

BOLETÍN
DE LA
SOCIEDAD GEOGRÁFICA
NACIONAL

MAYO DE 1935

PERTANY A LA BIBLIOTECA
DE
L'ATENEU BARCELONÉS



Tomo LXXV

Numero 5

GOVERNMENT OF CANADA

MINISTER OF INDUSTRY

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..



... ..

Las temperaturas equivalentes en la Península Ibérica.

por el Dr. Walter Knoche.

En los últimos decenios la Climatología se ha ocupado con mayor intensidad de las condiciones biológicas, especialmente en sus relaciones con el hombre. De este modo tenemos últimamente gran número de nuevos aparatos que señalan especialmente las condiciones térmicas, o mejor dicho, termo-hídricas, desde luego hasta el punto en que entran en juego los estímulos antropoclimáticos del ambiente. A esta clase de aparatos pertenece el «Frigorímetro» de Dorno, con el cual se han hecho ya multitud de observaciones; por ejemplo, en Davos, en Muottas-Muraigl (1) y en Agra (2). El «Cata-termómetro», según L. Hill, nos permite medir fácilmente un proceso de enfriamiento en relación con la piel humana (3), mientras que el «Atempsicrómetro», según A. Loewy y von Diringshofen (4), es de gran valor para los fenómenos respiratorios. Estos experimentos tienen, por ahora, la desventaja de que sus resultados no se encuentran registrados en la mayoría de las estaciones existentes, por lo cual hay que volver a los datos de los «Anuarios». De estas observaciones, las que ejercen un gran papel son las referentes a la influencia de la temperatura y la humedad sobre los organismos, especialmente en el hombre, sin que haya que olvidar los valores de presión del aire, electricidad y radiación atmosférica.

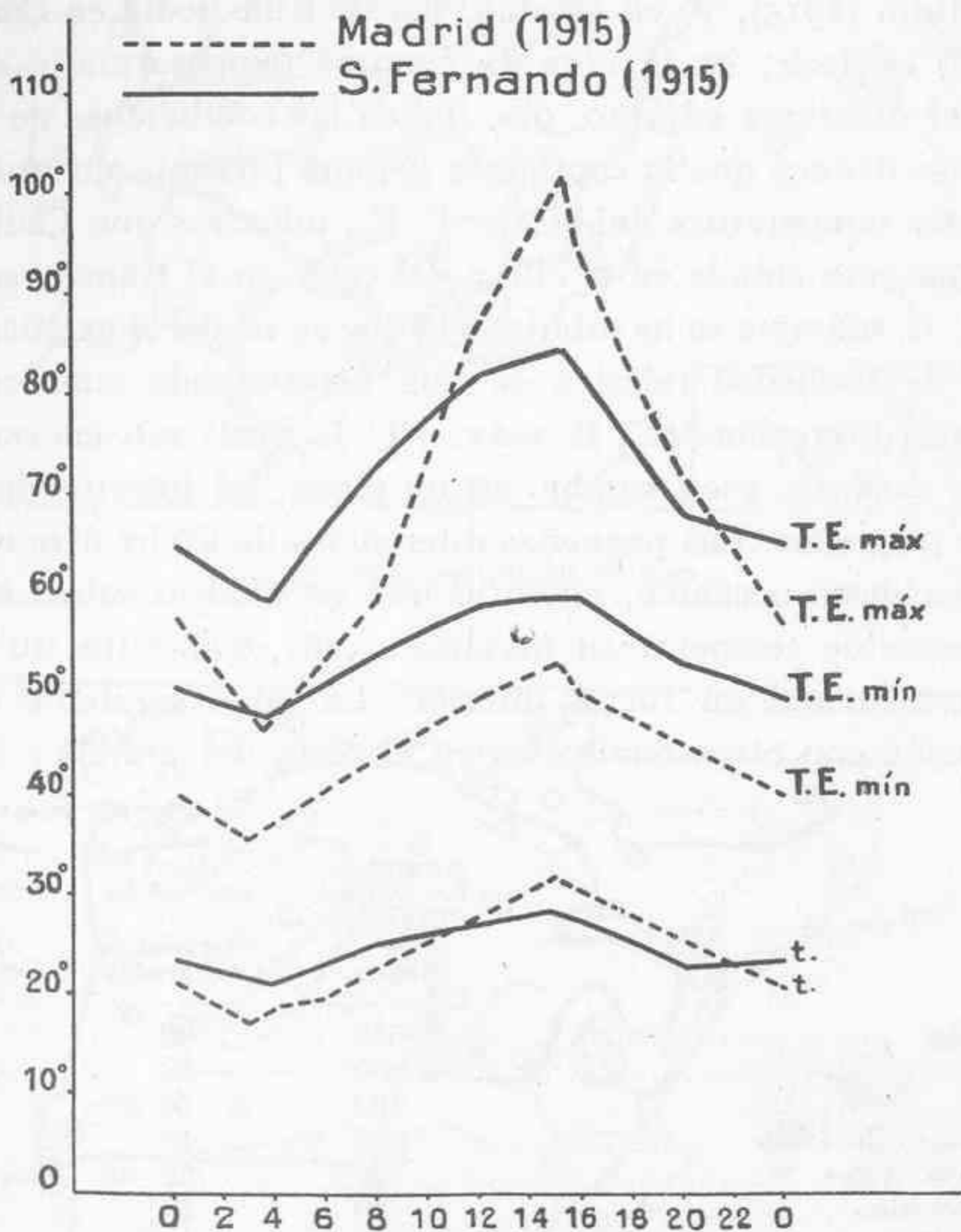
Los valores de «temperatura» y «humedad» se consideran, por lo general, formando un todo en el concepto de «bochorno», como ya se ha empleado en la «Curva de bochorno» trazada por Lancaster-Castens y en cálculos parecidos efectuados por H. Ruge (5). Todos estos valores están en relación directa con la exhalación acuosa por los pulmones. Hace poco examinó W. F. Tyler las condiciones del «bienestar» térmico y los límites de la tolerancia térmica para el hombre (6). El resultado fué análogo al de los datos de Lancaster.

Estos valores, así como los de las temperaturas efectivas, sirven de medida para la influencia de un clima en el cuerpo humano (7). La temperatura efectiva para el aire húmedo, que puede encontrarse en el diagrama de Mollier (8), así como los índices de «bienestar» obtenidos por Tyler después de unas observaciones hechas en Shanghai, sirven para ver que en los diversos países entre sí hay muy marcadas diferencias de sensación, como en los Estados Unidos, Alemania o China. Una de las fórmulas más sencillas para obtener las condiciones exteriores bioclimáticas de la temperatura y la humedad, son los valores de la llamada «Temperatura Equivalente», según indicaciones nuestras (9). Su índice se encuentra especialmente en las temperaturas altas con contenido subido de vapor de agua en el aire, es decir, cuando nos acercamos al «límite del bochorno», citado anteriormente. Una comparación con las observaciones de Tyler demuestra que la «Temperatura Equivalente» (la de Shanghai, por ejemplo) tiene especial significación en caso de humedades relativas de más de 40 por 100, y éstas, en realidad, abundan. Limitándonos a la verdadera distribución de las «Temperaturas Equivalentes», T. E. sería la temperatura que resulta cuando se agrega el valor de condensación del vapor de agua Δt de un metro cúbico de aire a la temperatura t . Tenemos, prescindiendo del fundamento físico con su desarrollo extenso, la fórmula abreviada: $T. E. = t + 2 e$, donde e corresponde a la tensión del vapor de agua. Este valor, dividido por 3, corresponde al contenido total de calor en un metro cúbico de aire.

Si demostrásemos el promedio de T. E. cartográficamente, hemos de considerar que estos valores han de representar sólo valores medios. Corresponden, por ejemplo, en Julio, en Madrid, a los valores verdaderos hacia las 8 y las 21 horas, mientras que en Cádiz se obtienen estos valores hacia las 9 y las 19 horas. Naturalmente, estos valores cambian si se trata de meses extraordinariamente calurosos o fríos, o de días igualmente extremados.

El diagrama número 1 demuestra la marcha de la «Temperatura Equivalente» en Madrid y en Cádiz. Se ve claramente que, a pesar de que la temperatura media del aire es un poco más alta en Cádiz, la T. E. permanece más alta en todas las horas de un día, con un grado de humedad más alto del aire, al paso que la temperatura del aire de Cádiz permanece, desde el mediodía hasta las 22 horas, bajo la

de Madrid, y desde las 22 hasta el mediodía sobre la de Madrid. Hay que tener, además, en cuenta que la T. E. se refiere a una estancia en la sombra y sin viento. Con sol, es decir, durante el día, hay que añadir el efecto de radiación. Cambian también bastante las condiciones microclimáticas al calentarse los muros, según la construcción y orientación astronómica de los edificios, es decir, que aumentará

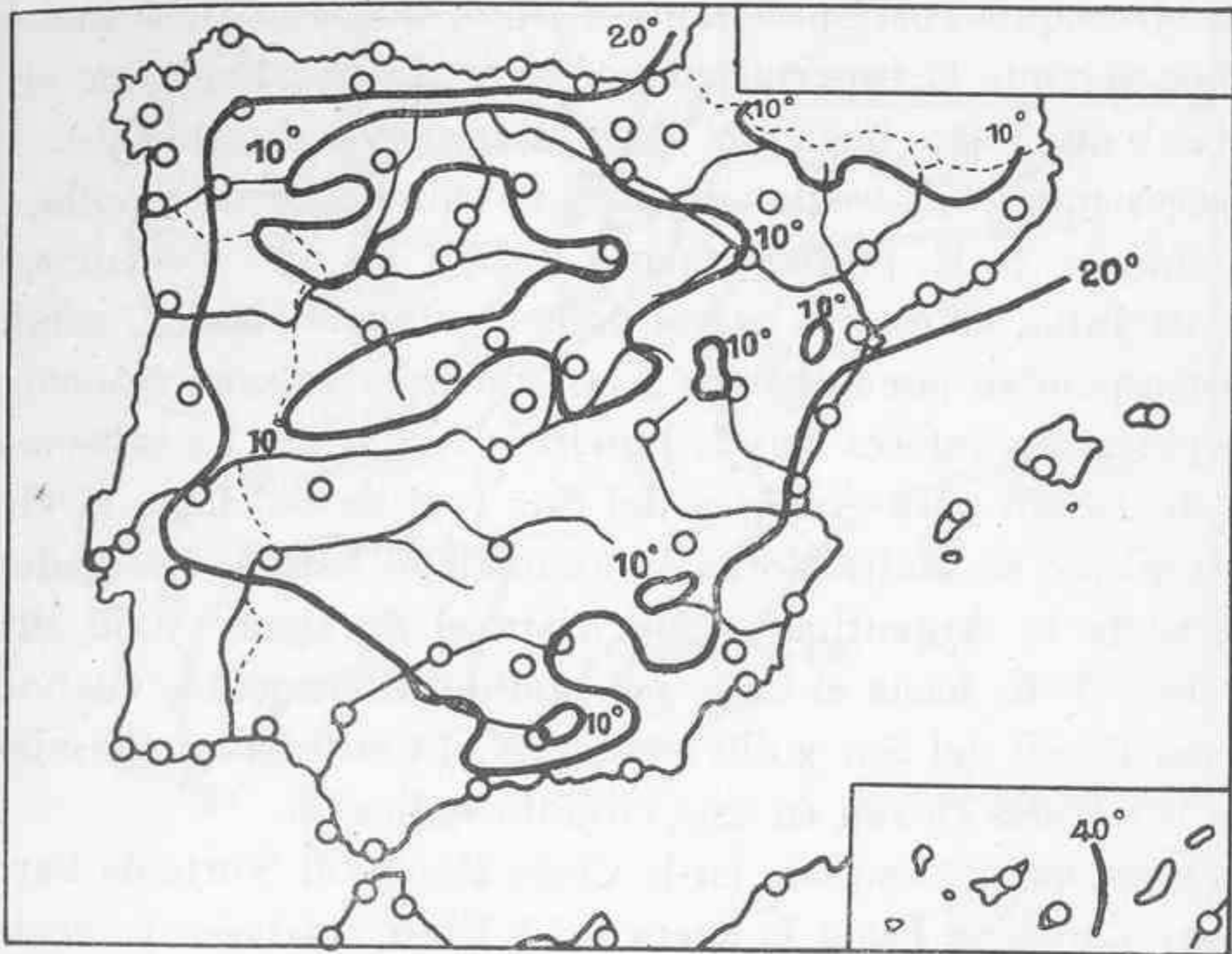


Marcha diaria de la temperatura equivalente (Promedio del mes de Julio)

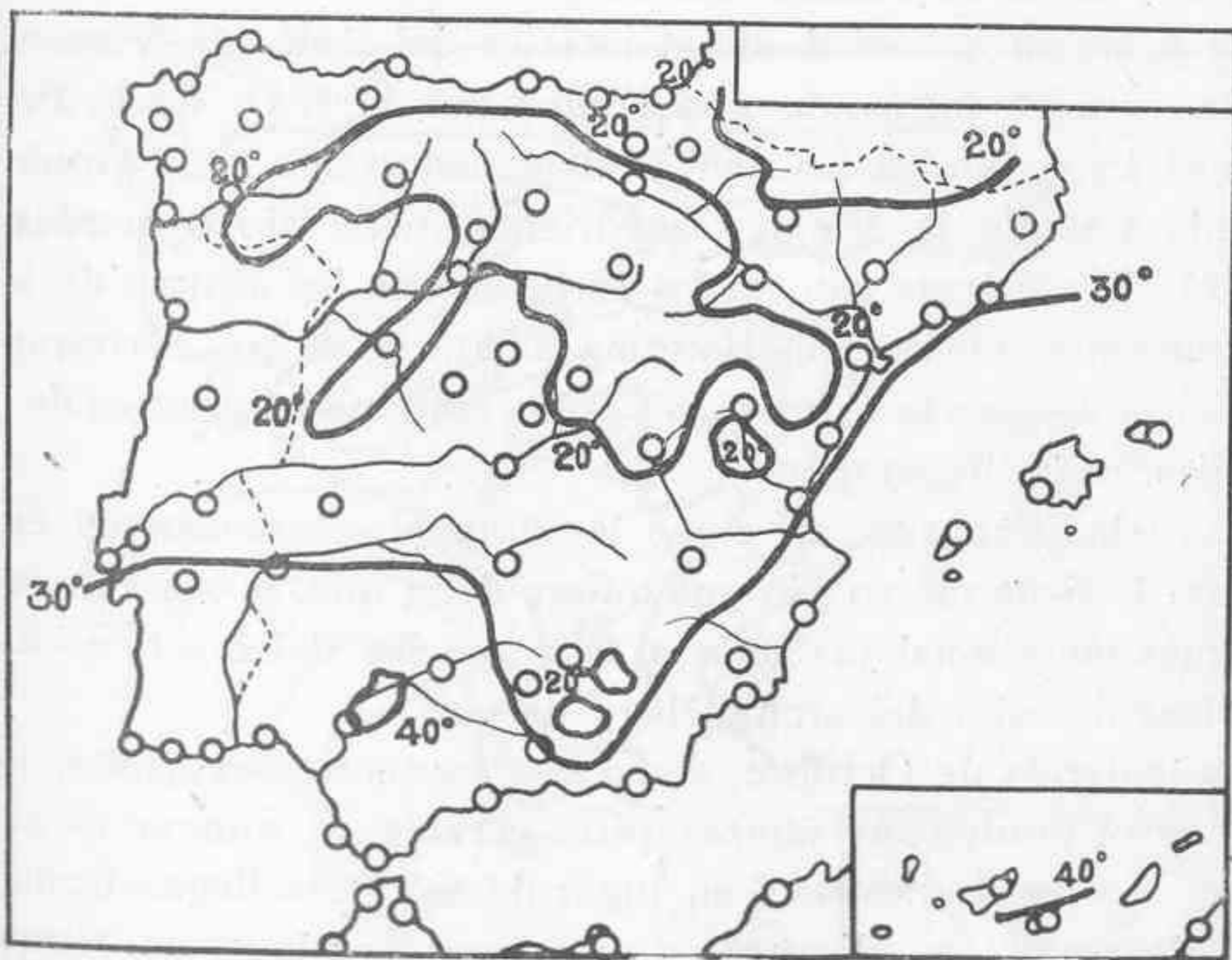
el calor aunque el contenido de humedad del aire de la región siga siendo el mismo. Es recomendable, para una buena interpretación de la T. E., observar una carta de nubosidad, porque en cierto grado representan una medida para la fuerza de radiación según las horas del día. En este sentido, hay que hacer una marcada distinción entre

el Levante de la Península Ibérica y sus regiones del Noroeste. Así mismo el viento puede tener gran importancia, no solamente sobre la marcha diaria de la T. E., sino como agente sobre la piel humana con el mismo calor (10). Así puede ocurrir que una baja T. E. se sienta como más alta con poco movimiento del aire que con mucho. La mayor fuerza del viento en Madrid es hacia la media noche del mes de Julio (1915), y, en cambio, hacia el mediodía en Cádiz (brisa del mar), es decir, en la hora de máxima temperatura y de mayor T. E. Del diagrama adjunto, que indica las condiciones de Cádiz y Madrid, se deduce que la capital de España presenta un gran paralelismo entre temperatura del aire y T. E., mientras que Cádiz experimenta una gran subida en la curva del calor en el transcurso del día. Como T. E. máxima se ha dibujado la que se recibe si existiera un 100 por 100 de humedad relativa en una determinada temperatura del aire. Estas diferencias (T. E. máx.—T. E. real) son enormes en un clima de desierto, y en cambio en un clima del interior de Trópico son muy pequeñas. Las pequeñas diferencias de Cádiz demuestran un mayor bochorno oceánico, mientras que en Madrid suben mucho en el momento de temperatura máxima: esto demuestra un clima de estepa continental en Iberia interior. La tabla siguiente dará una comparación con otros territorios en el resto del mundo:

	Alturas sobre el nivel del mar. — Metros.	T. E. del	
		Mes más cálido	Mes más frío.
		Grados. Centígrados	Grados. Centígrados
Bogotá	2.660	30	29
Quito	2.850	30	26
Lima	160	55	41
Santiago de Chile	520	40	21
Buenos Aires	20	55	26
Montevideo	30	51	28
Asunción	100	64	41
Río de Janeiro	60	62	47
Maracaibo	10	72	67
Caracas	1.040	48	42
Colón	0	71	67
Nueva Orleans	20	69	28
Nueva York	40	53	5
Berlín	50	38	7
Roma	50	51	17
Masulipatam (India)	20	83	54
Siberia E. (interior)	100	40	—48



Temperatura equivalente en Enero.



Temperatura equivalente en Abril.

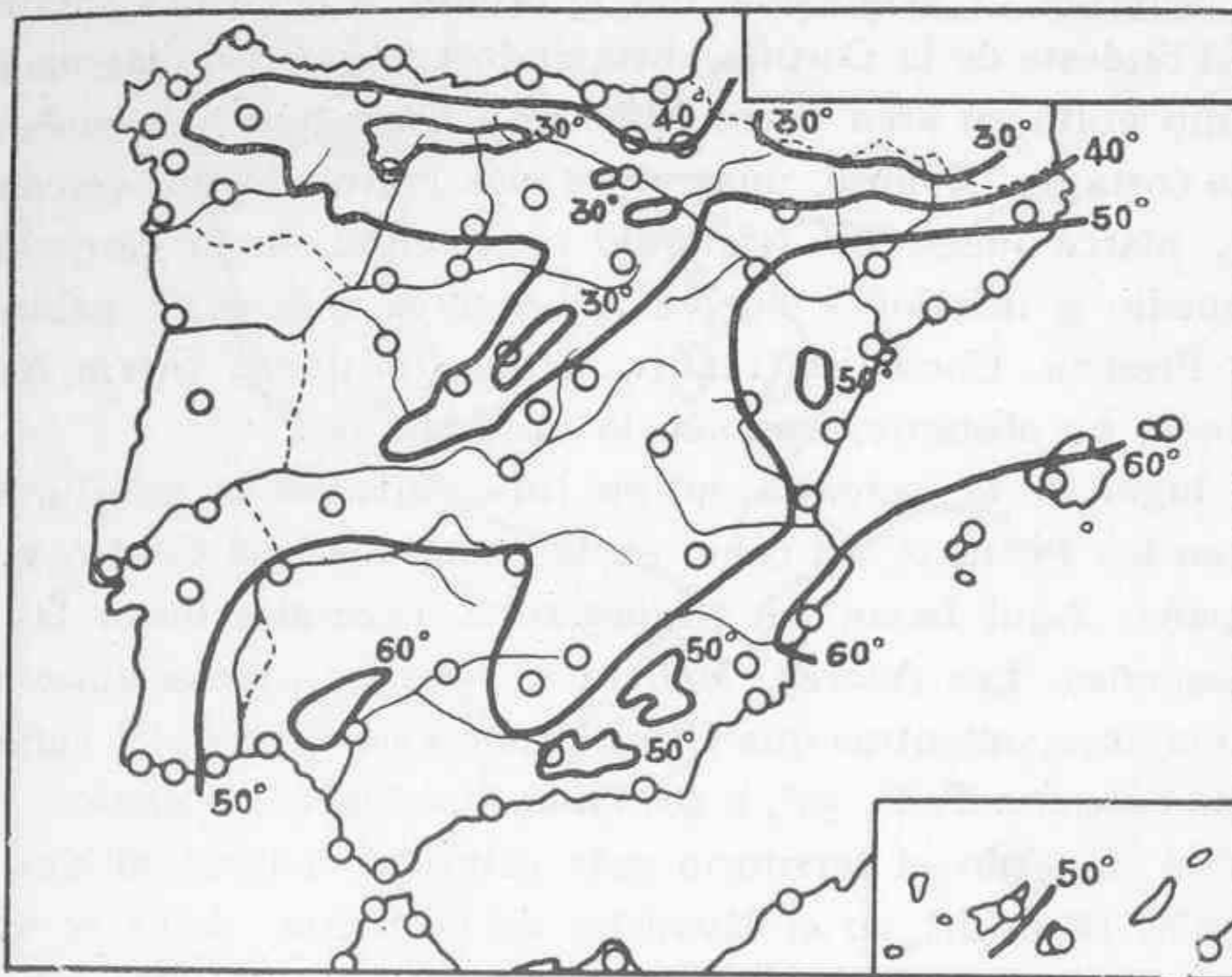
En el croquis correspondiente a Julio, que es el más interesante, podemos ver que la isoterma mayor es la de 60° , línea que cruza las Baleares y que luego llega a la costa en la región de Alicante. Además se observa una isla de calor de unos 60° alrededor de Sevilla, dentro de la cual la T. E. probablemente llega a los 65° . Tenemos, por lo tanto, en Julio, en ciertas partes de la Península Ibérica, condiciones que corresponden por lo menos a las similares de semi-trópico, alcanzando parecidos valores Río de Janeiro y Asunción. La isoterma ecuatorial de Enero para América del Sur (II) de 60° llega al Golfo de Guayaquil por su límite Norte, se extiende al Este de los Andes hasta el Norte de la Argentina, sigue hasta el Paraguay y de allí hacia el Norte y N.E. hasta el Cabo oriental del Continente, vuelve por la costa del Brasil del Sur y allí abandona el Continente. Paisajes puramente tropicales entran en este circuito indicado.

La isoterma 50° empieza en la Costa Brava, al Norte de Barcelona, pasa por Zaragoza hasta la cuenca del Ebro, vuelve a acercarse a la costa, sigue al Oeste de las cordilleras marginales andaluza y levantina, se dirige luego al Norte y acompaña a la orilla derecha del Guadiana hasta su desembocadura.

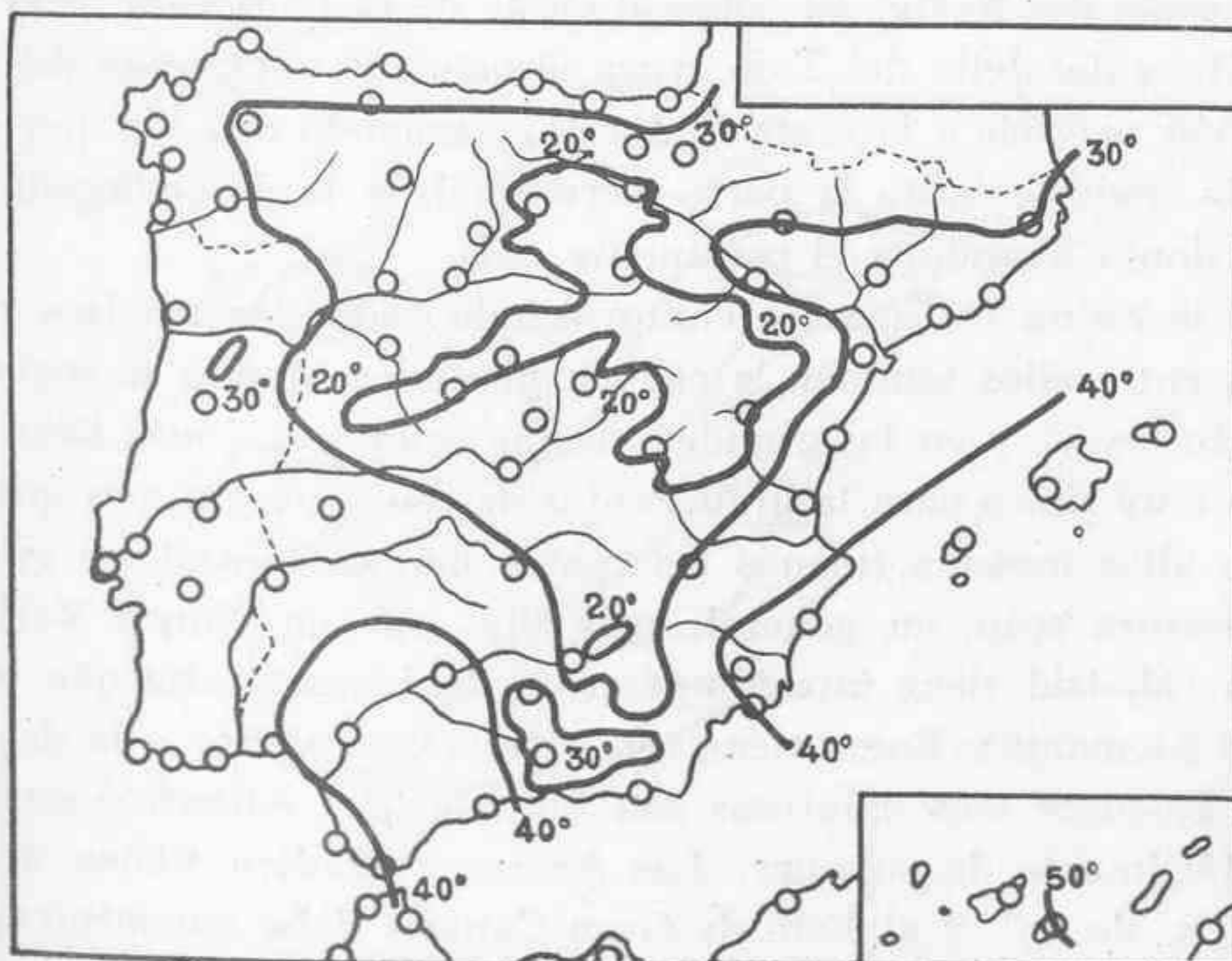
La isoterma 40° va desde el interior del Golfo de Vizcaya hasta Galicia, vuelve formando una lengua por el N.O. de la Península hacia el Este, bordea las Sierras de Guadarrama y de Gredos atravesando Castilla la Vieja y se orienta luego al Nornordeste, flaqueando la vertiente Sur de los Pirineos. En las alturas de los Pirineos podemos suponer una isoterma ecuatorial de 30° , correspondiente también a las sierras asturianas y a los cordones divisorios de las dos Castillas, es decir, Aragón.

Las Islas Canarias, así como las Azores, se encuentran en el verano en la isoterma 50° , lo que quiere decir que, a pesar de su situación más meridional (11° más al Sur que las Baleares), no alcanzan las cifras de calor del archipiélago balear.

La isoterma de Octubre, como representante del Otoño, presenta en diversos puntos aún temperaturas veraniegas, aunque menos acentuadas. Así, se indican 40° en lugar de 60° , pero llegan hasta 45° en las Baleares y en Alicante, y a 47° en Sevilla como temperatura media. Este valor corresponde casi al de Caracas, mientras que Santiago de Chile presenta una cifra de verano de 40° .



Temperatura equivalente en Julio.



Temperatura equivalente en Octubre.

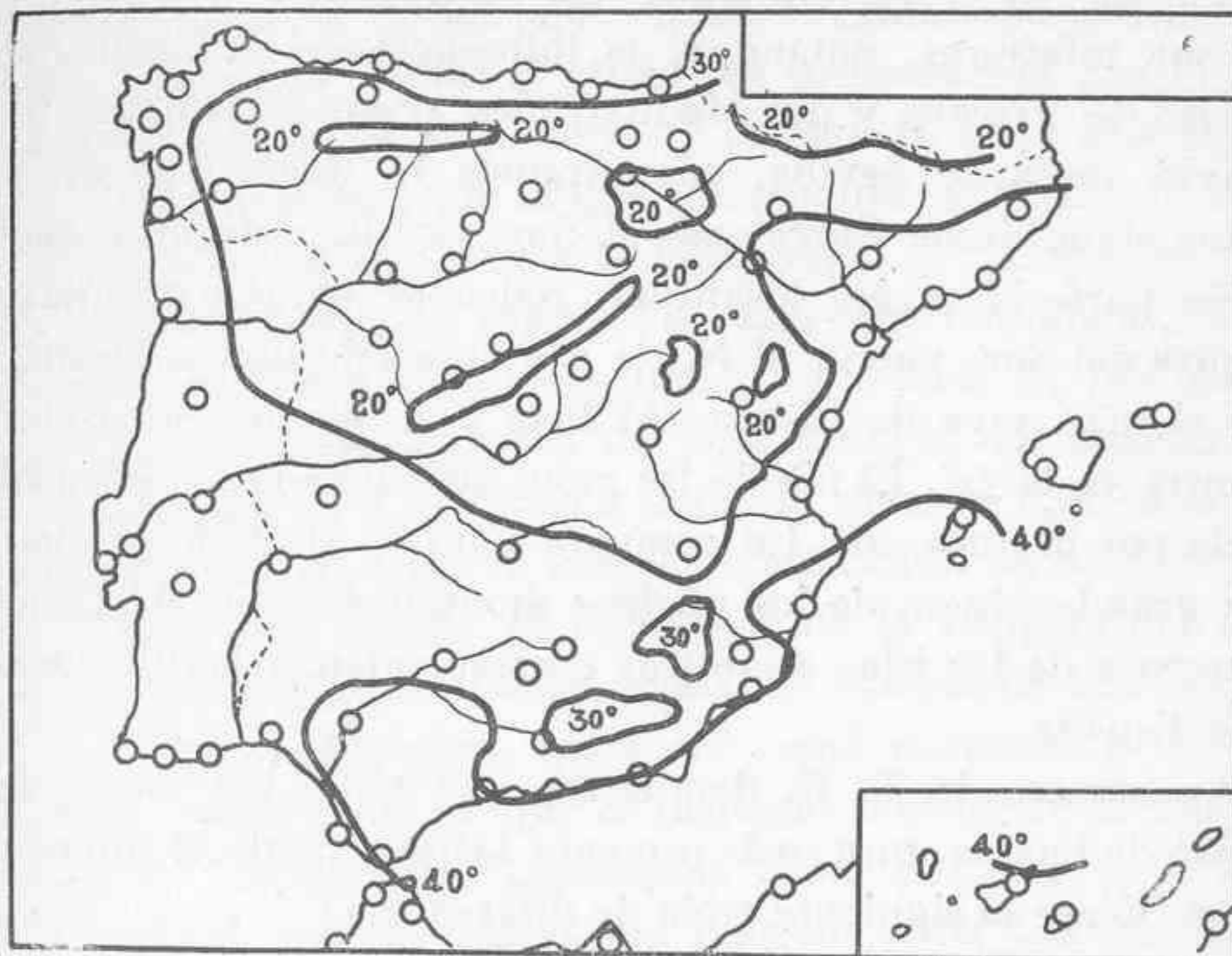
La isoterma 30° acompaña, por lo pronto, a la costa Cantábrica y sigue al Sudeste de la Coruña, dirigiéndose luego casi diagonalmente al amplio golfo en arco entre Almería y Cartagena; después acompaña la costa de Levante, unas veces más y otras menos cercana a la misma, marca luego un triángulo continental en el territorio del Ebro medio e inferior y vuelve a acercarse a la costa pasando de aquí a Francia. Como isla relativamente fría queda Sierra Nevada, que posee, no obstante, también la isoterma 30° .

En lugar de la isoterma 30° en Julio, aparece la 20° durante el otoño en los Pirineos, así como en las montañas del Centro y Norte de España. Aquí bajan las temperaturas naturales hasta las cifras más pequeñas. Las Azores, Madera y Tenerife poseen entonces las cifras mayores, mientras que Gran Canaria no difiere del verano, es decir, tiene como T. E. 50° , o sea clima típicamente oceánico.

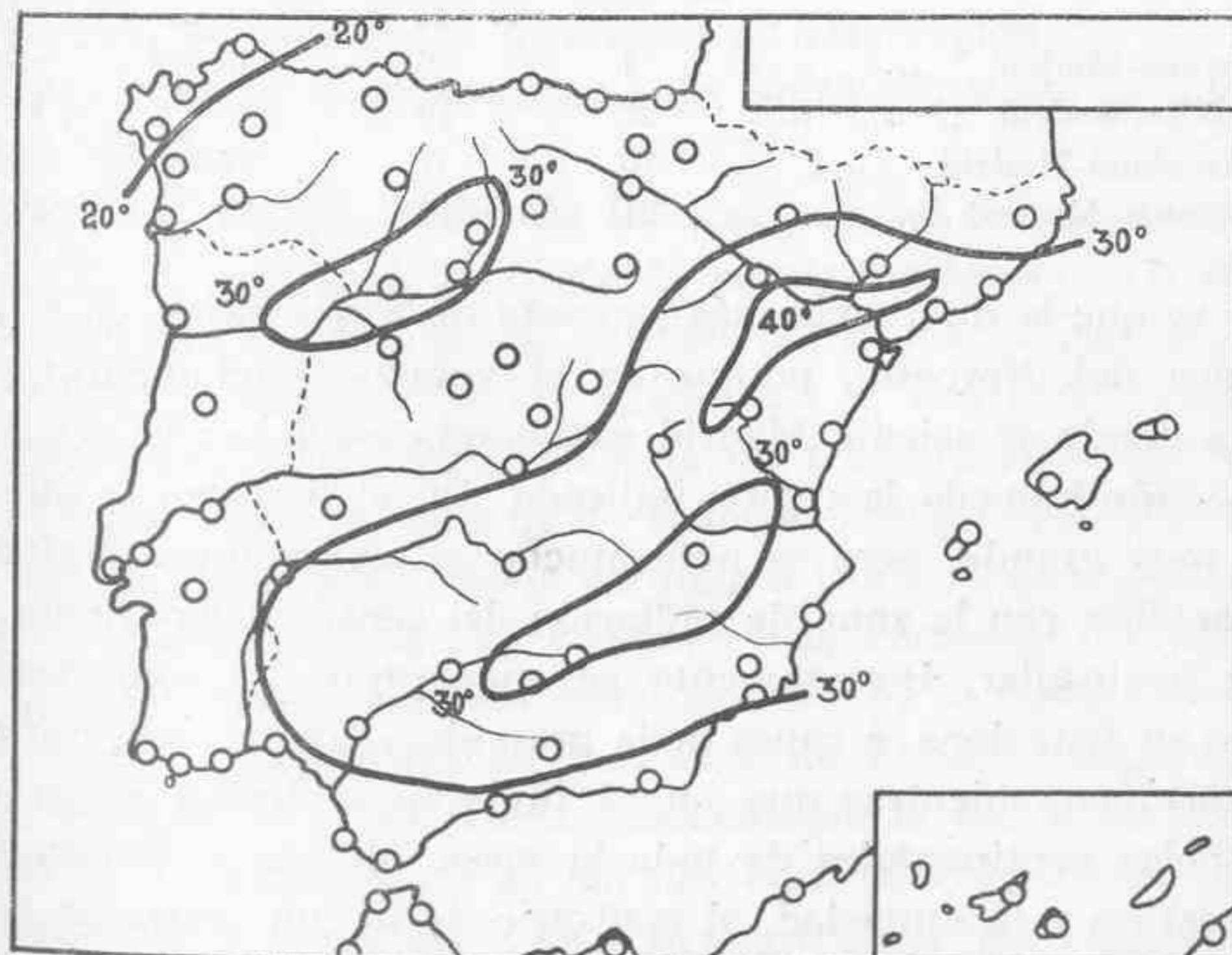
En el invierno el territorio más caluroso aparece al Sur de la Península, es decir, en el Estrecho de Gibraltar. Aquí se encuentran las «Temperaturas equivalentes» de 30° , o sea la cifra que alcanzan los Pirineos en Julio. La isoterma 20° (que corresponde al valor de invierno para Santiago de Chile) sigue a mayor o menor distancia la costa del Norte, así como al Oeste de la Península, y al llegar a la altura del delta del Tajo cruza el pequeño continente ibérico en dirección paralela a la costa Sudoeste, siguiendo otra vez por el Sur y costa Sudeste hasta la parte meridional de la desembocadura del Ebro, donde abandona el continente.

La isoterma 10° aparece contorneando todos los macizos montañosos, entre ellos también la cadena pirenaica, donde se encuentran también los 5° , y en las grandes alturas valores aun más bajos.

Es muy típico para la gran Península Sudoeste europea que hasta en las altas mesetas (menos las costas más calurosas) las cifras de temperatura sean, en general, más altas que en Nueva York o en Berlín. Madrid tiene una temperatura doblemente alta que la capital de Alemania; Roma tiene una cifra algo inferior a la de Barcelona. Bastante más calurosas son las islas del Atlántico españolas, cosa fácilmente de suponer. Las Azores y Madera tienen un valor de T. E. de 30° , y al Este de Gran Canaria debe encontrarse hasta la isoterma 40° . Para el tráfico de turistas en la Península es de mucho interés la observación de la curva de T. E. en primavera,



Temperatura equivalente anual



Temperatura equivalente, oscilación.

representada por el mes de Abril. En comparación con el otoño, las cifras son inferiores, notándose la influencia del Atlántico abierto, del Golfo de Vizcaya y del Mediterráneo. Pero en el delta del Guadalquivir, cerca de Sevilla, encontramos ya una curva de 40°. La isoterma sigue desde Barcelona, al Sur, por la costa atravesando en pequeña parte la región levantina, rodea el margen oriental de las montañas del Sur, vuelve al Norte y después de Este a Oeste, alcanzando el mar cerca de Lisboa. Al Este y al Sur de esta isoterma se encuentra ya la 35°. El pie de las montañas de toda la península está rodeada por la línea 20°. En comparación con el otoño, no hay diferencia grande—fuera de los núcleos montañosos—en Andalucía. La temperatura de las islas atlánticas corresponden a las de Levante y Sur de España.

En resumen, la T. E. demuestra que todos los meses hay un descenso de temperatura, más o menos brusco, desde el interior hacia la costa. Véase la siguiente tabla de diferencias :

	Diferencia en Julio. — Grados	Diferencia en Octubre. — Grados.	Diferencia en Enero. — Grados	Diferencia en Abril. — Grados.
Coruña-Madrid	1	6	10	5
Sevilla-Madrid	22	19	14	17
Barcelona-Madrid	10	7	5	4
Alicante-Madrid	21	17	12	12

Se ve que la diferencia más pequeña es la que existe en la región atlántica del Noroeste, porque en el verano la temperatura de la meseta donde se asienta Madrid está compensada por la gran sequedad, siendo húmeda la región indicada. En el invierno la diferencia no es muy grande, pero se nota mucho la temperatura marítima en comparación con la zona de radiación del centro del pequeño continente peninsular. Inversamente se encuentran las condiciones del verano en Barcelona, a causa de la gran elevación de temperatura del Mediterráneo, mientras que en el invierno se hacen sentir ya las influencias continentales de toda la masa europea y disminuyen la temperatura y la humedad, al contrario de lo que ocurre en la costa atlántica. En cambio, en todos los meses, la influencia del mar en el Sur (en Sevilla, favorecida especialmente por condiciones locales)

es tal en el S.O. y en el S.E. que en tales regiones se encuentra una diferencia de 20° en verano y otoño, en comparación con la meseta castellana. También en el invierno y primavera es la diferencia del Sur y el Centro más alta que la que corresponde al N.O. y N.E.

De este modo se demuestra la benignidad del clima del Sur de España, especialmente de sus costas. Hay que considerar, además, que la zona levantina es la más pobre en nubes, y, por tanto, la región más rica en radiaciones de toda Europa. La posibilidad de visitar alturas variadas cercanas a la costa, permite fijar interesantes diferencias locales en relación con las condiciones termo-hídricas.

Discutamos brevemente la oscilación de la temperatura equivalente en la península. Si consideramos los valores de una oscilación de 0 a 15° como moderados, hasta 30° como normales y encima de 30° como acentuadas, se ve que el pequeño continente al Sur de los Pirineos tiene oscilaciones moderadas hasta fuertes; es más, con excepción de la costa de Galicia, en ninguna parte los valores bajan de 20° . En el Sureste, es decir, en la parte continental de Levante y de Andalucía hay una isla de más de 30° , y en la parte continental de Cataluña se encuentra una área de más de 40° . Éste se explica por las temperaturas bajas invernales de esta región por un lado y valores subidos de la temperatura, con cierto contenido de humedad, durante el verano.

Si comparamos la Península Ibérica, con sus rasgos de pequeño continente en el hemisferio Norte de las tierras firmes, con el continente inmenso de Suramérica, que por su mayor extensión está situado en el hemisferio Sur de agua (12), se ven estas condiciones bien marcadas en las oscilaciones de las temperaturas equivalentes. Toda la vasta parte tropical de los sistemas hidrográficos del Orinoco y del Amazonas, por su misma naturaleza tropical, tiene oscilaciones moderadas de menos de 15° , y debido a la corriente fría de Humboldt queda incluida también como anexo toda la costa Oeste hasta las regiones subantárticas de la Tierra de Fuego. Una zona realmente continental se encuentra solamente en la región de la Pampa Argentina. Oscilaciones de 40° no hay en ninguna parte como en la Península Ibérica, a pesar de su área pequeña comparada con el continente ibero-americano.

TEMPERATURAS EQUIVALENTES VER

LUGAR	ALTURA m.	E N E R O				A B R I L			
		t.	H. R.	e.	T. E.	t.	H. R.	e.	T. E.
		°C	%	mm.	°C	°C	%	mm.	°C
San Sebastián.....	20	8'0	74	6'0	2'0	12'2	71	7'5	27'2
Bilbao.....	30	8'2	77	6'2	20'6	12'6	74	7'7	28'0
Santander.....	10	8'7	78	6'6	21'9	11'6	77	7'8	27'2
Coruña.....	30	8'7	88	7'4	23'5	11'8	84	8'6	29'0
Santiago.....	370	7'4	83	6'4	20'2	10'9	72	7'1	25'1
Orense.....	140	6'4	78	5'6	17'6	12'3	67	7'2	26'7
León.....	850	2'1	75	4'0	10'1	8'7	58	4'7	17'6
Burgos.....	860	1'5	84	4'4	10'3	8'1	68	5'5	19'1
Pamplona.....	460	3'3	81	4'8	13'4	10'1	66	6'1	22'3
Jaén.....	830	2'5	68	3'8	10'1	8'6	65	5'4	19'4
Huesca.....	500	2'9	70	4'0	10'9	10'6	65	6'2	23'0
Lérida.....	150	3'6	86	5'0	13'6	13'2	70	7'9	29'0
Igualada.....	310	3'4	88	5'2	13'8	12'4	73	8'3	29'0
Barcelona.....	40	8'0	69	5'6	19'2	13'2	67	7'6	28'4
Zaragoza.....	200	4'9	82	5'4	15'7	12'9	72	7'9	28'7
Soria.....	1.060	0'5	83	4'0	8'5	6'6	71	5'2	16'0
Val adolid.....	729	2'4	89	4'9	12'2	9'6	74	6'6	22'8
Oporto.....	100	8'9	78	6'7	22'3	13'1	73	8'1	29'3
Salamanca.....	810	2'8	35	4'8	12'4	10'1	72	6'7	23'5
Avila.....	1.100	1'5	75	3'8	9'1	7'5	64	4'9	17'3
Segovia.....	1.000	2'2	73	3'8	9'8	9'0	61	5'2	19'4
Madrid.....	660	4'3	80	5'0	14'3	11'3	61	6'1	23'5
Teruel.....	920	2'6	82	4'6	11'8	9'3	75	6'6	22'5
Valencia.....	20	9'2	69	6'0	21'2	14'1	65	7'8	29'7
Coimbra.....	140	8'9	76	6'5	21'9	13'2	72	8'1	19'4
Lisboa.....	100	10'1	77	7'0	24'1	14'1	67	8'0	30'1
Campo Mayor.....	290	8'9	75	6'0	20'0	13'5	59	6'8	27'1
Cáceres.....	350	6'8	76	5'6	18'0	12'3	71	7'5	27'3
Ciudad Real.....	640	5'1	84	5'4	15'9	12'4	73	7'8	28'0
Albacete.....	69	4'3	77	4'8	13'9	10'9	55	5'4	21'7
Alicante.....	30	11'2	76	7'6	26'4	6'2	73	10'0	36'2
Murcia.....	40	10'1	73	6'7	23'5	16'0	62	8'4	32'8
Cartagena.....	10	10'3	73	6'8	23'9	15'2	68	8'8	32'8
Jaén.....	580	7'8	69	5'5	18'8	13'3	64	7'3	27'9
Granada.....	690	6'0	86	6'0	18'0	13'0	70	7'8	28'6
Sevilla.....	30	11'2	85	8'4	23'0	17'7	74	11'2	41'0
Badajoz.....	190	7'3	81	6'4	20'7	14'6	72	8'9	34'4
Evora.....	310	8'8	82	7'0	22'8	13'4	72	8'2	29'8
San Fernando.....	30	11'2	78	7'7	26'6	15'3	74	9'6	34'5
Gibraltar.....	20	12'8	77	8'4	29'6	15'9	75	10'1	36'1
Málaga.....	20	12'0	70	7'3	26'6	16'4	64	8'8	34'0
Palma de Mallorca.....	10	10'7	80	7'7	16'1	15'3	74	9'6	34'5
La Vid.....	950	2'1	80	4'3	10'7	9'3	60	5'2	19'7
Las Palmas.....	10	17'4	71	10'5	38'4	18'1	72	11'1	40'2
La Laguna.....	550	12'0	82	8'4	28'8	14'0	78	9'2	32'4
Orotava.....	100	14'9	70	8'8	32'5	15'9	74	9'9	35'7
Izaña.....	2.370	3'1	48	2'7	8'5	5'8	46	7'8	11'4
Funchal.....	20	15'2	64	8'3	31'8	16'2	63	8'7	33'6
Angra del Her.....	40	13'9	83	9'8	33'5	14'9	79	10'0	34'9
Puerto Delgado.....	20	14'3	77	9'3	32'9	15'4	74	9'6	34'6

DADERAS DE LA PENINSULA IBÉRICA

JULIO				OCTUBRE				AÑO				Oscilación T. E. Julio-Enero
t.	H.R.	e.	T. E.	t.	H.R.	e.	T. E.	t.	H.R.	e.	T. E.	
°C	%	mm.	°C	°C	%	mm.	°C	°C	%	mm.	°C	
19'4	74	12'3	44'0	14'6	72	8'9	32'4	13'7	73	8'5	30'7	24
20'1	69	12'1	44'3	14'8	74	9'3	33'4	14'1	72	8'5	31'1	23
18'3	80	12'4	43'1	14'4	77	9'0	32'4	13'3	78	8'9	31'1	21
17'7	85	12'8	43'3	13'8	85	9'9	33'6	13'1	85	9'4	32'3	19
18'0	67	10'3	38'6	13'1	69	8'8	30'7	12'6	75	8'1	28'8	19
20'8	61	11'1	43'0	13'6	74	8'6	30'8	13'4	70	8'0	29'4	25
19'0	47	7'7	34'4	9'5	64	5'7	20'9	9'9	62	5'6	21'1	24
18'3	61	9'6	37'5	9'2	77	6'6	22'4	9'4	72	6'4	22'2	28
19'7	59	10'1	39'9	12'1	70	7'4	26'9	11'7	68	6'9	25'5	27
19'8	48	8'2	36'2	10'6	63	6'0	22'8	10'7	61	5'8	22'3	26
21'8	59	11'3	44'2	12'1	69	7'3	26'7	12'1	66	6'9	25'3	33
24'9	54	12'4	49'7	14'3	71	8'6	31'5	17'3	71	8'6	34'5	36
24'0	68	15'1	54'2	13'2	82	9'2	31'6	13'7	79	9'2	32'1	40
23'3	67	14'2	51'7	16'0	70	9'5	35'0	15'2	68	8'8	32'8	37
24'0	69	15'3	54'6	14'1	77	9'2	32'5	14'1	75	8'9	31'9	39
18'9	62	10'1	39'1	8'3	74	6'1	20'5	8'8	73	6'2	21'2	31
21'1	63	11'6	44'3	11'1	79	7'8	26'7	11'3	76	7'6	26'5	32
20'1	72	12'5	45'1	15'2	74	9'6	34'4	14'5	73	8'9	32'3	23
22'1	59	11'6	45'3	11'3	76	7'6	26'5	11'8	73	7'5	26'8	33
19'7	42	7'1	33'9	9'0	64	5'4	19'8	9'7	61	5'5	20'7	25
21'2	44	8'2	37'6	10'7	62	5'9	22'5	11'0	60	5'9	22'8	28
24'3	40	9'1	42'5	12'7	69	7'5	27'7	13'3	63	7'2	27'7	28
22'2	73	15'1	52'4	11'2	78	7'7	26'6	11'5	78	7'9	27'3	40
23'8	64	14'0	51'8	17'3	67	9'8	36'9	16'1	67	9'2	34'5	31
20'6	68	12'2	45'0	15'4	75	9'7	34'8	14'7	72	8'9	32'5	23
21'3	58	10'8	42'9	16'7	67	9'5	35'7	15'7	67	9'0	33'7	19
21'8	40	9'2	43'2	16'6	63	8'8	34'2	15'9	60	8'1	32'0	23
24'3	52	11'8	47'9	15'2	68	8'8	32'8	14'9	67	8'4	31'7	30
25'2	55	13'0	51'2	13'7	75	8'8	31'3	14'2	71	8'5	31'2	35
24'4	36	8'3	45'0	13'3	62	7'0	27'3	13'3	59	6'7	26'7	27
26'0	75	18'7	63'4	19'5	77	12'9	45'3	18'2	76	11'9	42'0	37
26'0	58	14'4	54'8	18'9	69	11'2	41'3	17'7	66	9'9	37'5	31
24'1	68	15'0	54'1	18'3	70	11'0	40'3	17'0	71	10'2	37'4	30
26'7	41	10'6	47'9	15'9	63	8'5	32'9	16'0	59	8'0	32'0	29
25'2	56	13'2	51'6	14'5	67	8'2	30'9	14'7	72	8'9	32'5	34
29'2	57	17'2	63'6	20'2	75	13'2	46'0	19'6	73	32'4	44'4	36
25'4	59	14'2	53'6	17'0	72	10'4	37'8	16'3	71	9'8	35'9	33
22'7	56	11'5	45'7	16'5	72	10'8	36'7	15'5	71	9'4	34'3	23
23'7	67	14'6	52'9	18'3	75	11'8	34'7	17'2	74	10'8	39'8	26
23'0	72	15'0	53'0	18'7	77	12'3	43'3	17'6	75	11'3	40'2	23
24'9	62	14'4	53'8	18'9	67	10'9	40'7	18'0	66	10'2	38'4	29
25'5	70	17'0	59'5	19'2	77	12'8	44'8	17'7	75	11'3	40'3	34
20'8	45	8'2	37'2	11'3	63	6'4	24'1	11'2	63	6'3	23'8	16
22'0	77	15'2	52'4	21'8	75	14'5	50'8	19'9	74	12'8	45'5	14
20'0	73	12'7	45'3	17'7	78	11'8	41'3	16'0	77	10'4	36'8	16
20'2	78	13'7	47'6	19'3	75	12'6	44'5	17'6	75	11'3	40'2	16
16'6	20	2'8	22'2	8'2	52	4'1	16'4	8'3	41	3'7	15'1	14
21'2	67	12'5	46'2	20'2	66	11'6	43'5	18'2	66	10'3	38'8	14
21'2	81	15'2	51'6	18'8	81	13'0	44'8	17'2	81	11'8	40'8	18
21'1	75	13'9	48'9	18'9	76	12'4	43'7	17'3	76	11'2	39'7	16

NOTA BIBLIOGRAFICA

- (1) Dorno, C.: Grundzüge des Klimas von Muotta-Muraigl. Braunschweig, 1927. Págs. 135-154.
 - (2) Dorno, C.: Das Klima von Agra (Tessin). Braunschweig, 1934. Páginas 26, 29 y 50.
 - (3) Hill, L.: Proc. Roy. Soc. London. Ser. B. 95, 438. 1919.
 - (4) H. von Diringshofen: Zeitschrift für Hyg. 112, 2, 222-241. 1931.
 - (5) Marine-Medizinalabteilung des Reichswehrministeriums. Berlín, 1932. Cuad. 22.
 - (6) W. Tyler: Some psycho-physics of climate. Journal of State Medicine 42. Nr. 2. 1933. Véase también el resumen de F. Linke en «Bioklimatische Feiblätter der M. Z.». Cuad. 3. 1934.
 - (7) E. Küster: Gesundh. Ing. Tomo 53 (1930). Pág. 705.
 - (8) Prof. Dr. Ing. W. Koeniger: Die Klimaanlage. Ztschr. d. Ver. Deutscher Ingenieure. Nr. 37, Tomo 77. Págs. 990-991.
 - (9) W. Knoche: Ueber die räumliche u. zeitliche Verteilung des Waergehaltes der unteren Luftschicht. Archiv. d. deutschen Seewarte, 1905.— Die äquivalente Temperatur: ein einheitlicher Ausdruck der klimatischen Faktoren «Lufttemperatur» und «Luftfeuchtigkeit». Meteor. Zeitschr. 1907. Cuad. 10. Véase también el trabajo de M. Robitsch: Beiträge zur Behandlung Klimatologischer Fragen auf physiologischer Grundlage. Ann. d. Hydr. 1931. Tomo LIX. Cuad. III.
 - (10) Loc. cit (8), lám. 7.
 - (11) W. Knoche: Äquivalente Temperaturen in Südamerika, Gerlands Beitrag zur Geophysik. Tomo XXXV (1932). Pág. 196.
 - (12) Loc. cit. (11), pág. 199.
-

Correos Indios, Egipcios, Persas, Chinos, Fenicios, Cartagineses, Griegos y Romanos.

POR

D. Eduardo Moreno Rodríguez.

Inspector Central de Correos. (1)

SEÑORAS Y SEÑORES:

Todos sabéis que existe el servicio de Correos, el cual más que servicio es una institución en inferencia continua con la vida de la Nación en todos los órdenes. La mayoría de los españoles desconocen su funcionamiento y no porque éste sea esotérico, ya que todo se lleva a cabo a la vista del público, sino porque no le interesa a nadie conocerlo. Todos saben que depositando un objeto en un buzón es entregado al destinatario; que llevando una cantidad en metálico a una oficina, que la cambia por un recibo, llega al domicilio de la persona indicada. Pero nadie, absolutamente nadie, puede pasarse sin el Correo.

No cabe, pues, negarle importancia.

El Correo, cuya palabra en español procede de «correr», tiene su historia, y bien antigua por cierto.

Vayan por delante estas dos afirmaciones: «El sistema de comunicaciones es el sistema nervioso de la nación». «El servicio postal es el barómetro de la civilización de los pueblos».

Nosotros nos hemos propuesto hacer un cursillo de varias conferencias, y perdonad la vanidad de llamarlas así, en el cual desarrollaremos, aunque sintéticamente, lo que vamos a denominar «Historia del Correo».

Es indudable, que así como no es posible hallar organismos animales sin centros nerviosos, tampoco es posible comprender organismos sociales sin medios de comunicación.

(1) Conferencia leída en la S. G. N. el día 18 de Marzo de 1935.

Acontece que, del modo que en los organismos animales rud mentarios un solo órgano cumple diversas funciones, aunque imperfectamente, del mismo modo en las organizaciones sociales primitivas existen funciones embrionarias (y la de comunicarse el centro con los alrededores y el todo con cada una de sus partes es una de ellas), que viven y se desarrollan mezcladas y confundidas con otras numerosas y diversas.

La superioridad de unos seres sobre otros en el orden zoológico, y el tiempo y la cultura de los pueblos en el orden social, hacen que las funciones que les son propias se vayan diferenciando, perfeccionando y definiendo; y este proceso de selección, que se produce con el tiempo, y el desarrollo que una vez diferenciados adquieren los organismos, es lo que constituye su historia.

Basta, pues, de prefacio y vamos a nuestro asunto.

*
**

El medio de comunicación es antiquísimo, pues mucho antes de estar en uso la escritura ya existían mensajeros portadores de mandatos, órdenes y señales a largas distancias, por medio del fuego o de objetos visibles para su transmisión.

Difícil es precisar el momento en que fué por primera vez empleado el medio de comunicación, porque el Correo ha tenido su cuna en la más remota antigüedad, perdiéndose, por tanto, en la noche de los tiempos; pero la historia de todos los pueblos registra en sus primeras páginas la existencia de maneras más o menos perfectas y adecuadas de transmitir de una a otra parte el pensamiento humano, necesidad sentida por el hombre en el mismo instante que se percató de no hallarse solo en el planeta.

No es tarea fácil averiguar si en los primitivos pueblos de la India existió manifestación alguna que pudiera tener reminiscencias, aunque fuera remotas, con las postas o comunicaciones, porque como dice el sabio orientalista francés Eugenio Burnouf, en su «Collection Orientale», texto y traducción del «Bhagavata Purana»: «por rápidos que hayan sido los progresos que se verificaron en el conocimiento de la India antigua, a nadie sorprenderá que no se hayan disipado todavía las tinieblas que envuelven la historia de un pueblo tan in-

gente, de quien ninguna biblioteca europea posee, de una manera completa, los monumentos literarios».

La India brahamánica, que no ha tenido comunicación con los demás pueblos ni con ellos relación alguna por medio de la guerra, ni del comercio, ni de los viajes; la nación, país o extensión territorial por excelencia teocrática e imbuída en una doctrina que hace consistir la suprema felicidad en la inacción, no es fácil que haya tenido servicio postal, ni siquiera embrionario.

Esto, no obstante, hallamos en el «Ramayana», que es el mejor poema épico indio, cuando elogia a los ministros del rey «Darasatha», una declaración curiosa y que demuestra en cierto modo una especie de tentativa en favor de la posta, puesto que aquel libro dice: «es de alabar la vigilante solicitud de los ministros en explorar por medio de espías, y en conocer por medio de mensajeros, cuanto se hacía en los países vecinos».

*
* *

Otra cosa es el Egipto, cuyo aislamiento no era tan grande como el de la India; puede decirse que los egipcios entraron ya en comunicación con la Humanidad y hasta fueron los iniciadores de la civilización griega.

Johanes de Rudbeck, Director del Museo postal de Estokolmo, en su magnífico trabajo que titula «La Carta durante cinco mil años», dice entre otras interesantísimas cosas:

Los primeros ensayos hechos por el hombre para dar a sus pensamientos y palabras una forma que pudiera conservarlos, después que hubieran sido expresadas o pronunciadas, se remontan infinitamente lejos de la noche de los tiempos. Consistían estos ensayos en su origen en pintar o tallar en las rocas y en las piedras. La historia de la escritura nos ha dado a conocer su evolución y nos muestra como de pictográfica que era la más primitiva, se transforma en silábica, para convertirse finalmente en alfabética. Han sido precisos miles de años para que la escritura llegue al grado de perfección actual y a ser el factor más importante del maravilloso desenvolvimiento de la civilización humana.

La escritura pictográfica (la más antigua conservada hasta nuestros días) aparece grabada sobre paredes de roca o de obras arquitectónicas, edificios o monumentos; sin embargo, esto duró muy poco:

hasta el momento en que el hombre necesitó que sus escritos fueran transportados de un punto a otro, y este momento puede considerarse como el del nacimiento de la carta, pues está convenido llamar así a toda comunicación escrita destinada a ser transmitida de una persona a otra, necesidad que aparece muy pronto en la historia de la escritura.

La materia sobre la cual se escriben las cartas, así como la forma y el aspecto de éstas, han sufrido, a través de las edades, una evolución interesantísima. En la antigüedad se sirvieron de madera, trozos de piedra o tierra cocida, placas de metal, pieles, telas, papiros, tabletas de cera, pergamino y papel.

Es Egipto el país donde se han encontrado las primeras escrituras y las cartas más antiguas. La escritura egipcia pasó por cuatro grandes fases: escritura jeroglífica (tres mil años antes de Jesucristo), la escritura hierática (dos mil doscientos años a. de J. C.), la escritura demótica (ochocientos años a. de J. C.) y la escritura copta, del siglo III de nuestra Era.

La escritura jeroglífica fué grabada sobre los monumentos, pero se sirvieron desde muy pronto del papiro, hecho probado por haberse encontrado muy antiguas inscripciones jeroglíficas sobre este material.

El papiro para escribir, que debía su nombre a esta planta, se hacía en la forma siguiente: de las hojas del tronco se cortaban delgadas y anchas, que se colocaban unas al lado de otras; sobre esta primera capa se formaba una segunda, colocando otras bandas a través de las primeras; después ambas capas eran pegadas, obteniéndose así una materia parecida al papel y sobre la cual era fácil escribir.

Para hacer las cartas se enrollaban las hojas de papiro, las cuales eran atadas con bramante y luego lacradas antes de confiarlas al mensajero. Se escribía sobre este material con un punzón cortado en bisel o tallado en punta; más tarde se usaron los calames, como en nuestros días se usan las plumas de acero. Se servían ordinariamente de una tinta negra hecha con goma y hollín».

Aquellos geroglíficos curiosísimos, aquellos caracteres simbólicos que representaban las ideas de las cosas, no sus nombres, constituyen la escritura ideográfica, de la que indudablemente nació la silábica, como lo es en China, y luego la alfabética.

Los egipcios inventaron la escritura, pues aparte de ésta, que hemos denominado ideográfica, tenían otras: la que usaban los sacerdotes y se halla en los papiros que es la «hierática» o «sacerdotal», y la «demótica» o vulgar, empleada para los usos comunes de la vida.

No fuera extraño, pues, que conociendo la escritura, poseyendo grandes vías terrestres abiertas al comercio, tuvieran algo que, aun siendo rudimentario, se aproximase a lo que entonces se consideró como primeras manifestaciones postales. Herodoto, al hablar del gran camino comercial entre el Alto Egipto y el Fezzan, hace mención del itinerario, determina las jornadas y señala la existencia de reposos o estaciones. En ese camino se hallaba colocado el templo de Ammón, que no era solamente un santuario, sino un albergue, una posada, donde descansaban y se aprovisionaban los viajeros de las caravanas. Plinio habla también de una vía que iba desde Garama a la costa, vía denominada «*Iter proeter Caput Saxi*»; pero como su construcción se mezcla con órdenes del procónsul L. Cornelio Balbo, puede presumirse que esto sucedía por los años 20 al 18 antes de J. C., mientras que la citada por Herodoto estaba funcionando hacia el 560 antes de la Era Cristiana.

Hallamos también mencionado por varios modernos egiptólogos, unos mandaderos rápidos de mensajes por tierra que se les denominaba «*Sigmmaci*»; «*per portitores velocissimos terrestres quos Aegypti Simmacos vocant*».

Reginald Stuart Poole dice: «La creación de los Correos en Egipto se atribuye al rey Tesosthros, segundo monarca de la tercera dinastía, como también se le atribuyen las primeras construcciones de piedra labrada y cortada; el cultivo de la Medicina y el de las Bellas Letras. Tesosthros debió reinar por los años 4730 al 4700 antes de Jesucristo».

Cierto que fué reinado brillante el de Tesosthros, que otros llaman Tchesser, Tchesser-sa o Zoser; pero lo que no queremos dar por buena es la fecha de su reinado, en tanto no se pongan de acuerdo eminencias como Meyer, Petrie y el Museo británico, pues mientras el primero dice que la III dinastía comenzó el año 2895 antes de Jesucristo, el segundo afirma que fué el 4.945 y el tercero que tuvo lugar en 3966.

Los estudios más recientes aseguran que la historia de la civili-

zación egipcia abarca un período de diez mil años, aproximadamente. Petrie está conforme, pero añade que de esos diez mil años, 3.500 corresponden al período prehistórico de Egipto, descuenta también la época de dominación grecorromana y lo que va de Era Cristiana, y calcula que se aproxima a cincuenta siglos el tiempo a descontar, con lo cual no está conforme el Museo británico; pero nosotros no haremos en esto gran hincapié, y volviendo a Stuart Poole, seguiremos oyéndole.

«Los papiros eran llevados por correos a pie, y estos peatones tenían puestos establecidos y correspondían unos con otros. En 1600 antes de J. C. aparece el caballo en la historia bajo el reinado de Aahmes de la dinastía XVIII. Este gran suceso produjo una verdadera transformación, un cambio radical en todos los medios de transporte, y tanto el ejército, cuanto el labrador y el magnate, hicieron pronto uso del noble animal. El peatón correo fué sustituido por el correo montado, y el labrador que antes recorría sus campos sin otra compañía que su cayado, también comenzó a servirse del caballo, y aun sustituyó con él a los bueyes para las operaciones agrícolas y arrastre de carros».

Sin embargo, como «nada hay nuevo bajo el Sol», existen testimonios de que el emperador chino «Chi-mung» creó el arte de montar a caballo en el año 2155 antes de J. C.; pero, sigamos nuestro relato: «Los gobernadores de las colonias egipcias tenían obligación de dar un parte diario referente a todos los sucesos ocurridos en sus respectivos distritos, y los comerciantes egipcios escribían también periódicamente a sus corresponsales fenicios pidiéndoles diferentes artículos de comercio, por ser la Fenicia en aquellos remotos tiempos el país de más desarrollo comercial».

Dejando a Reginad Stuart Poole la responsabilidad de sus afirmaciones concretas, y aceptadas éstas como buenas, resulta evidente que las comunicaciones se hallan establecidas en Egipto de un modo regular y periódico y que de ellas se aprovechaban el Estado y los particulares.

Herodoto, el «Padre de la Historia», habla de la manera primitiva de transmitir los mensajes que usaban los persas, y que consistía en establecer caminos, y en ellos, escalonados de distancia en distancia, en estaciones al efecto establecidas y dispuestas conveniente-

mente, peatones y jinetes encargados de llevar, sin pérdida de tiempo, con discreción y gran celeridad, los mensajes que se les confiaba y que habían de pasarse unos a otros y sucesivamente de boca en boca o de mano en mano hasta que llegasen a su destino.

En Persia se llamaba a esta cadena de hombres «Angareion» y venía a constituir un servicio postal embrionario. Este modo de comunicarse era parecido al que luego practicaron los griegos con ocasión de las fiestas que celebraban en honor de «Hephaistos» (Vulcano).

La nieve, la lluvia, el calor, la obscuridad, nada ni nadie impedía a aquellos mensajeros cumplir su misión con la mayor rapidez. El que recorría la primera sección del camino, llegaba fatigado, jadeante, y entregaba la orden verbal o escrita al segundo, éste al tercero y así sucesivamente hasta llegar a su destino.

En esta forma el correo recorría, por término medio, cincuenta leguas diarias, distancia que parece increíble franqueasen hombres a pie, aun teniendo en cuenta que se adiestraban con este objeto, entrenándose desde niños a subir montañas, saltar grandes distancias y atravesar llanos sin fatiga; no obstante, algunos sucumbían en el ejercicio de sus funciones.

Estos correos tenían la categoría de embajadores y no podían ser detenidos por nadie.

Como quiera que Herodoto habla de los mensajeros que Xerjes envió a Suza en el año 480 antes de J. C., para anunciar la derrota de Salamina, como de cosa usual y corriente, cabe suponer, con fundamento, que ese uso era antiguo en aquel imperio, cuna de la civilización y tan poderoso como bien organizado.

Xenofonte, en su magnífica obra «Cyropedia», que quiere decir «educación de Ciro» y Ciro a su vez significa «Sol» en persa, atribuye a Ciro rey de los persas el establecimiento de los primeros correos y Herodoto lo corrobora, aunque trata a Ciro como conquistador y azote de la humanidad.

Lo cierto es que hallamos ya establecido en Egipto este medio de comunicación por hombres, camellos y caballos antes de la expedición de Cambises, hijo de Ciro, quien recibió por él los mensajes simbólicos de los Etiopes y la noticia de la rebelión del falso «Smerdis», hermano fingido de Ciro, como Darío I recibió igualmente men-

sajes enigmáticos de los Scitas del Danubio, y envió diputados a Grecia que pidiesen a los Estados menores «la tierra y el agua», signos entonces de sumisión y vasallaje, por haberse atrevido dichos Estados a no reconocer su poderío.

Un hecho más extraordinario refiere el sabio polígrafo Justo Lipsio, uno de los eruditos más notables del siglo XVI, del cual se ha podido decir que con Scaligero y Casaubón se formó un gran triunvirato literario; pero, á pesar de ello, él deberá cargar con la responsabilidad de una aseveración tan curiosa. Según sus escritos, cuando era Catedrático de Historia en la Universidad de Jena, afirma que no sólo se servían los persas del andarín, el camello, el caballo y el asno de Oriente, tan célebre por su rápida marcha, sino que también hacían uso de las golondrinas. Transportaban éstas lejos de su nido, y después de pintar en sus plumas con ocre y otras tinturas ciertos signos les devolvían la libertad. Volvían las golondrinas al punto de partida llevando en sus plumas el mensaje.

El caso es doblemente curioso, si se tiene en cuenta que la golondrina es un pájaro que no soporta el cautiverio y que debía ser tratada, por lo tanto, de ser cierto el relato de Lipsio, con gran cuidado y esmero, y de modo que su cautiverio fuera lo más corto posible.

La paloma mensajera sustituyó más tarde a la golondrina, sin que nos sea fácil determinar cuando, no obstante, Bander-Abbas habla en sus poesías de las palomas mensajeras como de cosa corriente.

Jacobo Lequen de la Neuville, historiador francés, que ha rebuscado preciosos datos acerca del origen del Correo, describe los grandes progresos realizados por los sucesores de Artajeser I, quienes sustituyeron las paradas o postas por verdaderas estaciones de Correos formadas por elevadísimas torres de madera muy sólidas, en cuyas cúspides, a modo de los conjuratorios de ahora, se encendían fanales durante la noche y se situaban personas de voz poderosa y penetrante que transmitían a gritos, de torre a torre, la orden o noticia que se quería comunicar. Este medio, si existió, debió ser el que sirvió más tarde de base para la invención de los faros y de los telégrafos de señales.

Estas torres, sin embargo, no pudieron reemplazar a los mensajeros de a pie y de a caballo, a causa de que la mayor parte de las comunicaciones interesaba fuesen reservadas, y no podría conseguirse

esto si el medio de transmisión era a gritos de una torre a otra.

El docto Profesor de la Universidad de Goettingue, Luis Arnoldo Herman Heeren, dice, hablando de los Sátrapas de Darío I (que como sabéis eran los Gobernadores de las satrapías en que se dividía el Imperio persa), que tenían unos secretarios adjuntos a quienes el Rey transmitía las órdenes que ellos debían dar a conocer a los Gobernadores, para su exacto y puntual cumplimiento, pues el no hacerlo era considerado como acto de rebelión, y la sanción era siempre pena de muerte, y añade: Para acelerar las comunicaciones con las satrapías y sus sátrapas, se había creado una institución, mal comparada, a la postal de nuestros días. Se componía de Correos rápidos, repartidos en estaciones distantes unas de otras de una jornada, los cuales llevaban las órdenes del rey a los sátrapas y las contestaciones de éstos a la corte. No pueden compararse estos correos exclusivamente reservados al rey, con los de nuestros días. En los tiempos modernos, dice Morier en su obra «Mis jornadas a través de Persia, Armenia, Asia Menor y Constantinopla», en el volumen 1.º, página 269: «Correos en Persia, idénticos a aquellos primitivos».

El mismo autor dice que también en Persia, para los mensajes menos urgentes, había una especie de mensajeros denominados «Ag-hatias» y que este servicio de correos era absolutamente necesario en aquél, como en los demás imperios despóticos, para poder tener sumisos a los Gobernadores.

Los Sátrapas estaban en constante comunicación con los Soberanos. Primitivamente usaban unas tablas o planchas de tierra cocida, sobre las que grababan el mensaje, el cual contenía las noticias que querían transmitir.

Francisco Lenormand, historiador y arqueólogo y uno de los más famosos asiriólogos de Francia, en su «Histoire ancienne de l'Orient», nos da a conocer una carta de «Bel-zikir-essis», Comandante de la frontera de Arabia, y dirigida a Asurbanipal, rey de Asiria, conocido también por Sardanápalo, que dice:

«Al Rey de las naciones, mi amo, tu servidor Bel-zikir-essis. Que los dioses Bel y Marduk concedan largos días, años eternos, un cetro de justicia y un trono duradero al Rey de las Naciones, mi amo. Para que conozcas las noticias del país del que estoy encargado, te envío este relato. En cuanto a los Nabateos, Amiata ha marchado

contra ellos; los ha matado y cogido botín; luego perdonado».

Ocioso nos parece añadir, que esos medios de comunicación, como muy sensatamente afirma el sabio Profesor alemán Luis Arnoldo Hermán Heeren, no aprovechaban a los particulares y estaban reservados a los reyes exclusivamente, por lo que no puede compararse a las postas o correos posteriormente organizados.

Los mensajeros privados y los viajeros podían, no obstante lo expuesto, hacer uso del asilo que las estaciones ofrecían, pues éstas, primitivamente, se diferenciaban poco de los refugios, establecidos por las caravanas (caravana viene de la palabra persa «caruan», que significa «reunirse») sobre los caminos más comúnmente frecuentados y en los desiertos mismos.

Poco a poco los mensajes confiados exclusivamente a la memoria y a la discreción de los correos, comenzaron a ser encerrados en objetos diversos, y luego en paquetes cerrados y hasta sellados.

Harpage, favorito del rey medo Astiages y encargado por éste de matar a Ciro, cuenta que el monarca persa envió un mensaje confidencial y peligroso dentro de una liebre. En el sitio de Potidea, cercada por Filipo de Macedonia en 356 antes de J. C., Artabaces se comunicaba con un tal Timóxenes, a quien tenía comprado, por medio de flechas que iban dirigidas a sitio determinado con una esquila (palabra derivada del latín «Schedula», diminutivo de «Scheda», hoja de papel) atada en el centro. No faltó quien hizo afeitar la cabeza de un esclavo y escribió en el cuero cabelludo un mensaje, esperando a que creciese el pelo lo suficiente para ocultar el secreto y poder enviarlo a su destino, donde, afeitada de nuevo la cabeza, podía leerse en ella lo que quería transmitir su dueño.

Prolijo sería enumerar otros muchos medios, no menos ingeniosos, que fueron empleados para satisfacer pasiones o ambiciones, defender intereses, engañar enemigos, burlar su vigilancia, etc.; es decir, con los mismos fines que hoy.

Los soberanos de China y de Tartaria tuvieron también, en el siglo IX antes de J. C., un servicio regular de Correos.

El célebre viajero, explorador y geógrafo Marco Polo, que fué el primero en rasgar el velo del misterio asiático, nos facilita detalles circunstanciados acerca de los correos establecidos en los Estados de Koublai-Kan y Gengis-Kan, su nieto. En la Collection Ramusio,

volumen II, página 30, dice: «había establecido tal sistema de postas, por medio de chozas situadas a cortas distancias y en sitios visibles, y de postillones prontos a partir, que las órdenes caminaban a razón de 250 millas por día; nadie podía detener a los portadores de mensajes, y el que se negase a favorecerlos tenía pena de muerte».

Tenemos que pasar en todas estas descripciones como sobre ascuas, pues los límites de una conferencia no son la edición o construcción de una obra en varios tomos.

*
**

Veamos ahora el Correo de Fenicios, Cartagineses y Griegos.

Sensible es la carencia o pérdida de documentos relativos a la constitución, empresas y trabajos de los Fenicios, pueblo que tanto ha influido en el desarrollo de la Humanidad por sus inventos, sus numerosas colonias y su comercio inmenso. Los escasos fragmentos que se han salvado de la destrucción de los tiempos merecen particularísima atención. Los escritores hebreos y griegos son la única autoridad en la materia, digna de ser consultada.

El pueblo fenicio era una importante rama de la gran tribu semítica, que ocupó primitivamente las vastas llanuras que se extienden entre el Mediterráneo, el Tigris y el Cáucaso y la punta meridional de la Arabia. No era un pueblo particular y aislado, como muchos pretenden, sino una agrupación de tribus sirias reunidas en las costas y generalmente confundidas en un nombre genérico. Luego se establecieron en una franja de terreno, que no tenía más de 50 leguas de largo por 10 de ancho, cuyos límites, según dice Gervasio Fournier en su Geografía crítica e histórica de la Edad Antigua, tomo I, pág. 217 y mapa núm. 40: «al Norte la Siria, al Sur y al Este con la tribu de Azer (una de las 12 de Israel esparcidas por la tierra de Canaan) y al Oeste con el Mare Magnum (Mediterráneo); costa preciosa, sembrada de bahías y puertos naturales y resguardada por altas montañas cubiertas de hermosos bosques, de los cuales los Fenicios extraían las riquísimas maderas que les sirvieron para la construcción de sus naves».

Tiro, Sidón y otras villas, como Sarephta, Botrys y Orthosia, presentaban golpe de vista pintoresco y daban a los extranjeros una elevada idea de su riqueza, poderío y espíritu emprendedor. La más

antigua, llamada por Moisés «la hija de Canáa», fué Sidón, cuna del comercio y de la navegación de los fenicios.

Sidón fundó a Tiro para escala de su comercio, pero la hija creció y eclipsó a su madre, y en el siglo XI antes de J. C. ejercía ya una hegemonía decisiva sobre toda Fenicia. Los tirios proporcionaron a su rey Hiram I, aliado y suegro de Sa'omón, los materiales para la construcción del templo de Jerusalén en 968 antes de J. C. Su crecimiento llegó hasta el año 574, en que después de una alianza de su rey Etbaal III contra Nabucodonosor de Babilonia, éste la sitió y tomó, aprisionando a su rey.

En una isla vecina se fundó nuevamente la ciudad y, según dice Estrabón, las casas eran altísimas y constaban de muchos pisos, más de triple en altura que las de Roma, y de ésta fué la que se apoderó Alejandro.

El principal comercio terrestre lo hacían por medio de caravanas con los pueblos del Norte y por un magnífico camino real, que se extendía desde el Asia Menor hasta Sardes, que era la capital de Lidia, y su rey Creso lo prolongó hasta el Mediterráneo y luego construyó una vía militar desde Sardes y Efeso hasta Susa.

Por estas vías establecieron los persas, cuando se apoderó de Sardes Ciro el grande, un servicio regular de comunicaciones, pues se implantó en dicha ciudad la Satrapía mayor del Asia Menor.

Y hemos hecho esta ligera excursión histórica para venir a parar a nuestro objeto, que es a saber: Los Fenicios no tuvieron correos propios, sirviéndose de los establecidos en los pueblos con quienes comerciaban, y por lo tanto, sin aportar ningún progreso ni dato alguno que no conozcamos en Persia.

En esos caminos citados, dice Herodoto, tenían estaciones, que no pudiendo denominar posadas en el sentido que se da a este nombre en Europa, las llamaremos, usando el propio término del famoso historiador: «Caravanserrallos»; palabra formada con las persas «Caruan» reunión y «Serai» palacio.

Otro tanto podemos decir de los Cartagineses, pueblo comerciante y colonizador, heredero de los Fenicios y que se extendió por el mundo.

Los numerosos tratados que Cartago firmó con los Etruscos y los Romanos, nos demuestran sus activas relaciones con estos pueblos,

y nos prueban que adoptaron los medios de comunicación que eran en ellos corrientes, sin ningún signo particular que nos señale algo digno de mención en lo que a servicio postal se refiere.

El comercio interior por tierra lo verificaban por medio de caravanas, las cuales al atravesar larguísimos caminos, para cubrir grandes distancias, necesitaban descanso. De aquí nació el establecimiento de estaciones o sitios de reposo para hombres y camellos, las cuales más bien que estaciones postales, eran depósitos o almacenes de víveres, algunos de los cuales llegaron a convertirse en importantes mercados. El resultado de estas expediciones no se conocía hasta el regreso de la misma, limitándose en los cruzamientos con las que volvían a indicarles viajaban sin novedad o imponerles de las incidencias habidas, cuando pertenían al mismo amo. Pero lo general era que el dueño viajase con sus dependientes o esclavos al frente de su negocio y no sentían, como los fenicios tampoco, la necesidad de la comunicación, porque también era desconocido el interés del capital.

Los documentos que podrían enriquecer este nuestro mal perfeccionado trabajo en lo relativo a los comienzos de la historia de Grecia, son, por desgracia, escasos, casi nulos.

Se comprende que siendo el territorio helénico poco extenso y subdividido en pequeñas Repúblicas, no se sintieran las necesidades que experimentaban los vastos Imperios de Oriente en lo que a comunicaciones se refiere.

Aristóteles, en su «Politika», dice: «la extensión de una buena República debe ser aquella que permita oír la voz del heraldo a todos sus habitantes»; y en efecto, sabido es que los ciudadanos reunidos en su «Agora» se comunicaban las noticias del día. Todos sabéis que la palabra «Agora» significa en griego «juntar», «reunir», y se daba este nombre a la plaza pública donde se celebraban las asambleas, se administraba justicia, se reunían para comentar y conocer los sucesos, etc., más tarde se extendió el nombre a las plazas de mercado. Por eso los griegos no necesitaban entonces de gacetas, cartas ni correos.

El poeta Esquilo, que si supo pelear en Artemisium, Salamina y Platea y morir en la batalla de Maratón, también supo componer ochenta tragedias y en algunas nos suministra el testimonio, que

podemos considerar como más antiguo, acerca del modo como los primitivos griegos transmitían las noticias a distancia. Hogueras colocadas sobre los más altos promontorios, situados entre las costas del Asia y de la Grecia, anunciaron, tras diez años de rudas fatigas y empeñados combates, la toma de Troya, que el heraldo o vigía, colocado en la cúspide de la montaña más próxima a Esparta, comunicó a los espartanos.

No existe gran diferencia ni progreso alguno entre estas hogueras de los griegos y las torres encendidas de los telégrafos persas; sistemas primitivos y eternos, puesto que hoy mismo están en uso entre las tribus salvajes de la costa de la Australia septentrional, las cuales avisan de ese modo a los caníbales del interior, con sin igual rapidez, la aproximación de algún barco, que la desgracia o la osadía arrastran hacia aquellos temibles parajes.

Cuando Darío I puso su planta en Europa en persecución de los Getas nómadas, los Escitas emplearon mensajes simbólicos para impedirlo.

No nos atreveremos a asegurar si los diputados de Darío hallaron o no facilidades para recorrer la Grecia. Conocemos sí, la derrota sufrida ante la villa hostil al extranjero; Esparta. Sabemos por relatos históricos dignos de crédito, que los magistrados de la ciudad respondieron a la intimación que se les hizo de rendirla, precipitando en el «Baratrum», sima a la que eran arrojados los criminales y los niños deformes, a los enviados de Darío, lo que fué causa, dicho sea al paso, de las «guerras médicas», llamadas así porque la Meda, por extensión, denominó «medos» a todos los persas. No ignoramos que los espartanos se mostraron algo más reacios en presentarse ante los persas, los cuales desembarcaron en el Atica; y aquí termina nuestra relación histórica a vuela pluma, con el fin de consignar que los espartanos hicieron uso del correo enviando mensaje sobre mensaje con objeto de excusar su calculado retraso.

Xenofonte, General e historiador, que, como sabéis, dirigió la célebre retirada de los diez mil, atribuye a Ciro el establecimiento de los correos en Grecia. Dice textualmente en su Ciropedia: «Habiéndose dado cuenta de la distancia que un caballo puede recorrer en un día, sin excederse, hizo construir en los caminos cuadras equidistantes de ese mismo intervalo, y colocó en ellas caballos y perso-

nas encargadas de cuidarlos. Debía existir en cada cuadra una persona inteligente y capacitada para recibir y entregar los pliegos de uno a otro correo y atender al cuidado de jinetes y caballos sufragando los gastos. Nada ni nadie puede retardar la marcha; un correo que llega es reemplazado inmediatamente por otro que se halla preparado para salir. Por eso se ha dicho de esos correos que corren más que las grullas».

Cuando Milciades ganó la batalla de Maratón, el día 6 de Boedromion de la Olimpiada 72, o sea en nuestro calendario el 29 de Septiembre del 490 antes de J. C., sobre los jefes persas Datis y Artafernes, destacó un correo especial para que a todo correr fuera a Atenas a comunicar la victoria al Areópago y fué tan rápida su carrera, que en 130 minutos traspuso los treinta kilómetros existentes entre Maratón y Atenas. Cuando llegó ante el Areópago sólo pudo pronunciar estas palabras: «hemos ganado»; y cayó muerto.

Cornelio Nepote, en la vida de Milciades, menciona unos mensajeros especiales, que denomina «hemerodromos»; palabra compuesta de las dos griegas: hemera, «día» y dromos «carrera». Un «hemerodromos», dice, fué el que advirtió al pretor de Atenas del ataque dirigido contra la ciudad por Filipo III, hermano de Alejandro el Magno y padre de Perseo de Macedonia, en 202 antes de J. C.

Temístocles, el más hábil de los defensores de la Grecia, tenía particular afección por los mensajes secretos. Dos veces, a riesgo de comprometerse, envió emisarios al rey Jerjes para engañarle: la primera aconsejándole diera la batalla imprudente de Salamina; la segunda, convenciéndole de que abandonase la Grecia antes que los vencedores de Salamina cortasen el famoso puente de barcas.

Cuando quiso, luego, levantar las murallas de Atenas contra la voluntad de los espartanos, organizó un servicio de emisarios, los cuales llevaban constantemente noticias a Esparta, con objeto de ganar tiempo y despistar a sus adversarios. Su afición a las comunicaciones le valió, ya en desgracia y proscripto, el conocer a tiempo las intenciones de los espartanos contra su persona, y siguió enviando y recibiendo mensajes, antes de envenenarse, para no cumplir la promesa sacrílega que había hecho de dirigir un ejército contra su patria, en la corte de Epiro y en las provincias que mandaba Artajerjes Longemagno.

Las relaciones constantes que la Grecia europea sostenía con la Grecia asiática o Asia Menor, como se llamaba entonces, y con todo el Oriente; los numerosos viajeros que se aventuraron en Egipto y en las Indias, de donde, sin duda alguna, trajeron curiosas impresiones, nos permiten suponer que no estuvieron largo tiempo los helenos desprovistos del servicio de correos, propiamente dicho, al menos de algo parecido a lo que existía en Persia. Nuestra suposición tiene visos de fundamento muy bien cimentados, puesto que hallamos referencias de autores griegos del «Angareion» y de los «Astandes», nombres que los persas daban a su organización de comunicaciones y a sus correos o emisarios.

Los poetas Esquilo, Sófocles y Eurípides, los filósofos Aristóteles y Platón, el gran tribuno Demóstenes, Aristófanes, pero no el poeta cómico, autor de «Los banqueteadores», de «Los Babilonios», de «Los Acarnienses», de «Los Caballeros», etc., sino el hijo de Nicófemo, adicto de Conón en la guerra de los Ocho años; el historiador geógrafo Xenofonte y el mismo Plutarco, dejan entrever en sus obras la existencia de servicios postales por medio de mensajeros particulares: verdaderos funcionarios públicos que dependían de la Administración, que tenían jefes superiores y que no podía transmitir más despachos que los confiados por el Gobierno o esos agentes superiores. Cada uno de los Estados que formaban la República helénica tenía su servicio particular.

Basta leer con atención los discursos del admirable orador ateniense para convencerse que hubiera sido de todo punto imposible que Filipo, no obstante su prodigiosa actividad, hubiera podido envolver a la Grecia toda en las redes de su intriga, sin disponer de un maravilloso servicio de comunicaciones. ¿Quién más al corriente que Filipo de cuanto ocurría en el último rincón de Grecia? ¿Cómo pudo conocer el entonces futuro vencedor de Queronea, las resoluciones de los Consejos de los diferentes Estados, incluso las secretas decisiones de la célebre Amfictiona? (No habrá para qué decirnos, que con esta palabra se denominaba a la Asamblea que se celebraba en las Termópilas, en Onquesto (Beocia) o en Calauria, etc., según Estrabón, tomo VIII, cap. 6, pág. 14). ¿Por qué medios hizo llegar a su hijo Alejandro, cuando éste se hallaba entre los bárbaros del Da-

nubio, la noticia de la sublevación de los atenienses y tebanos, excitados por la potente voz del grandilocuente Demóstenes?

Evidentemente por medio de un servicio postal, prodigiosamente organizado, sin duda, y disponiendo de emisarios, mensajeros o correos hábiles, activos y decididos.

Por último, el primero de los tres grandes Capitanes del mundo, Alejandro Magno, aquel poderoso genio cuyas vastísimas concepciones abarcaron Oriente y Occidente, cuyos gigantescos esfuerzos le hicieron unir en absoluta dominación la India al Helesponto y a Egipto quebrando el yugo de más de sesenta millones de esclavos, por medio de caminos hasta entonces inexplorados, había de comprender forzosamente que no hay Imperio posible sin centralización durable y sin medios prácticos de unión entre sus diferentes partes, que permitan conocer con exactitud y rapidez los diversos acontecimientos.

Por eso, al llevar con sus armas victoriosas la civilización griega hasta el fondo del Asia, conservó, desarrolló y extendió con exquisito cuidado el servicio postal que tenían organizado los persas, y se preocupó en asegurar la comunicación entre las diferentes ciudades que dejó, digámoslo así, sembradas a su paso, y algunas de las cuales todavía recuerdan hoy la gloria de su nombre.

Alejandro el Grande, que había de serlo en todo, hizo explorar por Nearco, gran marino cretense, gran amigo incondicional y luego hijo político de Alejandro, la ruta marítima de las Indias, pasando por el mar Eritreo, llegando al Beluchistán occidental; creó por sí mismo el camino desde el Indo al Eúfrates, a través de los áridos desiertos, y fué, bien puede asegurarse, el primero que concibió la organización del servicio postal, propiamente dicho, y precedido de su elemento indispensable e inicial, las vías terrestres y marítimas de comunicación.

Como si hubiera pretendido marcar con su indeleble sello esta hermosa aspiración de Alejandro y fijarla en la memoria de los pueblos venideros, la fatalidad quiso que fuera precisamente un correo quien llevase desde Macedonia, encerrado en luctuoso mensaje, el veneno que un traidor pusiera en él para dar muerte cobarde y alevosa al que era entonces árbitro del mundo.

(Continuará).

CREACION DE UN DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

POR

JIMENA QUIRÓS

Los grandes progresos de la Aviación, el deseo de investigación y exploración de los lugares aún desconocidos de nuestro planeta, el estado actual de la economía mundial, los problemas sociales planteados en casi todos los pueblos de la Tierra y el temor de una nueva guerra de mayores proporciones que la última tragedia europea, han hecho que los países más cultos y adelantados se hayan preocupado, desde hace varios años, de la ordenación de los estudios geográficos creando en las Facultades superiores de Ciencia pura de sus Universidades, clases y laboratorios que fuesen complemento de los conocimientos adquiridos en diferentes carreras donde se estudia la Geografía sólo en algunos de sus aspectos.

Se impone, cada vez más, la necesidad de hacer con los estudios geográficos en nuestra Patria algo parecido a lo que se hace en otras naciones, ya que todos los problemas apuntados anteriormente también nos afectan, y comprendiéndolo así, la *Sociedad Geográfica Nacional*, con plausible deseo, abrió discusión pública, durante los meses de Enero y Febrero de 1933, con objeto de elevar al Gobierno un proyecto de estos estudios que se darían, al principio, en nuestra Universidad Central, sin perjuicio de ampliarlos más adelante a otras Universidades o crear un gran Centro de investigación.

Siendo la base de discusión en aquellas sesiones el proyecto titulado *Estudios de Geografía de la Universidad de Madrid*, presentado por D. Eduardo Hernández-Pacheco, la autora de estas líneas presentó los conceptos señalados en este modesto trabajo.

Con objeto de que los estudios geográficos sean de resultado eficaz, y cuyos conocimientos posibiliten a las personas que deseen dedicarse a la enseñanza o a la práctica de esta rama del saber humano, se propone la creación, *a vía de ensayo*, de un *Departamento de Geografía* (1) en nuestra Universidad Central.

1.º El Departamento de Geografía no dependerá ni estará adscrito a ninguna de las Facultades de la Universidad (2), únicamente lo será del Rectorado, Secretaría General y Dependencias que el Ministerio determine, para su organización, régimen administrativo y económico.

2.º Podrá concurrir a las clases de este Departamento y cursar sus enseñanzas cualquier persona que lo desee, sin más limitación que los conocimientos que se exijan para el ingreso en él, como estudiante, y las condiciones necesarias para la obtención del *Certificado o Diploma de estudios geográficos* (3), con validez académica.

3.º Para poder matricularse en dicho Departamento será necesario que los aspirantes presenten justificantes de saber leer y traducir corrientemente el inglés o el alemán; hacer dibujo topográfico, de croquis y panorámico (4); elementos de fotografía y suficientes conocimientos matemáticos. Cuando los aspirantes no presenten los justificantes requeridos se someterán a un examen previo: para ello la Secretaría u Oficina facilitará un sencillo programa en que se detalle la extensión necesaria de estos conocimientos exigidos por el Departamento.

4.º Los Profesores (por ahora) serán aquellas personas de positivo valor en los estudios geográficos, sean o no Catedráticos de Universidad, y, a todos, el Ministerio los elegirá y los contratará cada año (5), estipulando la remuneración que deben percibir.

5.º Al final de los estudios, y una vez aprobados todos los cursos y asignaturas que comprenda el plan de enseñanzas, los alumnos obtendrán el Certificado o Diploma sin examen de reválida previo, pero siendo necesario ser graduado, tal como Licenciado en Ciencias, en Filosofía y Letras, Maestro Superior o Normal, Ingeniero, Profesores Mercantiles, etc. Abonando la cantidad que el Ministerio estipule.

Este «Certificado», en unión de los demás títulos académicos que se exijan para la enseñanza, será obligatorio para los que aspiren a las Cátedras de Geografía de Institutos, Universidades, Escuelas Nor-

males, Escuelas Especiales Superiores, y, en general, para todo Centro, sostenido o intervenido por el Estado que haga trabajos geográficos, así como también a los Licenciados en Ciencias que aspiren a ingresar en el Instituto Geográfico. Así mismo debe tenderse en el porvenir a que dicho «Certificado» o «Diploma» sea necesario para el ingreso en la Escuela de Guerra, Civil de Aerotécnica, para los navegantes aéreos, Pilotos navales y Cuerpo de Ingenieros Geógrafos en sus diferentes ramas.

6.º El período escolar será de dos años, pero sin que este tiempo se fije como *mínimum* ni *máximum* (6), y el alumno podrá matricularse en el número de asignaturas que quiera.

7.º Las clases comenzarán el 1.º de Octubre y terminarán a fines de Junio, dividiéndose este año académico en poco más de dos cuatrimestres; el primero, de 1.º de Octubre a mediados de Febrero, y el segundo, desde esta fecha a final de Junio.

8.º El primer año (dos cuatrimestres) será común para todos los alumnos del Departamento. El segundo año (dos cuatrimestres) se dividirá en dos grupos, A y B, en tal forma que los que necesiten obtener una cultura eminentemente científica en Geografía (porque sus aspiraciones sean dedicarse a la enseñanza de la Geografía física, por ejemplo), cursarán el grupo A. Mientras que los que deseen dedicarse al Comercio o para determinados empleos al servicio del Gobierno, seguirán el grupo B. Al final de este segundo año, tanto los del grupo A como los del B podrán obtener el «Certificado» si previamente aprobaron los exámenes.

9.º Todos los cursos serán eminentemente prácticos, teniendo sólo en cada asignatura dos horas de explicación teórica cada semana y distribuyendo el trabajo en tal forma que cada alumno emplee unas siete horas de trabajo cada día (7). Por ejemplo, el primer año (primer cuatrimestre) son cuatro asignaturas, que a siete horas de trabajo diario suman 42 horas semanales, de las que descontaremos ocho horas de explicación teórica del Profesor, restando 34, que se invertirán en trabajos prácticos y estudio bajo la dirección de los Profesores a quienes los alumnos podrán hacer cuantas consultas necesiten.

10.º Se procurará que todas las explicaciones teóricas sean por la mañana, con objeto de dejar el mayor tiempo seguido libre al alumno para los trabajos de laboratorio.

11.º Las clases, laboratorios y biblioteca del Departamento de Geografía estarán abiertos y a disposición de los alumnos desde las ocho de la mañana a diez de la noche.

12.º Los exámenes se verificarán al final de cada cuatrimestre, y serán escritos o prácticos, disponiendo el alumno de tres horas por cada ejercicio y asignatura (8).

13.º El cuadro de enseñanzas es como sigue :

CUADRO DE ENSEÑANZAS

Primer año.

PRIMER CUATRIMESTRE

- 1.—*Cosmografía y Geodesia.*
- 2.—*Historia de la Geografía y Geografía histórica* (9).
- 3.—*Geografía física.* (Fisiografía, Hidrografía y Climatología).
- 4.—*Topografía y nociones de Cartografía.*

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- 5.—*Geografía física.* (Fisiografía, Biogeografía, Aspectos económicos de la Geografía física, etc.).
- 6.—*Geología dinámica.*
- 7.—*Geografía humana.*
- 8.—*Geografía regional del mundo.*

Segundo año.

GRUPO A.—(Rama de Ciencias).

PRIMER CUATRIMESTRE

- 1.—*Un estudio de investigación.* (Memoria sobre un estudio monográfico).
- 2.—*Prácticas de campo de levantamientos.*
- 3.—*Estudios de Geografía política.*
- 4.—*Geografía de las comunicaciones,*

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- 5.—*Un trabajo de investigación.* (Memoria sobre un estudio monográfico. El mismo curso que el número 1. continuación de él).
- 6.—*Prácticas de observación aeronáutica.*
- 7.—*Fisiografía de la Península hispánica, Marruecos y Posesiones españolas.* (Un seminario).

GRUPO B.—(Ramas de Comercio o de Letras).

PRIMER CUATRIMESTRE

- 1.—*Etnología.* (En esta asignatura se enseñarán los conocimientos necesarios de Antropología).
- 2.—*Geografía política.*
- 3.—*Geografía social y económica.* (En esta asignatura se estudiará la Geografía como factor en la economía y en el desarrollo social).

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- 4.—*Geografía económica de Europa.*
- 5.—*Geografía económica de América.*
- 5.—*Geografía económica de Asia, Africa y Australia.*
- 7.—*Problemas de Geografía económica de España y sus Posesiones.* (Un seminario).

14.º Los meses de verano podrán emplearse en trabajos de campo, redactando los alumnos una Memoria como final de estudios, si se estima que los trabajos de investigación citados en el cuadro anterior son insuficientes.

15.º Cada dos meses se celebrará una reunión general de todos los Profesores y alumnos para cambiar impresiones sobre la marcha del Departamento.

16.º Se imprimirá un Anuario desde que empiece a funcionar dicho Departamento, en el que consten todas las actividades del mismo.

(1) El nombre sólo de «Estudios geográficos de la Universidad de Madrid», propuesto por el Sr. D. Eduardo Pacheco en su proyecto (pág. 5), nos parece poco concreto, puesto que ha de ser un organismo con funciones determinadas, y, además, se daría el caso que en los títulos propuestos por él se diría: «Licenciado en Geografía en Estudios Geográficos».

(2) La razón es que debe ser independiente totalmente de las Facultades; pero teniendo que depender de la Universidad, debe determinarse en qué forma, pues en el proyecto sólo se habla de que estará «en relación directa con Facultades y Centros»... (Pág. 6. «Fundación de los Estudios de la Geografía»).

(3) Consideramos que es suficiente un «Certificado» o Diploma de los estudios geográficos cursados en el «Departamento» de Geografía, pues si dichos estudios han de nutrirse con los Licenciados de otras Facultades, como Ciencias, Filosofía y Letras, Pedagogía, etc., según proyecto (pág. 7, párrafo 4.º), resultará que las personas que aspiren a opositar Cátedras de Geografía habrán tenido que hacer dos licenciaturas y estudiar siete años, más pagar dos títulos; o dos Doctorados y estudiar nueve años; mientras que para otras Cátedras bastará con una sola licenciatura.

(4) Creemos conveniente que estos conocimientos se adquirieran antes del ingreso en el Departamento, pues si los admitimos como complementarios, según proyecto (pág. 9, párrafo 3.º), se daría el caso de que los estudiantes que no tuvieran estos conocimientos estarían incapacitados de consultar libros extranjeros, y, por tanto, en nivel inferior al de otros compañeros, pues sabido es que los idiomas no se adquieren fácilmente. Además, siendo los alumnos graduados de Facultades o Escuelas especiales, hemos de suponer que tienen la cultura suficiente para poder seguir los Cursos especiales del Departamento.

(6) La razón para ello es la independencia del Departamento con relación a las Facultades y la selección que debe hacerse respecto al Profesorado de este nuevo Centro; en tal forma que, además de las Cátedras de Geografía de las diferentes Facultades, se darán todas las del Cuadro de Enseñanzas del Departamento independientemente. Constituyéndose el mismo como ensayo, su Profesorado no debe ser permanente e inamovible, sino que debe ser relevado si no llena satisfactoriamente la función docente, para lo cual se tendrá en cuenta la opinión de los alumnos.

Podrán ser Profesores o Catedráticos (como quiera llamárseles) los Oficiales de la Armada, del Servicio de Estado Mayor y Aviadores, y, en general, cualquier persona, con tal que sea de suficiencia científica verdadera en el campo geográfico.

También podrán contratarse Profesores extranjeros para dar cursos completos o para cursillos breves.

(6) Puede suceder que haya personas que por ser suficientemente versadas en ciertas asignaturas les interese tomar clases de otro año, pudiendo tomar en cada cuatrimestre más asignaturas de las indicadas en el cuadro general de enseñanzas, y, por tanto, no debe exigirse tiempo determinado.

(7) Se indica este tiempo como normal, y aunque pudiera ampliarse a ocho horas diarias no lo juzgamos conveniente, por tener en cuenta que puede haber estudiantes lentos en el trabajo y hay que dejar un margen de tiempo libre diariamente que ellos podrán aprovechar.

(8) Este tiempo podrá ampliarse si el Profesorado lo estima conveniente.

(9) En el cuadro de enseñanza del proyecto del Sr. Pacheco (pág. 7) figura la Geografía histórica, pero después no la incluye en la distribución de enseñanza de los cursos académicos (págs. 9 y 10). Nosotros la incluimos en nuestro proyecto por juzgarla de interés.



NOTICIARIO GEOGRÁFICO

EUROPA

Muerte de un vulcanólogo griego.—El 24 del pasado Enero ha fallecido el Profesor Constantino A. Kténas, Presidente de la Asociación Internacional de Vulcanología de la Unión Geodésica y Geofísica, Miembro de la Academia de Ciencias de Atenas y Director del Laboratorio de Mineralogía y Petrografía de la Universidad de Atenas.

Estonia, país marítimo.—Entre los jóvenes Estados bálticos, Estonia parece predestinado a una próspera vida marítima: posee 1.160 kilómetros de costa, 800 islas, dos fachadas, una al golfo de Finlandia y otra al de Riga, y, finalmente, una excelente posición en el centro del Báltico oriental, donde se agrupan Suecia, Finlandia, Rusia, Letonia, Lituania, Alemania y Polonia. Cuando se organizó como Estado independiente no poseía Estonia, como es lógico, flota alguna, y en breves años ha reunido una de 125.000 toneladas. 6.000 buques se dedican a la pesca, con un producto, en 1932, de 243.000 quintales de pescado. Por otro lado, las playas de Narva, Haapsalu, Kuressaar y Parnu atraen todos los años un gran número de bañistas, recibiendo la primera de las ciudades unos 5.000 cada verano.

Los esturiones del Mar Negro.—Este pez, en el Mar Negro, está representado por seis especies distintas: el esturión ordinario (*Acipenser sturio*), débilmente repartido; el huso (*Hudo huso*), llamado «morun» por los rumanos; el esturión del Mar Negro (*Acipenser Güldenstaedtii*); el esturión estrellado (*Acipenser stellatus*), llamado también «trucha del Danubio»; el esturión pequeño (*Acipenser ruthenus*), llamado también «sterlet», y el *Acipenser glaber*. Entre éstos, el huso es el gigante de la especie, llegando a pesar 1.000 kilos

y a proporcionar, ciertas hembras, 100 kilos de caviar, una verdadera fortuna. Una hembra de tipo medio, de 250 kilogramos de peso y 25 de caviar, vale tanto, según los rumanos, como cinco pares de bueyes. Puede comprenderse, pues, el valor que especialmente para Rumanía tiene esta pesca, y como en la actualidad se preocupa el Gobierno de fomentar la reproducción e impedir la pesca desatinada.

El número de ciudades alemanas.—A principios del año actual, el número de núcleos de población que en Alemania ostentan el título de «ciudad» es de 1965. De ellas hay 53 con más de 100.000 habitantes, 48 entre 100 y 50.000, 157 entre 50 y 20.000, 239 entre 20 y 10.000, 399 entre 10 y 5.000 y 388 que cuentan con más de 3.000 habitantes. La ciudad más pequeña es la de Zavelstein, en Württemberg, con 284 habitantes.

ASIA

La fotogrametría aérea en China.—La obtención del mapa general de China por medio de la fotografía aérea ha entrado en un «plan decenal», en el transcurso del cual ha de terminarse la obtención de fotos en todo el territorio, que mide 11.174.000 kilómetros de extensión. No obstante las numerosas dificultades que se han presentado, en los últimos años esta labor ha adelantado notablemente: en las provincias de Kiangsu, Tschekiang y Schansi se han terminado 1.121 hojas de fotografía aérea a escala de 1:50.000, y en las restantes provincias 1.990, lo que hace en total un tercio del trabajo a realizar. A escala 1:100.000 se ejecutarán 4.174 hojas y a 1:200.000, 1.043.

Japón desea comprar el Norte de Sakhalin.—El Ministro de Estado japonés, Hirota, ha manifestado en el Parlamento el deseo del Gobierno nipón de comprar a los Soviets el Norte de la isla de Sakhalin. En dicho punto, como se sabe, existen yacimientos de petróleo, ávidamente buscado por el Japón. La noticia, si se comprueba, indica un mejoramiento de relaciones entre el Japón y Rusia.

Travancore.—Este pequeño Estado en la India, situado en el extremo Sur de la península, se encuentra situado fuera del circuito

habitual del turismo en la India, y, por tanto, permanece aislado y casi desconocido. Su belleza es célebre, y en él se practican costumbres antiquísimas, como el matriarcado, y algunas tribus habitantes del bosque cuentan por toda arma con un arco con el que arrojan, no flechas, sino guijarros. Paradójicamente, Travancore es, junto con el Estado vecino de Cochin, uno de los más ilustrados, alcanzando el analfabetismo sólo el 41 por 100 en los hombres y el 17 por 100 en las mujeres.

Una línea férrea transcaspiana en Persia.—El territorio persa, bastante pobre en ferrocarriles, será en breve recorrido por una línea desde el Golfo pérsico hasta el Mar Caspio. Parte de la línea está ya construída, desde Bender Schapur (en el Golfo) hasta Disful. Por el Norte también está construído el trozo Bender-i-Gez (en el Caspio) hasta Sari. Una casa anglo-danesa se compromete ahora a cerrar el circuito, no sin contar con muy serias dificultades, pues para salvar las cadenas montañosas persas arrumbadas en dirección N.O.-S.E. será necesario perforar, en un trayecto de 15 kilómetros, 18 túneles y lanzar cinco grandes puentes. Toda esta obra significa aún unos tres años de trabajos.

Formosa, asolada por un terremoto.—La isla Formosa, la «Tai-Wan» de los japoneses, de una extensión de 34.370 kilómetros cuadrados (algo más que las cuatro provincias catalanas reunidas) y una población de cuatro millones y medio de habitantes, ha sufrido los desastrosos efectos de una serie de sacudidas sísmicas durante el pasado día 21 de Abril. El incendio de los pozos de petróleo de Byeritzu ha aumentado los efectos de la catástrofe. Se calcula en 3.073 el número de muertos y en más de 28 millones de dólares los daños materiales.

La industrialización del Japón.—Uno de los índices más e'ocuentes de la rápida industrialización del Japón es la acelerada progresión de la población urbana en la isla. Del total de habitantes, vivían en grandes ciudades el 18 por 100 en 1898, el 25 en 1908, el 33 en 1920 y el 40 en 1930. En 1898 contaba el Japón con 158 ciudades de 10 a 20.000 habitantes; hoy tiene 720. El número de fábricas que ocupaban más de diez obreros era en 1889 de 767; en 1914, 17.062; en

1921, 25.365; en 1929, 30.566. Hoy día la población obrera japonesa es de más de cinco millones.

AFRICA

Un campo de aterrizaje en la isla Juan de Nova.—Ha sido puesto al servicio un campo de aterrizaje instalado en la pequeña isla Juan de Nova, situada en el Canal de Mozambique, a 142 kilómetros de la costa de Madagascar y a 280 de la africana. Este campo, que lleva el nombre de Goulette en memoria del primer aviador que se posó en esta isla, tiene como principal finalidad ofrecer un punto de escala a los aparatos del «Service de la Navigation Aérienne de Madagascar», que hacen el recorrido Tananarive-Broken-Hill.

Operaciones militares en el Sus misterioso.—El reporter francés Clérisse ha dado cuenta hace poco de sus impresiones como agregado al Cuerpo militar francés que ha operado en el Anti-Atlas, desde las orillas del Uad Dra hasta las fronteras de nuestro Río de Oro. Nos cuenta las vicisitudes de la rendición de los famosos N'Gadi y del ex rey de Tafilalet, vanamente perseguido durante muchos años. Clérisse hace resaltar la importancia que en las operaciones han tenido las llamadas «Unidades motorizadas», que por primera vez han actuado en formación cerrada en territorio enemigo.

Nueva capital en la Costa de Marfil.—Ha sido escogida como capital de este territorio la ciudad de Abidjan, por su excelente situación a la desembocadura de vías de agua y junto al ferrocarril del Níger. Tiene en la actualidad 18.000 habitantes.

El índice comercial del Canal de Suez.—El Canal de Suez sirve de nexo a dos grupos de regiones de estructura económica muy diferente: de un lado Europa, entregada a la técnica industrial, del otro, países nuevos que ensayan convertirse en países industriales. Por ello, el índice de productos que atraviesan el Canal, según el sentido, es sumamente ilustrativo: de Norte a Sur, el primer puesto por la importancia de tonelaje corresponde a los metales labrados o a medio labrar, con 2.600.000 toneladas. Siguen los abonos químicos (700.000),

cemento (550.000) y, finalmente. hulla, sal, material de ferrocarriles, petróleo refinado (400.000). De Sur a Norte hay tres grandes grupos: materias oleaginosas (4.200.000), cereales (2.154.000) y textiles (2.120.000).

La frontera Sur de Libia.—Después del arreglo de fronteras entre Libia italiana y el Sudán anglo-egipcio, se habla ahora en Roma de una rectificación de límites entre Libia del Sur y las posesiones francesas. Sabido es que las pretensiones italianas iban muy lejos, hasta pretender alcanzar el lago T'chad y el Africa central. Tales sueños han tenido que ser abandonados, y por lo pronto, la nueva frontera se ha trazado desde Tunmo, por el Tibesti, hasta el encuentro de la línea 24° E. con la $18' 45^{\circ}$ N., con lo cual el grupo de oasis de Borku y los Montes Ennedi quedan fuera del territorio italiano. El aumento de terreno a favor de Italia es de 114 kilómetros cuadrados, casi exclusivamente compuestos de desierto puro, con pocos oasis.

La XII Expedición Frobenius.—El pasado 14 de Octubre, Leo Frobenius ha partido para su doce expedición al interior del Africa. Se propone en este nuevo viaje, subvencionado por el Gobierno alemán y por la Unión de Industrias Germanas, visitar algunas localidades del Sahara y del Desierto Líbico. Los participantes son 15, habiendo partido desde el Cairo.

¿Vende Francia Madagascar a Italia?—A título de rumor recogemos que Francia proyecta vender a Italia la isla de Madagascar en 75 millones de libras. La isla, de una superficie de 600.000 kilómetros cuadrados, está habitada sólo por cuatro millones de indígenas.

Reforma administrativa en el Africa Ecuatorial Francesa.—La denominación «Africa Ecuatorial Francesa» (o A. E. F.) era hasta ahora, más que todo, una expresión geográfica sin consistencia. El nuevo Gobernador general ha decidido dividir el territorio en cuatro circunscripciones, a saber: Gabón, con capital en Libreville; Congo Medio, capital Brazzaville; Ubanghi-Chari, capital Banhi, y T'chad, capital Fort-Lamy.

Un faro en el desierto.—Se ha inaugurado, en pleno desierto de Sahara, junto al Bidón V», un faro al que se ha dado el nombre de Vuillemin, el general que dirigió el llamado «crucero negro». Este faro, que servirá para orientar a los viajeros del desierto, ha sido construído por suscripción pública iniciada por el diario *La Dépêche Algerienne*, y la idea ha sido realizada por una Comisión presidida por el general Meynier.

AMÉRICA

Una nueva cátedra de Geografía en el Brasil.—El Gobierno del Estado de Sao Paulo, en el Brasil, ha fundado en el pasado año una cátedra de Geografía, que forma parte de la Facultad de Letras y Ciencias, también de nueva creación. Para ocupar dicha cátedra ha sido designado el famoso Profesor Deffontaine, de Lille. Como anejo a la cátedra, Deffontaine ha fundado también una «Asociación de Geógrafos Brasileños», que publica un Boletín donde verán la luz los mejores trabajos de los alumnos de la referida cátedra.

Migración interna en el Canadá.—A consecuencia del traslado de la población canadiense hacia el Oeste, en los últimos diez años también se ha desplazado el núcleo de mayor población hacia dicho punto. Tal núcleo hay que buscarlo hoy, como resultado del censo de 1931, en las orillas del Lago Superior, a 35 millas al Norte de Sault Sainte Marie. Dicho punto dista 685 millas al oriente y 820 al occidente del punto central geográfico del Canadá. Mientras que el núcleo habitado de los Estados Unidos, desde 1790, se mantiene en los 49° de latitud Norte con tendencias hacia el Oeste, el canadiense parece huir hacia el Norte.

Un ciclón transporta un lago.—El metereólogo Kassner ha dado noticia de un curioso fenómeno acaecido en Marzo en el Estado de Nebraska, Estados Unidos. A consecuencia de un violento «tornado», un lago situado al Norte de Ellsworth quedó vacío y la masa de agua fué trasladada a una región hundida vecina, que quedó convertida en lago. Como en la masa de agua transportada iban millares de pequeños peces, el nuevo lago cuenta con su fauna correspondiente.

Emigración japonesa al territorio amazónico.—El Japón ha firmado un convenio con el Brasil, en cuyas cláusulas se dispone que en los próximos diez primeros años serán instalados 20.000 colonos japoneses en la cuenca del Amazonas, dedicándose especialmente al cultivo del cauchotero y del algodónero. Al efecto, en el pasado año de 1934 ya han llegado al Brasil 28.620 japoneses, es decir, en un solo año una cifra muy superior a la acordada, habiendo sido instalados la mayor parte en Sao Paulo, en las plantaciones de café, advirtiéndose que en dicho Estado viven ya 150.000 nipones. En la inmigración total brasileña, los japoneses representan un 81'5 por 100.

Los Estados Unidos construyen aerodromos flotantes.—El Departamento de Marina yanqui ha aprobado la construcción de su primer aerodromo flotante para el Atlántico, de la cual se ha encargado la Casa «Seadrome Ocean Dock Corporation». La longitud de la cubierta de vuelo será de 450 metros, con un ancho de 90 en el centro y un peso total de 65.000 toneladas. El armazón se compondrá de 32 p^lares que descansarán en cámaras de flotación a 12 metros de profundidad, bajo los cuales habrá otros cilindros flotantes.

Descubrimientos sobre la antigua civilización de Alaska.—El Doctor Alés Hrdlicka ha regresado de su sexta expedición a Alaska, donde se consagra a la investigación de los antiguos restos de la civilización de la isla Kodiak. Recientemente ha descubierto unas grandes fosas (*nest-burials*) donde se encuentran mezclados restos de individuos de uno y otro sexo, con los cráneos machacados. El investigador supone que en dicho puto hubo una ciudad cuyos habitantes fueron pasados a cuchillo.

Expedición brasileña a los territorios amazónicos.—El brasileño Pedro Moura prepara una expedición al territorio comprendido entre la desembocadura del Amazonas y la Guyana francesa, concretamente, al río Oyapock. En las fuentes de este río se eleva la cordillera Tumuc Humac. Casi todo el territorio forma el municipio de Amapá, con 70.000 kilómetros cuadrados de extensión y unos 6.000 habitantes.

Antigua isla española que recobra su nombre.—En 1933, las autoridades geográficas de los Estados Unidos decidieron, en vista de mapas y documentos, que la isla de Santo Domingo o Haiti recobrará el nombre de «Hispanola», que tuvo primitivamente. El hecho de que la isla tenga hoy los dos primeros nombres citados fué consecuencia de que en su territorio se erigieran dos Repúblicas distintas. Contra tal decisión opinan algunos que el nombre de «Hispaniola», nombre latinizado de «Española» puesto a la isla por Colón, fué de escasa aplicación; pero es un hecho de que dicho nombre tuvo uso desde 1493, y que por dicho dictado nombran a la isla mapas ingleses y americanos de 1550 a 1850. No obstante, aun no se ha dicho oficialmente la última palabra sobre este pretendido cambio.

Hallazgos prehistóricos en los Estados Unidos.—El Dr. Frank H. H. Roberts ha dado cuenta a la «Smithsonian Institution», de Wáshington, del descubrimiento en los estribos de las Montañas Rocosas (Colorado N.) de habitaciones e instrumentos de trabajo que han pertenecido al llamado «Hombre de Folsom» (nombre tomado de una localidad en Nuevo Méjico). Este descubrimiento es de gran importancia para la arqueología americana, porque no sólo se trata de la huella más antigua, sino que permite hacer observaciones sobre la vida de los pueblos primitivos

Venezuela. Explotación y exportación de petróleo en 1933.—Las compañías explotadoras The Caribbean Petroleum, The Venezuelan Oil Concessions Limited, The Colon Development, Standard Oil of Venezuela, Venezuela Gulf Oil, Lago Petroleum Corporation, British Controlled Oilfields Limited, Tocuyo Oilfields of Venezuela Limited y Central Ares Exploitation Limited, no sólo mantuvieron con regularidad sus operaciones, sino que también algunas de ellas las desarrollaron e incrementaron, llegando todas a explotar en conjunto la cantidad de 17.293.139 toneladas métricas de petróleo, guarismo este que muestra un aumento de casi 208.000 toneladas sobre la explotación de 1932, que fué de alrededor de 17.085.000 toneladas.

La exportación alcanzó a 16.586.650 toneladas métricas, de modo que también tuvo un aumento de algo más de 415.000 toneladas en comparación con la del año anterior.

Oro explotado en Venezuela en 1933.—El proveniente de concesiones alcanzó a gramos 2.687.739'72, y el de libre aprovechamiento, a gramos 289.550'80, o sean, en total, gramos 2.977.290'52. Comparando este total con el obtenido en 1932, que fué de gramos 2.847.084'83, se ve que presenta el considerable aumento de gramos 130.205'69, de los cuales corresponden al oro de concesiones, gramos 87.629'99, y al de libre aprovechamiento, gramos 42.575'70.

De ese oro se exportó por la Aduana de Ciudad Bolívar, según resulta de las estadísticas, la cantidad de gramos 1.975.009'69, con un valor de bolívares 5.868.007'36.

La renta que produjo el oro explotado fué de bolívares 82.375'06 : bolívares 56.490'25, del de concesiones, y bolívares 25.884'81, del de libre aprovechamiento.

Como el oro ha venido gozando de elevado precio en todos los mercados, es evidente que la producción de ese metal, hoy más que nunca, debe conceptuarse como un factor de gran importancia en lo que se relaciona con el balance mercantil del país.

GENERALIDADES

La producción mundial de fosfatos.—La súbita baja en la Bolsa de cereales de los años 1931 y 1932 originó, como reflejo, una disminución en el empleo de los fosfatos, creando una difícil situación a las minas productoras. Marruecos, por ejemplo, cuyo Estado se apoya financieramente en su minas dominiales de fosfatos, vió su Hacienda seriamente comprometida. El año 1933 señala, sin embargo, una vuelta a la normalidad. El consumo mundial en dicho año alcanzó 8.139 millones de toneladas de fosfatos, o sea casi un millón y medio más que en 1932; pero cifra que significa aún una gran diferencia en comparación con la de 1929, que fué de 10.820.000 de toneladas. Los tres países franceses de Africa del Norte, Túnez, Argel y Marruecos, siguen siendo los proveedores más importantes de fosfatos.

El tráfico de puertos en 1934.—He aquí, agrupados por su tráfico, de mayor a menor la escala de puertos en 1934: Nueva York, Londres, Hamburgo, Rotterdam, Shanghai, Amberes, Kobe, Liverpool, Marsella, Lisboa, Nápoles, Génova, Yokohama, Southampton, Bre-

men, Havre, Trieste, Alejandría, Durban, Copenhague, Vancouver, Amsterdam, Oslo, Gydnia, Constantinopla, Bombay, Boston, Goteborg, Cardif y Montreal. La estadística consultada no proporciona datos sobre puertos tan importantes como los de Barcelona, Buenos Aires, Río Janeiro, Nontevideo, Singapur y Colombo.

Una vieja Compañía de veleros que desaparece.—Una veterana Compañía armadora de veleros está a punto de desaparecer : la A. D. Bordes et Cíe., famosa por su flota y su tráfico de nitrato chileno. Constituída en 1847, la apertura del Canal de Suez veintidós años más tarde, hizo que muchos pronosticaran su disolución, pues aquel hecho produjo gran pánico entre los armadores de veleros. Bordes arriesgó en el asunto toda su fortuna, adquiriendo los veleros de que se desprendía Inglaterra. En 1914, cuando estalló la guerra, Bordes tenía 46 veleros, entre ellos el magnífico cinco palos «France», de 6.200 toneladas, que en 1921 naufragó junto a la costa sudamericana. Durante la guerra le fueron hundidos 22 veleros a Bordes. Los demás, terminado el conflicto, no pudieron ya resistir la competencia de las naves a propulsión mecánica y fueron eliminándose poco a poco, hasta que la Compañía adquirió seis vapores.

La producción de plata en 1933.—La producción de plata en 1933 ha alcanzado en todo el mundo la cifra de 5.123.000 kilos, y el producto de cada uno de los tres países más productores ha sido : Méjico, 2.111.590 ; Estados Unidos, 688.554 ; Canadá, 464.615.

BIBLIOGRAFÍA

El Atlas de Francia, del Comité Nacional de Geografía.

En Enero de 1933 el Comité Nacional de Geografía de Francia, fundado en 1920 por iniciativa de la Academia de Ciencias, dió a conocer el plan del Atlas de Francia, que proyectado por Delaunay en 1871 iba a ser, por fin, una realidad sesenta y dos años después de haber sido concebido por el ilustre matemático y astrónomo francés.

Se compondrá este gran Atlas de ochenta láminas de 50 por 63 centímetros, divididas en cuatro secciones, a saber: A) Geografía física, 25 láminas, subdividida esta sección en tres grupos: Morfología y Geofísica (11 láminas), Climatología (8 láminas) e Hidrografía (6 láminas).—B) Biogeografía (8 láminas).—C) Geografía económica (31 láminas), subdividida en tres grupos: Agricultura (9 láminas), Industria (11 láminas) y Comercio (11 láminas).—D) Geografía humana y Geografía política (16 láminas).

Publicadas hasta el momento actual varias láminas del Atlas, juzgamos interesante registrar en las páginas de este BOLETÍN la publicación de tan magna obra, de la que el citado Comité ha dicho, con frase breve y precisa, que *c'est toute la France, son visage et ses oeuvres, décrits par les cartes les plus précises.*

De la sección de Geografía física van publicadas nueve láminas; cuatro de ellas, las números 3, 4, 5 y 6, se refieren al relieve del suelo, habiéndose dividido la superficie total de Francia en cuatro partes, apareciendo repetidas en dos o más hojas ciertas zonas centrales de la nación. Se ha elegido el sistema de tintas hipsométricas, trazándose las curvas correspondientes a las altitudes de 50, 100, 250, 500, 750, 1.000, 1.500, 2.000, 2.500 y 3.000 metros, dibujándose

otras intermedias de trazos en ciertas regiones donde lo requiere la más exacta definición del relieve. La nomenclatura se ha reducido en estas láminas, con acertado criterio, a la de los accidentes o detalles del relieve, a la de las regiones naturales en cuanto son expresión de unidades morfológicas, a la de la red hidrográfica y a la de cierto número de localidades como puntos de referencia. En cuanto a la tonalidad de las tintas, bien lograda en los verdes de las tierras inferiores a 250 metros y en los sienas de las superiores a 1.000 metros, pero fría y falta de gusto en los sienas rosados de las altitudes intermedias. Las profundidades marinas se representan por medio de la acostumbrada gama de azules, limitados por las isobatas de 100, 250, 500, 1.000 y 2.000 metros.

Las láminas 12, 13, 14 y 15, de la misma sección de Geografía física, corresponden a la subsección de Climatología, habiendo tomado como materiales primordiales para la construcción de la mayoría de los mapas que las componen los trabajos de Angot acerca de la temperatura de Francia, y los más recientes de Bénévent sobre el clima de los Alpes. La lámina 12, *Isotermas, Regímenes térmicos*, se compone de seis mapas de Francia en escala de 1 : 6.000.000; en el primero de ellos aparecen trazadas las isotermas anuales, y en otros cuatro las de los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre, estampándose en azul las isotermas hasta 10° y en rojo las de temperaturas superiores. En el sexto mapa se representa por medio de curvas la amplitud de la variación anual de temperatura. Por último, en seis gráficas se presentan diferentes tipos de regímenes térmicos, para lo cual se han elegido seis localidades de altitudes diversas, desde Roscoff (Finisterre), a ocho metros, hasta Pic du Midi (Altos Pirineos), a 2.859 metros.

La lámina 13, *Temperaturas verdaderas*, comprende: dos mapas de temperaturas verdaderas medias en Enero y Julio; un mapa de temperaturas verdaderas medias anuales; otro de días de helada media anual, compuesto con datos inéditos de un período de treinta años; otro de épocas medias del comienzo de la foliación de la encina, y el último de épocas medias del principio de la madurez del trigo. Completan esta lámina dos interesantes cortes desde el Atlántico a los Alpes, demostrativos de la influencia del relieve y de la distancia al Océano en la altura de las isotermas en Enero y Julio.

La lámina 14, *Precipitaciones anuales*, se distribuye entre cuatro mapas y dos perfiles. La mayor parte de la superficie de la lámina la ocupa un mapa en escala de 1 : 2.500.000 de las precipitaciones medias anuales, cuyas tintas ponen violentamente ante nuestra vista de habitantes de la España árida la reducida superficie del país vecino, que recibe menos de 600 milímetros de precipitaciones anuales. De los otros tres mapas en escala de 1 : 8.000.000, uno de ellos tampoco puede menos de inducirnos a la comparación con el análogo de nuestra Península : es aquel en que se representa el enjambre de estaciones pluviométricas francesas. Los otros dos pequeños mapas registran el número de días de precipitaciones y el de días de nevada al año. También avaloran esta lámina dos perfiles pluviométricos, uno de La Mancha a los Vosgos y otro del Océano al Rhin, que indican claramente el paralelismo entre dos líneas, representativa una del perfil del terreno y otra de la cantidad de precipitaciones.

Complemento de la anterior es la lámina 15, *Precipitaciones e índices de aridez*. Cuatro mapas en escala de 1 : 6.000.000 expresan las precipitaciones mensuales en los meses de Enero, Abril, Julio y Octubre. Mayor interés ofrecen los otros dos mapas en igual escala, uno representativo del índice de aridez anual y otro del correspondiente al mes de Julio, índices calculados con las conocidas fórmulas del Profesor Martonne. Completan esta lámina las gráficas de seis tipos diferentes de regímenes pluviométricos, destacándose, por ejemplo, la notable diferencia entre el tipo costero oceánico (Brest, Dunkerque) y el mediterráneo (Marsella, Perpiñán).

Comentario aplicable igualmente a las cuatro láminas climatológicas que acabamos de reseñar, es la perfección con que están grabadas y estampadas por la Société Française de Cartographie, siendo de justicia anotar la elegancia de las tintas empleadas en las láminas 13 y 15.

La novena lámina publicada de Geografía física corresponde a la subsección de Hidrografía, y con el número 22 se refiere a *Crecidas, Inundaciones y Caudales máximos*, y los datos que se han utilizado para su confección han sido suministrados por diferentes Servicios de la Ingeniería francesa. Lámina muy compleja, pone de manifiesto en un mapa general y cinco parciales diversos tipos de crecidas, según la distribución de las lluvias que las producen. En el mapa principal

de esta lámina, en escala de 1 : 4.000.000, se anotan y representan los caudales máximos, las mayores crecidas que se han conocido y sus alturas respectivas, las zonas de crecidas más violentas y las anchuras de las zonas inundadas por crecidas extraordinarias. Figuran también en esta lámina nueve gráficas de crecidas de los diferentes tipos y siete planos de los alrededores de París y de otras cinco capitales, con indicación de las zonas inundadas durante otras tantas crecidas de sus ríos.

Sin perjuicio de continuar reseñando en sucesivas notas las nuevas láminas que vayan apareciendo, creemos que el somero examen hecho de estas nueve primeras láminas de la sección de Geografía física basta para dar idea de la admirable y completísima obra que promete ser el Atlas de Francia, publicado por el Comité Nacional de Geografía.

A. REVENGA.

Consideraciones acerca del paludismo en España. Su relación con las condiciones geográficas de nuestro país y como problema económico-sanitario, por HERNÁNDEZ-PACHECO (D. y F.).—Revista de información terapéutica. Inspección General de Instituciones Sanitarias.—Sección de paludismo.—15 páginas.—Tres figuras.—Bibliografía.—Madrid, 1934.

Como su nombre indica, se trata de un trabajo de Geografía física en relación con el paludismo.

Una ligera síntesis sobre el desarrollo de los estudios de esta endemia y las medidas sanitarias que contra el paludismo se han llevado a cabo en España inicia el trabajo. En la actualidad son 19 las provincias donde se hace labor antipalúdica, siendo más de 200 Dispensarios los que en la actualidad funcionan, los cuales se hallan repartidos como se indica en un mapa esquemático que ilustra el trabajo.

Por el análisis y distribución de las defunciones motivadas por la enfermedad, puede decirse que el paludismo se distribuye en nuestro país, amoldándose, como es natural, en parte a las condiciones geográficas peninsulares, pero indican los autores que para una dis-

tribución perfecta de la mortalidad palúdica, en relación con la climatología, sería necesario el señalar exactamente los lugares de defunción en lugar de hacerlo de un modo global y por provincias, pues así se falsea la distribución de la mortalidad no reflejando la estadística la distribución geográfica, fielmente reflejada mediante las regiones naturales, las que para las cuestiones sanitarias son de extraordinario interés.

No obstante, se indican, mediante las figuras 2 y 3, la distribución *forzada* del paludismo (distribución provincial) y la lógica por regiones (distribución regional), coincidiendo este ensayo con las regiones naturales de la Península, establecidas por Hernández-Pacheco (Eduardo) en su obra titulada «Síntesis fisiográfica y geológica de España».

Teniendo en cuenta lo anteriormente indicado, se distribuye el territorio peninsular, en relación con el paludismo, en las siguientes regiones:

A) Regiones de endemia grave, que son tres: la Extremeña, el Valle Bético y las zonas de Huerta del Sureste Peninsular (Murcia y Alicante). Esta última presenta un paludismo de típica característica *comarcal*, mientras que las dos primeras son de característica *regional*.

B) Regiones de paludismo intenso, que comprende las regiones denominadas Montes de Toledo y Sierra Morena; y

C) Regiones de paludismo leve que quedan constituidas por el litoral Mediterráneo y las altiplanicies de Castilla.

El resto del país puede decirse que carece de paludismo, pues los casos existentes son siempre casuales y aislados.

Cada una de las regiones palúdicas, de endemia grave, de paludismo intenso y de paludismo leve, se describen fisiográficamente, dándose, pues, sus características climatológicas, topográficas, fluviales, etc., viéndose que todo contribuye, según los casos, a acrecentar o aminorar la endemia. En el resto del país se indica que sus condiciones son negativas o antagónicas con respecto a la enfermedad.

A continuación se analizan las condiciones económicas y sociales del problema palúdico, y cómo el tipo de vida y el ambiente natural del hombre contribuyen de igual modo a aminorar o a hacer grave la enfermedad; citándose casos como las grandes obras públicas, con

sus aglomeraciones humanas, pueden constituir focos graves donde el desarrollo palúdico puede presentarse con carácter explosivo.

Igualmente se trata de la posibilidad de la lucha antipalúdica, así como el estado actual de ésta y de la terapéutica, fundamentada en las sales de quinina, o productos sintéticos, plasmocina y atebina, que son objeto de comparación en relación con el coste de sus tratamientos, lo cual se resume en un cuadro.

MANUEL G. FERRADAS.

Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Atlantischen Expedition auf dem Forschungs-und Vermessungsschiff «Meteor». 1925-1927. (Resultados científicos de la Expedición Alemana al Atlántico a bordo del buque de investigaciones y sondeos «Meteor»). Berlín-Leipzig: Walter de Gruyter, 1932-... Tomos I, II, IV (primera parte), VII (primera parte), VIII, X, XI, XII (primera parte) y XV.

Hacen ya casi ocho años, el 2 de Junio de 1927, que el buque alemán «Meteor» regresó a Wilhemshaven, puerto de donde partió dos años antes, el 16 de Abril de 1925, para realizar una memorable campaña de observaciones oceanográficas de toda especie en el Atlántico. La expedición realizó por completo su vastísimo programa, obteniendo 14 perfiles transversales del fondo del Océano Atlántico Sur, entre el 20° de latitud Norte y el 64° de latitud Sur, y efectuando trabajos en 310 estaciones sistemáticamente repartidas por todo aquel Océano. La expedición, tal como realmente se efectuó, correspondió casi por completo al plan del Profesor Alfred Merz, fallecido durante ella, en Agosto de 1925. El «Meteor» recorrió en total 67.000 millas, o sea más de tres veces la vuelta al mundo, siguiendo el Ecuador. Se efectuaron 67.000 sondeos por el método del eco, obteniendo de este modo una serie de riquísimos detalles sobre la configuración y relieve del fondo del Atlántico.

El formidable caudal de observaciones que a bordo del «Meteor» fué recogiendo la expedición (compuesta por los especialistas cientí-

ficos Merz, Wüst, Böhnsecke, Schumacher, Meyer, Hentschel, Pratje, Correns, Wattenberg, Reger, Kühnbrodt, Defant, Quasebart y el Capitán de Navío Spiess) ha empezado a ser publicado a partir de 1932, constituyendo tomos de gran formato y gran riqueza de ilustraciones, cada uno de los cuales encierra uno de los aspectos científicos de la expedición. Hoy, que tenemos a la vista diez de estos tomos, queremos dar una idea sobre cada uno de ellos, breve, porque si dedicáramos a los mismos el espacio que merece, esta reseña alcanzaría un tamaño desmesurado.

Tomo I. El buque expedicionario y su viaje. Este tomo, escrito por el Capitán Spiess, contiene una detallada historia de la expedición y un cuidadoso diario del viaje: Prehistoria de la expedición; plan y problemas que se presentaron en la misma; preparativos y organización del viaje, incluyendo listas de instrumental científico, provisión de carbón, de alimentos, vestuario y aspecto financiero; características del buque, máquinas, andadura y distribución interior; pruebas preliminares del buque; diario del viaje, detallando cada uno de los perfiles; sondeos y, finalmente, estado sanitario de los expedicionarios.

Tomo II. Los sondeos por eco.—Obtener una idea exacta del perfil del fondo del Atlántico, utilizando el moderno sistema de sondeo por eco, fué una de las principales finalidades de la expedición, y lograda satisfactoriamente. En este tomo II, después de describir detalladamente la técnica de este sondeo (basado en el tiempo que tarda en ser devuelto por el fondo marino el ruido de una explosión provocada a bordo), se exponen los resultados del relieve submarino. En resumen, se ha comprobado la existencia de una cresta en el fondo atlántico, que se presenta como un complicado macizo que se eleva, poco a poco, desde profundidades de unos 5.000 metros hasta los 2.500, aproximadamente. Esta cresta submarina, corriendo en dirección Norte-Sur, divide al Océano en dos grandes fosas: occidental y oriental. La fosa occidental presenta forma de surco o canal, con lomas transversales entre la cresta y la costa americana, pero con portillos que permiten buena comunicación entre las diversas fosas parciales. La fosa oriental, en cambio, está dividida en cubetas por tres lomas divisorias muy elevadas, que son: la de Guinea, la de la Ballena y la Atlántico-Índica.

Tomo IV. Los métodos oceanográficos y sus instrumentos.—Se divide el contenido de este tomo en seis capítulos: 1. Programa, equipo científico, métodos y series de medición.—2. Medidas termométricas profundas.—3. Series de instrumentos de sondeo, sondeo por drizas, dinamómetros.—4. Medidas de temperatura en la superficie y en el fondo.—5. Instrumentos y métodos para la medida de la circulación marina.—6. Experiencias sobre el contenido de cloro.

Tomo VII. Las mareas en el Océano Atlántico.—Contiene este tomo el resultado de nueve puntos de anclaje del «Meteor», en los cuales se realizaron especialmente estudios sobre mareas, en combinación con la velocidad de las corrientes. Las investigaciones sobre estas corrientes no hicieron más que confirmar las hipótesis de Merz sentadas durante los trabajos preparatorios para la expedición, suponiendo que, bajo una pequeña circulación cerrada que existe en la superficie de las regiones tropicales y subtropicales, más allá de los 250 metros existe un extenso intercambio de aguas entre ambos hemisferios, formado por tres pisos: 1. La corriente intermedia antártica que lleva hacia el Norte agua fría y pobre en sal.—2. Debajo de ella, la corriente profunda norte-atlántica, caliente, rica en sales.—3. Las capas profundas, a más de 4.000 metros, ocupadas por la corriente antártica de fondo que corre hacia el Norte.

Tomo VIII. Observaciones químicas y su resultado.—El contenido de carbonato cálcico y ácido carbónico del agua del mar. En las 310 estaciones del viaje se determinó, con intervalos muy pequeños, el estado físico-químico de la columna de agua hasta el fondo del mar, y el análisis se hizo en el magnífico laboratorio preparado a bordo. El enorme caudal de observaciones obtenido sirvió para representar gráficamente la distribución de los valores referentes a las observaciones antedichas, viéndose que en todas las latitudes, excepto en las más altas, existe una disposición estratificada de distintas clases de agua. El análisis detallado de los datos sobre salinidad y temperatura ha servido para estudiar mejor el sistema general de circulación oceánica.

Tomo X. Métodos biológicos y material de observación biológica. También es extraordinariamente grande el material de observaciones biológicas reunido en el curso de la expedición. La idea directora de los trabajos biológicos fué describir el Océano Atlántico del Sur

cuantitativa y cualitativamente, según los organismos que contiene, y explicar la densidad en la distribución de las plantas y animales por las condiciones de producción. En lo esencial se consiguió esto por el análisis cuantitativo del plancton. La expedición del «Meteor» es quizá la primera que ha llevado a cabo con buen éxito el estudio de la distribución de los pequeñísimos seres vivos que contiene el agua marina para todos los niveles hasta llegar al fondo del mar. El tomo presente contiene una interesante lista alfabética con los nombres de las diferentes especies de plancton estudiadas.

Los *tomos XI y XII* continúan la materia de investigaciones biológicas, el primero de ellos sobre la fauna pelagial de las capas superficiales oceánicas, y el segundo contiene tres monografías: La distribución de las «ceratias» en el Atlántico Sur (43 especies); la distribución de «corycáceas», «cladoceras», «tripyleas» y «radiolarios»; el plancton de la desembocadura de ríos y las silicoflageladas en el Atlántico Sur.

Tomo XV. Métodos y resultados de las observaciones aerológicas. Se refirieron estas investigaciones especialmente al estado atmosférico. El estado físico de la atmósfera, especialmente en las dos regiones de los alisios y de la región ecuatorial situada entre ellas, fué investigado mediante globos-sondas y cometas elevadas desde el buque en marcha. Estos globos proporcionaron datos sobre las corrientes de aire hasta 15.000 y 20.000 metros de altura. La expedición tuvo ocasión de observar curiosos fenómenos sobre el cambio de aire entre ambos hemisferios. Acompaña a este tomo una magnífica colección de cartas y croquis aerológicos.

Magnífico monumento es el que constituyen estos tomos, que quedará como recuerdo imperecedero de una expedición científica que ha de tardar, sin duda, mucho en repetirse con la misma extensión y transcendencia.

JOSÉ GAVIRA.

Segunda campaña del «Xauen» en aguas de Guipúzcoa, por DE BUEN (Julio, 1933). Sociedad de Oceanografía de Guipúzcoa. Publicaciones. Número II, 18 páginas, 6 figuras, 7 láminas. San Sebastián. Mayo, 1934.

Se dan a conocer en este trabajo los resultados obtenidos durante la segunda campaña oceanográfica del guardacostas «Xauen», efectuada por el personal y material del Instituto Español de Oceanografía.

La exploración en el Golfo de Vizcaya se remontó hacia las zonas submarinas del litoral francés, en donde se encuentra el tortuoso tajo conocido con el nombre de la Fosa de Cap Bretón, completándose en este paraje los sondeos efectuados en una campaña anterior.

En relación con la batimetría se dan a conocer los resultados de los sondeos efectuados en los parajes ocupados por el importante accidente, antes citado, de Cap Bretón, fosa que queda separada de la planicie continental, de un modo perfecto, mediante escarpadas y sinuosas márgenes cortadas por «poteras», accidentes ya descritos anteriormente (1). La sonda en estos lugares descendió hasta 690 metros dentro de la garganta, sumergida a distancia aproximada de la costa de unas 20 millas.

Se efectuaron igualmente en esta campaña determinaciones de temperatura de las aguas a 10-25-50 y 100 metros, tomándose a dichas profundidades muestras para la determinación de sus condiciones físicas y de salinidad.

Los resultados se resumen mediante cuadros y esquemas que muestran claramente la distribución, tanto horizontal como vertical, de las condiciones de temperatura y salinidad de las aguas en el Golfo de Vizcaya.

F. HERNÁNDEZ-PACHECO.

(1) De Buen (F): Caracteres del zócalo continental del Golfo de Guipúzcoa. «Las Ciencias». Número 2, páginas 304-308.

Hernández-Pacheco (E.): Significación geológica del relieve submarino del Cantábrico. «Las Ciencias». Número 3, páginas 542-546. Madrid, 1934.

ACTAS DE LAS SESIONES

SESIÓN PÚBLICA

CONFERENCIA DEL EXCMO. SR. D. JOSÉ A. DE SANGRÓNIZ Y CASTRO,

pronunciada el día 25 de Marzo de 1935.

Presidió el Excmo. Sr. D. Luis Rodríguez de Viguri, a quien acompañaban en la Mesa el ex Ministro Sr. Yanguas, los Vicepresidentes de la Sociedad Sres. Valdepares y Herrera y el Secretario general que suscribe.

El tema de la conferencia del Sr. Sangróniz fué «Tánger y otros problemas relacionados con la política española en Africa». Fué desarrollado con vivas muestras de interés por parte del público, que premió su labor con muchos aplausos.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

JUNTA DIRECTIVA

Celebrada el día 1.º de Abril de 1935.

Presidió el Excmo. Sr. D. Luis Rodríguez de Viguri y asistieron a ella los Sres. Valdepares, Herrera, Asúa, Merino, Piña, De Buen, López Soler, Traummann, Castellanos, Marín y Torroja. Abierta la sesión a las diez y ocho horas cuarenta minutos se leyó y aprobó el acta de la anterior, fecha 18 de Febrero último.

El Secretario general dió cuenta de haberse recibido el Fascículo 4.º del Tomo III de la obra «Monumenta Cartografica Africae et Aegyptii», publicada por el Príncipe Youssouf Kamal, el noveno de

los recibidos hasta la fecha de esta obra de interés y magnificencia excepcionales, por el que se han dado las gracias por medio del Dr. F. C. Wieder, de Noordwijk (Holanda), por cuyo intermedio se recibe.

Da cuenta, asimismo, el Secretario de dos propuestas, firmadas por los Sres. Viguri, Valdepare, Herrera y Torroja: una, para ocupar interinamente las vacantes que en la Junta directiva existen, a favor de los Sres. D. Pedro Vives y Vich, General de Brigada, y D. Armando Cotarelo Valledor, Catedrático y Académico; y otra, como Socios de número, a favor de D. Enrique Ruiz Orsatti y D. Valentín Vía Ventalló, Secretario de Embajada. Seguirán el trámite reglamentario.

El Sr. Presidente entrega, acto seguido, a los Excmos. Sres. don Daniel Castellanos y D. Melchor Lasso de la Vega, Ministros del Uruguay y de Panamá, respectivamente, los títulos de Socios honorarios corresponsales, que recientemente les han sido conferidos. Y al último le entrega, asimismo, los de los tres compatriotas suyos, recientemente elegidos como Corresponsales, a petición del mismo. Entre el Presidente de la Sociedad y los dos Ministros citados se cambian frases de cordial amistad.

Manifiesta haber sido fijada, de acuerdo con el Embajador de Francia, la fecha del 29 del corriente mes de Abril para la entrega al Profesor Max. Sorre de la Medalla de Oro de la Sociedad, que en el concurso de 1923 le fué otorgada. Tanto el Profesor Sorre, como el Embajador de su país y el ex Presidente de la Geográfica, don Gregorio Marañón, han ofrecido asistir personalmente al acto y hacer en él uso de la palabra.

El Sr. Herrera da cuenta del estado de los trabajos preparatorios para la ascensión estratosférica. Dice que el globo se halla terminado y la escafandra muy adelantada. Anuncia que el próximo sábado se reunirá nuevamente la Comisión especial nombrada por la Geográfica para el estudio y preparación de este asunto.

No habiendo más asuntos que tratar se levantó la sesión a las veinte horas. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—

José María Torroja.

REUNION DE SOCIOS

Celebrada el día 8 de Abril de 1935.

A las diez y ocho horas cuarenta y cinco minutos abrió la sesión el Sr. Presidente, Excmo. Sr. D. Luis Rodríguez de Viguri, con asistencia de buen número de Socios, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 14 de Enero último.

Puestas a votación las dos proposiciones presentadas en la Junta directiva de 1.º del mismo mes, se aprobaron por unanimidad.

El Sr. Herrera da cuenta de la reunión celebrada dos días antes por la Comisión estratosférica y del acuerdo de ésta de demorar la salida del globo hasta fines de Agosto, ya que desde ahora hasta la citada fecha el globo proyecta sombra sobre la barquilla, y de realizarla en Guadalajara, en lugar de Madrid, por el mayor número de elementos que proporcionan los Talleres de Aerostación instalados en aquella capital.

El Secretario da cuenta de haberse recibido las siguientes obras para la Biblioteca de la Sociedad :

«Homenagem a Martins Sarmiento», donación del Ministerio de Instrucción Pública de Portugal.

«Catálogo de la Exposición Iglesias de Etnografía Amazónica», obsequio de su autor.

«Los trabajadores del río Magdalena durante el siglo XVI», por el Profesor A. Ibot.

«Anuario de la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos».

Varios trabajos de Antropología del Profesor de Oporto Doctor Antonio Augusto Estéves Méndes Correa.

«Resultados científicos de la Expedición al Karakoram». Tomo I, por C. Visser y Jenny Visser-Hooft ; y

«Biblos». Revista de la Facultad de Letras de la Universidad de Coimbra, que pide cambio con nuestro BOLETÍN, al que se accede.

No habiendo más asuntos que tratar se levantó la sesión a las veinte horas diez minutos. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*

SESIÓN PÚBLICA

Celebrada el día 29 de Abril de 1935,

*dedicada a la entrega de la Medalla de Oro de la Sociedad,
correspondiente a 1933, al Profesor Maximilian Sorre.*

Presidió esta sesión el Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, Excmo. Sr. D. Ramón Prieto Bances, a quien acompañaban en la mesa presidencial el Embajador de Francia Mr. Jean Herbette, ex Presidentes de la Sociedad, Excmos. Sres. Marqués de Selva Alegre y D. Gregorio Marañón, Jefe del Protocolo del Ministerio de Estado Sr. Miranda, y Secretario general y Bibliotecario de la Sociedad Sres. Torroja y Merino.

Comenzó la sesión con la lectura, hecha por el Secretario general que suscribe, del acta de adjudicación de la Medalla, redactada por los Sres. Novo, Merino y Torroja y aprobada en la Reunión de Socios celebrada el 29 de Enero de 1934.

Acto seguido hizo uso de la palabra el Doctor Marañón, quien leyó un precioso discurso realzando el valor de la Medalla, como excelsa obra de arte debida al buril de D. Mariano Benlliure y como premio moral a la labor científica del Profesor Sorre, que analiza debidamente

Contesta luego el agraciado leyendo unas cuartillas en que destaca su cariño a España, objeto de sus principales estudios geográficos, y su agradecimiento a la Sociedad, que ha querido galardonarle en forma que juzga excesiva.

Sigue en el uso de la palabra el Presidente de la Sociedad Excelentísimo Sr. D. Luis Rodríguez de Viguri, con un elocuente discurso en que realza a la vez la figura del Profesor Sorre y la influencia que la Ciencia, la Literatura y el Arte franceses han tenido en los españoles.

El Embajador de Francia, Mr. Herbette, habla a continuación, en español, exponiendo sus personales puntos de vista sobre el concepto de la Geografía y la necesidad de que ésta se convierta en ciencia experimental, variando las condiciones de vida del hombre en el sentido más favorable para su bienestar.

Cierra el acto el Sr. Prieto Bances, asociándose en nombre del

Gobierno al homenaje al Profesor Sorre, a quien hace entrega de la Medalla e impone, además, la insignia de la Encomienda de la República, que acaba de concedérsele.

Todos los discursos—que se publicarán en este BOLETÍN—fueron muy aplaudidos por el distinguido público que llenaba el salón.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*José María Torroja.*
