

de los trópicos áridos, semiáridos y subhúmedos están ya afectados por la desertificación, algunas zonas muy intensamente. Se estima que cada año 21 millones de hectáreas de tierra de esas zonas dejan de ser productivas económicamente. Antes del año 2000 no se espera que cambie el ritmo actual de desertificación y, probablemente, se acelerará el deterioro de las tierras cultivables del mundo mantenidas por la lluvia (unos 335 millones de ha).

No obstante, la evaluación indica que es aún viable el PACD. Se está preparando por el PNUMA un nuevo conjunto de recomendaciones prácticas que, teniendo en cuenta las restricciones de los últimos siete años, ayudarían a mejorar la situación hacia finales del siglo. Hay dos razones importantes para acometer una actuación urgente. En primer lugar, los beneficios que pueden obtenerse al frenar la desertificación son muy grandes en relación con su coste. Solamente el valor de la pérdida de productividad agrícola está cifrado en 26 mil millones de \$ EE.UU. anuales, frente a unos costes de 4,5 mil millones de \$ EE.UU. de las medidas de antidesertificación. En segundo lugar, en la actualidad hay una mejor comprensión de su impacto universal que en 1977. La desertificación está creando inestabilidad social y política que, a su vez, amenaza la seguridad mundial; es importante advertir este vínculo como vital en la lucha contra la desertificación.

¿Cuál es la relación entre clima, sequía y desertificación?. Esta es una pregunta formulada a la OMM y a los climatólogos en general. En particular, el mundo desea saber si la desertificación puede alterar el clima mundial. En el artículo siguiente, el Profesor Hare ha intentado contestar a las preguntas anteriores.

## EL CLIMA Y LA DESERTIFICACION

Por F. KENNETH HARE\*

### Introducción

Cuando escribo estas líneas estoy leyendo un artículo de Henry Kamm publicado en el *New York Times*, el 1 de octubre de 1983, en el que se refiere a la expansión de la sequía a la mayor parte de África, y a la desesperada situación alimenticia con la que se enfrentan muchos países —por lo menos 22 de acuerdo con el Director General de la FAO e incluso más según Kamm. Problemas similares han atormentado a muchas zonas de Sudamérica, en particular al nordeste del Brasil. Además, hasta 1983, sequías intensas han afectado a la mayor parte de Australia oriental y a zonas de Indonesia, con grandes pérdidas económicas.

A la vista de estos informes uno tiene la sensación de *déjà vu*; parecen completamente nuevas versiones de los relatos de 1972/73. Entonces, como ahora, la sequía había afligido a muchas partes del mundo menos desarrollado, especialmente en África. Entonces, como en la actualidad, se hicieron llamadas urgentes para ayudar a los países afectados procedentes de las autoridades de los organismos mundiales. El sistema de las Naciones Unidas respondió con la Conferencia sobre desertificación de 1977, de la cual nació el primer esfuerzo mundial concertado para frenar la expansión de los desiertos, y rescatar del agotamiento los recursos de las tierras áridas y semiáridas.

La triste realidad es que la sequía ha continuado atormentando a las zonas áridas y semiáridas a lo largo de los últimos quince años. La idea de que la sequía sahariana fi-

---

\* Universidad de Toronto (Canadá)

nalizó en 1974, y con ella la necesidad de una preocupación política, fue ilusoria. La sequía ha continuado a lo largo de la mayor parte del Sahel, y se ha extendido en ocasiones a zonas del oeste y el este de Africa. En los últimos dos años ha sido muy intensa en gran parte del Africa meridional, especialmente en los márgenes del Kalahari. Los últimos cinco años fueron también secos en muchas partes de Sudamérica y en algunas regiones del interior de Asia.

En muchas zonas de las tierras secas, la escasez de lluvia es algo común. En ocasiones esta escasez se extiende a dos o más años sucesivos. La mayoría de las sequías de los años setenta y ochenta fueron de este tipo; fueron azares absolutamente corrientes en las zonas áridas. Los ecosistemas naturales tienen allí amplios períodos secos en su andadura; cuando las lluvias vuelven, los sistemas entran en actividad.

Desgraciadamente, esto no es cierto cuando la tierra está bajo fuertes tensiones. Las poblaciones humanas crecientes, con necesidades de alimentos en aumento, realizan una gran presión sobre los elementos estabilizadores de la estructura del ecosistema-vegetación perenne, el nivel freático, los caudales y los manantiales y los perfiles de suelo fértil. Cuando aparece la sequía, estas tierras trabajadas en exceso han perdido gran parte de su capacidad de autoprotección.



Una comunidad establecida en el límite del desierto en la provincia de Kordofan, en Sudán.

(Fotografía: Mark Edwards/Earthscan)

También hay el temor de que tras los recientes años de sequía pueda producirse una verdadera desecación a largo plazo, al menos en Africa. Es concebible (aunque parezca improbable en opinión de algunos profesionales), que la interferencia humana pueda prolongar e intensificar los períodos secos naturales del clima. Se han identificado mecanismos de realimentación que pudieran iniciar tales cambios adversos. Entre ellos se incluye la llamada hipótesis del albedo, que supone que la reducción de la cubierta de vegetación aumenta la reflectividad de la superficie de la Tierra respecto a la radiación solar (albedo). Esto, a su vez, intensifica la subsidencia en las capas de aire

que pasan por encima, y en consecuencia conduce a la dispersión de las nubes y a la supresión de la convección. Una segunda realimentación puede deberse a la disminución de la capacidad de retención de agua por el suelo, lo que tiende a reducir la lluvia, especialmente en el interior de los continentes. Un tercer mecanismo posible es que el aumento de polvo en las capas de aire puede alterar las propiedades radiativas y microfísicas del mismo, de modo que se reduzca la lluvia.

### *La sequía africana*

Estos efectos han sido ampliamente discutidos en relación con la experiencia africana. En condiciones normales, la mayor parte de las tierras de Africa son naturalmente secas. Antes de la interferencia humana había enormes extensiones de sabanas, bosques de espinos, montes bajos y semidesiertos, además de las superficies desérticas del Kalahari occidental y el gigantesco Sahara. Las zonas de sabanas y semidesierto han visto una gran expansión de los cultivos y del pastoreo sedentario al crecer las poblaciones humanas. De hecho, la mayoría de los nuevos países de Africa tienen estas superficies como medio ambiente dominante.

Muchos investigadores o grupos de ellos han mostrado cómo las lluvias han disminuido significativamente en el Africa intertropical —en algunas zonas en forma desastrosa— en los años sesenta y setenta. La sequía saheliana no finalizó en 1974, como se afirmaba frecuentemente. Por ejemplo, Olivry (1983) ha demostrado que la tendencia descendente de la precipitación en el Sahel occidental (Senegal y Gambia) se ha extendido a Cabo Verde y no ha mostrado signos de recuperación en 1981. A la vista de tal evidencia, ¿por qué ha tomado fundamento la impresión de que la sequía había acabado en 1974 y 1975? ¿Por qué parece haber perdido urgencia la búsqueda de soluciones en muchas capitales? Y, ¿por qué hemos hecho tan pocos progresos reales en la defensa de la naturaleza en los años pasados?

Ante todo, es importante recordar que la Conferencia de las NU sobre desertificación tuvo lugar en 1977, y en aquel momento las regiones afectadas habían sufrido ya las trágicas pérdidas de 1972 y 1973. Se experimentaron lluvias adecuadas (aunque no abundantes), en muchos países durante 1974 y 1975 (Hare (1977)). Hasta cierto punto las economías se habían adaptado y los medios de comunicación habían perdido interés en la situación —como también, lamentablemente, muchos líderes africanos. Incluso el sistema de las Naciones Unidas pareció mitigar su atención. Solamente no se hicieron ilusiones aquéllos que en los años posteriores sufrieron hambre y pérdidas en sus recursos y aquellos grupos de especialistas de las NU próximos a la situación.

El clima es variable de forma natural. Pueden tener lugar intensas sequías y lluvias copiosas en intervalos cortos de separación. Los años sucesivos pueden ser muy diferentes, especialmente en las zonas secas. De aquí, que diferentes países tendrán diferentes impresiones de la última experiencia. Las diferencias de un lugar a otro son realmente bastantes, pero no deben encubrir la significación que tiene para toda Africa la desecación reciente. Todas las regiones han tenido en un momento u otro escasez de lluvia, en ocasiones durante varios años seguidos. Africa oriental no se ha escapado; los márgenes de las tierras altas de Etiopía la han sufrido de forma aguda. Así como el Sahel occidental. La desecación general de los dos decenios pasados ha sido pues errática en su distribución, pero, sin embargo, es un factor fundamental en la vida política del continente. Y esto plantea una pregunta: ¿cuánto perdurará?

### *La sequía en otros lugares: Teleconexiones*

La experiencia muestra claramente que no han sido perdonados otros continentes. La evaluación general realizada por el Servicio de Desertificación del PNUMA ha proporcionado detalles gráficos de los efectos en Sudamérica, Oriente Medio y Asia central. La sequía en China occidental ha afectado extremadamente a los esfuerzos realizados para controlar la desertificación masiva de las tierras de loes de aquella zona. También en los últimos años, la escasez de lluvia ha producido grandes sufrimientos en el nordeste del Brasil, zona muy propicia a tales episodios.

En el hemisferio sur se han mostrado algunos de sus efectos más extremados. En Australia, una intensa sequía, durante 1972, afectó a muchas zonas del interior. A esto siguió un drástico cambio de la situación. Tras 1975, la sequía volvió a muchas zonas; la de 1982, afectó a la mayor parte del continente, pero a finales de año y a principios de 1983 estuvo concentrada en las zonas orientales. Las tierras de matorrales sufrieron daños muy grandes debido a los incendios. Indonesia también la padeció.

Hay especulaciones de que la sequía indonesio-australiana pueda haber estado relacionada con el importante episodio de *El Niño* en el Pacífico tropical, que comenzó, de manera anormal, a principios de 1982 y prosiguió a lo largo de 1983. Este calentamiento del Pacífico ecuatorial es el más extenso de la historia reciente. Está asociado, como es habitual, con una oscilación a gran escala de la presión atmosférica sobre el Pacífico y las zonas terrestres adyacentes\*. Esta oscilación del sur está acompañada por anomalías climatológicas importantes en Asia suroriental, Australia, Sudamérica, Norteamérica y sobre gran parte del interior de Asia y de la Unión Soviética (Quiroz (1983); Gill y Rasmusson (1983)).

Desgraciadamente, no conocemos aún lo suficiente sobre las relaciones como para hacer amplio uso de ellas. Son ejemplos de teleconexiones en las que existe una correlación entre anomalías o episodios ocurridos en lugares totalmente alejados unos de otros. Se ha sabido, por ejemplo, durante muchos decenios que las lluvias monzónicas en la India y el Pakistán están correlacionadas con la oscilación del sur. Sin embargo, la naturaleza de esta correlación ha cambiado gradualmente con el tiempo (Ramage (1983)). Hay teleconexiones similares entre las temperaturas del agua del mar del atlántico y las lluvias en Brasil. Pero está aún por demostrar una conexión firme, utilizable en la predicción, entre *El Niño* y la lluvia en zonas distantes de las orillas del Pacífico.

### *Modelización*

Charney (1975) indicó que una brusca elevación del albedo en los márgenes del Sahara disminuiría la lluvia. El argumento de Charney era que un aumento del albedo aceleraría la subsistencia y, en consecuencia, se reduce aun más la lluvia (ya que el aire que desciende es seco). Por consiguiente, parece como si los procesos que aumentaran el albedo tendieran a disminuir la lluvia. El suelo desnudo o las rocas tienen un albedo más alto que la hierba, el bosque seco o el monte bajo y, por tanto, la desertificación hace realmente que tienda a elevarse el albedo. Como Charney indicó, el desierto se alimenta a sí mismo.

---

Véase Boletín de la OMM 32 (4) págs. 340-346.

Los experimentos realizados con modelos de la circulación general en el Reino Unido señalaron que entre las constricciones más importantes se encuentra la impuesta por el contenido en humedad del suelo. Uno de dichos experimentos indicaba que un suelo con la superficie inicialmente seca suprimía la formación de perturbaciones para la producción de lluvia. Esto ofrece un prudente apoyo a la segunda hipótesis de realimentación: que una desecación gradual de las zonas áridas está automanteniéndose en la actualidad, ya que la mayor parte de las lluvias proceden de la lluvia reevaporada localmente.

La tercera realimentación —el efecto del aumento del polvo que gravita sobre los suelos desérticos— se mantiene algo peor, y no ha sido investigada mediante una modelización cuidadosa. El argumento es que el polvo terrígeno reduce la radiación solar que llega a la superficie y calienta la troposfera baja (por absorción de la radiación solar). Esto estabiliza la atmósfera, suprimiendo aún más la convección.

La mayoría de los climatólogos están convencidos de que las causas fundamentales de la sequía son mundiales y no locales. Las formas de trabajo de cada país pueden intensificar el impacto, pero la sequía regional a gran escala deriva del comportamiento de la circulación atmosférica, la cual responde indudablemente a controles mundiales.

#### *Condiciones de superficie*

El clima cerca de la superficie del suelo (el microclima) es afectado en gran manera por cosas tales como la cubierta de vegetación, la humedad superficial y el albedo. La eliminación de la vegetación tiende a elevar las temperaturas diurnas en superficie y, en consecuencia, aumenta la tensión debida al calor sobre los organismos que viven en el suelo. También reducen la facilidad de filtración de las lluvias repentinas en el suelo; en los terrenos inclinados el resultado es la formación de una lámina de agua o de un badén al final de la pendiente, con erosión de los materiales más finos. Esta erosión, junto con la pérdida gradual de restos orgánicos y de partículas finas del suelo, reduce la capacidad de retención del agua. De este modo la desertificación hace más riguroso el microclima, haciendo más difícil el restablecimiento de la productividad biológica.

No hay duda de que la defensa más eficaz contra este endurecimiento microclimático es el control del uso de las tierras. Las medidas tomadas para controlar la desertificación no deben solamente restituir la cubierta vegetal y las condiciones del suelo, también restablecerán el microclima.

#### *El problema del anhídrido carbónico*

Desde la Conferencia sobre desertificación de las NU, se ha puesto mucho interés en los posibles efectos climáticos del aumento de la concentración del anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera. En principio, esto era consecuencia de las combustiones de carbón, productos petrolíferos y gas natural en los países industrializados, pero el CO<sub>2</sub> emitido se difundió rápidamente por todo el mundo. Por tanto, se espera que sus efectos sean mundiales y deben combinarse con los debidos al crecimiento de las concentraciones de otros gases que producen "efecto invernadero", en particular el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y distintos contaminantes industriales tales como los clorofluorometanos.

Al igual que la hipótesis del albedo, los efectos del CO<sub>2</sub> han sido ampliamente comprobados mediante experimentos con modelos de la circulación mundial. Parece razonable esperar que las condiciones de mayor calentamiento en las latitudes bajas aumentarán la evaporación de los océanos y, en consecuencia, intensificarán todo el ciclo hidrológico. Si la evaporación se aumenta, también lo hará la lluvia en algún lugar. Pero no hay ningún signo claro de que se beneficie apreciablemente la mayoría de las tierras áridas.

En algunos casos un aumento de la temperatura no es deseable para el medio ambiente de aquellas zonas en que es frecuente la presencia de tensiones debidas al calor, tanto para los humanos como para los ecosistemas. El control de las enfermedades puede llegar a ser más difícil y los costes de irrigación probablemente aumentarán.

#### *Forma de abordar el problema*

Desde el punto de vista climatológico, ¿qué medidas pueden sugerirse para colaborar en la lucha contra la desertificación?. Es muy improbable que la humanidad sea capaz de **controlar el clima**, pero es muy posible que aprendamos a modificarlo a escala local. ¿Hay pasos concretos que pueda dar un país afectado?.

Los meteorólogos han llegado a la conclusión negativa de que los intentos de aumentar la precipitación durante los períodos secos, mediante siembra de las nubes, es improbable que tengan éxito. La modificación artificial del tiempo, en su conjunto, se ha convertido en algo difícil de conseguir y los resultados son aún más difíciles de confirmar. Del mismo modo, los intentos de modificar el clima inundando las cuencas de los desiertos (como en el Sahara o en el interior de Australia) es muy improbable que compensen el esfuerzo. Los grandes lagos secos de las zonas áridas se inundan en forma natural de vez en cuando, pero se vuelven a evaporar. La plantación de franjas verdes, aunque es deseable como medio de detener los cambios del suelo, es también improbable que afecte al clima a gran escala.

No obstante, puede hacerse mucho para disminuir el impacto del clima adverso:

- La medida más eficaz y obvia es el control del uso de la tierra. No se ha comprendido a menudo que un propósito fundamental de dicho control es la mejora de los microclimas de los que dependen la vegetación natural y los cultivos. El control de la desertificación es un control microclimático.
- Además, todos los países vulnerables deberían proveerse de planes para la sequía; de hecho, deben tener una estrategia para proteger a las personas, suelos y los recursos contra futuras sequías. Incluso si las duras condiciones actuales son mitigadas en muchos países por lluvias abundantes, la sequía indudablemente volverá.
- Una parte básica de cualquier plan es asegurar que los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales y las empresas internacionales, tales como el AGRHY-MET en Africa, tengan los recursos necesarios para realizar su trabajo.

Es un hecho desafortunado que las actividades meteorológicas e hidrológicas en muchos lugares de las zonas áridas hayan decaído de manera importante durante los últimos años. En parte, está originado por el clima adverso, el cual ha debilitado tanto las economías de muchos países que las autoridades se encuentran imposibilitadas para proporcionar el dinero necesario. Pero, así como no se combate la enfermedad despidiendo a los médicos, ninguno puede esperar vencer a la sequía cerrando las estaciones meteorológicas o abandonando las medidas hidrológicas del caudal.

### *¿Cual es el futuro?*

Nos parece que ha llegado un momento crítico en la historia de la relación de la humanidad con el clima. Por primera vez nos podemos encontrar en el umbral de los cambios climáticos inducidos por el hombre. Aún así, uno debe mantener una opinión equilibrada. A gran escala el clima de la Tierra no parece haber sido demasiado alterado durante los siglos de existencia del género humano con amplias remociones de bosques, derroche del carbono del suelo y emisión de anhídrido carbónico. La época postglacial (los últimos 10.000 años) han visto reducciones drásticas de las lluvias en zonas subtropicales y tropicales. Las temperaturas no parecen haber fluctuado demasiado. Pero las consecuencias de haber duplicado la concentración del CO<sub>2</sub> en la atmósfera pueden muy bien ser mayores que cualquier otra fluctuación postglacial. ¿Puede la naturaleza suprimir el efecto esperado mediante algún proceso de almacenamiento calorífico que aún no hemos identificado?. A esta pregunta no se le ha dado una respuesta firme, a pesar de que la mayoría de las autoridades científicas creen que ocurrirá el calentamiento debido al CO<sub>2</sub>, incluso aunque se retrase algunos decenios debido a la capacidad calorífica de los océanos.



Los lugareños de las regiones montañosas de Etiopía colaboran en los trabajos de construcción de bancales. Este proyecto forma parte del programa de las Naciones Unidas de alimentos para el trabajo.

*(Fotografía: PNUMA/Charles Stewart)*

Visto bajo esta perspectiva, las recientes tensiones climáticas en los suelos secos necesitan también una valoración equilibrada. Una escuela de pensamiento —ciertamente dominante entre los profesionales— indica que la alta incidencia y la prolongada duración de las sequías recientes son simplemente aspectos de una fluctuación natural, debida a alguna oscilación de la circulación general de la atmósfera (y tal vez de los océanos) profundamente afianzada. Los que proponen esta opinión señalan que ya antes habían afectado a África prolongadas desecaciones. De acuerdo con esta idea la situación se corregirá por sí misma; la estabilidad a largo plazo del clima anulará la prolongada sequía.

Sin embargo, hay el temor de que el mal empleo por los hombres de los márgenes del desierto está produciendo verdaderamente una degeneración duradera de los climas de las zonas áridas. Como hemos visto hay hipótesis plausibles (sustentadas en experimentos con modelos) que atribuyen a las realimentaciones del albedo y de la humedad del suelo la intensificación de la sequía en Africa. Todavía no hay ningún medio por el cual los climatólogos puedan decidir si esta desecación continuará, o si será eventualmente anulada por la circulación general. Hay hoy muchos más climatólogos dispuestos a decir que la desecación continuará que los que había en la Conferencia sobre desertificación de las NU de 1977.

En cualquier caso esta cuestión, aunque es realmente importante, no altera sustancialmente la necesidad de intensificar las acciones para combatir los efectos de la sequía y para tratar de predecir su ocurrencia. Incluso si las sequías africanas son sólo, en verdad, una fluctuación inusitadamente prolongada, no obstante habrán causado incalculables daños, y realmente volverán a ocurrir de vez en cuando en las futuras generaciones. Esto mismo es cierto en Brasil, Australia y el interior de Asia.

## **DECISION DEL CONSEJO DE GOBIERNO DEL PNUMA**

En mayo de 1984 tuvo lugar en Nairobi la duodécima reunión del Consejo Directivo del PNUMA, y en ella se estudiaron los informes sobre la desertificación en el mundo y, en particular, el estado de la ejecución del Plan de acción para combatir la desertificación. Se aprobó una decisión que es demasiado extensa para reproducirla aquí por completo, pero en el párrafo que sigue se da un resumen de sus puntos principales:

El Consejo Directivo tomó nota con gran interés de que, durante el período analizado (desde 1977), la desertificación ha seguido extendiéndose e intensificándose en los países en vías de desarrollo, especialmente en Africa. Se confirmó de nuevo la validez del Plan de acción y también la de los arreglos institucionales para su ejecución. Tendría que concentrarse en mayor grado el esfuerzo en los países más afectados, dando la prioridad a las actividades dirigidas a detener la desertificación en las zonas que ofrecen más posibilidades de una rehabilitación notable. Se hizo un llamamiento a todos los gobiernos, organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y otras instituciones internacionales para que consideren la posibilidad de aumentar su apoyo financiero y técnico a los países de la región sudano-saheliana, así como de aumentar la ayuda a otros países que sufren la desertificación. Se instó a los gobiernos de los países que son propensos a la desertificación a que preparen los programas y pongan en marcha los mecanismos necesarios a nivel nacional para combatir este azote, asegurándose de que los programas tengan en cuenta los sistemas social, cultural y ecológico de las poblaciones afectadas. Del mismo modo, se solicitó a los gobiernos y organismos internacionales que examinen los proyectos de desarrollo ya en marcha o en estado de planificación, con miras a que su eficacia contra la desertificación sea la máxima posible; que completen las evaluaciones nacionales de la desertificación; y que establezcan los mecanismos necesarios para controlar la desertificación y su tendencia, y que revisen, donde sea preciso, la política y las prácticas que se siguen cuando éstas constituyan un impedimento o dificultad para que sean satisfactorias las medidas adecuadas del control de la desertificación a nivel local.



Por tanto, los países del mundo tropical proclives a la sequía, dependientes de una agricultura y de un pastoreo sustentados por la lluvia, deben preservar con todos sus costes la capacidad científica de vigilancia y, si es posible, de predicción de las lluvias necesarias. Resulta trágico que se hayan reducido los servicios científicos justamente en aquellos países. Deben mantenerse los esfuerzos para poner bajo control las formas destructivas del uso de las tierras, y deben idearse planes estratégicos eficaces para combatir las sequías cuando se repitan —ya que volverán a ocurrir.

Es indispensable, asimismo, que los organismos de las Naciones Unidas a los que concierne este problema se mantengan alerta. Como hemos indicado, muchos de los esfuerzos necesarios deben ser dirigidos internacionalmente. El trabajo del PNUMA y sus aliados exige el apoyo total de todos los países que puedan contribuir. Es vital que el retorno de las lluvias suficientes a algunas de estas zonas no debilite este esfuerzo. El combate contra la desertificación tardará generaciones en completarse —e incluso entonces el problema necesitará todavía vigilancia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CHARNEY, J.G. (1975). Dynamics of deserts and drought in the Sahel. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* **101** (428) pp. 193-202.
- GILL, A.E. y E.M. RASMUSSEN (1983). The 1982/83 climate anomaly in the equatorial Pacific. *Nature* **306** (5940) pp. 229-234.
- HARE, F.K. (1977). Climate and desertification. In *Desertification, its Causes and Consequences* (edited by UNCOD secretariat). Pergamon Press, Oxford. Pp. 63-120.
- OLIVRY, J.C. (1983). Le point en 1982 sur l'évolution de la séries de longue durée (débits et précipitations). *Cahiers ORSTOM, Série Hydrologie* **xx** pp. 47-69.
- QUIROZ, R.S. (1983). The climate of the 'El Niño' winter of 1982/83 — a season of extraordinary climatic anomalies. *Monthly Weather Review* **111** (8) pp. 1685-1706.
- RAMAGE, C.S. (1983). Teleconnections and the siege of time. *Journal of Climatology* **3** (3) pp. 223-231.

## ACTIVIDADES RECIENTES DE LA OMM EN RELACION CON LA SEQUIA Y LA DESERTIFICACION

La sequía, originada por una desviación respecto al clima normal en las regiones marginales, es un riesgo periódico que rompe el desarrollo económico y social y pone en peligro las vidas humanas en esas zonas propensas a la desertificación. La sequía de finales de los sesenta y principios de los setenta fue desastrosa en la zona sudano-saheliana de Africa y despertó realmente la preocupación de todo el mundo, estimulando a la comunidad científica a realizar esfuerzos mayores para ayudar a reaccionar a la humanidad contra la solapada amenaza de la desertificación. La Conferencia sobre Desertificación de las Naciones Unidas (UNCOD) supo darse perfecta cuenta del importante papel de meteorólogos e hidrólogos en este tema y dirigió varias recomendaciones a la OMM.

El estudio y la vigilancia de la sequía y el clima era ya una actividad importante de la OMM. Este fue el tema fundamental de las discusiones científicas en la reunión del Comité Ejecutivo de 1975 y las actas fueron publicadas como el Special Environmental Report No. 5.

Tras haber estudiado las recomendaciones de la UNCOD, el Comité Ejecutivo aprobó en 1978 el propio plan de acción de la OMM en los aspectos meteorológico e