

BOLETÍN  
DE LA  
SOCIEDAD GEOGRAFICA  
NACIONAL

JULIO DE 1934



Tomo LXXIV.

Numero 7

THE  
NATIONAL  
MUSEUM  
WASHINGTON, D. C.



1910

1910

# Contribución al estudio de los principales índices cefálicos de España.

POR

**Antonio Sánchez Diana y Angel Soutullo López.**

Alumnos de la Cátedra de Antropología  
de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.

---

Inspirados por nuestro Maestro el Doctor *De las Barras de Aragón*, hemos emprendido el estudio de las principales medidas e índices cefálicos, siendo nuestro deseo contribuir modestamente al conocimiento del tipo cefálico español.

El presente trabajo sólo puede considerarse como un ensayo, siendo nuestro propósito continuarlo hasta alcanzar cifras de observación que permitan llegar a conclusiones definitivas, especialmente a lo que se refiere a las provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real y Badajoz, por ser estos puntos de donde proceden los sujetos medidos; todos son soldados, por tanto, su edad es la misma, de buen estado físico (sin taras), condiciones muy de apreciar en Antropometría.

Ha servido de base a este trabajo los estudios de *Olóriz* sobre el índice cefálico español, trabajo que, desgraciadamente, se ha visto interrumpido, no siendo muchas las observaciones posteriores. No obstante, debemos citar, para gloria de la antropología española, los trabajos de *Aranzadi*, estudiando los vascos, *Barras de Aragón*, sobre los andaluces, y no podemos silenciar la obra de *Antón, Hoyos y Sánchez*; el ejemplo de estos hombres de ciencia y su gran labor

creando la Antropología en España es lo que nos mueve, animados de los mejores deseos, a continuar esta obra.

Nuestro plan de trabajo ha sido la investigación de todas las medidas cráneo-faciales, siguiendo la hoja aprobada en el Congreso de Ginebra (1912), añadiendo las medidas de talla, braza y perímetro torácico.

Se han calculado los índices craneal, facial, nasal y auricular; también se consigna la talla media y el grado de cultura, así como el oficio o carrera.

Todos los individuos pertenecen a la región denominada por *Olóriz* «Castellana inferior», que comprende las provincias de Albacete, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Cuenca, Madrid y Toledo.

Los índices consignados por este autor, respecto a las provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real y Badajoz, que son las que nosotros hemos estudiado, son los siguientes:

*Madrid, capital.*—77.87, habiendo efectuado 697 medidas, obteniendo nosotros un índice de 76.87 entre treinta observaciones. Claro está que nuestros datos son incompletos; pero teniendo en cuenta la gran diferencia de medidas y la aproximación relativa de los resultados, pueden considerarse prácticamente análoga.

*Madrid, provincia.*—Obtiene *Olóriz* un índice de 78.63 con 163 medidas y nosotros un índice cefálico de 78.32; pero solamente entre seis medidas, que sólo consignamos por los datos de conjunto.

*Toledo.*—*Olóriz* da un índice cefálico de 79.33 entre 215 medidas, siendo nuestro resultado de 78.53 entre 108 observaciones.

*Ciudad Real.*—Los resultados de *Olóriz* establecen un índice de 78.06 entre 159 mediciones, hallando nosotros un índice de 77.95 entre 70 medidas, que como se ve es un resultado casi idéntico.

*Badajoz.*—El índice hallado por *Olóriz* es de 78.28 entre 230 medidas; nosotros solamente poseemos 24 observaciones con un resultado de 77.15.

Para la región castellana inferior halla el citado autor un índice

cefálico medio de 78.52, mientras que nosotros llegamos a un resultado de 77.59; pero hay que advertir que de las provincias de Albacete, Cáceres y Cuenca sólo poseemos siete datos en total; por tanto, y como ya advertíamos al principio, sólo pueden admitirse provisionalmente y con cierta reserva nuestros resultados.

Respecto al índice facial hemos tomado el total y no el superior, obteniendo los siguientes resultados:

Provincias.	Mínimo.	Medio.	Máximo.
Madrid .....	57.89	65.53	89.23
Toledo .....	51.77	68.02	87.52
Ciudad Real .....	50.81	69.11	94.87
Badajoz .....	59.45	67.81	93.00

### INDICE NASAL

Provincias.	Mínimo.	Medio.	Máximo.
Madrid .....	46.29	63.18	80.95
Toledo .....	31.81	65.47	87.80
Ciudad Real .....	46.80	68.30	81.81
Badajoz .....	52.50	64.08	82.50

### INDICE AURICULAR

Provincias.	Mínimo.	Medio.	Máximo.
Madrid .....	46.87	54.77	69.64
Toledo .....	39.68	52.47	69.88
Ciudad Real .....	44.68	62.72	92.50
Badajoz .....	43.54	52.25	61.35

Las tallas medias que hemos encontrado, agrupadas por provincias, son las siguientes:

Madrid .....	1.651
Toledo .....	1.629
Ciudad Real .....	1.572
Badajoz .....	1.642

### PROVINCIA DE TOLEDO

De esta provincia hemos observado 108 sujetos, repartidos en los siguientes partidos judiciales, y cuyos índices medios se expresan en el siguiente cuadro.

Partido judicial.	I. c. m.	I. f. m.	I. m. n.	I. a. m.	N.º O.
Escalona .....	77.19	67.48	68.40	50.38	11
Illescas .....	78.73	54.63	71.70	53.06	7
Lillo .....	80.03	70.29	64.27	50.77	6
Madridejos .....	77.73	68.52	66.50	54.15	8
Navahermosa .....	79.22	68.44	68.69	50.91	5
Ocaña .....	78.88	69.89	63.08	54.98	9
Orgaz .....	78.59	68.43	65.37	51.87	13
Puente Arzobispo .....	78.39	70.40	67.01	52.26	15
Quintanar de la Orden .....	78.01	69.61	69.03	54.92	8
Talavera .....	78.23	65.66	69.05	51.15	8
Toledo .....	79.72	65.05	60.66	51.25	6
Torrijos .....	77.76	67.44	61.95	53.55	9

Respecto al índice cefálico tenemos que hacer resaltar la comparación entre los resultados obtenidos por Olóriz en cada partido judicial y los nuestros, que se exponen en el siguiente cuadro :

Partidos.	R. OLORIZ		R. NUESTROS	
	N.º de O.	Indices.	N.º de O.	Indices.
Escalona .....	9	78.21	11	77.19
Illescas .....	22	79.31	7	78.73
Lillo .....	9	79.16	6	80.03
Madridejos .....	9	79.12	8	77.73
Navahermosa .....	7	78.82	5	79.22
Ocaña .....	11	79.15	9	78.88
Orgaz .....	18	79.30	11	78.59
Puente Arzobispo .....	21	79.82	15	78.39
Quintanar de la Orden ...	12	79.40	8	78.01
Talavera .....	30	79.91	8	78.23
Toledo .....	15	79.45	6	79.62
Torrijos .....	32	79.82	10	77.66

A continuación exponemos las series correspondientes a cada uno de los índices en los distintos partidos judiciales:

### ESCALONA

Indices.	SERIES										
Cefálico....	73.98	75.00	75.79	76.47	76.84	77.54	77.87	78.14	78.19	79.44	79.88
Facial.....	59.89	60.54	62.75	65.90	65.94	67.43	68.60	68.75	72.28	75.15	75.15
Nasal.....	61.90	65.21	65.21	66.00	66.00	66.66	66.66	68.05	72.34	74.46	80.00
Auricular..	45.00	45.61	46.06	46.77	46.87	50.00	50.76	51.44	53.57	56.66	61.66

La talla media obtenida en este partido es de 1.645.

### ILLESCAS

Indices.	SERIES						
Cefálico .....	74.62	78.37	78.88	79.36	79.56	79.71	80.65
Facial .....	60.43	63.27	63.37	65.19	65.24	66.48	67.79
Nasal .....	31.81	62.50	63.82	66.66	68.08	68.88	70.88
Auricular .....	46.96	51.61	52.68	53.44	53.96	55.93	56.89

La talla media obtenida en este partido es de 1.689.

### LILLO

Indices.	SERIES					
Cefálico .....	75.26	78.30	78.49	79.38	83.89	84.86
Facial .....	61.85	64.08	68.92	70.22	72.83	83.87
Nasal .....	52.72	52.83	63.63	70.45	70.45	75.55
Auricular .....	45.58	48.38	49.23	50.74	52.54	58.18

La talla media obtenida en este partido es de 1.743.

### MADRIDEJOS

Indices.	SERIES								
Cefálico .....	73.89	74.87	76.34	77.05	79.70	79.78	80.00	80.21	
Facial .....	62.36	65.10	65.19	65.93	68.96	70.11	70.68	79.87	
Nasal .....	59.57	60.00	62.50	63.46	64.00	67.30	71.11	84.09	
Auricular .....	46.80	46.87	49.23	51.61	56.60	58.33	60.37	63.46	

La talla media obtenida en este partido es de 1.655.

## NAVAHERMOSA

Indices.	SERIES				
Cefálico .....	75.00	76.63	77.72	79.12	87.64
Facial .....	59.59	67.05	68.99	70.11	76.47
Nasal .....	60.00	65.62	70.45	70.83	76.57
Auricular .....	42.62	44.44	50.00	50.87	66.66

La talla media obtenida en este partido es de 1.680.

## OCAÑA

Indices.	SERIES									
Cefálico .....	74.35	75.79	76.34	78.42	79.89	80.21	80.79	81.11	83.06	
Facial .....	58.97	60.52	67.73	66.85	68.18	74.69	75.83	75.92	82.35	
Nasal .....	53.44	54.54	60.37	60.86	61.11	62.26	68.18	72.00	75.00	
Auricular .....	48.00	48.38	51.44	53.96	54.54	55.17	57.69	59.65	66.03	

La talla media obtenida en este partido es de 1.619.

## ORGAZ

Indices.	SERIES										
Cefálico....	74.62	75.00	76.50	76.59	77.71	78.91	79.45	79.47	80.00	80.21	80.22
	80.76	82.25									
Facial.....	58.68	59.57	61.13	64.51	65.10	65.57	66.48	67.21	70.48	74.07	74.16
	75.14	87.52									
Nasal.....	51.92	53.84	56.38	60.00	60.00	60.00	62.22	63.46	64.00	70.69	74.41
	84.09	87.80									
Auricular..	45.90	48.14	50.00	50.00	50.81	50.87	51.61	53.22	53.44	53.63	54.71
	55.55	56.60									

La talla media obtenida en este partido es de 1.661.

## PUENTE DEL ARZOBISPO

Indices.	SERIES										
Cefálico....	73.82	74.87	75.40	75.64	75.92	76.16	76.21	76.31	76.31	78.53	81.00
	81.92	82.70	84.70	86.36							
Facial.....	62.98	65.47	66.48	66.66	68.75	69.04	70.22	70.93	71.42	71.60	73.17
	73.61	73.78	75.00	76.92							
Nasal.....	56.25	57.44	60.46	61.53	62.26	64.00	64.00	66.00	66.66	67.30	68.29
	75.00	75.67	77.00	83.33							
Auricular..	45.90	46.96	48.45	49.18	49.23	50.00	50.00	50.00	53.22	53.57	56.00
	56.14	56.36	56.45	62.50							

La talla media obtenida en este partido es de 1.626.

## QUINTANAR

Indices.	SERIES							
Cefálico .....	73.93	75.53	76.68	77.12	78.37	79.88	80.64	81.96
Facial .....	64.39	66.29	67.61	69.44	69.63	70.78	71.00	77.77
Nasal .....	69.00	62.74	64.00	64.70	64.70	76.19	76.59	83.33
Auricular .....	49.16	53.33	53.33	53.33	55.35	56.06	56.36	62.50

La talla media obtenida en este partido es de 1.642.

## TALAVERA

Indices.	SERIES							
Cefálico .....	74.34	77.41	77.43	78.45	78.94	79.12	80.00	80.22
Facial .....	51.77	65.90	66.66	66.85	66.91	67.40	70.22	70.37
Nasal .....	54.71	66.66	66.66	67.39	70.00	72.00	75.00	80.00
Auricular .....	41.66	45.16	50.00	50.00	50.74	52.23	55.17	64.28

La talla media obtenida en este partido es de 1.637.

## TOLEDO

Indices.	SERIES					
Cefálico .....	75.79	77.65	78.57	78.57	81.31	84.88
Facial .....	63.24	63.73	64.82	65.21	66.66	66.66
Nasal .....	54.38	56.35	60.86	60.86	65.51	66.00
Auricular .....	43.10	45.90	50.00	51.66	57.69	63.15

La talla media obtenida en este partido es de 1.627.

## TORRIJOS

Indices.	SERIES								
Cefálico .....	70.98	75.26	76.06	76.75	77.54	79.67	80.92	82.48	82.65
Facial .....	58.72	61.53	66.29	66.66	67.79	68.23	70.00	70.34	73.25
Nasal .....	52.00	54.90	55.76	59.57	62.50	62.50	64.00	69.76	77.77
Auricular .....	39.68	47.61	50.00	52.38	56.60	56.89	57.14	57.14	69.88

La talla media obtenida en este partido es de 1.616.

Respecto a los oficios o carreras de los sujetos observados, nos

encontramos con que trabajadores manuales hay 100, distribuídos de la siguiente forma: trabajadores del campo (52), jornaleros (30), albañiles (4), panaderos (2), carpinteros (2) y diez de varios oficios. Y entre los que se requiere por lo menos una mediana cultura tenemos: cuatro dependientes de comercio, tres estudiantes y un practicante de Farmacia.

Por lo que se refiere a su grado de cultura, hay 27 analfabetos y tres que sólo saben leer.

### PROVINCIA DE CIUDAD REAL

Con los individuos medidos, pertenecientes a esta provincia, hemos hecho tres grupos, de acuerdo con la naturaleza de sus ascendientes:

- 1.º Individuos, así como sus ascendientes, de la provincia.
- 2.º Individuos y uno de sus ascendientes de la provincia.
- 3.º Individuos de otra provincia, pero sus ascendientes de Ciudad Real.
- 4.º Individuos de Ciudad Real, pero no sus ascendientes.

Del primer grupo hemos observado 58 sujetos, repartidos en los siguientes partidos judiciales: Alcázar (16), Almadén (3), Almagro (6), Almodóvar (7), Ciudad Real (4), Daimiel (5), Infantes (3), Manzanares (5), Piedrabuena (1) y Valdepeñas (8). De los otros grupos hemos observado 12, que hacen para Ciudad Real un total de 70 observaciones.

Refiriéndonos sólo al primer grupo tenemos los siguientes índices:

Partido judicial.	I. C. M.	I. F. M.	I. N. M.	I. A. M.
Alcázar .....	75.08	65.33	64.39	63.75
Almadén .....	76.99	73.04	68.09	65.65
Almagro .....	82.96	66.19	61.69	71.41
Almodóvar .....	80.28	66.66	65.07	62.79
Ciudad Real.....	78.15	70.55	72.64	57.35
Daimiel .....	78.04	70.22	64.92	61.31
Infantes .....	78.80	74.25	60.30	57.94
Manzanares .....	77.12	68.15	63.44	55.12
Piedrabuena .....	71.89	69.54	68.75	67.39
Valdepeñas .....	80.44	66.30	67.62	69.46

Los resultados obtenidos por Olóriz respecto al índice cefálico medio y los nuestros se exponen en el siguiente cuadro:

Partidos judiciales.	R. OLORIZ		R. NUESTROS	
	N.º de O.	Indices.	N.º de O.	Indices.
Alcázar .....	22	78.22	16	75.08
Almadén .....	9	79.24	3	76.99
Almagro .....	13	76.96	6	82.96
Almodóvar .....	22	77.74	7	80.28
Ciudad Real .....	26	78.47	4	78.15
Daimiel .....	15	79.24	5	78.04
Infantes .....	15	77.32	3	78.80
Manzanares .....	20	77.57	5	77.12
Piedrabuena .....	3	77.28	1	71.89
Valdepeñas .....	13	78.41	8	80.44

Olóriz obtiene una media para la provincia de Ciudad Real de 78.06, y la que nosotros hemos obtenido es de 78.17, pudiendo decir que prácticamente hemos llegado al mismo resultado.

Las series de índices por partidos son las siguientes:

### A L C A Z A R

Indices.	SERIES										
Cefálico....	72.30	73.57	74.34	74.87	75.33	75.38	75.65	76.70	76.89	76.92	77.94
	78.40	78.49	80.66	81.28	83.15						
Facial.....	52.65	59.45	59.88	62.82	63.21	63.63	64.28	67.66	67.79	67.91	68.66
	70.05	71.24	71.34	71.42	71.50						
Nasal.....	52.83	59.25	60.00	60.00	61.31	64.70	65.95	66.66	66.66	67.34	67.85
	68.18	68.88	70.83	72.34	80.60						
Auricular..	44.68	48.24	51.66	53.57	53.84	55.00	55.17	61.22	63.23	64.38	66.66
	68.18	71.73	75.00	76.31	82.50						

La talla correspondiente es de 1.628.

### A L M A D E N

Indices.	SERIES
Cefálico .....	77.27.-76.95.-81.96
Facial .....	61.90.-82.36.-94.87
Nasal .....	66.66.-67.34.-70.21
Auricular .....	52.45.-68.75.-75.55

La talla observada fué de 1.614.

## ALMAGRO

Indices.	SERIES
Cefálico .....	76.84.-77.29.-78.02.-80.21.-81.93.-83.61
Facial .....	60.86.-65.53.-65.57.-67.51.-68.55.-69.13
Nasal .....	54.90.-55.55.-56.60.-63.50.-68.88.-71.73
Auricular .....	62.22.-64.00.-68.29.-69.76.-71.73.-92.50

La talla observada fué de 1.600.

## ALMODOVAR

Indices.	SERIES
Cefálico .....	72.82.-76.81.-78.01.-79.44.-80.50.-80.77.-82.77
Facial .....	60.10.-62.85.-63.15.-68.96.-69.62.-70.82.81.21
Nasal .....	55.33.-59.25.-62.26.-62.50.-68.08.-72.00.-72.91
Auricular .....	50.00.-52.63.-53.22.-59.51.-69.76.-74.71.-80.00

La talla observada fué de 1.634.

## CIUDAD REAL

Indices.	SERIES
Cefálico .....	77.60.-77.97.-78.43.-79.23
Facial .....	66.95.-67.36.-71.00.-77.01
Nasal .....	63.26.-67.75.-76.74.-81.81
Auricular .....	50.00.-54.68.-55.17.-69.56

La talla observada fué de 1.578.

## DAIMIEL

Indices.	SERIES
Cefálico .....	72.18.-73.33.-76.88.-83.40.-84.44
Facial .....	67.79.-68.35.-68.64.-72.54.-73.82
Nasal .....	56.25.-59.61.-64.00.-72.09.-72.72
Auricular .....	50.00.-51.85.-53.57.-70.21.-86.95

La talla observada fué de 1.608.

## I N F A N T E S

Indices.	SERIES
Cefálico .....	75.77.-79.88.-80.76
Facial .....	70.11.-75.14.-77.50
Nasal .....	46.80.-65.22.-68.88
Auricular .....	49.23.-59.57.-65.06

La talla observada fué de 1.597.

## M A N Z A N A R E S

Indices.	SERIES
Cefálico .....	76.28.-76.84.-78.02.-78.12.-79.16
Facial .....	64.44.-64.97.-68.96.-71.00.-71.42
Nasal .....	48.88.-58.49.-66.66.-70.21.-73.33
Auricular .....	47.61.-48.33.-50.90.-60.71.-68.08

La talla observada fué de 1.610.

## P I E D R A B U E N A

Sólo poseemos una observación con un índice cefálico de 71.89, facial de 68.54, nasal de 68.75 y auricular de 67.30. De talla dió 1.678.

## V A L D E P E Ñ A S

Indices.	SERIES
Cefálico .....	73.26.-76.84.-77.64.-80.41.-82.29.-82.85.-82.96.-87.92
Facial .....	50.81.-62.36.-63.18.-67.21.-67.75.-68.54.-72.44.-78.19
Nasal .....	60.37.-60.87.-63.82.-66.66.-66.66.-69.56.-70.83.-80.33
Auricular .....	51.61.-68.18.-69.56.-69.76.-71.73.-72.09.-75.00.-77.77

La talla observada fué de 1.635.

A estas observaciones tenemos que añadir cinco que no se han podido incluir en ningún partido judicial y cuyas series son las siguientes:

Indices.	SERIES
Cefálico .....	75.95.-78.32.-78.91.-79.12.-82.88
Facial .....	58.58.-62.89.-63.27.-69.48.-71.04
Nasal .....	59.61.-66.66.-68.08.-68.18.-72.34
Auricular .....	53.33.-57.14.-62.00.-77.49.-80.00

En el segundo grupo incluimos a los individuos de Ciudad Real con un ascendiente de la misma provincia y otro de provincia extraña; sólo poseemos dos observaciones, cuyas series son las siguientes:

Indices.	SERIES
Cefálico .....	78.18.-82.96
Facial .....	53.53.-74.21
Nasal .....	53.19.-62.74
Auricular .....	52.72.-66.00

Las tallas observadas fueron de 1.613 y 1.685.

En el tercer grupo van incluidos los individuos que no son de Ciudad Real, pero sí sus dos ascendientes. Poseemos tres observaciones, cuyas series son:

Indices.	SERIES
Cefálico .....	76.31.-77.89.-79.45
Facial .....	69.72.-71.42.-96.22
Nasal .....	53.17.-66.66.-68.18
Auricular .....	53.57.-66.00.-69.76

Las tallas fueron de 1.620, 1.715 y 1.717.

Y por último, tenemos dos individuos que son de la provincia de Ciudad Real, pero sus padres son de otra provincia; sus series correspondientes son:

INDICES	SERIES
Cefálico .....	74.73.-75.38
Facial .....	61.36.-68.55
Nasal .....	46.93.-60.00
Auricular .....	50.00.-57.69

Las tallas observadas fueron de 1.570 y 1.616.

Respecto a los oficios o carreras de los sujetos observados nos encontramos con que trabajadores manuales hay 61, distribuidos de la siguiente forma: jornaleros (24), trabajadores del campo (16), albañiles (4), pastores (4), barberos (3), carpinteros (2), panaderos (2), zapateros (2) y cuatro de otros oficios. Y entre los que se requiere por lo menos una mediana cultura hay tres dependientes de comercio, dos escribientes, dos practicantes sanitarios, un estudiante y un médico.

Por lo que se refiere a su grado de cultura, hay 22 analfabetos y uno que sólo sabe leer.

### PROVINCIA DE MADRID

---

Refiriéndonos a la provincia de Madrid hemos medido 36 individuos, los cuales reunimos en cinco grupos:

- 1.º Naturales de Madrid (capital), así como sus padres.
- 2.º Individuos y uno de sus padres de Madrid (capital).
- 3.º Individuos y sus padres de Madrid (provincia).
- 4.º Individuos hijos de madrileños; y
- 5.º Individuos cuyos padres no son de Madrid.

Dada la población con que cuenta la provincia de Madrid en la actualidad (1.067.000 habitantes), estimamos más que insuficiente llegar a una conclusión definitiva por la escasez de datos que poseemos.

Respecto a Madrid (provincia) sólo nos encontramos con seis medidas, que arrojan un índice cefálico medio de 78.32, muy en consonancia con el obtenido por Olóriz (78.63).

Hemos incluido en esta provincia a individuos nacidos en ella, pero de padres de otras provincias, porque estimamos innecesarios los datos paternos, ya que por igual razón los hijos de los sujetos sometidos a observación se colocarían en la provincia de Madrid aun sabiendo que su padre no es oriundo de dicha provincia.

Como en ciertos casos es casi imposible determinar la naturaleza de los abuelos de los sujetos en observación, nos limitamos aquí a hacer estas indicaciones.

Las series de índices hallados en esta provincia son las siguientes:

*Individuos y sus padres de Madrid (capital).*

Indices.	SERIES
Cefálico .....	73.36.-74.05.-74.35.-74.87.-75.26.-75.38.-77.36.-77.94
Facial .....	57.89.-60.84.-63.21.-64.86.-66.85.-63.90.-72.48.-89.93
Nasal .....	52.83.-62.50.-62.96.-66.00.-67.30.-67.85.-68.08.-70.83
Auricular .....	46.87.-49.19.-52.63.-54.68.-55.55.-57.37.-59.37.-69.64

Los índices medios fueron: cefálico, 75.32; facial, 68.03; nasal, 64.79; auricular, 55.66, y la talla 1.676.

*Individuos y uno de sus padres de Madrid (capital).*

Indices.	SERIES
Cefálico .....	73.57.-74.87.-75.93.-76.92.-77.09.-77.15.-77.52.-78.49.-78.67 78.88.-78.94.-80.00.-80.74.-80.91
Facial .....	58.28.-59.23.-60.20.-62.05.-62.50.-63.15.-63.31.-65.28.-65.59 65.78.-67.37.-69.14.-69.89.-76.79
Nasal .....	46.29.-54.00.-55.35.-56.36.-59.25.-59.61.-60.00.-62.00.-64.00 66.66.-68.00.-68.08.-70.82.-71.73
Auricular .....	47.76.-50.00.-50.94.-51.56.-52.63.-53.57.-55.17.-55.73.-56.00 56.14.-57.37.-57.37.-58.52.-63.33

Los índices medios fueron: cefálico, 78.12; facial, 64.89; nasal, 61.58, y auricular, 54,72; la talla es de 1.719.

*Individuos y sus padres de Madrid (provincia).*

Indices	SERIES
Cefálicos .....	74.73.-76.56.-77.65.-78.02.-80.00.-82.68
Facial .....	59.89.-61.53.-65.12.-65.40.-66.66.-71.42
Nasal .....	54.54.-58.18.-65.21.-65.45.-69.76.-80.00
Auricular .....	47.61.-48.53.-52.63.-53.33.-53.33.-60.34

Los índices medios fueron: cefálico, 78.32; facial, 65.00; nasal, 65.65; auricular, 52.62, y la talla de 1.658.

Estos individuos pertenecen a los pueblos de: Carabanchel, Colmenar de Oreja, Pozuelo del Rey, Valdemorillo, Valdilecha y Villare-

jo, que no se agrupan por partidos por la escasez de observaciones, y por esta falta de datos no vale la pena efectuar dicha agrupación.

*Individuos que no son de Madrid, pero sí sus padres.*

Solamente encontramos uno con los siguientes índices: cefálico, 77.00; nasal, 55.53; facial, 65.71; auricular, 62.00, y talla 1.650.

*Individuos de Madrid (capital) y padres de otra provincia.*

Indices.	SERIES
Cefálicos .....	74.47.-75.12.-75.55.-77.72.-77.72.-78.12.-80.85
Facial .....	60.52.-61.87.-62.29.-64.14.-64.51.-68.22.-69.04
Nasal .....	58.18.-60.00.-60.37.-61.53.-61.81.-62.00.-80.85
Auricular .....	50.76.-50.81.-52.23.-53.22.-55.55.-55.88.-64.15

Los índices medios fueron: cefálico, 77.07; facial, 64.37; nasal, 63.53, y auricular, 54.65; la talla media fué de 1.668.

Respecto a los oficios o carreras de los sujetos observados en esta provincia, resulta que la casi totalidad son cuotas y, por tanto, gente con medios para haber adquirido una cierta cultura. Sin embargo, hay nueve trabajadores manuales, de los cuales hay tan sólo uno que no sabe escribir; entre los demás hay 14 estudiantes, cinco empleados, dos dependientes de comercio, dos enfermeros, dos abogados, dos médicos y un farmacéutico.

PROVINCIA DE BADAJOZ

De la provincia de Badajoz tomamos medidas de 24 sujetos, los cuales reunimos en tres grupos:

- 1.º Individuo y sus padres de la provincia.
- 2.º Individuo y uno de sus padres de la provincia.
- 3.º Individuo no de la provincia, pero sí sus padres.

Respecto a la naturaleza de los individuos, reuniéndolos por partidos judiciales, sólo medimos individuos correspondientes a diez de

los quince partidos que tiene la provincia; es estos diez hemos obtenido, respecto al índice cefálico, del cual ya existe una base en la obra del Sr. Olóriz, los siguientes resultados:

Partidos judiciales.	I. de Olóriz.	I. nuestros.	Medidas (n.º)
Alburquerque .....	78.63	81.08	1
Almendralejo .....	79.14	70.91	1
Badajoz .....	78.15	74.08	2
Castuera .....	77.01	76.09	8
Don Benito .....	76.71	76.31	1
Fuente de Cantos .....	79.14	81.63	2
Herrera del Duque .....	79.83	77.99	4
Llerena .....	78.17	76.53	3
Villanueva de la Serena.....	78.71	85.26	1
Zafra .....	79.01	76.47	1

Agrupando los partidos judiciales limítrofes nos encontramos con el siguiente resultado, más en consonancia con el obtenido por el Sr. Olóriz:

PARTIDOS	R. OLORIZ	R. NUESTROS
Alburquerque y Badajoz .....	78.39	77.58
Fuente de Cantos y Llerena .....	78.65	79.08
Herrera del Duque y Villanueva de la Serena.....	79.27	81.62
Zafra y Almendralejo .....	79.07	73.69
Castuera y Don Benito .....	76.86	76.20

A continuación exponemos las series correspondientes a cada una de las divisiones que hemos considerado se debían hacer:

*Sujeto y padres de la provincia de Badajoz.*

Indices.	SERIES
Cefálico .....	70.91.-71.84.-73.36.-74.86.-75.12.-75.26.-75.78.-76.31.-76.47 76.73.-76.75.-77.04.-77.29.-78.12.-79.21.-79.23.-79.78 80.21.-81.08.-83.05
Facial .....	59.45.-62.56.-62.63.-63.21.-63.33.-63.49.-65.69.-65.71.-65.93 66.33.-66.48.-67.40.-67.74.-68.50.-68.68.-69.02.-69.27 69.64.-70.65.-73.52
Nasal .....	52.50.-55.55.-55.76.-56.00.-56.25.-56.52.-58.49.-60.00.-60.37 62.74.-62.74.-65.21.-67.30.-67.34.-68.75.-70.00.-71.11 71.42.-73.07.-73.33
Auricular .....	43.54.-46.66.-48.14.-48.27.-50.00.-50.00.-50.00.-51.44.-51.44 51.56.-51.72.-51.78.-52.63.-53.22.-53.33.-53.57.-55.00 57.81.-58.17.-60.65

El índice cefálico medio es de 77.31, el facial de 67.72, el auricular de 52.89 y el nasal de 64.13; respecto a la talla media, es de 1.674.

*Sujeto y uno de sus padres de la provincia de Badajoz.*

Indices.	SERIES
Cefálico .....	77.08.-77.12
Facial .....	67.22.-67.79
Nasal .....	60.41.-60.86
Auricular .....	51.61.-51.72

De los sujetos de padres naturales de Badajoz, pero no él, sólo obtuvimos una medida cuyos índices son: cefálico, 73.30; facial, 70.22; nasal, 69.81, y auricular, 50.00

Además de los individuos correspondientes a las provincias de Toledo, Ciudad Real, Madrid y Badajoz, que son las más numerosas, se han medido otros correspondientes a 27 provincias y a un hispanoamericano, hijo de padres españoles, cuyos índices no analizamos por considerar las cifras muy inferiores para llegar a un resultado positivo.

El número de individuos a que nos referimos están distribuidos de la siguiente forma: Albacete (3), Almería (2), Asturias (1), Barcelona (1), Burgos (1), Cáceres (1), Cádiz (1), Castellón (1), Córdoba (5), Coruña (1), Cuenca (2), Granada (3), Guadalajara (3), Jaén (2), Lérida (1), Lugo (2), Málaga (4), Navarra (3), Palencia (1), Salamanca (2), Santander (1), Segovia (2), Sevilla (1), Tenerife (1), Vizcaya (1), Zamora (1) y Zaragoza (3). Lo que da un total de 51.

Madrid, Mayo de 1934.

# COSAS NOTABLES O CURIOSAS DE LA CIUDAD DE SEVILLA

Según los refranes y cantares recogidos y ordenados

POR

GABRIEL MARÍA VERGARA MARTÍN

---

(Conclusión).

Hay en Sevilla gran número de construcciones monumentales, magníficas obras de arte e interesantes leyendas y tradiciones que causaron la admiración del gran poeta José Zorrilla, quien expresó su entusiasmo ante tanta belleza diciendo:

*Sevilla es un gran museo  
do a cada paso tropieza  
del vago artista el deseo,  
del arte con un trofeo  
o un gran colmo de belleza.*

*Se da allí tras cada esquina  
con leyenda o antigualla,  
ya pagana, ya divina:  
la idea allí no imagina  
tantas como las que halla.*

El monumento más célebre de Sevilla es la Catedral, la más grande de España, y ocupa el espacio de la antigua mezquita, que fué dedicada al culto cristiano por Fernando III cuando conquistó la ciudad el año 1242; subsistió hasta el 1401, en que, al advertir que

amenazaba ruina se reunió el Cabildo y acordó su derribo y la construcción de otra nueva, tan grandiosa, que no hubiera otra igual, a cuyo fin todos ofrecieron sus sueldos y rentas personales si no bastaban los fondos con que contaba la fábrica, exclamando uno de los Canónigos en un arranque de entusiasmo: «Hagamos una iglesia tan grande, que los que la vean acabada nos tengan por locos»; y en realidad, correspondió la obra a la intención.

Se derribó la antigua mezquita, no conservándose de ella más que el alminar y el patio de los naranjos, y empezó la obra de la nueva catedral el año 1402; trabajóse febrilmente en ella por espacio de ciento veinte años, cerrando la bóveda el célebre Gil de Hontañón. Consta de cinco naves, que dan idea de imponente grandiosidad, causando tal impresión en el ánimo del que la contempla por vez primera, que jamás se olvida de ella.

Aunque se empezó a edificar con arreglo al estilo ojival, teniendo en cuenta lo que se tardó en construirla, se explica que dominan en ella los estilos plateresco y grecorromano; formando un conjunto soberbio lleno de obras de arte, cuya magnificencia elogia la frase popular que, al aludir a las más famosas catedrales españolas, dice: *En Sevilla, la grandeza; en Toledo, la riqueza; en León, la sutileza;* y los sevillanos afirman que *La Catedral de Sevilla es la alhaja y la de Toledo la caja* (1).

Tan famosa como la Catedral sevillana es su torre llamada la Giralda, que es el hermoso alminar que se conservó al derribar la gran mezquita; la mandó construir el año 1184 el Emperador almohade Yacubben-Yussuf, y cuentan que entre las condiciones que pusieron los sitiados para rendirse figuraba la de derribar la mezquita y su alminar, y Fernando III los amenazó con pasar a cuchillo a todos sus habitantes si quitaban siquiera un ladrillo de la torre, dando a entender con esto la fama de que gozaba, no sólo entre los musulmanes, sino entre los cristianos.

Consta la Giralda de tres cuerpos: el primero, que es el antiguo alminar; se eleva sobre él un segundo cuerpo con las campanas, construído en el año 1560, terminando en un tercero sobre el que gira,

---

(1) Los toledanos, con más exactitud, puesto que la Catedral de Sevilla tiene mayores proporciones que la de Toledo, dicen que *la Catedral de Toledo es una alhaja y la de Sevilla su caja.*

sirviendo de veleta una colosal estatua de la Fe (1), que ha dado nombre a la torre, orgullo de los sevillanos, que la citan en el siguiente cantar, que recuerda también lo más notable de otras localidades:

*Giralda, la de Sevilla;  
Catedral, la de León;  
Consistorio, el de Oviedo,  
y rollo, el de Villalón.*

Evocándola algunos en este otro, que enumera lo más saliente de algunas poblaciones:

*De torres, la de Sevilla;  
de villas, la de Requena;  
de puentes, el de Segovia,  
y de puertos, Cartagena.*

Son también dignos de mención: la Torre del Oro, el Alcázar, las Casas Consistoriales, la Lonja, el Palacio de San Telmo, la Casa de Pilatos, las Iglesias de San Pablo, San Salvador, Santa Inés y otras muchas que conservan artísticas imágenes con las que los sevillanos están tan encariñados, que refiriéndose a la de la Virgen María, que con la advocación de la Divina Pastora se venera en el templo del convento de Capuchinos, que es una de las imágenes de facciones más bellas y atrayentes de cuantas reciben culto en Sevilla, proclaman en la copla siguiente que:

*No diga nadie en el mundo  
que sabe lo que es bonito,  
si no ha visto a la Divina  
Pastora de Capuchinos.*

La Torre del Oro es otro de los monumentos más celebrados de la sin par Sevilla, que allá por el siglo XVI, cuando afluían a la ciudad las riquezas que enviaban a España desde las Indias, la citaba el cantar siguiente:

(1) Esta estatua es de bronce y pesa más de una tonelada métrica.

*Vienen de Sanlúcar  
rompiendo el agua,  
a la Torre del Oro  
barcos de plata.*

También la cita ésta, que es más moderna :

*Arenal de Sevilla,  
Torre del Oro,  
donde los sevillanos  
juegan al toro.*

Y este otro, que seguramente se le ocurrió a algún aficionado al mosto:

*Si el río de Sevilla  
fuera de vino,  
y la Torre del Oro  
fuera el cuartillo,  
¡Cuerpo divino!  
Cuánto borracho hubiera  
por los caminos.*

El Arenal de Sevilla es notable, entre otras cosas, porque a mediados del siglo XVIII se levantó, en el sitio llamado El Baratillo, la plaza de toros, en que compitieron, entre otros grandes toreros, el famoso Pedro Romero y el célebre Pepe-Hillo, recordándole todavía a éste la siguiente copla:

*Plaza de piedra redonda,  
orgullo del Baratillo;  
surge de la arena honda  
la sombra de «Pepe-Hillo».*

Tienen los sevillanos particular devoción a las santas Justa y Rufina (1), a las que suelen representar sosteniendo entre las dos la Giralda, a lo que alude esta seguidilla:

(1) Según este cantar para los trianeros:

*Santa Justa y Rufina  
son dos hermanas,  
las mejores laceras  
que hay en Triana,*

*La Torre de Sevilla  
se está cayendo:  
Santas Justa y Rufina  
la están teniendo.  
Mira Rufina,  
mira no se te caiga  
la Torre encima.*

En Sevilla hay de todo: un refrán advierte que *tan buen pan se come en Sevilla, como en Castilla*; y un adagio muy corriente de la Edad Media dice que: *Si se pidiera leche de pájaro se encontraría en Sevilla*, para indicar que en esta población abundaba tanto de todo, que se encontraban aun las cosas más difíciles de hallar; por lo que los nacidos en *La Reina del Guadalquivir*, engreídos con su origen, cuando les preguntan que de dónde son, contestan: *Soy sevillano, sino que no lo digo, por no parecer vano.*

Una antigua frase popular para calificar los habitantes de algunas ciudades andaluzas dice: *Señores, de Sevilla; caballeros, de Jerez; familias, del Puerto; gente, de la Isla, y señoritos, de Cádiz*; pero si alguno se da gran importancia, por creer que ocupa una posición elevada, cuando realmente sólo desempeña un cargo más o menos modesto, se dice de él que *es el archipámpano de Sevilla*, empleando la voz caprichosa *archipámpano* con que se alude a una alta dignidad eclesiástica puramente imaginaria.

Tienen los sevillanos gran fantasía y son muy amigos de tomarlo todo a broma, como lo prueba, entre otros, el cantar siguiente:

*Tiene mi casa en Sevilla  
el blasón; no madejado,  
y leen los forasteros:  
número ocho duplicado.*

En los últimos tiempos del siglo pasado, cuando aún los eclesiásticos encontraban fácilmente medios de subsistencias en todas partes, decían en Sevilla, para indicar la importancia de los emolumentos que se percibían, según las parroquias a que estaban adscritos: *Desde el Sagrario a la Magdalena, se almuerza, se come y se cena; desde*

*la Magdalena a San Vicente, se almuerza y se come solamente, y desde San Vicenta a la Macarena, ni se almuerza, ni se come, ni cena.*

Aunque el clima de Sevilla es agradable casi todo el año, se recomienda que se pase *La primavera en Sevilla y el verano en Granada*; porque es en primavera cuando se disfruta en Sevilla una temperatura deliciosa y se celebra con grandes fiestas su renombrada feria, por lo que un cantar dice:

*Noche de fiesta en Sevilla,  
oliendo el aire a azahar,  
a nardo y a manzanilla.  
Nunca os podré olvidar  
noche de fiesta en Sevilla.*

Hay en *La Perla del Betis* muchos lugares donde pasar el tiempo agradablemente, pero no hay que olvidar que:

*Hay en Sevilla una Venta  
que se llama de Eritaña,  
que es la Venta más alegre  
y más famosa de España.*

No es de extrañar que acudan a Sevilla los turistas extranjeros atraídos por la fama de sus *cantaoras*, y que se embelesen oyéndolos, como lo recuerda esta copla:

*Un inglés bino a Seviya  
a oír cantar las peteneras,  
d'embobao que se quedó  
se le perdió la chistera.*

En general, Sevilla es la tierra típica de los cantares, particularmente de las seguidillas, que se llaman sevillanas para distinguirlas de las que se cantan en otras regiones, y por eso se escucha allí frecuentemente:

*Er que quiera cantares  
venga a Sevilla,  
que aquí se junde er mundo  
con seguiriyas.*

*Venga a Triana,  
que aquí se junde er mundo  
con sevillanas.*

Porque tanto en Sevilla, como en sus barrios, casi todos saben cantar con arreglo al estilo propio del país, y el que no canta acompaña al *cantaor*, por lo que dice una copla:

*Viva Sevilla, Sevilla,  
que en el barrio de Triana  
el que no sabe cantar  
sabe tocar bien las palmas.*

El más importante de los barrios de Sevilla es el de Triana, separado de ella por el Guadalquivir, como lo indica este cantar:

*Entre Sevilla y Triana  
hay un río caudaloso;  
para dos que bien se quieren  
no hay nada dificultoso.*

Los trianeros son muy religiosos, y el cantar siguiente enumera las iglesias que son objeto de su especial predilección:

*Aquellos cuatro puntales  
que mantienen a Triana:  
San Jacinto, los Remedios,  
La O y la señá Santa Ana.*

Pero son también muy enamorados y recuerdan en sus canciones las calles del barrio donde pasaron el tiempo felizmente, como lo prueba esta seguidilla:

*Primero que te olvide  
calle Castiña,  
han de echar los olibos  
naranjas chinas;  
calle er Rosario,  
han de echar los olibos  
limones agrios.*

Entre otras particularidades tiene el barrio Triana una fuente que no es de las mejor surtidas, si se ha de hacer caso de esta copla:

*Pareces por la veleta  
una fuente de Triana,  
que cuando más falta hace  
suelta el caño menos agua.*

Otro de los mejores barrios de Sevilla es el de San Bernardo, del que dice una seguidilla muy popular entre los sevillanos:

*San Bernardo me gusta  
por lo torero,  
la Puerta de la Carne  
y el Matadero.  
¡Olé, Sevilla!  
Para mí es ese barrio  
la maravilla.*

Idea que confirma esta otra:

*De San Bernardo el barrio  
es de recreo;  
en él nacen los mozos  
para el toreo.  
Esta es la fija:  
quien busque a los valientes  
venga a Sevilla.*

También es notable el barrio de la Macarena, cuyas mujeres tienen fama de graciosas y atrayentes, a las que se refiere este cantar:

*Por donde pasan, niña,  
las macarenas,  
la sal van derramando  
a manos llenas.  
¡Viva Sevilla!  
Fábrica de Tabacos,  
la Giraldilla.*

Las procesiones de Semana Santa en Sevilla tiene tal fama, que atraen anualmente millares de forasteros de todas las provincias españolas e innumerables turistas de las diferentes naciones de Europa y América, que acuden a presenciar el espectáculo maravilloso del desfile de las cofradías con las imágenes más veneradas por los sevillanos, compitiendo todas ellas en lujo y ostentación para presentarlos, completando el efecto que producen el escuchar la canción de coplas religiosas, llamadas saetas, conque algunos devotos saludan al pasar las procesiones a las imágenes más queridas.

No podemos resistir la tentación de citar algunas de esas saetas, por el carácter particularísimo que tienen y por ser una de las cosas más notables de Sevilla que han ido arraigando en otras poblaciones andaluzas, donde se cantan también al paso de las procesiones de Semana Santa.

La Virgen de la Esperanza es la más popular de Triana, figurando entre sus hermanos, gitanos, alfareros, ladrilleros y marinos; se venera en la iglesia del ex convento de San Jacinto y es rival de la del mismo nombre llamada la Macarena; sale de madrugada el Jueves Santo y vuelve el Viernes al medio día, no cesando en todo el trayecto que recorre las manifestaciones de entusiasmo de que es objeto tan venerada imagen, saludándola frecuentemente con esta saeta:

*Mare mía de la Esperanza,  
dile a tu Hijo Jesús,  
que no hay en el mundo Virgen  
tan bonita como tú.*

Al pasar la procesión con la imagen de Nuestra Señora de la Esperanza, de Triana, por delante de la cárcel, se detiene y los presos, asomados a las rejas, cantan con gran sentimiento saetas como ésta:

*¡Madre mía de la Esperanza!  
¡Detrás de estas rejas duras  
es la vida más amarga  
que la calle l'Amargura,  
ni las lágrimas l'ablandan!*

El paso de la cofradía de la otra Virgen de la Esperanza, llamada la *Macarena*, que se venera en la iglesia de San Gil, es acogido con entusiastas aclamaciones y saetas, entre las que se oye la siguiente:

*Debajo del palio va  
la estrella más reluciente;  
sus ojos parecen fuentes  
llorando su soledad.*

También esta otra, que es muy sentimental :

*Vas llorosa y afligida,  
Virgen de la Macarena;  
por tí, mi Madre querida,  
yo diera entera mi vida  
si así aliviara tu pena.*

En ocasiones no pueden olvidar la rivalidad que han establecido trianeros y macarenos entre sus respectivas imágenes de la Esperanza, y cantan los de la parroquia de San Gil:

*Madre mía de la Esperanza,  
Reina de los macarenos,  
tiene tu cara más gracia  
que la de los trianeros (1).*

(1) En cambio los del barrio de Triana cantan:

*La Esperanza está en la calle;  
vámonos a la Campana,  
que allí nos está aguardando  
la otra der manto de malla;  
pa que vean los macarenos  
que en lujo nos ganarán,  
pero a Esperanza poemas.*

Están tan entusiasmados los macarenos con su Virgen de la Esperanza, que cantan al verla pasar:

*Brille la luna serena,  
brillen luceros y hachones,  
que para pura y serena  
la Virgen de mis amores,  
Madre de la Macarena.*

Algunos suelen cantar a su paso:

*Al pie de la Cruz está  
la Virgen de la Esperanza,  
y aunque triste y sin consuelo,  
su poder todo lo alcanza.*

Al ver acercarse la imagen del Señor del Gran Poder, escoltada por su cofradía, cantan los sevillanos:

*Mírale por donde viene  
er Jesús der Gran Podé;  
por cada paso que da  
nace un lirio y un clavé.*

No faltando quien encariñado con ella se exprese de este modo:

*Yo no sé cómo he de amarte,  
mi Jesús del Gran Poder;  
yo no sé cómo adorarte;  
mas mis ojos al mirarte  
dejan el llanto caer.*

Y quien reconozca que:

*Del Señor del Gran Poder  
es tan grande el poderío,  
que cuando pasa hase hincarse  
de rodilla a los impíos.*

Cuando pasa la procesión con el Cristo de la Expiración, denominado vulgarmente *El Cachorro*, por delante de la cárcel, le dedican los presos esta saeta:

*Cristo de la Expiración,  
por tu corazón de Padre,  
échanos la bendición  
a los presos de esta cárcel.*

He aquí otra saeta llena de sentimiento cantada por uno de Triana:

*Cristo de la Expiración,  
clavado en un madero;  
ahí tienes er corazón  
de un pobrecito trianero  
pa consuelo en tu aflicción.*

Sería casi interminable la tarea de citar saetas de las que se cantan en Sevilla durante la Semana Santa al paso de las procesiones que organizan las múltiples cofradías que hay establecidas en los diferentes templos de la ciudad, y con las indicadas basta para formarse una idea de lo que son esa clase de composiciones, que aunque domina en ellas la nota religiosa y sentimental, las hay también de carácter circunstancial y, por lo tanto, de un gran interés de momento, que justifica la gran acogida que tienen entre la apiñada concurrencia que presencia el paso de las procesiones de Semana Santa en Sevilla.

---

Queda expuesto a grandes rasgos, teniendo en cuenta algunos cantares, refranes y frases populares, lo más notable y lo más curioso de cuanto se relaciona con Sevilla, ciudad elogiada por propios y extraños, en tales términos, que pocas poblaciones pueden competir con ella en disfrutar el aplauso de cuantos le contemplan ; no obstante,

los andaluces lo mismo ensalzan a *La Sultana del Guadalquivir* que a otras poblaciones de la antigua Bética, cuando cantan.

*Sevilla, Málaga, Cádiz,  
toda Andalucía en masa;  
vaya un manojo de flores  
que tiene en la mano España.*

---

# EL PANORAMA DE LA GEOGRAFÍA HUMANA

POR

D. LEONCIO URABAYEN

---

Decíamos que la Geografía humana estudia la intervención del hombre sobre el cuerpo de la Tierra, la cual se manifiesta por medio de obras materiales y permanentes originadas por una necesidad y condicionadas por el medio geográfico.

La acción del hombre se limita, pues, hoy por hoy, a la Tierra. Nada podemos asegurar para el futuro, ya que los obstáculos que se oponen a una acción humana extraterrestre son actualmente invencibles, si bien las posibilidades de actuación del hombre van aumentando constantemente.

Constreñido, por tanto, el hombre a actuar en la Tierra, tan sólo se nos aparece en un formidable contraste la insignificancia de nuestro poder si lo comparamos con la inmensidad del Universo, del cual la Tierra constituye una parte infinitesimal. Sabido es que el Universo, en su sentido astronómico, significa el conjunto de las galaxias, o sea pequeños universos análogos a nuestra Vía Láctea, formada, como todos ellos, por centenares de millones de estrellas. Se calcula que existen muchísimas galaxias. Pero además, están dotadas de rapidísimos movimientos de traslación. El record parece pertenecer a una pálida nebulosa de la constelación de los Gemelos, que huye a razón de 25.000 kilómetros por segundo. ¿Hacia dónde se dirige esa vertiginosa carrera? ¿Y hasta cuándo ha de durar su movimiento? Las respuestas a estas y otras preguntas que a uno se le ocurren ante ese fenómeno estupendo son otros tantos misterios. Pero queda bien clara ante nosotros a la vista de esas magnitudes la infinitud de nuestra pequeñez. ¿Qué comparación cabe hacer entre el Uni-

verso total y no el hombre, sino la Tierra misma? La imagen del grano de arena perdido en el desierto es insuficiente para dar idea de la realidad. ¿Qué podrá, pues, hacer el hombre ante el Universo? Nada, realmente nada. Forzoso es que nuestra ambición tenga sus límites. Y bien reducidos, por cierto. ¡Actuar sobre la Tierra solamente, cuando millones y millones de mundos vuelan por los espacios cargados de misterios! Pero hay que resignarse. Hemos de ajustarnos a nuestra pequeñez.

Tal es la posición en que se halla colocado el hombre en estos tiempos que corremos. Se oyen sus lamentaciones por tener que vivir pegado a este globo terrestre y hay quien hace confesión de humildad declarándose nada ante la grandiosidad del Universo. Pero estas actitudes no son sino pruebas de las conquistas logradas por el hombre. Porque cierto es que la Tierra es poquísima cosa comparada con el Universo. ¿Pero a quién se le hubiera ocurrido sostenerlo no más lejos que en la Edad Media? La Tierra ha sido hasta hace poco para el hombre un campo extensísimo de acción. Y sólo recientemente, con el aumento considerable de poder de sus medios de obrar, ha llegado a un punto en que ya la Tierra se le antoja pequeña y piensa seriamente en los otros mundos que le rodean.

Sino que paralelamente a la exploración de la Tierra se ha realizado la del firmamento y los nuevos deseos del hombre tropiezan con el ensanchamiento inverosímil del Universo.

De todo esto se desprende una lección. Una invitación al estoicismo. ¿Si nuestra casa se ha hecho ya pequeña, aunque haya otras vecinas que quizá sean mejores, no valdrá más que nos conformemos, esforzándonos por hacer cada vez más comfortable este mundo que nos ha tocado como residencia?

Y ésta, en realidad, parece ser la actitud adoptada por la Humanidad ante el problema de sus relaciones con la Tierra. Conocida ésta ya casi totalmente, el hombre se apresta a utilizarla en su provecho, haciéndola trabajar para él.

Hoy por hoy el esfuerzo del hombre se limita, por consiguiente, a esta Tierra en que vivimos. Ese es su campo de acción y la Geografía humana, que lo estudia, debe atenerse a él, aunque vigilando atentamente los intentos del hombre por extenderlo a otros astros.

Ante los ojos del investigador en Geografía humana se extiende,

pues, el panorama de la Tierra. Grande, a pesar de todo, y extraordinariamente variado. En él hay manchas vírgenes de la actuación humana. No ha conseguido el hombre todavía hacer asiento en zonas extensísimas de la Tierra. Mares, desiertos, tierras polares y altas montañas limitan la actividad humana, y por su naturaleza constituyen otros tantos obstáculos a los designios de la Humanidad. Pero así como en el caso de las inundaciones del Nilo, que hemos citado antes y cuyo carácter catastrófico ha sido transformado por los egipcios en fenómeno beneficioso que les ha permitido vivir sobre un país inhospitalario, del mismo modo el hombre se ha servido en muchos casos de esas zonas hostiles de la Tierra para convertirlas en instrumentos dóciles para sus fines.

Esta capacidad de esfuerzo, esta vitalidad la comprobaba Darwin, cuando exclamaba: «¡Sí, sin duda puede afirmarse que todas las partes del Mundo son habitables! Lagos de agua salobre, lagos subterráneos ocultos en los flancos de montañas volcánicas, fuentes minerales de agua caliente, las profundidades del Océano, regiones superiores de la atmósfera, hasta la superficie de las nieves perpetuas, por todas partes se encuentran seres organizados» (Carlos Darwin. «Viaje de un naturalista alrededor del mundo». Tomo I. Cap. IV).

El mar fué primero un obstáculo. Larguísimos siglos permanecieron ignoradas las tierras de América y de Oceanía. Los hombres que en aquellos tiempos vivían estaban como reclusos en limitadas zonas. El mundo era muy pequeño entonces. Todos sabemos que los mares ocupan 361.000.000 de kilómetros cuadrados de los 510 millones que mide la superficie de la Tierra. Si a los 149.000.000 que quedan para las tierras emergidas se restan los de las zonas desconocidas en aquellos tiempos, resultará una mínima extensión de mundo conocido.

El perfeccionamiento de la navegación hizo posible los grandes viajes. Y lo que hasta entonces había sido un obstáculo se convirtió en ayuda. El mar fué el mejor camino. Rápidamente fueron descubriéndose tierras nuevas y el horizonte del mundo conocido se amplió considerablemente. Pero el mar ofrece resistencia todavía a los propósitos humanos. Se deja montar y proporciona un suave y bien arreglado camino a las empresas de los hombres. Pero no consiente una ocupación estable y permanente. Sobre él vive el hombre precario.

El mar se defiende del hombre con su movilidad, su falta de fijeza, su densidad huidiza. En cambio, sobre la solidez del suelo de las tierras emergidas hay otras zonas cuya característica es precisamente la ausencia casi absoluta de lo que sobra en el mar: el agua. En estas zonas, los desiertos, la permanencia del hombre se hace muy difícil. Los desiertos reducen, pues, las posibilidades humanas en proporción considerable. Los 149.000.000 de kilómetros cuadrados de tierras emergidas descienden a 116, deducidos los desiertos.

Mas tampoco esos 116.000.000 de kilómetros cuadrados son totalmente aprovechados por el hombre. Otra característica del medio en ciertas parte de la Tierra, el frío extremado, las hace prácticamente inhabitables. Esto es lo que sucede en las tierras polares y en la región de las altas montañas. El intenso frío se traduce en la carencia de vegetación y en la abundancia de nieve y hielo (se supone que la Groenlandia está cubierta por una capa de hielo de 2.600 metros de espesor). Las tierras polares miden más de 14.000.000 de kilómetros cuadrados. Si a esto se añade la extensión de la región de las altas montañas, de la cual no poseemos dato alguno, vendremos a concluir que el suelo apto para que sobre él se desarrolle de un modo permanente la actividad del hombre, suma unos 100.000.000 de kilómetros cuadrados. Sobre estos 100.000.000 de kilómetros cuadrados se alza el escenario donde actúa la Humanidad en su esfuerzo progresivo para dominar al medio geográfico y hacerlo servir a sus fines.

No se piense, sin embargo, en que el resto de la Tierra es un coto cerrado en el cual el hombre no puede actuar. Ya vimos que sobre el mar los hombres se aventuran y viajan constantemente. Aunque con menos frecuencia, también los desiertos son recorridos y atravesados desde lejanos tiempos, y ni las tierras polares ni las altas montañas se libran de la osadía humana. Hasta ellas llegan los esfuerzos humanos, si bien no hacen asiento permanente.

Precisamente la habilidad del hombre ha logrado tornar favorable la característica más hostil de esas extensas regiones heladas. Resbalando sobre el hielo ha conseguido llegar a los dos polos y explorar numerosas zonas. Buques especiales, los rompehielos, pueden navegar por los mares helados. Y en los años 1932-1933 se ha llevado a cabo un formidable trabajo de conjunto encaminado a estudiar la meteorología y el magnetismo del casquete polar septentrional, en el que han

colaborado varias naciones, estableciendo estaciones de observación en diversos puntos. Este esfuerzo lleva por nombre «El año polar internacional de 1932-1933». Quizá se piense que ese trabajo sea intrascendente. Pero se opinará de otro modo cuando se sepa que, según afirma Henri Poincaré, las regiones polares «son más interesantes que todo el resto de la tierra». Hasta el punto de que «todas las ramas de las ciencias físicas o naturales tienen que preguntarse antes de proponer una solución a los problemas que se les plantean : ¿Qué pasa en la vecindad de los polos?».

La hostilidad del medio en esas regiones es extraordinaria. Y su influencia se deja sentir fuera de ellas. Una de las formas de esa influencia son los icebergs, que, como se sabe, son masas de hielo desprendidas de los glaciares hiperbóreos arrastradas por las corrientes marinas hasta latitudes relativamente bajas. De esta suerte los icebergs procedentes del Océano Glacial Ártico descienden por el Atlántico Norte y llegan a constituir un temeroso peligro para la intensa navegación que se realiza entre Europa y la América septentrional. Testigo, la catástrofe del «Titanic». Pues bien; hoy todos los icebergs que la corriente lleva al Sur de Terranova son situados y seguidos atentamente por dos guardacostas americanos, el «Modoc» y el «Tampa», especialmente atribuidos al servicio de patrulla de los hielos (icepatrol) en virtud de una convención internacional (Londres, 1913). Estos guardacostas no se limitan a observar los icebergs, sino que los persiguen y procuran destruirlos, volándolos con explosivos.

Claro es que esa actividad desplegada por el hombre en su lucha con un medio extraordinariamente rudo es meramente defensiva. Con todo, y aunque tímidamente, se inicia el ataque para el aprovechamiento de las heladas regiones. En la región montañosa alrededor de Chibine, en la península de Kola, al Noroeste de Rusia, han sido descubiertos ricos yacimientos de apatita (fosfato de cal). El mineral contiene nefelita, de la que se puede extraer aluminio. Con ese objeto han sido instaladas fábricas en Kandalakscha, sobre el mar Blanco. La energía necesaria para esas fábricas será suministrada por una central térmica de 5.000 Kw. y por otra central hidroeléctrica que al principio producirá 60.000 Kw. sobre el río Niva. Aprovechando dos lagos como depósitos se piensan obtener 150.000 Kw. en tres saltos. Todas estas fábricas estarán situadas al Norte del círculo polar ártico,

es decir, en un clima extremadamente duro y frío. En razón de ello han sido tomadas precauciones especiales para proteger las máquinas y las canalizaciones contra el hielo.

En cuanto a la región de las altas montañas, tampoco el hombre se ha establecido en ellas permanentemente, salvo el caso de ciertos Observatorios que atestiguan la existencia de medios de defensa bastantes para contrarrestar la oposición del medio. No obstante, la labor previa de exploración se halla ya muy adelantada. Puede decirse que, en la actualidad, sólo se resiste la cumbre del Everest, aunque se ignora si Mallory e Irvine, en su malograda tentativa, lograron hollarla. De todos modos, las varias expediciones enviadas a su conquista coinciden en la posibilidad de coronar el punto más alto de la Tierra, y la última inglesa pudo volar sobre él y obtener fotografías.



Hemos visto que el hombre, recluso en la Tierra, se ve obligado a permanecer en determinadas regiones de ella, cuyas características de solidez, productividad y clima le obligan a confinarse hasta ahora en ciertos territorios. Y que, armado cada vez de mejores métodos y medios, tiende a dilatar el campo de su actuación, llevándolo a las zonas más hostiles de nuestro globo. En este esfuerzo libertador tropieza con constantes y formidables resistencias. Y a ellas vienen a agregarse nuevas fuerzas contrarias, procedentes de la actividad terrestre. El ritmo normal de ésta se ve en ocasiones alterado por paroxismos que muchas veces ponen en grave peligro, no sólo la obra, sino la existencia misma de los hombres asentados en las regiones donde ocurren. Uno de estos casos es el de los volcanes, semejantes a explosiones del suelo. Sus efectos son desoladores y sólo la seguridad que da al hombre el saber que esos fenómenos están ya casi totalmente localizados le permite evitar sus consecuencias. Sin embargo, como la osadía humana y en otras ocasiones el exceso de confianza ha hecho formarse en las cercanías de estos focos núcleos de población, sobrevienen a veces verdaderas catástrofes, desde la que sepultó Pompeya y Herculano hasta la que el 8 de Mayo de 1902 destruyó San Pedro de Martinica con sus 30.000 habitantes. En este último caso, el volcán

Monte Pelado, que originó la catástrofe, se hallaba apagado desde el siglo XVI.

Otras veces basta una agitación del suelo para destruir las obras de los hombres y aun los hombres mismos. Davison calcula que mueren al año 14.000 ó 15.000 personas a causa de los terremotos, pues éstos suelen ir acompañados de inundaciones en las costas y ocasionan incendios en las edificaciones derruidas. Tales fenómenos constituyen un verdadero azote para determinadas regiones (Japón, Italia, Chile), pero al menos se sabe ya que sus efectos son en gran parte evitables empleando ciertos tipos de construcción (casas bajas y abovedadas, construcciones monolíticas de cemento armado). Puede, pues, preverse para el futuro una organización defensiva que libre al hombre casi por completo de los efectos de estos temblores del suelo.

En ocasiones el movimiento del suelo se efectúa lentamente, por cuya razón pueden evitarse sus efectos mortíferos, aunque no el daño de las obras humanas. De tiempo en tiempo los periódicos publican noticias como éstas: «La península Calcídica va deslizándose lenta, pero constantemente, hacia el mar». (Octubre de 1932). «En el término de Estallencas (Mallorca) se ha producido un corrimiento de tierras que abarca una superficie de 30.000 metros cuadrados. Las tierras avanzan hacia el mar y han cegado parte de la cala de la Cerda». (Enero, 1933). «Las Autoridades han hecho preparativos para evacuar los 700 habitantes del pueblo de Socoroma (Chile), por haberse descubierto la aparición inopinada de grandes grietas—algunas de varios kilómetros de longitud—en las montañas cercanas de los Andes, junto a la frontera chileno-boliviana. Las grietas son muy profundas y tienen de tres a cinco metros de anchura. Como el pueblo de Socoroma es el más próximo al lugar del fenómeno, se han tomado las aludidas medidas de precaución». (Marzo, 1933).

Y cuando no el suelo es la atmósfera la que, alterando su habitual equilibrio, produce efectos perjudiciales para las obras o la actividad de los hombres. Aún nos acucia el recuerdo de las inundaciones que han castigado a Guipúzcoa, sobre todo a Rentería. Este fenómeno es aún más frecuente y con más graves consecuencias en otros lugares, como París, el curso inferior del Mississipi, y sobre todo en China. Pero también aquí encontramos al hombre esforzándose por paliar, ya que no pueda impedir que se produzcan, los desastrosos efectos de

estos excesos del medio geográfico. En París se estudian y realizan reformas en el cauce del Sena y en las cabezas de este río y del Oise. En cuanto al Mississipi un proyecto adoptado en 1928 preveía el dragado y la construcción de diques longitudinales, para aumentar la capacidad del cauce de 63.500 metros cúbicos hasta 85.000 por segundo. Se preveía también la construcción de una desviación que permitiera descargar las crecidas en el lago Pontchartrain y desde éste al Golfo de Méjico, y asimismo la construcción de tres canales de descarga. Con dicho fin fueron votados 400 millones de dólares para el conjunto de los trabajos.

Otro azote de la atmósfera, que puede anular la actividad del hombre, lo que constituyen las temperaturas extremas. El calor excesivo defiende todavía extensas regiones del globo de los esfuerzos humanos. fiende todavía extensas regiones del globo de los esfuerzos humanos. Sobre todo la gran llanura brasileña es un campo casi virgen, cerrado hasta ahora a las empresas de los hombres. Pero aún más que el calor el frío extremado paraliza los intentos de la Humanidad y roba a ésta grandes zonas de la corteza terrestre. Y aun en aquellas otras donde ordinariamente reinan temperaturas moderadas, cuando sobrevienen fríos intensos, la actividad humana se detiene, aunque en algunos casos el hombre sabe sacar partido de esta dificultad y utilizarla en su provecho. Tal sucede en Rusia, donde el invierno, igualando el suelo con una capa de nieve permite circular con más facilidad, convirtiéndolo todo en camino gracias a la habilidad de los habitantes que han sabido construir vehículos adecuados a este nuevo medio.

La capacidad de reacción del organismo humano es, por otra parte, lo suficientemente amplia para que le permita soportar sin otra defensa temperaturas que van desde los 0° hasta los 40° ó 50°. Pero los medios de que actualmente dispone el hombre le capacitan para resistir victoriosamente temperaturas más extremadas. En cuanto al calor, puede decirse que no hay lugar de la Tierra donde el hombre no pueda vivir por causa de las altas temperaturas. El frío es más difícil de combatir y sólo provisionalmente se encuentra el hombre en regiones del globo heladas constantemente, si bien se da el caso de los esquimales, habituados ya a la vida en esos países. Bien es verdad que el frío más intenso no es el que reina en tales sitios, pues el país más frío de la Tierra parece encontrarse, no en Wercho-

jansk, con sus  $69^{\circ}$  bajo cero, como se creía hasta ahora, sino en una comarca rodeada de altas montañas (de 2.000 a 3.000 metros de altitud) que comprende el valle superior del río Indejiská (Siberia) y se extiende sobre una longitud de un millar de kilómetros. Su latitud está comprendida entre los  $63^{\circ}$  y  $64^{\circ}$  y en ella se han registrado temperaturas inferiores en  $3^{\circ}$  ó  $4^{\circ}$  a la mínima de Werchojansk.

Por último; la exagerada violencia en las traslaciones del aire da lugar a vientos de fuerza tal que barren la superficie de la Tierra, arrasando a veces las obras de los hombres. Particularmente en la zona tórrida y sus inmediaciones, las trombas y torbellinos, los tornados y tifones devastan en un momento localidades antes florecientes. Especialmente los tifones (ciclones del mar de la China) ocurren con frecuencia tal que en cuarenta años han sido registrados más de mil. Sino que el hombre tampoco se ha conformado aquí con la aparente fatalidad que parece desprenderse de la consideración de tales fenómenos, sino que los ha estudiado y ha podido determinar las leyes de su formación, su funcionamiento y su traslación, lo cual permite a un observatorio bien equipado seguir su evolución a varios centenares de kilómetros de distancia y con varios días de antelación, y prevenir, en consecuencia, por telegrafía sin hilos, a los navíos amenazados. Estos entonces cambian de rumbo y se libran así de una segura catástrofe. Tal es la labor que realiza el Observatorio de Zi-Ka-Wei, situado en un arrabal de Shangai.

Otras violentas alteraciones de la atmósfera perjudican, asimismo los proyectos humanos. Aunque no tan interesante como los huracanes, las tempestades, especialmente en las costas y sobre los mares, destrozan las obras de los hombres y arrebatan muchas veces las mismas vidas de éstos.

(Concluidá).

---

# NOTICIARIO GEOGRAFICO

---

## EUROPA

**El túnel del Mersey, en Inglaterra.**—En la costa occidental de Inglaterra están llegando a su término las obras del túnel del Mersey, el más grande de su clase en el mundo. Pasará bajo la ría del mismo nombre, uniendo las ciudades de Liverpool y Birkenhead. La longitud total del túnel será de 3'43 kilómetros, y la anchura de la calzada de 14 metros, incluyendo la pista de tráfico y dos pasos laterales de peatones. Tiene cuatro entradas, dos en cada extremo, y el punto más bajo está a una profundidad de 51 metros bajo el nivel del mar. Se calcula que el túnel podrá ser inaugurado a mediados del presente año.

**Construcción de una «pipe-line» soviética del Caspio al Ural.**—Los rusos han emprendido la construcción de una «pipe-line» de 700 kilómetros de longitud, la mitad de la cual está ya construída. Esta conducción permitirá el transporte económico del petróleo hacia la región industrial de los Urales y hacia Siberia. La terminación del gigantesco conducto está prevista para fin de este año.

**Estudios geográficos del Profesor Zaborski en España.**—Recientemente han visto la luz (*Pettermans Mitteilungen*, 1934, pág. 19) los resultados de un viaje de estudios realizado en Andalucía por el Profesor Bogdan Zaborski, de la Universidad de Cracovia. El investigador polaco estudió primeramente algunas formas de poblaciones cavernícolas de la Mancha, y luego extendió sus observaciones a la distribución de la población de Córdoba con sus factores histórico y social; ha estudiado también los restos de algunas colonizaciones alemanas, los depósitos de loess de Guadix y las formaciones de tipo kárstico de esta comarca.

**La actividad del puerto de Gydnia.**—El pasado año de 1933 ha sido especialmente favorable para el tráfico en el nuevo puerto polaco de Gydnia. El tráfico de mercancías alcanzó 6.207.736 toneladas, es decir, un millón de toneladas más que en 1932. La cifra de aumento alcanza a todas las materias, excepto al tabaco y a los minerales de hierro. La principal mercancía importada fué la de primeras materias para la industria textil. En cambio, el volumen de mercancías pasadas por Danzig en 1933 fué de 5.152.900.

**La flota del Danubio.**—En la actualidad, la flota que circula sobre el Danubio consta de 160 buques para pasajeros, 465 remolcadores de vapor, 2.700 canoas remolcadoras, 1.890 pontones y 16 pontones provistos de motor. Toda esta flota desaloja unos dos millones de toneladas de agua.

**Hungría y la utilización del puerto de Fiume.**—Un Congreso italo-húngaro, que agrupará a los comerciantes e industriales de Italia y de Hungría, se dispone a examinar los medios y caminos para sacar el mayor provecho del puerto de Fiume, ya como salida natural de la Europa centro-oriental, ya como puerto de entrada de las importaciones italianas para dichas regiones.

**Nuevos parques naturales en Alemania.**—De acuerdo con una reciente ley alemana, se han declarado «parques naturales», puestos bajo la protección del Estado, los siguientes territorios: Schorfheide, junto a Eberswalde (800 kms. cuadrados); Montes Wilseder, en los Páramos de Luneburgo (280 kms. cuadrados), la Península de Darss, el Rominter Heide y el delta de Memel. En estos parajes se fomentará además la cría de diversas especies animales amenazadas de extinción, como el alce, el castor, el águila marina, etc.

**El carbón polaco.**—Imposibilitada Polonia de consumir en su territorio todo el carbón que produce, se ha dedicado últimamente a cederlo a precios verdaderamente irrisorios. Así, no puede menos de observarse con asombro que en Noviembre del pasado año Irlanda compró 70.000 toneladas de carbón polaco, no obstante tener los yacimientos ingleses a sus puertas. Pero más extraordinario es saber que

en el mismo mes, un buque griego llevó 6.000 toneladas de carbón de la misma procedencia a Gibraltar, plaza que hasta ahora era la principal consumidora del carbón de Gales.

**Nueva Revista geográfica rusa.** — El Instituto Artico de la U. S. S. R. en Leningrado ha empezado a publicar una Revista con el título de *Arctica*, bajo la dirección de los Profesores Samoilowitsch y Wiese. Publicará estudios en los idiomas ruso, inglés, alemán y francés; los artículos en ruso irán seguidos de un resumen escrito en alguno de los otros idiomas.

## ASIA

**Viaje a Persia del matrimonio Gabriel.**—Para continuar las investigaciones realizadas en 1928, el Dr. A. Gabriel, de Viena, acompañado de su esposa, emprendieron en la primavera de 1933 un nuevo viaje al interior de Persia, atravesando el gran desierto salado del centro. El 1.º de Marzo partieron de Veramín (al S.E. de Teherán), buscando las huellas de la antigua calzada enlosada del tiempo de Abbas I, y de la cual han encontrado vestigios en Sijah-Kuh, 12 kilómetros al S. S.E. de Kishlak. De mediados de Abril a mediados de Mayo los esposos Gabriel atravesaron tres veces el Chorassan Kafir, descubriendo al N.O. de Taurum los restos, en su mayor parte cubiertos de arena, de una gran ciudad llamada Charasm. El 3 de Julio los exploradores dieron fin a su viaje en Meshed.

**El nuevo puerto de Haiffa.**—Este nuevo puerto mediterráneo, que contribuirá grandemente al desarrollo económico de Palestina, ha sido construído al N. de la ciudad del mismo nombre, con una superficie de 955 hectáreas. La boca del puerto mide 330 metros, y la profundidad de sus aguas de 10'3 a 12'1 metros. En uno de los muelles pueden atracar doce grandes buques a la vez. La idea de construir aquí un gran puerto de importancia internacional data de unos quince años, emprendiendo las obras la casa inglesa Rendel, Palmer & Tritton, siendo el coste de las obras de un millón y cuarto de libras esterlinas. Haiffa, que contaba con 24.000 habitantes en 1922, tiene hoy 60.000.

**El «polo frío» siberiano.**—Es sabido vulgarmente que el «polo frío», es decir, el poblado más frío del mundo era el de Verkoyansk, situado en Siberia, donde la temperatura media de Enero es de  $-58^{\circ}$ . No obstante, parece ser que ha perdido esta especialidad. En 1926 fundó el Profesor Obruchev un Observatorio en Oimekon (lat.  $63^{\circ}$ ,  $16'$ , longitud  $143^{\circ}$ ,  $13'$ , a 658 metros de altura), a unas 400 millas al S.E. de Verkoyansk, y allí ha observado que la temperatura media normal de Enero es ocho grados y medio más baja que en este último punto.

**Ferrocarril en la Gran Muralla.**—Con fines puramente estratégicos, el Japón se dispone a construir un ferrocarril que recorra por su parte Norte el trazado de la Gran Muralla china.

**El Japón, primera potencia exportadora de algodón.**—En el año 1928, Inglaterra exportó una cantidad de tejidos de algodón evaluada en 3.886 yardas cuadradas, y el Japón 1.418. En los años que se indican a continuación, la exportación algodонера de ambos Estados se representa por las siguientes cifras: 1931, Inglaterra 1.716, Japón 1.413; 1932, Inglaterra 2.198, Japón 2.031. En los ocho primeros meses de 1933 el Japón exportó 1.568 yardas cuadradas e Inglaterra 1.549.

**La población de Persia.**—Según censo cerrado en 1933, Persia cuenta con 15.055.115 habitantes, en una superficie de 1.643.558 kilómetros cuadrados, o sea, en números redondos, nueve habitantes por kilómetro cuadrado.

**La red aérea en Indochina.**—La organización de Aviación militar en la Indochina, que comprendía tres bases aéreas (dos en Tonkin y una en Cochinchina) y 90 campos de aterrizaje de escala, ha sido completada ahora por la organización de un servicio aéreo comercial, que posee cuatro grandes aeropuertos civiles: Saigón, Hanoi, Vinh y Vientiane. La Indochina está a ocho días de Francia por la línea «Air France», a través de Saigón, Rangoon y Bangkok, línea que en breve será prolongada hasta Hanoi y luego hasta la China. Un servicio local unirá también Hanoi con Saigón, por el valle del Mekong.

**Investigaciones en Corea.**—El Profesor Lautensach, de la Univer-

sidad de Giessen (Alemania) ha emprendido, a partir de Enero de 1933, un largo viaje de estudios por la Península de Corea. El camino de ida lo realizó por el ferrocarril siberiano y el Amur, siguiendo por las islas japonesas, y el de regreso por Mandchuria, China oriental y el mar. Ha recorrido unos 15.000 en Corea, visitando las montañas de Chirisan, Hakutosan, Kamboho y la cadena principal de Mofusan. Lautensach fué asaltado y saqueado, en una de sus excursiones, por una banda de forajidos chinos, sin que por fortuna el material científico sufriera deterioro. Estas investigaciones las hace el citado Profesor para redactar una Geografía comparada de las Penínsulas Ibérica y Coreana.

## AFRICA

**La expedición Th. Monod a Mauritania y al Sáhara occidental.**—El Profesor del Museo de Historia Natural de París, Th. Monod, saldrá en breve para Mauritania occidental con el fin de estudiar las poblaciones ictiófagas litorales, las salinas y lagunas y la extensión del golfo cuaternario mauritano. Más tarde se dirigirá a la región de Tombuctu para estudiar igualmente el mar cuaternario, cuestión ligada a la del Níger fósil al N. de Tombuctu. Finalmente, intentará atravesar el Tanezruft de Oeste a Este.

**El puerto de Pointe-Noire, término del Congo-Océano.**—Dada la importancia que ha de alcanzar este puerto africano, en el que ahora no existe más que un malecón de cemento armado construído de 1926 a 1929, se proyecta en él grandes reformas que consistirán esencialmente en un abrigo de 374 metros, un espigón de 450 metros de largo por 50 de ancho, diversos docks y una estación marítima. El puerto habrá de subvenir a un tráfico de mercancías de uno a dos millones de toneladas. Las obras costarán 165 millones de francos, y estarán terminadas en 1942.

**Italia e Inglaterra se disputan el oasis líbico de El-Auenat.**—El oasis de El-Auenat se encuentra emplazado en el límite del Sudán anglo-egipcio y de Tripolitania. En el momento en que una misión científica italiana del Instituto Geográfico-militar de Florencia explo-

En las regiones circunvecinas, una expedición inglesa llegó al oasis (del cual tomó posesión en 1931, en nombre de Italia, el Comandante Prada) e instaló en él un destacamento militar de motoristas alrededor de un pozo, mientras los italianos se apresuraban a ocupar otro pozo vecino. Inglaterra pretende que el oasis se encuentra fuera del territorio asignado a los italianos.

**Yacimiento petrolífero en Marruecos.**—Después de una serie de investigaciones sistemáticas en el Gharb y en Djebel Tselfast, en la noche del 7 al 8 de Marzo último, se ha hecho brotar un potente raudal de petróleo en un pozo excavado en esta última región, en Labonne cerca de Petitjean. Si los cálculos hechos a base de este pozo se cumplen, el Marruecos francés podría bastarse a sí mismo y atender al consumo de 120.000 toneladas de petróleo anuales que necesita.

**La Exposición del Sáhara en París.**—El pasado día 17 de Mayo fué inaugurada en París una Exposición del Sáhara, en los locales del Museo de Etnografía del Trocadero, contando con secciones francesa, alemana, inglesa, egipcia e italiana. En esta última se admiran pruebas cartográficas antiguas de gran valor. Verdaderamente lamentable es que España, poseedora de gran parte del Sáhara occidental, no esté representada en la Exposición que comentamos.

**El enlace Marruecos-Mauritania, realizado.**—Un destacamento motorizado, al mando del Coronel Trinquet, que partió de Tinduf el 6 de Abril último, ha entrado en contacto en los pozos de Guerdanne, a 450 kilómetros al S.E. de Tinduf sobre la ruta que une Marruecos con Mauritania por Ain-Tili y Meridjinat, con un destacamento de meharistas del Adrar, procedentes de Kediat-Ijil, el puesto más avanzado de Mauritania.

**Expedición científica francesa a Canarias.**—El día 19 de Mayo último han partido de Marsella con rumbo a Canarias, los sabios franceses Joly, Presidente del Speleo-Club de Francia, y los Profesores Denizot y Contejean. Esta expedición se propone, bajo los auspicios de la Sociedad Geográfica de París, explorar la gran caverna de Simar, cerca de Las Palmas, escalar el Pico del Teide y visitar las islas de

Gomera y Hierro. Desean también los investigadores obtener datos geológicos que le permitan sentar alguna hipótesis sobre el perdido Continente de la Atlántida.

**Comunicaciones transaharianas.**—Dos servicios de auto-aviones recorren en la actualidad las dos grandes pistas transaharianas: la de Orán a Gao y la de Argel a Zinder, prolongadas hasta el Tchad y el Fuerte Lamy. Estos últimos puntos se encuentran ahora a diez y seis días de París, en vez de los 45 ó 50 que se tardan por vía ordinaria. Zinder queda a once días de Argel. Ambas líneas están perfectamente equipadas de aprovisionamientos de agua, cisternas, depósitos de esencia, alojamientos y puestos de telegrafía sin hilos.

**El oro en Eritrea.**—Desde el año 1926 en que el Gobierno fascista italiano envió a Eritrea una comisión presidida por el Ingeniero Tissi para estudiar los yacimientos auríferos, la producción de oro en esta colonia italiana no cesa de aumentar. Los filones se encuentran en Mussa Aarhi (cerca del torrente Gaalà, lo que facilita el procedimiento del «lavado»), en Medri Zien (N.O. de Asmara), en Barentu y en Seræ. El Banco de Italia paga 13 liras por gramo de oro. La producción en el primer trimestre de 1933 fué de 19.776 kilogramos.

**Una estación de radio en Trípoli.**—A principios del pasado Mayo ha sido inaugurada en Trípoli una estación emisora y receptora de radio, fundada por iniciativa del Automóvil Club. Por razones técnicas, la estación constará de tres centros distintos. El centro transmisor se ha erigido en Mellaha, en un edificio de puro estilo colonial y provisto de todas las comodidades y adelantos. La transmisión será de onda corta de 16 a 80 metros, con una potencia de dos kilovatios en antena.

## AMÉRICA

**Líneas férreas ultrarápidas en América.**—América se dispone también a sacar a los ferrocarriles del marasmo en que lo han sumido los vehículos automóviles. La Compañía «Union Pacific Railroad» ha ensayado en las pasadas semanas un servicio relámpago desde Chicago

a base de una máquina y dos vagones, con los que ha conseguido una velocidad horaria de 170 kilómetros.

**Un puente gigantesco en el Pacífico.**—La ciudad de San Francisco y la industriosa urbe de Oakland, situada a la otra orilla de la Bahía de San Francisco, van a quedar unidas por un gigantesco puente que tendrá diez kilómetros de longitud y una altura sobre el nivel del mar de 80 metros, para permitir el paso bajo él de los mayores buques, triple calzada para ferrocarriles, automóviles y peatones.

**Fallecimiento de un vulcanólogo americano.**—El día 7 del pasado Enero ha fallecido Henry Stephens Washington, nacido el 17 de Enero de 1867 en Newark (Nueva Jersey). Atraído en su juventud por los estudios arqueológicos, residió en Grecia de 1889 a 1894 realizando excavaciones, pero de regreso a los Estados Unidos se dedicó por completo a la mineralogía, muy especialmente al estudio de las rocas ígneas. De 1906 a 1912 estudió las rocas volcánicas de Grecia, Asia Menor, Italia, España, Brasil, Hawai y los Estados Unidos. Trabajó en el «Geological Survey», más tarde permaneció un tiempo en Italia y, por último, ocupó el cargo de petrólogo en la Institución Carnegie. Ha escrito numerosas obras de vulcanología.

**Una Asociación americana de Mujeres geógrafas.**—En Washington ha sido fundada recientemente una *Society of Woman Geographers*, para reunir a todas las mujeres que se ocupen de Geografía o Ciencias afines. Para formar parte de la Asociación se debe haber participado en algún viaje de estudios, haber escrito algún libro o haber contribuido de algún modo a aumentar los conocimientos geográficos. Cuenta esta Asociación con un Boletín y la preside la señora Herriet Chalmers Adams.

## OCEANÍA

**Hawai, el Gibraltar del Pacífico.**—En el puerto hawaiano de Pearl Harbour, base militar norteamericana, han empezado las obras del di-

que seco más grande del mundo juntamente con una base de hidroplanos capaz para 180 aparatos, talleres de reparación de los mismos, fondeadero de submarinos y alojamientos para 15.000 soldados. Las alturas de Diamond serán al mismo tiempo convertidas en enorme fortaleza, capaz para una guarnición de 140.000 hombres.

**Un Museo vulcanológico.**—En la ciudad de St. Pierre, nuevamente reconstruída, en la isla Martinica, junto al Monte Pelado, ha sido inaugurado el 27 de Agosto de 1933 un Museo vulcanológico. Su fundador y Director es el vulcanólogo americano Frank A. Perret.

## GENERALIDADES

**La edad de la Tierra.**—Según el físico Adolf Knopf, empleando el método radioactivo, la Tierra cuenta con una antigüedad de por lo menos 2.000.000.000 de años. Para el cálculo de la edad del Océano se tropiezan con grandes dificultades, pero hay que suponerle un mínimo de 100.000.000 de años.

**La mayor altura alcanzada en aeroplano.**—Hasta ahora, el récord de altura en aeroplano lo poseía el aviador francés Lemoine, alcanzada el 28 de Diciembre de 1933 con 13.661 metros. Pero este honor le acaba de ser arrebatado por el piloto italiano Donati, el cual, el 11 de Abril último, ha llegado a una altura de 14.533 metros.

**Los automóviles en el mundo.**—Según reciente estadística, el número de automóviles existentes en todo el mundo es, aproximadamente, de 33 millones y un tercio, o sea, que corresponde un coche por cada 53 habitantes. Más de dos tercios de la existencia mundial, o sean 24 millones de coches, circulan en los Estados Unidos, donde corresponde un vehículo por cada cinco habitantes. Viene en segundo lugar Francia, con unos dos millones (26 habitantes por coche), y le siguen Inglaterra (1.701.000), Alemania (700.000), Italia (331.967), España (155.700) En América (excepto Estados Unidos) ocupa el primer lugar, en cuanto al número de autos, el Canadá; en Asia, el Japón; en África, la Unión Surafricana, y en Oceanía, Australia.

**Más ascensiones a la estratosfera.**—El eminente físico belga Max Cosyns, que fué ayudante del Profesor Piccard en sus vuelos estratosféricos, prepara una ascensión en un globo gigante, acompañado del joven discípulo N. Vanderelst. La cabina del globo irá convertida en un verdadero laboratorio para facilitar los estudios que se proponen llevar a cabo. Objetivo principal de la ascensión será el estudio de los rayos cósmicos.

JOSÉ GAVIRA.

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

**Las Ciencias**, Revista trimestral, órgano de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.—Valverde, 24.—Madrid.

Con el título «Anales de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias», acaba de aparecer una nueva revista, sobria y pulcramente editada, cuya presentación a los lectores de «El Debate» me ha sido confiada por la Junta Directiva de esta Asociación.

Veinticinco años de intensa y brillante actuación por parte de un organismo que ha sabido reunir en su seno a la casi totalidad de los prestigios patrios, de mayor relieve en el campo de la ciencia, no podían tener mejor remate que la publicación regular de una Revista que facilitase el intercambio de ideas entre todos sus asociados y les presentase, avalada por la máxima autoridad del investigador, una exposición sintética y adecuada del progreso científico en sus múltiples ramas.

«Concebimos la Revista—escribe en el prólogo el Presidente de la Asociación, benemérito Vizconde de Eza—como una síntesis del estado de la Ciencia en el período que cada número abarque». Difícil es la tarea, por no decir imposible; pero hay que convenir en que con el primer número de *Las Ciencias* se ha dado en España un gran paso, tal vez el más decisivo, hacia la consecución de tan bello ideal. No es nada corriente encontrar tal pléyade de firmas autorizadas en un solo número de una publicación periódica. Los nombres, bien conocidos por cierto en el campo de la investigación, de Rey Pastor (Julio), Marañón, Ascarza, Blas Cabrera, Moles, Hernández Pacheco, Gascón y Marín, Altamira, Tapia, Herrera, García Siñériz y otros que omitimos en atención a la brevedad, son de suficiente prestigio para autorizar, no a una, sino a varias revistas científicas por sepa-

rado; todos ellos han colaborado a la redacción del primer número que, lleno de vida y potencialidad, acaba de presentarse al público.

Ocho secciones abarca la Revista, que corresponden a las ocho secciones en que se divide la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, y son: Matemáticas, Astronomía y Geofísica, Física y Química, Ciencias Naturales, Geología, Historia y Filología, Medicina, y, por último, Ingeniería y Arquitectura; se añade una subsección para la Filosofía; respecto a esta forma de inclusión de la Ciencia, por antonomasia no nos parece bien que, cuando en las más acreditadas Universidades del extranjero, como la de Harvad, se confieren los títulos de Doctor a base de Filosofía, como denominador común al que se añade especialización en Matemáticas, en Física, en Química, etc., en nuestra España, de insuperable tradición filosófica, figura esta ciencia a reata de otra sección, como impotente para presentarse sola; nuestro criterio es que o sola o del todo ausente. Nada decimos, pues, del trabajo del Sr. Zaragüeta sobre «Un libro de Bergson» que, por otra parte, tampoco podríamos juzgar por no estar terminado y desconocer las conclusiones del revisor.

El plan seguido para cada sección en *Las Ciencias*, con un buen artículo de fondo de carácter sintético, una crónica concisa y una nutrida y selecta bibliografía, nos parece excelente; en la crónica astronómica del primer número, si bien cada nota particular es muy oportuna, echamos de menos la mención de algunos descubrimientos relativos al mundo sideral y al de las nebulosas; cuanto se dice en ella no traspasa los límites de nuestro sistema planetario, y hoy las energías dedicadas al sistema planetario son nada ante el esfuerzo de los astrónomos para internarse en los abismos del Cosmos.

Entre los artículos de fondo los hay que serán leídos con fruición por toda persona culta, aun desprovista de formación técnica especial: tales, por ejemplo, el del culto Director del Observatorio de Madrid D. Victoriano Fernández Ascarza sobre «Longitudes Geográficas», con aplicaciones precisas a los movimientos de la corteza terrestre; el del Profesor A. García Tapia sobre «Los Sonidos y el Mecanismo de la Audición», con profusión de figuras y sabrosísimas aplicaciones al arte musical; el del genial Herrera con los últimos datos sobre la navegación aérea, y aquellos que, por la índole del tema, como el del ático Gascón y Marín «Crisis Política-Crisis Social»,

excitan siempre el interés de todo lector ilustrado. Otros artículos, en cambio, como el de Blas Cabrera sobre la constitución de la materia; el del Rey Pastor «La Integral» y el de Moles sobre el isótopo del hidrógeno, se dirigen a un público más especializado, aunque sin traspasar, naturalmente, los dominios de la divulgación científica.

Precisamente en la amplitud y heterogeneidad de *Las Ciencias* vemos su mayor dificultad, y también, ¿por qué no decirlo?, su mayor peligro de difusión: el técnico tendrá que acudir forzosamente a revistas más especializadas, mientras que para el profano muchos de los artículos resultarán forzosamente áridos. Trabajos como el de Siñériz o el de Hernández Pacheco, de excepcional interés para el sismólogo o el geógrafo, nada dirán al médico o al filólogo. Es de esperar, no obstante, que el afán de cultura general, tan propio de los miembros que integran la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, proporcione una base sólida al futuro desenvolvimiento de una publicación que tanto honra a España y que tanto ha de contribuir, según declara nuestro eminente Ramón y Cajal, a que el ingente y maravilloso monumento de la Ciencia no se levante sin el concurso directo y eficaz del Genio de nuestra Raza.

Nuestros más sinceros plácemes a la Junta de Redacción y muy especialmente a su ilustre Jefe, el infatigable Dr. D. José María Torroja, a cuya portentosa actividad se debe en gran parte el que la Revista *Las Ciencias* sea una realidad.

LUIS RODÉS, S. J.

---

**Contribution à l'étude petrographique des trois îles de l'archipel Canarien.**—Tenerife.—Las Palmas.—Gran Canaria, por MME. E. JÉRÉ-NIME. Bull. Soc. Franc. de Minéralogie. Tomo LVI. Páginas 189-261.—1933.—Cuatro láminas. Cuatro figuras. Varios cuadros de análisis químicos.

Interesante estudio petrográfico, micrográfico y químico que introduce importantes modificaciones en la clasificación de las rocas de

estas islas y aporta datos nuevos sobre su constitución petrográfica. La autora demuestra que en estas tres islas predominan dos grupos de rocas volcánicas: las fonolitas y las rocas de facies basáltica; las tahititas y las ordanchitas están poco desarrolladas y las riolitas son raras; el basamento cristalino corresponde únicamente a dos familias de rocas intrusivas: los gabros y las sienitas nefelínicas.

En Tenerife abundan las fonolitas, variedades vítreas y basanitoides.

En Gran Canaria las fonolitas y tahititas, así como las basanita y basanitoides; es la única isla que contiene riolitas; el basamento lo forman sienitas nefelínicas.

En La Palma no ha encontrado fonolitas; la isla está formada principalmente de ordanchitas y de basanitoides y el basamento de gabros.

El trabajo consta de una parte general y tres capítulos, dedicado cada uno a una isla; en ellos estudia la formación y evolución de las islas y las erupciones de fecha determinada; hace la descripción micrográfica de las rocas y su estudio químico, hace un resumen para cada isla del carácter mineralógico y petroquímico, y termina fijando la sucesión probable de las rocas eruptivas.

No es fácil hacer un resumen que permita formarse idea exacta del trabajo, sin dar a esta nota proporciones desusadas; no obstante, conviene, aunque sea alargando más de lo ordinario la nota bibliográfica, que hagamos una breve descripción de las rocas que la autora ha encontrado y describe con todo detalle.

*Riolitas hiperalkalinas.*—Lavas con cuarzo individualizado, o contenido sin individualizar, en la pasta vítrea, en cuyo caso sólo se reconoce su existencia por el cálculo sobre las cifras del análisis químico, que es lo que llaman los químicos potencial o virtual para distinguirlo del que realmente existe visible o cuarzo real. Contiene, además, uno o varios minerales ferrosódicos (aegirina, anfíboles sódicos). No se encuentra más que en Gran Canaria, y aun aquí son poco importantes; fenocristales y microlitos de feldespatos, anatasa y aegirina; en la pasta, vidrio y microlitos de egirina, anfíbol sódico y feldespatos. La estructura es fluidal y con frecuencia perlítica. Corresponden químicamente al tipo *pantellerita*.

*Fonolitas.*—Rocas caracterizadas por la presencia de uno o varios

feldespatoides (nefelina, haüyna, analcima; la leucita no se encuentra en Canarias) asociados a feldespatos alcalinos (ortosa, anortosa, albita), pobres en elementos coloreados (egirina, egsyterita, etc.).

*Tahititas y Ordanchitas.*—Son lavas correspondientes a las monzonitas nefelínicas y exexas; se diferencian ambas por la proporción de ortosa con relación a la plagioclasa, calculadas según el análisis químico, menor en las ordanchitas que en las tahititas; aquéllas se componen de plagioclasa, feldespato alcalino y feldespatoides, gris claro y porfídica, con aspecto de traquita; sus elementos negros son la barqueviquita y augita con secreción de magnetita. Los feldespatoides son haüyna, analcima o nefelina. Las tahititas tienen aspecto de traquitas o andesitas de color gris claro u obscuro, porfídicas, fenocristales negros con brillo vítreo de haüyna; prismas de augita, egirina zonal; algunos de sanidina y plagioclasa; pasta con microlitos de plagioclasa y sanidina, granos de augita y haüyna transformada en analcima. En algunos ejemplares es bundante la hornblenda parda.

Con el nombre de «Lavas de facies andesítica» reúne una serie de rocas caracterizadas por tener déficit de sílice, pero en las cuales no descubre la investigación microscópica la existencia de feldespatoides que se encuentran sin individualizar, disueltos en la base vítrea, o sea en forma *potencial o virtual*, por lo que pueden definirse como variedades criptomorfas de tefritas, *tefritoïdes*.

Otra variedad de rocas las estudia con la denominación general de «Lavas de facies basáltica», caracterizadas por déficit de sílice, pero con feldespatoide real, es decir, individualizado y visible.

En este grupo figuran los siguientes tipos de rocas: basanitas, con feldespatoide real; basnitoïdes, con feldespatoide virtual, y limburgitas, en las que ni el feldespato ni el feldespatoide se han individualizado.

Éstos dos grupos son los más complejos y comprenden gran número de tipos y formas correspondientes a las tefritas y basanitas clásicas.

Finalmente, figuran entre las rocas efusivas las *ankaratritas*, rocas de aspecto de limburgita, pero con nefelina real, sin feldespato y ricas en elementos ferromagnésicos, augita, olivino y magnetita; estas rocas podemos dividir las en dos tipos: uno, limburgítico, con numerosos fenocristales y microlitos de augita y de olivino sobre vidrio

pardo obscuro; otro, basáltico (equivalente al tipo *basalto nefelínico* en la nomenclatura clásica), con abundante olivino porfídico, augita microlítica, muchos granillos de magnetita, algunas laminillas de biotita sobre una base formada por placas pecilíticas de nefelina, a veces transformada en analcima.

*Vidrios volcánicos.*—Abundan en las tres islas y se presentan con colores verde amarillento, pardo y negro; unos son riolíticos y otros fonolíticos; el color verde es debido a la egirina; los que no tienen este mineral o en escasa proporción (como las del Teide) son negros.

Las formas pumíticas y perlíticas de estos vidrios son también frecuentes.

M. SAN MIGUEL DE LA CÁMARA.

---

**Diluviale Vergletscherungsspuren in der Cuerda Larga, der Südkette der Sierra Guadarrama (Spanien)**, por PAUL WERNERT. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Gletscherkunde. Bd. XX. Heft 4/5. Berlín, 1932, 14 páginas, un gráfico y cuatro láminas. Bibliografía.

Se describen en el presente trabajo restos de antiguas formaciones glaciares en el Guadarrama, en la zona de cumbres comprendida entre el Macizo de las Cabezas de Hierra, 2.385 metros, y La Najarra, 2.106 metros.

Consisten estas formaciones en los típicos «hoyos», verdaderos y diminutos *Kar*, que presentan hacia sus zonas bajas típicas lomas morrénicas, las cuales cierran, o mejor, complementan, a las depresiones excavadas por la acción erosiva de los hielos.

Estas hoyas o circos glaciares son visibles desde gran distancia a causa de destacar patentemente de las redondeadas y alargadas lomas y cumbres de La Cuerda Larga, loma que se mantiene siempre por encima de los 2.100 metros de altitud.

El grupo de estos pequeños glaciares cuaternarios más occidental es el que está por bajo de la cumbre denominada Asomate de Hoyos, de 2.230 metros, la cual da lugar a un espolón que determina al Este la depresión del glaciar de Mediano y al Oeste el denominado Hoyos

de la Sierra. Un poco más al Oeste de este último se encuentra el del Chivato, y en la misma zona, pero en las vertientes del Norte, el denominado del Collado de las Zorras.

El circo del glaciar del Mediano ocupa las laderas orientales del Asomate de Hoyos, de 2.047 metros, estando limitado el circo por la loma de los Bailanderos, de 2.126 metros, y de La Najarra, con 2.106 metros. La cuenca glaciar está orientada al S. S.W., iniciándose el circo, de típica forma triangular, a unos 2.180 metros, siendo su inclinación bastante uniforme, sin que se señalen patentemente rupturas de pendiente y apreciándose perfectamente los almiarés en las zonas laterales.

La morrena derecha, situada al S.W., se inicia a unos 1.870 metros, no destacándose con gran claridad. El final de dicha morrena da lugar a un pronunciado arco, sobre el cual se destacan gruesos cantos erráticos. La zona donde la morrena aparece destruída por el arroyo, que se origina en esta depresión de origen glaciar, está a unos 1.780 metros, siendo, pues, la diferencia de altitud, desde el origen de la morrena hasta la zona más baja, de unos 90 metros. El lado izquierdo de la cuenca glaciar es seguido por otra morrena, que es libre y que avanza rectilíneamente casi de N. N.W. a S. S.E., siendo mucho más importante que la anteriormente descrita del lado derecho. Esta morrena izquierda se inicia a los 1.900 metros y desciende hasta los 1.780 metros, apareciendo constituída por materiales de no gran tamaño.

En el interior de la cuenca glaciar y a unos 2.000 metros se destaca una pequeña morrena de retroceso, y en las zonas exteriores del arco morrénico, anteriormente descrito, apréciase igualmente restos de otra morrena y que queda mejor conservada hacia el S.W. de la loma morrénica, restos de acarreo glaciar que descienden hasta los 1.740 metros, lo cual indica claramente la existencia de tres distintos estadios glaciares y cuyas morrenas descendieron a 1.740, 1.780 y 1.980 metros, aproximadamente.

El límite de las nieves eternas estaría en este glaciar durante el cuaternario a unos 1.900 metros para la glaciación más intensa y a 1.930 y 2.050 metros, respectivamente, para las otras dos de menor importancia.

El circo glaciar denominado Hoyos de la Sierra aparece localizado entre la loma de Pandasco, de 2.238 metros, frente a la cumbre de

Asomate y a Occidente, y la depresión del Collado de las Zorras, de 2.177 metros.

Se inicia la depresión glaciaria a los 2.150 metros, presentando forma cuadrangular y estando orientada de N. N.W. a S. S.E. Dentro del circo se aprecian tres rupturas de pendiente o umbrales, situados a 2.080, 2.030 y 2.000 metros, respectivamente, y apareciendo separados unos de los otros por altos escarpes.

El final de estas zonas escarpadas se encuentra a los 1.960 metros. La depresión glaciaria es muy ancha, apareciendo el fondo bastante aplanado y ocupado por gran número de bloques erráticos.

La morrena derecha, rectilínea y paralela a la depresión, se inicia a los 1.965 metros, siendo en esta zona extraordinariamente ancha, elevándose su loma a unos 20 metros. Su punto más bajo se encuentra a los 1.865 metros, o sea unos 90 metros más abajo, bifurcándose al final en dos brazos, uno externo grande y otro interior más pequeño.

La morrena izquierda queda sobre la ladera Occidental del Asomate y va rectilíneamente de Norte a Sur. Esta morrena no es tan alta como la otra, semejando por su forma un prisma triangular. Se inicia a los 1.970 metros y poco a poco va descendiendo hasta desaparecer gradualmente. Sobre ella destacan bloques erráticos de grandes dimensiones. El gran dimorfismo lo explica el autor por las especiales condiciones de nivación e insolación de la cuenca glaciaria.

La regresión de este amplio glaciar debió ser muy rápida y sin interrupciones, pues no se aprecian señales o restos de morrenas de retroceso.

El límite de las nieves eternas de este glaciar, para la glaciación principal, estaría a unos 1.695 metros de altitud.

El circo glaciario de Chivato ocupa la pendiente de la loma de Pandasco, quedando al Oeste de la cuenca anterior. Se inicia el circo a los 2.160 metros, por término medio, quedando orientado, como el anterior, de N. N.W. a S. S.E., pero con tendencia algo más meridional. En este circo distínguense dos umbrales, uno a 2.070 metros y otro a los 2.020 metros. La depresión glaciaria, ocupada en parte, como las anteriores, por praderas pantanosas, es muy típica.

Cerrando la depresión se distingue una morrena final a 1.950 metros, que lateralmente se reúne con las morrenas laterales, de las

cuales la derecha se inicia a los 2.060 metros y desciende hasta los 1.910 metros, teniendo el lomo morrénico unos 15 metros de altura. La morrena izquierda, que es igualmente libre, alcanza mayor elevación, pero su longitud es mucho menor, iniciándose a los 2.030 metros y terminando a los 1.910 metros. Ambas tienen sobre sus lomas típicos cantos erráticos.

Por fuera de este anfiteatro morrénico y unos 30 metros por bajo de él, o sea a 1.880 metros, se destacan otros restos morrénicos pertenecientes a otra glaciación más antigua. El lado derecho de esta formación aparece muy destruído debido a erosiones posteriores, estando, por el contrario, el lado izquierdo mucho mejor conservado.

Como en el glaciar de Mediano, existen en este aparato glaciar tres avances de hielo, habiendo descendido el más importante a los 1.880 metros, el más joven a los 1.910 metros y el estadio de retroceso se localizó a los 1.950 metros.

El límite de las nieves eternas correspondía, pues, para cada una de estas glaciaciones, a 1.980, 2.000 y 2.030 metros.

En la vertiente Norte de La Cuerda Larga existe una pequeña hondonada glaciar denominada del Collado de las Zorras, de la cual no se describen restos morrénicos.

Por lo indicado, se ve que han existido en las laderas meridionales del Guadarrama dos glaciaciones principales y un retroceso, seguido de una rápida desaparición de las masas de hielo, lo cual corresponde a lo dicho ya anteriormente para este macizo.

Vemos, pues, que los circos glaciares en el Guadarrama han pasado de 9 a 13, y que, por otra parte, que las explicaciones que anteriormente se dieron para explicar la aparente anomalía de la localización de las principales lenguas glaciares en estas montañas no parece tengan fundamento alguno, pues estas glaciaciones, situadas en las laderas meridionales de macizo y frente a la altiplanicie castellana, las contradicen.

Otras causas, tales como la insolación, y en particular el régimen de vientos, son las que explican la especial distribución de las cuencas glaciares en estas zonas de cumbres del Guadarrama.

F. HERNÁNDEZ-PACHECO.

---

**Sur les connexions de la chaîne ibérique.** *But. de la Inst. Catalana d'Hist. Nat.*, por P. FALLOT. Vol. XXXIII. Núms. 8-9. Páginas 382-387, con un mapa esquemático y bibliografía. Barcelona, 1934.

Trátase en este trabajo de las diferentes hipótesis emitidas por los distintos geólogos que han estudiado este problema peninsular, y en particular de las últimas ideas debidas a M. Kober y M. Stille, los cuales han desarrollado sus teorías según las escuelas tectónicas modernas, admitiendo un doble desplome de las cadenas alpinas hacia las localizaciones de las antiguas zonas geosinclinales.

Según Fallot, entre los Pirineos y la Ibérica no existen las relaciones tectónicas que se habían supuesto anteriormente por los alumnos de M. Jacob. La continuación de M. Kober de las cadenas Subbéticas a través de la Ibérica, y posteriormente doblándose en horquilla, enlazar con los Pirineos, no es tampoco admisible.

Tampoco parece estar de acuerdo con Stille, el cual localiza en el Pirineo una doble cadena geosinclinal y de la cual una rama se enlazaría con la Ibérica y la otra con los Alpes de Provenza.

Para Fallot, en el Pirineo no existió un geosinclinal como en los Alpes, sino que nuestra cordillera se constituyó sobre un accidente continental. Este razonamiento y la no existencia de los fenómenos de corrimiento descritos por Bertrand, es lo que permite a Fallot pensar de una manera distinta y ver los problemas de manera diferente a M. Stille y M. Kober. No obstante, M. Staub aún insiste sobre el origen alpino de la cadena pirenaica, figurando en su mapa esquemático los Pirineos como una cadena de fondo.

Con respecto a la Ibérica, los datos que con respecto a sus relaciones se tenían no eran suficientes para admitir sin reservas, pues en estas zonas de interesante tectónica quedaba, y aún queda, mucho por estudiar.

Según los datos y estudios más recientes, llevados a cabo en las vecindades de Montalbán, Calatayud, Soria y Burgos por el autor y otros geólogos, se puede suponer que toda la serie sedimentaria, y en particular la de las zonas levantinas, sea apicontinental, pues estas montañas se originaron sobre depresiones o cuencas sedimentarias interiores (cuenca del Ebro o cuenca aragonesa). Los pliegues que acompañan a este remedo de cordillera de fondo dan origen en los extremos

de la misma a un cortejo de pliegues de cobertura, los cuales desaparecen hacia el Mediterráneo.

Las relaciones de esta alineación en las zonas del N.W. con los Pirineos queda también desechada, debido a la presencia de corrimientos empujados hacia el Sur y descritos por M. Schriel, en los alrededores de Miranda de Ebro (Montes Obarenes), y terminando el pliegue de fondo pirenaico en el Golfo de Vizcaya no deben, pues, admitirse relaciones entre el Pirineo y la Ibérica, teniendo, pues, que considerar a las dos alineaciones como arrugas corticales totalmente diferentes.

La cadena Ibérica no es, pues, un plegamiento geosinclinal, nacido en un divertículo del gran geosinclinal alpino, sino una cadena totalmente independiente.

Así, pues, entre la Meseta y el Macizo Central Francés, la corteza terrestre ha sido arrugada por tres abombamientos visiblemente paralelos y que constituyen de Sur a Norte la cadena Ibérica, la cordillera Pirenaica y sus anexos y la Montaña Negra; es decir, tres alineaciones constituídas por el mismo zócalo herciniano que han sufrido la orogenia terciaria, pero que están perfectamente individualizados.

F. HERNÁNDEZ-PACHECO.

---

**The pleistocene climate of Bermuda**, por KIRK BRYAN AND R. C. CADY. American Journal of Science, fifth Series, Vol. XXVII. Número 160, páginas 241-264, tres figuras. Abril, 1934.

En este trabajo se han analizado por separado los diferentes factores que han debido contribuir durante el Pleistoceno en el clima de la Bermuda; habiendo sido necesario reconstruir el complejo dinámico, tanto de las corrientes marinas de estas zonas atlánticas, como del sistema de vientos del Atlántico Norte, durante aquella época. Esta reconstrucción se hace sobre dos hipótesis, siendo una de ellas el descenso del nivel del mar, a consecuencia del amplio desarrollo de los casquetes de hielo circumpolares, y la otra las variaciones que dichas masas heladas originarían sobre la atmósfera a través del año, dando origen a temperaturas y presiones semejantes a las que en la

actualidad existen durante los inviernos cuando en estas mismas áreas aparecen cubiertas de nieve.

Si ambas hipótesis son ciertas, hay que suponer que los gradientes de presión y temperatura fueran de mayor intensidad y que las zonas subtropicales de altas presiones fuesen más reducidas y desplazadas hacia el Sur. Si se toma en consideración, las masas de aguas frías que por deshielo del verano se acumulaban en el Atlántico Norte, las presiones subtropicales y todos los factores dependientes de ellas determinaron que la corriente del golfo fuese desplazada hacia el Este de las costas de Norte América y hacia el Sur, en su curso a través del Atlántico medio, de lo cual se deduce que los campos de hielos flotantes se desplazarían igualmente hacia el Sur y lo mismo el curso de las borrascas que recorrieran estas zonas oceánicas.

Respecto a las Bermudas, el desplazamiento hacia el Sur de la zona de borrascas y de altas presiones determinaron en este archipiélago unas características climatológicas más severas; pero lo más importante fué el establecimiento de vientos permanentes del Oeste, de intensidad moderada. Igualmente el desplazamiento de la zona de borrascas hacia el Sur hizo que las islas estuviesen sometidas a vientos ciclónicos, que con frecuencia llegaban a la violencia de intensos huracanes.

Con un sentido más amplio llégase a conclusiones muy semejantes. El área situada justamente al Norte de las Bermudas, a unos 6° de latitud, tiene actualmente vientos fuertes de tipo huracanado, estando estas tempestades relacionadas con las zonas de borrascas que siguen paralelas a las corrientes del golfo. Si esta zona se desplazase hacia el Sur unos 5°, las Bermudas podrían tener actualmente un índice de tormentosidad muy elevado.

Si se admite la hipótesis de que el clima actual es transitorio e intermedio, entre el verdadero glacial frío y el interglacial cálido, entonces el clima de las Bermudas en un tal máximo de calor puede ser calculado. En este caso el hielo ártico estaría mucho más reducido, la cubierta de nieve de las altas latitudes sería menos continua y los gradientes de presión más bajos, menos pronunciados. Las tormentas de característica ciclónica serían igualmente menos acentuadas, estando las zonas de borrascas desplazadas hacia el Norte, siendo en este caso el dominio subtropical de altas presiones más amplio.

**Bosquejo preliminar de las comarcas geográficas de Extremadura, (Cáceres, Badajoz y Huelva),** por F. HERNÁNDEZ-PACHECO. 10 páginas, once mapas y gráficos y veintinueve láminas. Suplemento del «Bol. del Inst. de Ref. Agraria». Madrid, 1934.

Dada la gran variedad del territorio peninsular en el que se ha de implantar la reforma agraria, se ha creído necesario llevar a cabo en el Instituto de Reforma Agraria una serie de estudios, y entre ellos los de carácter geográfico, que muestren de un modo científico la complejidad del problema.

Con este objeto se ha comenzado un estudio del territorio que ha de ser afectado por la mencionada reforma, con objeto de establecer, dentro ya de las amplias regiones geográficas naturales de la Península Hispana, las variaciones que por la altitud, suelo, clima o características agropecuarias den lugar a las comarcas naturales.

Dentro de la amplia región geográfica de la Extremadura, en la cual se ha incluido la parte de la provincia de Huelva, que ofrece características comunes con Extremadura, se establecen hasta veintidós comarcas naturales, divididas entre grupos: ocho que dan lugar a la Alta Extremadura, diez que constituyen la Baja Extremadura y las cuatro restantes forman el país de Huelva, que geográficamente queda fuera del amplio valle Bético.

Una descripción general del país, en lo referente a sus características geográficas (fisiografía), geológicas y en particular del clima, estudio de este último acompañado de numerosos gráficos termopluviométricos de la región, dan idea de los rasgos naturales del amplio territorio.

Las veintinueve láminas de paisajes típicos, según fotografías tomadas en diferentes épocas y zonas de las más características, complementan este estudio geográfico, en relación con los problemas agropecuarios de España.

(Análisis del autor).

