

5 Met  
1973

PROGRAMA

del Curso de Climatología I

Departamento de Meteorología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Universidad Nacional de Buenos Aires  
Año Lectivo 1973 2º Cuatrimestre

1 ) Introducción

La Climatología como disciplina meteorológica y geográfica. Definición de clima. Elementos y factores. Las ramas de la Climatología y su conexión con otras ciencias.

2) La componente astronómica del clima.

2.1 La intensidad de la radiación y sumas de calor en función de la latitud geográfica, de la declinación del sol, del ángulo horario y de la altura del sol sobre el horizonte

a) en ausencia de la atmósfera.

b) en presencia de la atmósfera terrestre. Reflexión. Dispersión. Absorción.

2.2 El balance calórico y la radiación neta

2.3 Perfiles verticales de polo a polo, de la temperatura media, de la presión media, del viento zonal medio y sus variaciones estacionales

2.4 Los campos tridimensionales medios de temperatura, presión, y viento zonal en una tierra de superficie homogénea, modelo que se aproxima a grosso modo a las condiciones del hemisferio sur

3 ) La componente de circulación del clima

3.1 El efecto de la circulación extratropical; ondas de los océanos, masas de aire, frentes, ciclones y anticiclones migratorios y estacionarios, cinturón subtropical de alta presión, cinturón subpolar de baja presión, alta polar. Variaciones estacionales

3.2 El efecto de la circulación tropical; cinturón subtropical de alta presión, alisios, convergencia intertropical, ondas de los esteos tropicales. Variaciones estacionales.

3.3 Evaporación, humedad atmosférica, humedad y precipitación en función del sistema de circulación. Zonas. Variaciones estacionales.

3.4 Demás hidrometeoros y fenómenos.

3.5 Planteo del problema de circulación en visión histórica.

4.) La componente geográfica del clima

4.1 Procesos de calentamiento y enfriamiento de los continentes y los mares. Balance de calor

4.2 La influencia de las condiciones geográficas sobre el clima.

4.2.1 Circulaciones locales. Brisa de mar y tierra. Brisa de montaña (valle, pendiente). Brisa de glaciar. Otros vientos catabáticos. Föhn y Zonda. Vientos locales.

- 4.2.2 Los efectos de la forma de la superficie terrestre: Costa, Delta, Río, Lago, Laguna, Hondonada, Loma, Valle, Pendiente, Cima, Paso, Barlovento, Sotavento.
- 4.2.3 Los efectos del estado de la superficie terrestre: Bosque, Selva, Pantano, Ciudad.
- 4.3 La modificación de los campos climatológicos correspondientes a una tierra de superficie homogénea por la distribución de tierra y mar y las corrientes marinas. Polos de calor y frío. Anomalías térmicas. Océanidad y continentalidad del clima. Efecto de montañas y altiplanicies. Hemisferio continental. Hemisferio oceánico.
- 4.4 La modificación del sistema planetario de circulación por la distribución de tierra y mar y sus efectos climáticos. Las circulaciones monzónicas, la de la convergencia intertropical. Los vientos ecuatoriales. Células de circulación en la zona de los vientos. Asimetría del vortice polar en el hemisferio norte.
- 4.5 La perturbación de las zonas de precipitación por los continentes y los sistemas orográficos.
- 4.6 La distribución geográfica de los densos hidrometeoros y de los elementos de humedad.
- 5.) Las funciones de tiempo de los elementos climáticos.
- 5.1 Periódicas. Marchas diarias y anuales. Tipos.
- 5.2 Aperiódicas. Parámetros de variabilidad. Tipos.
- 5.3 Fluctuaciones del clima. Cambios del clima en épocas geológicas. Cambios del clima originados por el hombre.
- 6.) Clasificación de los climas
- 6.1 Planteo. Problema del límite.
- 6.2 Clasificación mediante la combinación de varios elementos en función de los factores. Zonas climáticas. Tipos de clima.
- 6.3 El sistema de circulación general como principio fundamental para la clasificación del clima. Zonas climáticas según Flohn y Hettner. Proyecto de una clasificación dinámica, según Landsberg.
- 6.4 Análisis crítico de las clasificaciones de Woyeoff y Penck, Martonne, Hettner, Müller, Troll, Landsberg, Flohn, Thorntwaite y Brooks.
- 6.5 La clasificación de Köppen. Distribución de los climas de Köppen en un continente ideal y en Sudamérica.
- 6.6 El problema de la clasificación del clima en la Argentina. Análisis crítico de las clasificaciones existentes. El problema de una clasificación climática desde el punto de vista económico.
- 6.7 Las ideas que han impulsado el desarrollo de la climatología desde la antigüedad hasta la fecha.

7.) Climatología regional sudamericana.

Las condiciones geográficas y oceanográficas. La circulación atmosférica en Sudamérica. La distribución geográfica de la humedad. El régimen térmico. El régimen pluviométrico. Clasificación climática.

8.) Introducción a la microclimatología

8.1 Los procesos de calentamiento y enfriamiento del suelo y del aire

8.2 La distribución de los elementos climáticos en la capa microclimática

8.3 Microclima y suelo. Microclima y topografía. Microclima y vegetación

9.) Introducción a la biometeorología y bioclimatología

9.1 La influencia de los diversos elementos meteorológicos sobre el organismo humano.

9.2 Relaciones entre el tiempo y diversos fenómenos biológicos.

9.3 Algunos aspectos de la climatoterapia.

9.4 El confort climático.

9.5 Clasificaciones bioclimáticas en la Argentina.

9.6 El clima de las principales zonas de turismo.

10.) Métodos de Análisis Climatológico

Estadística aplicada a los problemas climatológicos. Problemas específicos del cómputo de diversos parámetros y de la investigación climatológica.

## BIBLIOGRAFIA

### 1 OBRAS BASICAS

- 1 1 AUSTIN-MILLER.A. "Climatología" OMEGA Barcelona
- 1 2 FLOHN.H "Clima y Tiempo" GUARDARRAMA Madrid 1963.
- 1.3 PETTERSEN.S "Introducción a la Meteorología" 3ª Edición ESPASA CALPE Madrid 1962
- 1 4 KOEPPE.C.E. y DE LONG.G.C "Weather and Climate" Mc GRAW HILL 1952
- 1 5 KENDREW.V. Climatology, treated mainly in relation to distribution in time and place Oxford University Press 1949
- 1 6 KENDREW.W. "The climates of the continents" Oxford. 1953
- 1.7 KNOCH.K "KLIMAKUNDE von Sudamerika " Handbuch der Klimatologie. Tomo II Parte G. Berlín 1930
- 1.8 KOEPPEN.W "Climatología" la Edición Española México. Buenos Aires, 1948.
- 1.9 LANDSBERG.H.E World Survey of Climatology. 15 volúmenes. Hasta la fecha setiembre 1970 salieron Vol. 2, 4, 5, 8; resto en preparación Editorial: ELSEVIER P.O. Box 211 Amsterdam.

### 2. MICROCLIMATOLOGIA

- 2 1 GEIGER.R. "The climate near the ground " Harvard University Press
- 2 2 LANDSBERG.H. "Physical Climatology" 2ª Edición Gray Printing Co INC Dubois Pennsylvania 1960

Bibliografía (continuación)

3. BIOCLIMATOLOGIA

- 3.1 LOWRY, W.P. Weather an Life. Academic Press. New York. 1967.
- 3.2 OLGYAY, V. Design with Climate. New Jersey 1963.
- 3.3 SARGENT, F. A survey of human biometeorology WMO-NO.160 TP 78. Ginebra 1964.
- 3.4 BRAZOL, D. El climograma termidinámico. Circulo de Aeronáutica Buenos Aires, 1949
- 3.5 BRAZOL, D. La temperatura biológica óptima Meteoros I, No 1 1951
- 3.6 BRAZOL, D. Bosquejo bioclimático de la República Argentina, Meteoros IV, No 1954

4. CLASIFICACION

- 4.1 KNOCH, K y SCHULZE, A. Methoden der Klimaklassifikation. Justus Perthes 1952
- 4.2 GARCIA C.V. Análisis de las clasificaciones climáticas en territorio Argentino UBA, Fac. de Filosofía y Letras. Centro de Estudios Geográficos Serie A. No 24. Buenos Aires. 1967.

5. CONTROL DEL CLIMA

- SUTCIFFE, R.C. Control of Weather and Climate. London. 1966

6. VARIACIONES CLIMATICAS

- OMM Climatic Change Technical Note No 79. WMO-No 195 TP.100. Ginebra 1966.

7. METODOS ESTADISTICOS EN CLIMATOLOGIA

- 7.1 TUOM, H.C.S. Some methods of Climatological Analysis Technical Note No 81 WMO-No 199 TP 103 Ginebra 1966.
- 7.2 BROOKS, A Y CARRUTHERS. Handbook of statistical methods in Meteorology Londres 1953
- 7.3 Conrad y POLLAK. Methods in Climatology Cambridge 1950.

8. ATLAS CLIMATICO

- 8.1 SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL Atlas Climático de la República Argentina Buenos Aires. 1960.
- 8.2 O.E.A. Cuenca del Río de la Plata. Inventario de datos hidrológicos, y Climatológicos Washington DC. 1969