluation Programme) y su inclusión y seguimiento en la red BAPMON (Background Air Pollution Monitoring Network), una de cuyas estaciones, la del observatorio de La Cartuja, en Granada -luego trasladada a sus proximidades, en Víznar- se ubica en Andalucía.

El pH de la lluvia suele ser el indicador más usado para reflejar de modo genérico el fenómeno de la acidificación, siendo el valor 5,5 el umbral que se suele establecer para delimitar las situaciones alarmantes de las que no lo son.

En las estaciones andaluzas de la red BAPMON este umbral sólo se ha rebasado en 5 ocasiones, todas ellas en los inicios del periodo de observación y nunca con posterioridad a 1992 (ver figura adjunta). Este dato refleja dos hechos destacables: en primer lugar, que el fenómeno de la lluvia ácida no es uno de los problemas ambientales más preocupantes de nuestra Comunidad y, en segundo lugar, que su evolución es favorable desde los inicios de las observaciones (1987) hasta la actualidad. Aunque con ciertos altibajos, especialmente en los momentos de tránsito de la estación de Cartuja a la de Víznar, la tendencia de los valores diarios de pH de la lluvia es creciente, registrándose en los últimos años valores que se sitúan por término medio en torno a 6,5. Éste es precisamente el valor de pH medio registrado en los 64 días de precipitación consignados en la serie de Víznar para el año 2001, la cual presenta un valor máximo de 7,9 y un valor mínimo de 5,7, no habiendo, pues, ningún día en el cual se haya rebasado el umbral de peligrosidad para este parámetro.

pH de la lluvia en los días con precipitación en los observatorios de La Cartuja (1987-1995) y Víznar (1996-2001)



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. Consejería de Medio Ambiente. 2002

