

Introducción a la climatología II.

(Modos de representación, confort climático y microclimas)

Profs. Agustín Gámir y Daniel Ferrer

Aviso: La utilización de este fichero se limita a fines estrictamente académicos, vinculados con el Grado de Turismo de la Universidad Carlos III de Madrid (asignatura “Geografía del Mundo Actual”).

1. Modos de representación de los datos climáticos

1 **Diagrama Ombrotérmico**. Se trata de dos gráficos de líneas (temperaturas y precipitaciones) superpuestos.

2. **Climodiagrama**: Mediante un gráfico de barras se representa la precipitación y con un gráfico lineal las temperaturas medias de cada mes. La relación de ambos o índice de Gaussen es $P=2T$.

3. **Climograma**. Las temperaturas se representan en el eje de abcisas y las precipitaciones en el de ordenadas. Cada mes corresponde a la coordenada de un punto en determinada por ambos ejes. Los doce meses forman una línea poligonal cerrada.

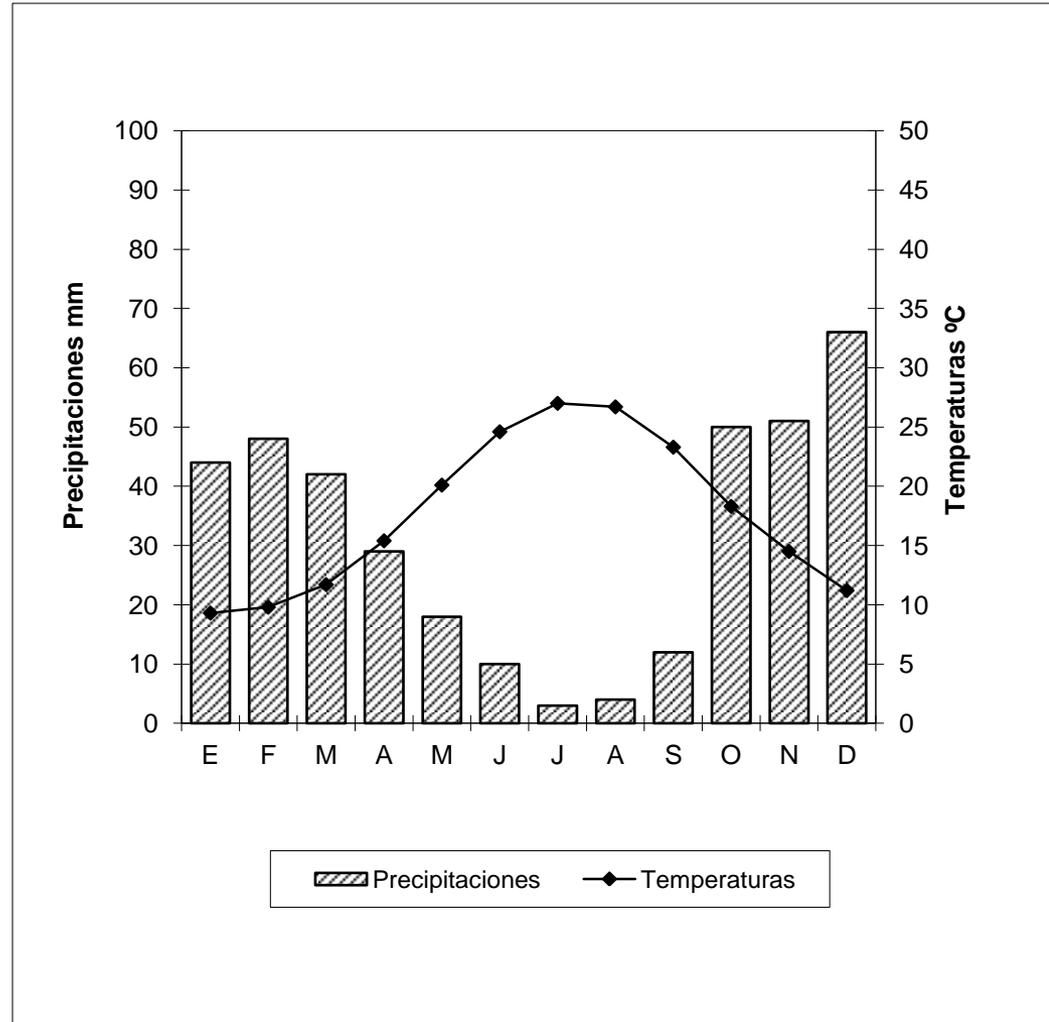
En este tipo de gráfico se pueden representar varios tipos de clima a la vez.

Climodiagrama

Climodiagrama de Atenas (Csa)

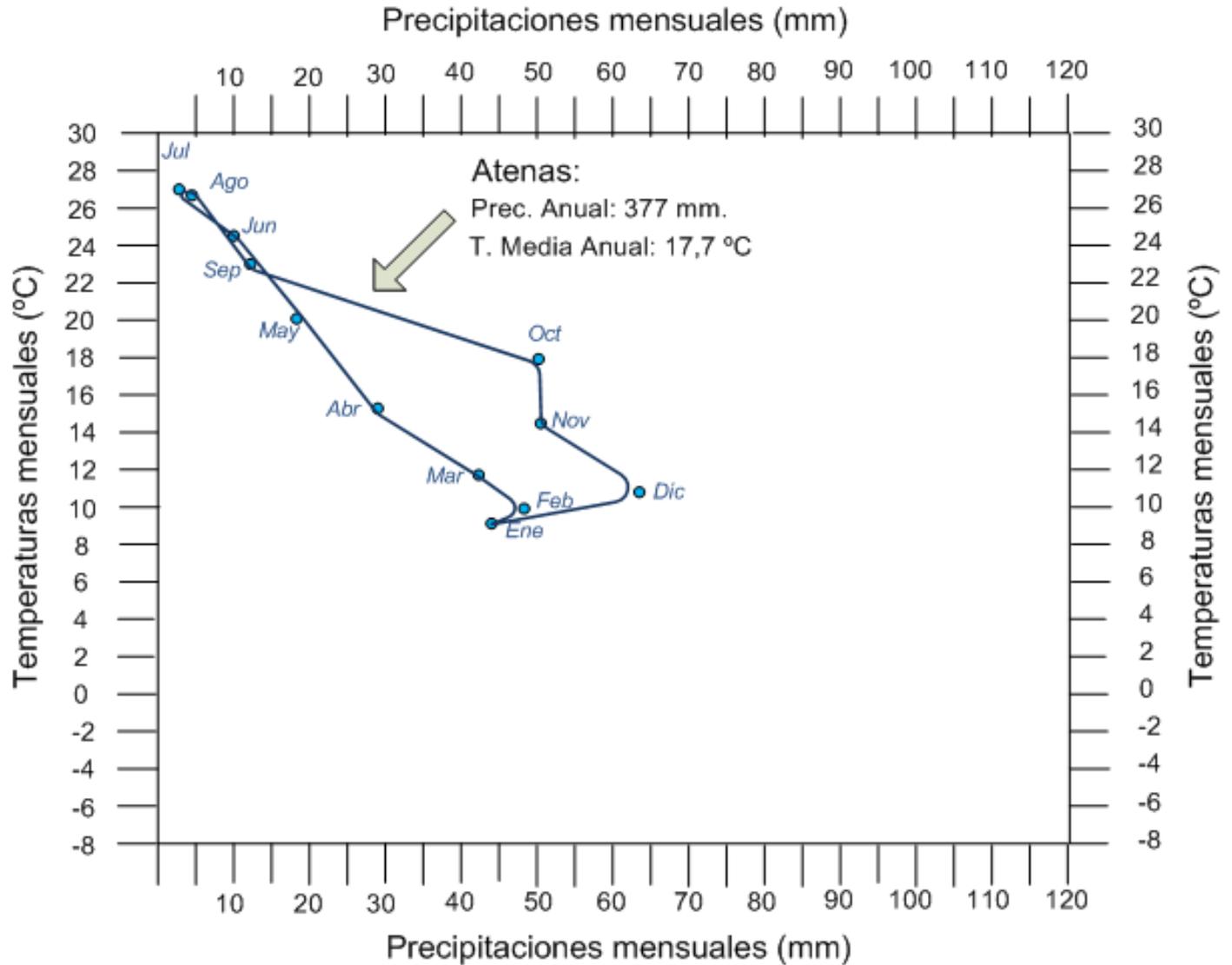
Precipitación total anual: 377 mm.

Temperatura media anual: 17,7 °C



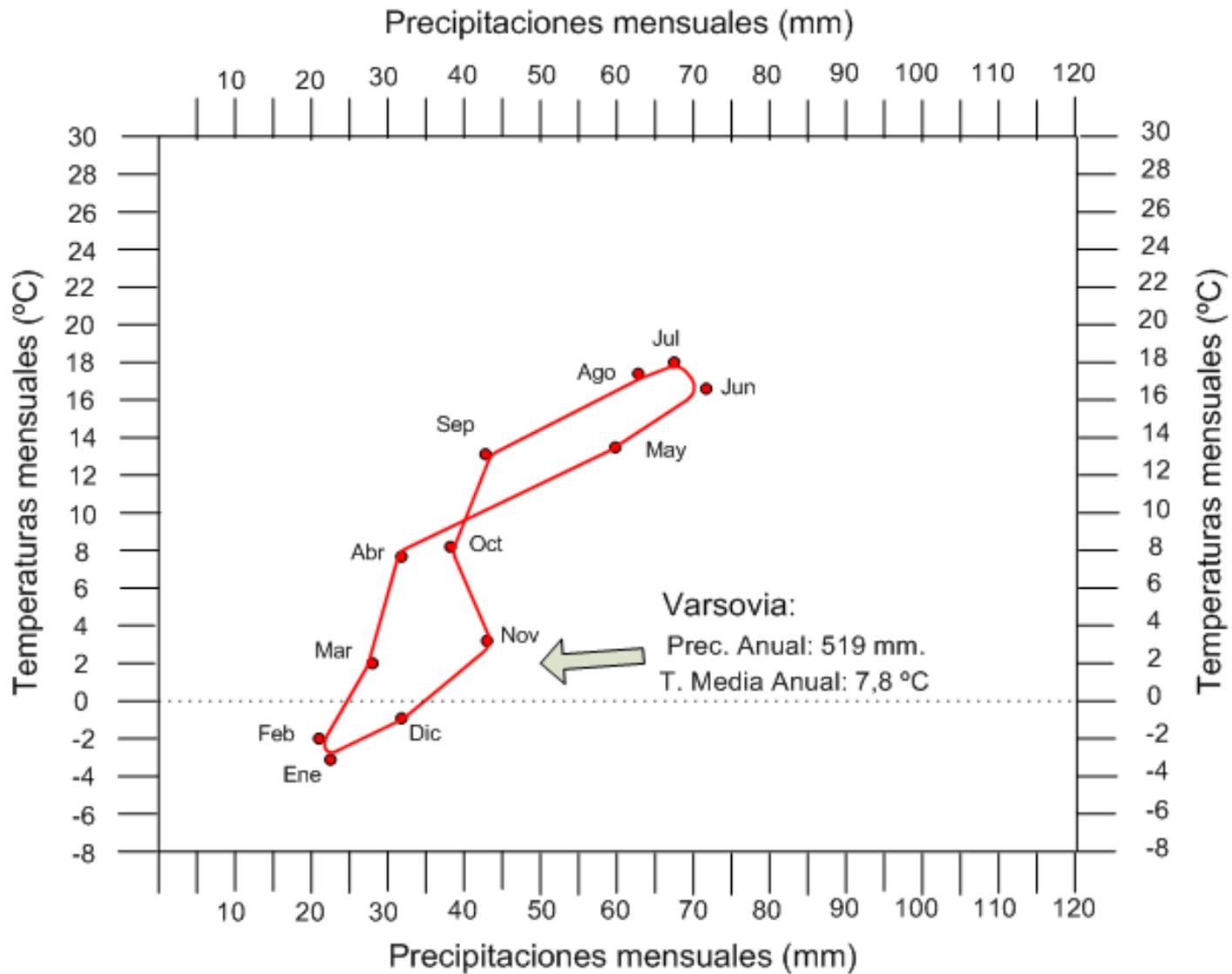
Climograma

Climograma de Atenas



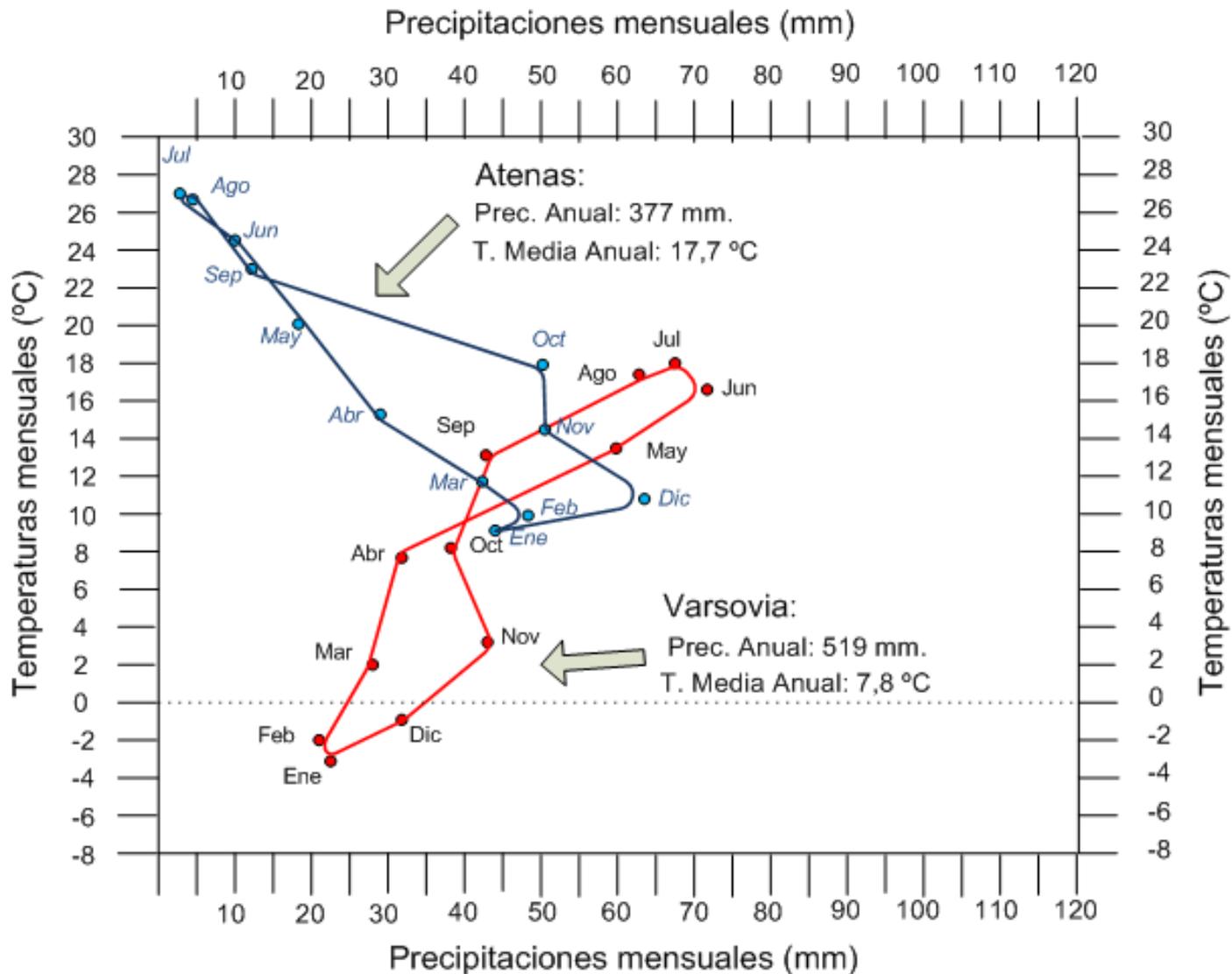
Climograma

Climograma de Varsovia



Climograma

Climogramas de Varsovia y Atenas



2. Confort climático.

Hombre y seres vivos:

- Capacidad para adaptarse a los límites impuestos por las condiciones climáticas.

Hombre:

- A diferencia del resto de los seres vivos tiene también capacidad para modificar las condiciones ambientales.
- Todas las civilizaciones han buscado los emplazamientos más favorables para la salud y bienestar de las personas.
- Pero el desarrollo tecnológico de la construcción ha generado edificios “autosuficientes” desde el punto de vista climático y, por lo tanto, con diseños exportables a cualquier parte del mundo.
- Paso a la arquitectura cada vez más ecológica y sostenible.

Confort climático:

Conjunto de condiciones en las que los mecanismos de autorregulación son mínimos.

Zona delimitada por parámetros meteorológicos en los que la mayoría de las personas manifiestan sentirse bien. Combinación de parámetros ambientales que no generan estrés en el cuerpo humano.

Parámetros:

- La temperatura del aire: la variable que incide de manera más directa en el bienestar de las personas.
- La humedad. Especialmente importante cuando las temperaturas son altas. Por encima del 80% de humedad ésta apenas se evapora >>> bochorno o calor húmedo.
- El viento: tiene un papel negativo en el confort con temperaturas bajas y positivo con temperaturas medias o altas.
- La radiación solar: incrementa el confort en entornos con temperaturas bajas y lo disminuye en aquellos con temperaturas altas.

Límites del “polígono de confort”. Parámetros básico: temperatura, humedad relativa y viento.

A) Temperatura: de 20 a 25° C.

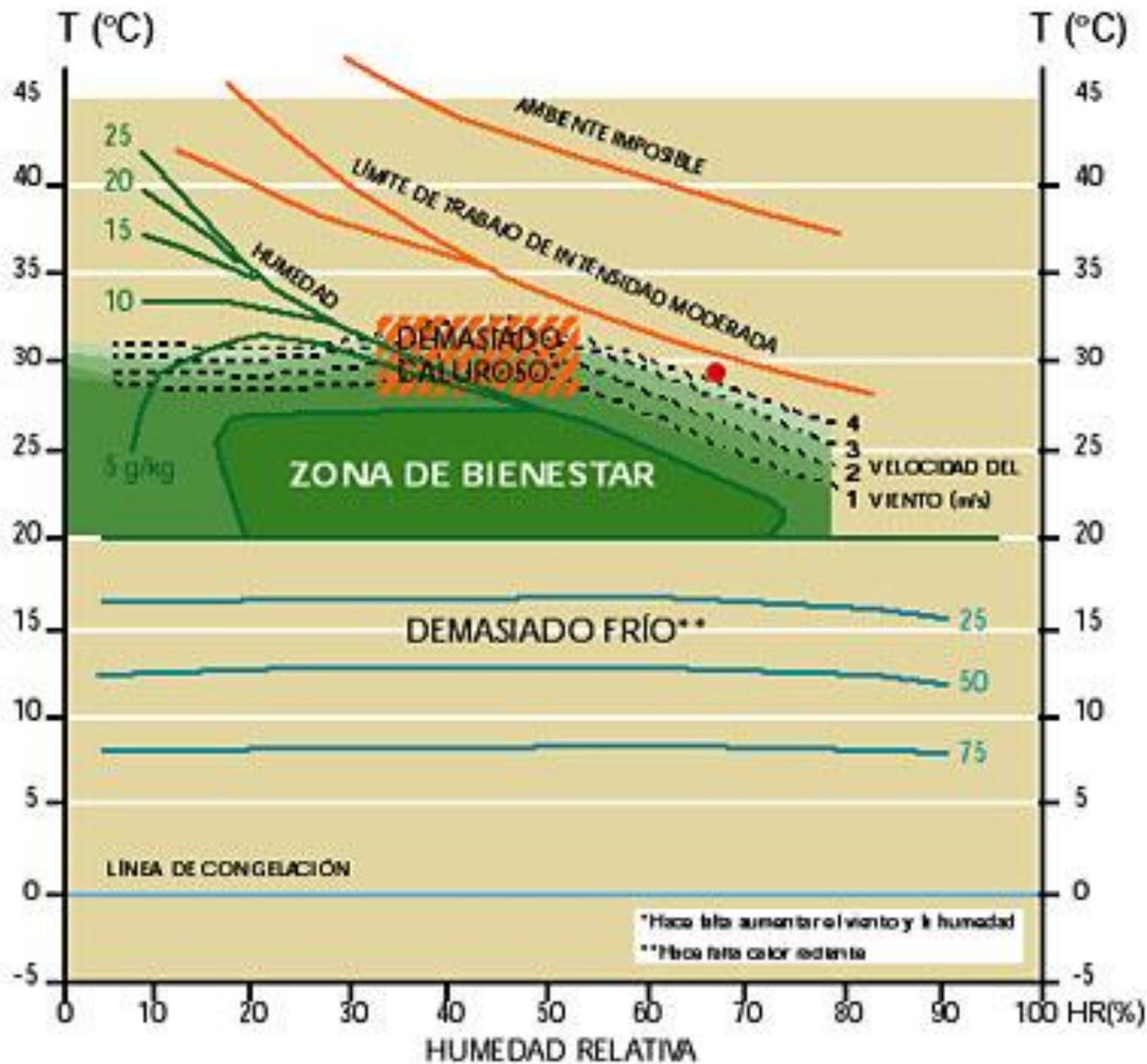
- Con temperaturas inferiores a 20° C.se puede conseguir confort con calor radiante (exposición al sol).
- Con temperaturas superiores a los 27° C. el viento ejerce un efecto de refrigeración.

B) Humedad relativa: de 30 al 70%. Modifica la sensación térmica.

| | Humedad relativa en % | | | | | |
|----|-----------------------|------|------|------|------|------|
| °C | 30 | 50 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| 20 | 20 | 21.1 | 22.2 | 22.8 | 23.4 | 23.9 |
| 25 | 25 | 26.7 | 27.8 | 28.9 | 30 | 31.1 |
| 30 | 30 | 32.2 | 35.0 | 37.2 | 37.8 | 39.4 |
| 35 | 35 | 38.8 | 42.2 | 44.4 | 46.7 | 48.9 |
| 40 | 40 | 45.0 | 50.0 | | | |

Sensación térmica en función de la humedad relativa del aire (Fuente Lasberg 1972)

Diagrama de confort climático humano de Olgvay



3. Los microclimas urbanos

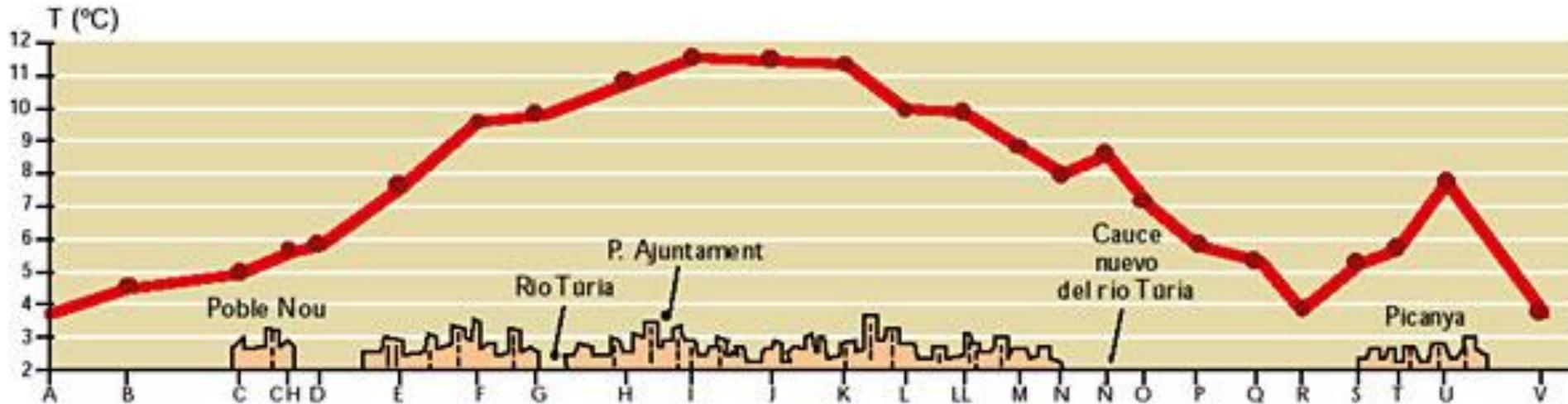
Estudio del clima urbano:

1. El efecto de la ciudad sobre el clima es conocido desde antiguo. >> estudio del clima de Londres en el siglo XIX.
2. Desde mediados del siglo XX mayor interés:
 - * Se obtienen datos estadísticos más fiables.
 - * Se incrementa el porcentaje de población que vive en ciudades.

Características climáticas de las ciudades:

- Las ciudades **generan calor** procedente de distintas fuentes de energía (quemadores de fábricas, calefacciones, motores de combustión de vehículos) >>> incremento de las temperaturas (“isla de calor” en relación al entorno no urbano).
- Las ciudades tienen capacidad para drenar muy rápidamente las precipitaciones >>> **reducen la evaporación** (la ciudad es un medio más seco que el campo circundante).
- Las ciudades, especialmente aquellas con una notable proyección vertical, y edificios acristalados, **multiplica la acción de la radiación solar** y dificulta la reflexión solar >>> tienen temperaturas máximas más elevadas que las de su entorno.
- Los edificios y su disposición **reducen la acción de los vientos** dificultando la limpieza del aire.
- La contaminación atmosférica **incrementa el número de partículas en suspensión** y reduce la visibilidad, especialmente en situaciones de inversiones térmicas.

Perfil térmico en la ciudad de Valencia



Ejemplo de perfil térmico N-S de Valencia y alrededores, el día 13 de febrero de 1989. El efecto de “isla térmica nocturna” de la ciudad es de unos 8 °C, diferencia entre los 4° C de la periferia rural y los cerca de 12 °C del centro de la ciudad. (Fuente Pérez Cueva, 1994).