

- (1978): *Sputnikovye monotoring klimata* (Satellite climate monitoring). Obninsk Information Centre report, 52 pp.
- POKROVSKY, O.M. and SKORODENOK, M.A. (1976): Vozmozhnosti opredelenija vertikal'nogo profilya koeffitsienta aerazol'nogo oslablenija po dannym o yarkosti dnevnogo gorizonta (The possibilities of determining the vertical profile of the aerosol attenuation coefficient from daytime horizon brightness data). *Izvestia AN SSSR - Fizika atmosfery i okeana* 12 (4) pp. 356-365.
- BUZNIKOV, A.A. and POKROVSKY, O.M. (1977): Opredelenie vertikal'nyh profilej aerazolya po rezul'tatam spektrofotometrirovaniya sumerechnovo gorizonta zemli s kosmicheskovo korablya SOYUZ-13 (The determination of vertical aerosol profiles by spectrophotometry of the Earth's twilight horizon from the SOYUZ-13 satellite). *Doklady AN SSSR* 235 (1) pp. 53-56.
- MORALES, C. (Ed.) (1977): Saharan dust-mobilization, transport, deposition. Review and recommendations of the Workshop on Saharan Dust (Göteborg, Sweden), 24 pp.
- NARAZOV, I.M. et al. (1977): *Ekspressnye metody opredelenia zagryaznenia okruzhajushchej sredy* (Methods for an approximate determination of environmental pollution). Gidrometeoizdat, Moscow.
- PHILIPPS, D.H., HESS, T.R., WEISE, K.J. and HERMAN, B.M. (1978): Retrieval of vertical aerosol and ozone extinction profiles from simulated multispectral limb extinction measurements. From extended abstracts of the Third Conference on Radiation, American Meteorological Society, Boston, USA, pp. 56-59.
- PORCH, W.M. and LOVILL, J.E. (1976): Application of satellite image analysis to transport and deposition studies of duststorm aerosol: summary. NASA Conference Paper CP-2004, TuB1 1-3.
- TINGEY, D.L. (1976): Some data from the SKYLAB stratospheric aerosol limb experiment. NASA Conference Paper CP-2004, TuB4 1-4.

## UN BANCO DE DATOS CLIMATOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS PARA LOS PAÍSES SAHELIANOS

Por A. DREZE\*

### *Origen del proyecto*

La dura sequía del Sahel y sus dramáticas consecuencias pusieron de manifiesto ante la opinión pública internacional hasta qué extremo las actividades humanas, especialmente la producción de alimentos, dependen en esa región de las condiciones climáticas.

En su primera reunión en Ouagadougou (Alto Volta), en septiembre de 1973, los ministros de los Estados Miembros del Comité Permanente Interestatal para la lucha contra la Sequía en el Sahel (CILSS) adoptaron una resolución en la que se solicitaba el desarrollo de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos nacionales, así como la creación de un centro regional de formación profesional y de aplicaciones de la agrometeorología y de la hidrología operativa.

En respuesta a esta solución, durante el verano de 1974 se realizó una misión conjunta PNUD/FAO/OMM, que, bajo la dirección del Sr. E.A. Bernard, del *Instituto royal meteorologique belge*, formuló el programa AGRHYMET (véase el *Boletín de la OMM* 29 (2)). Al mismo tiempo se acordó que el Gobierno de Bélgica aportaría una importante ayuda financiera a un programa conjunto para desarrollar la capacidad de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos de los países afectados. Al año siguiente se

---

\* El Sr. Drèze es el jefe del proyecto de cooperación entre Bélgica, el Comité Permanente Interestatal para la Lucha contra la Sequía en el Sahel (CILSS) y la OMM. Presta sus servicios en el Centro de Cálculo del *Institut royal météorologique* de Bélgica.

fijaron las líneas directrices de este programa, una parte importante del cual es la creación de un banco de datos climatológicos e hidrológicos para los países del CILSS. Estos datos se encontraban diseminados en diversos organismos de Europa y de Africa, se catalogaban muy por encima y a veces se almacenaban en condiciones poco satisfactorias; en el marco del proyecto, se reunirán y archivarán en un solo banco al servicio de los países sahelianos y de la comunidad meteorológica internacional.

Para ello, se enviarán al Centro de Niamey copias de todos los datos utilizables y se creará un banco de datos sobre un apoyo que permita el tratamiento directo de los datos en el ordenador del Centro. Este conjunto de datos será de gran valor no sólo para perfeccionar el conocimiento científico de la meteorología y la hidrología en el Sahel —uno de los pilares del desarrollo socioeconómico— sino también para estudiar las tendencias de la evolución del clima de esta zona como parte del nuevo Programa Mundial sobre el Clima de la OMM.

### *Realización*

El proyecto comenzó en 1977 con una misión piloto en Senegal, en el curso de la cual se organizó la recopilación de los datos. Pronto se puso de manifiesto la complejidad de los problemas a resolver. Una vez reunidos los datos, clasificados y catalogados,



Datos meteorológicos e hidrológicos procedentes de países del Sahel, en el curso de su tratamiento en el centro de Bruselas antes de incorporarse definitivamente a un banco de datos.

se microfilmaron los archivos completos. Asimismo, se recopilaron los datos procedentes de otras instituciones tales como ASECNA (Oficina para la Seguridad de la Navegación Aérea en Africa y Madagascar) y la Organización para el Desarrollo del Río Senegal.

A principios de 1980, ya se había completado la recopilación de los datos de Níger y de Senegal, estaba casi terminada la de Gambia y muy adelantadas las de Mali y Alto Volta, y para finales del año se terminará la de Mauritania. En 1981 comenzará el trabajo en Cabo Verde y, tan pronto como la situación lo permita, en Chad. Hasta ahora se han reunido unos 200.000 documentos, lo que representa 130 microfilmes.

Entretanto, se realizaron visitas a las instituciones de Europa que podrían disponer

de datos importantes, tales como el Servicio Meteorológico de Francia y la Oficina de Investigación Técnica y Científica de Ultramar, (ORSTOM), de París, así como otros institutos de investigación. En relación con la metodología a emplear, se efectuaron visitas a varios centros importantes de Francia. El autor del presente artículo celebra poder hacer público su reconocimiento a los dirigentes de estas instituciones por su cálida acogida y su vivo interés por el proyecto.

Todos los datos utilizables se pasarán a cinta magnética para su tratamiento en el ordenador del Centro AGRHYMET (dos unidades PDP 11/60, cada una de ellas con memoria de 128 k palabras —consistente cada palabra en ocho caracteres). Una plantilla de cuatro personas trabaja a jornada completa bajo la supervisión del jefe del proyecto.

El equipo está formado por:

- Cuatro lectoras de microfilmes de 16 mm.
- Un sistema MDS (memoria de disco magnético) compuesto de:
  - Cuatro consolas con teclado y pantalla de 38 cm.
  - Una unidad de control, formada por el procesador, memoria, control de equipo periférico y cuatro unidades de disco.
  - Una unidad de cinta magnética (9 pistas, 25 ips, 1600 bpi).

Se ha completado el inventario de los datos registrados en microfilme, y ahora se está procediendo a introducir en los discos los datos de Níger, parámetro a parámetro, después de los controles elementales. Delante de cada grupo de 21 registros va un identificador, de modo que es posible procesar en cualquier orden un gran número de unidades de información en diferentes formatos.

Todas estas unidades de información se transfieren a continuación a cintas magnéticas en el orden en que fueron recopiladas, constituyendo así el archivo básico previo a la clasificación. Después se disponen en orden y se someten a control de calidad como parte del procedimiento anterior al proceso. La selección de formatos en el archivo definitivo de datos es de la mayor importancia para asegurar la correcta utilización del banco de datos y la adecuada integración en los programas siguientes.

El banco de datos incluirá, entre otras cosas, las siguientes:

- Un índice general, por países y estaciones, de los documentos reunidos y los parámetros observados.
- Un fichero descriptivo de las estaciones, que será especialmente útil para la comprobación de la homogeneidad de las series de observaciones.
- Un fichero básico.
- Un fichero especial (“datos tratados”) donde se almacenarán los datos publicados.
- Un fichero definitivo.

El presupuesto de este trabajo es de unos 350.000 dólares de los EE.UU., repartidos en cinco años.

Finalmente, también es fundamental organizar la explotación de los microfilmes, así como su transferencia a microfichas para su utilización en el Centro y en los Servicios Meteorológicos nacionales.



## *Futuro del proyecto*

Se puede concebir la creación de este banco de datos como un proyecto piloto dentro del marco del PMC para una parte de la zona subtropical. Si se dispusiera de nuevas fuentes de financiación, el proyecto podría extenderse a otros países de África occidental. De hecho, desde el punto de vista de la meteorología y la hidrología, esta subregión africana representa una entidad por sí misma, en la que pueden ser observados e interpretados los complejos procesos de los monzones, la variabilidad de los cuales tiene consecuencias de largo alcance para los países sahelianos.

## ESTACIONES OCEANICAS DEL ATLANTICO NORTE

### Decisiones del Consejo de la NAOS

El Consejo que administra el Acuerdo de financiación conjunta de las Estaciones Oceánicas del Atlántico Norte (Consejo de la NAOS) celebró su quinta reunión en la sede de la OMM en Ginebra, del 1 al 4 de julio de 1980, bajo la presidencia del Sr. B.M. Kamp (Países Bajos). Trece de los países que son Partes Contratantes del Acuerdo, así como otros seis países, estuvieron representados.

El actual Acuerdo, que entró en vigor a finales de 1976, fue establecido debido a la decisión de dar por terminado el anterior Acuerdo de la OACI que había mantenido varias estaciones meteorológicas oceánicas en el Atlántico septentrional. Actualmente, hay cuatro estaciones ocupadas permanentemente por buques dotados del equipo y personal necesarios para realizar regularmente observaciones meteorológicas sinópticas de superficie y aerológicas y, para proporcionar otros servicios complementarios tales como la ejecución de observaciones oceanográficas y otras observaciones de carácter científico.

Actualmente, la red de cuatro estaciones de la NAOS es atendida por 9 buques pertenecientes a cinco países explotadores de acuerdo con la siguiente distribución:

<i>Estación Oceánica</i>	<i>Situación</i>	<i>Países explotadores</i>
C	52° 45' N 35° 30' W	URSS (con tres buques)
L	57° 00' N 20° 00' W	Reino Unido (con dos buques)
M	66° 00' N 02° 00' E	Noruega y Países Bajos (cada uno con un barco)
R	47° 00' N 17° 00' W	Francia (con dos buques)

Los quince países siguientes son Partes Contratantes del Acuerdo: Cuba, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Irlanda, Islandia, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, República Federal de Alemania, Suecia, Túnez, URSS y Yugoslavia. Otros seis países hacen contribuciones anuales voluntarias al sistema.

### *El futuro de la NAOS*

El principal problema que el Consejo debatió en el curso de esta reunión fue el de asegurar el mantenimiento de la red después de la expiración del presente Acuerdo,