BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

TOMO XCVII

NÚMEROS 1 A 12

ENERO - DICIEMBRE DE 1961

MADRID
REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA
CALLE DE VALVERDE, NÚMERO 24.-TELÉFONOS 2 21 25 29 Y 2 32 38 31
1961

SUMARIO

Págs.

Junta Directiva en 1.º de enero de 1961. ... 5
El Ebro en la antigüedad, por ANTONIO BELTRÁN. ... 7
Viaje por la Laponia finesa, por ADELA GIL CRESPO. ... 37
Santa María del Cebrero (Lugo), por JUAN MANUEL LÓPEZ DE AZCONA. ... 67
Antropología americana. Los Piaroa del Oricono, por D. ALBERTO RUBIO FUENTES. 83
La cuenca del Duero y sus regadíos, por el Ilmo. Sr. D. JUAN B. VARELA. ... 109
Geografía humana del Duero, por G. MANRIQUE. ... 149
Hoyos del Espino (Estudio humano de un Municipio del macizo de Gredos.), por A. GIL CRESPO. ... 173
Historia de la Fotogrametría aérea, por GABRIEL GARCÍA-BADELL Y BADÍA. ... 209
Queremos restaurar nuestro Camino de Europa. Carta abierta a nuestros amigos de Navarra, Burgos y León. ... 239
Concursos. ... 247
Bibliografía. ... 251
Actas de las sesiones. ... 253
Relación, por orden alfabético de autores, de los libros pertenecientes a la Biblioteca de la Real Sociedad Geográfica que se encuentra en su domicilio de Valverde, 22. (Extranjero) *(continuación)*. ... 271

NOTA. La Sociedad no es responsable de las opiniones emitidas por los autores de los artículos insertos en este BOLETÍN.

CONDICIONES Y PRECIOS DE LA SUSCRIPCION

El BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA se publica en cuadernos trimestrales, que forman al año un tomo de unas 800 páginas. También ha publicado la Sociedad el Catálogo de su Biblioteca y algunas obras especiales, que constituyen su *Colección geográfica*.

La suscripción, al BOLETÍN, se hace por años, mediante el pago adelantado de las cantidades siguientes:

En España, incluídas sus provincias africanas ..... 80 ptas. al año.
En el extranjero ..... 100 » »

Los tomos atrasados del BOLETÍN se venden a 80 pesetas cada uno (agotados los XXXVI y XXXVII). Los cuadernos sueltos, a 8 pesetas por cada mes que comprendan. La extinguida Revista de Geografía Colonial y Mercantil, a 80 pesetas cada uno de los tomos anuales, y a 8 pesetas cada número suelto.

Disposiciones relativas al ingreso de los socios en la Real Sociedad Geográfica.

Forman la Sociedad un número indefinido de socios de número, cualquiera que sea su residencia, admitiéndose los extranjeros en idénticas condiciones que los nacionales.

Los socios recibirán el Diploma, Estatutos y Boletín de la Sociedad, y tendrán derecho a la asistencia a todas sus reuniones generales y a su biblioteca.

Pagarán 25 pesetas por cuota de entrada. Abonarán, además, 60 pesetas anuales. Esta segunda puede compensarse con el pago de 750 pesetas, hecho de una vez y en cualquier época. Los socios que así lo hagan figurarán en las listas de la Corporación con el calificativo de «vitalicios».

Podrán usar la medalla, abonando su importe, los socios honorarios, honorarios corresponsales y vitalicios, y también los de número, al cabo de cinco años de permanencia ininterrumpida en la Sociedad o previo el pago anticipado de las cuotas que les falten para completar este tiempo.

IMPRENTA SILVERIO AGUIRRE TORRE, GRAL. ALVAREZ DE CASTRO, 38.-TEL. 2 23 03 66.-MADRID

BOLETÍN
DE LA
REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA
TOMO XCVII

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

ENERO - DICIEMBRE DE 1961

Tomo XCVII

Núms. 1 a 12

DEPÓSITO LEGAL—M-1947—1958

Imp. Silverio Aguirre Torre.-Gral. Alvarez de Castro, 38.-Teléf. 2 23 03 66.-Madrid.

REAL SOCIEDAD GEOGRAFICA

JUNTA DIRECTIVA
en 1.º de enero de 1961

PRESIDENTE

Excmo. Sr. D. Francisco Bastarreche y Díez de Bulnes.

VICEPRESIDENTES

1.º Excmo. Sr. D. José Casares Gil.
2.º Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández-Pacheco.
3.º Excmo. Sr. D. Carlos Martínez de Campos y Serrano, Duque de la Torre.
4.º Excmo. Sr. D. Agustín Marín y Bertrán de Lis.

SECRETARIO GENERAL PERPETUO

Excmo. Sr. D. Juan Bonelli y Rubio.

SECRETARIOS ADJUNTOS

1.º Ilmo. Sr. D. José María Torroja Menéndez.
2.º Ilmo. Sr. D. José Cordero Torres.

BIBLIOTECARIO INTERINO

Excmo. Sr. D. Enrique Traumann.

VOCALES

† Excmo. Sr. D. Enrique d'Almonte y Muriel, *como presente, por haber muerto en servicio de la Ciencia Geográfica.*
Excmo. Sr. D. José M.ª de Escoriaza.
Ilmo. Sr. D. José M.ª de Igual y Merino.
Excmo. Sr. D. Julio Guillén y Tato.
Ilmo. Sr. D. Clemente Sáenz y García.
Excmo. Sr. D. Gabriel García Badell.
Excmo. Sr. D. Francisco Hernández-Pacheco.
Ilmo. Sr. D. Juan Arnau Mercader.
Excmo. Sr. D. Angel González de Mendoza.
Excmo. Sr. D. Pedro Morales Pleguezuelo.
Sr. D. Ramón Ezquerra Abadía.
Excmo. Sr. D. Indalecio Núñez Iglesias.
Ilmo. Sr. D. José Meseguer Pardo.
Srta. Nieves de Hoyos Sancho.
Ilmo. Sr. D. Rafael Carrasco Garrorena.
Ilmo. Sr. D. José Luis de Azcárraga y de Bustamante.
Sr. D. Mario Rodríguez Aragón.
Ilmo. Sr. D. Juan Manuel López Azcona.
Sr. D. Juan García Frías.
Ilmo. Sr. D. José Rodríguez Navarro y de Fuentes.
Sr. D. Francisco Vázquez Maure.
Ilmo. Sr. D. Fernando Nájera Angulo.

El Ebro en la antigüedad

POR

ANTONIO BELTRAN (*)

El valle del Ebro es una de las más vastas regiones geográficas de España, comprendiendo una extensión de 83,000 kilómetros cuadrados, casi tanto como Portugal y, poco más o menos, una sexta parte del total territorio de nuestra Patria. Es muy discutible que pueda ser llamado, en su totalidad, región natural; geográficamente es una fosa tectónica abierta entre la meseta castellana y el Pirineo. La unidad está, exclusivamente, en la parte central del valle, acusada depresión que podemos hacer arrancar de las Conchas de Haro para llegar hasta la cordillera costera catalana, por Mequinenza. Quedarían así fuera de esta región natural la cabecera desde Fontibre (Santander), a 850 metros de altura sobre el nivel del mar, y su curso en la provincia de Burgos (500 m. en Trespaderne), por el Noroeste, y la zona baja hasta Tortosa (52 m. en Mequinenza).

La importancia geopolítica del Ebro reside en el excelente camino que su curso proporciona a través del cuadrante Nordeste de la Península. En efecto, la meseta central, separada de las tierras levantinas por escarpadas sierras, carece de aberturas cómodas de acceso fuera de los afluentes del Ebro. Encontramos en primer lugar el portillo del Pancorbo, cerca de Miranda y frente al obligado camino que por la

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 16 de enero de 1961.

llanada de Alava lleva hasta los cómodos pasos del Pirineo occidental; por esta parte ya no volveremos a encontrar otra vía practicable hasta llegar al curso del Jalón que remontará hasta la divisoria de aguas con el Henares. Y, prácticamente, ya ningún otro camino cómodo, puesto que los demás afluentes de la derecha del gran río llevarán hasta las quebradas tierras formadas por las hoyas turolenses del Bajo Aragón y por el Maestrazgo. Y lo que es más; excepción hecha de los duros pasos a través de la serranía de Cuenca, no volveremos a encontrar otro acceso a la meseta hasta la rampa de Almansa.

En cuanto a los afluentes de la izquierda, salvados los ríos Ega y Arga y el Aragón con el inicio de su curso casi paralelo y contrario al Ebro, tienen importancia el Gállego, cuyo nombre indica a las claras el buen camino que brinda para llegar a las antiguas Galias y sobre todo el gran complejo del Cinca y el Segre, con sus afluentes, que relaciona, fácilmente, las tierras del somontano pirenaico, Huesca y Lérida, con el fondo del valle (1).

En definitiva, los 520 kilómetros de recorrido del río Ebro constituyen, al menos en la parte central de su valle, uno de los más privilegiados caminos y, por ende, óptimo lugar de establecimiento de la Península.

No obstante, tenemos escasísimos datos acerca del poblamiento primitivo del valle del Ebro, y casi todos ellos corresponden a las tierras marginales montañosas del antiguo lago oligocénico que ha dejado depósitos abundantes de sales sódicas, potásicas y de yesos y en las partes altas conglomerados o "mallacanes", como se les llama en muchos puntos de Aragón. El río abriría sus gargantas finales de Mora y de Cherta a principios del Plioceno (2).

---

(1) José M. Casas Torres, *Unidad y variedad geográfica del valle del Ebro*, en «Unidad y variedad del Valle del Ebro», Santander 1952, I, pág. 41 y sigs.: Clemente Sáenz García, *Estructura general de la cuenca del Ebro*, en «I Reunión de Estudios Geográficos, Jaca 1941», Madrid 1942, pág. 235. Valentín Masachs Alavedra, *Visión dinámica del clima de Cataluña e interpretación del régimen de sus ríos*, en «Pirineos», 1947, pág. 233. Casas Torres y A. Floristán, *Bibliografía geográfica de Aragón*, Zaragoza, 1946, Ebro medio y Bajo Aragón, pág. 111 y sigs.

(2) Cfr. C. Sáenz, nota 1. Hans Stille, *Nota sobre los plegamientos perimeséticos y su parte surpirenaica y baleárica*, Madrid, 1942. P. Ferrando, *Tectónica del valle del Ebro*, «Rev. Universidad», 1924, pág. 217.

El Paleolítico inferior está, por hoy, ausente de las terrazas cuaternarias del Ebro, habiendo de ser rechazada de plano su atribución al conjunto de hallazgos de Torrero, en Zaragoza. En las graveras de esta terraza, entre los cursos del Ebro y la Huerva, se hallan abundantes y toscos sílex que, aun aparentando una somera talla, que a veces parece bifacial, son en su totalidad piezas de fortuna, como ya advirtió Cabré; sólo en el dominio de lo pintoresco pueden incluirse las supuestas "esculturas" paleolíticas, y no es sino una burda broma moderna el pez grabado en una lasca de sílex encontrada en Sena (3). Hay que mantener también un criterio negativo respecto de los yacimientos de la zona marginal del Ebro, en el Bajo Aragón, publicados por Bardaviu como del Paleolítico inferior sobre la base de discutibles criterios tipológicos (4).

Tampoco podemos ser optimistas respecto de la utilización de datos arqueológicos para conocer el poblamiento del valle del Ebro durante el Paleolítico superior. Escasas trazas de indicios auriñacienses, si aceptamos el testimonio de Cabré y de Obermaier, aunque más probable es que estos conjuntos, así como los supuestos solutrenses, sean más bien mesolíticos, por más que Vallespí piensa que al menos hay en ellos una tradición paleolítica. Tampoco hay ningún yacimiento claramente magdaleniense. Bosch Gimpera, que anotaba el carácter poco típico de los hallazgos del río Matarraña, en sus obras más antiguas, no se refiere ni a un solo yacimiento aragonés en sus últimas publicaciones (5).

---

(3) V. Bardaviu, *El paleolítico inferior de los montes de Torrero*, Boletín del Museo Provincial de Zaragoza, núm. 7, 1922. Con el mismo título, J. Cabré, «Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria», I, 1, pág. 65. (rechaza los sílex como producto de industria humana, pero acepta y reproduce el pez grabado de Sena). Serrano Sanz, *La escultura paleolítica en Zaragoza*, «Universidad», 1924.

(4) V. Bardaviu, *Estaciones prehistóricas y poblados desiertos recientemente descubiertos y estudiados en diversas localidades de la provincia de Teruel*, Zaragoza, 1918, y *Talleres líticos del hombre prehistórico descubiertos en Alcañiz y en sus contornos*, «Pubs. de la Academia de Ciencias de Zaragoza», 1923.

(5) Bosch Gimpera, *Notes de préhistoria aragonesa*, «Butlletí de la Associació catalana de Antropología, Etnología i Préhistoria», 1923, pág. 23. Cabré, *El arte rupestre en España*, Madrid 1915, págs. 138 y 156. Bosch, *La formación de los pueblos de España*, México, 1945, págs. 25 a 45.

Tampoco somos afortunados en lo que se refiere al Mesolítico y al Neolítico para las comarcas centrales del valle del Ebro, aunque nos conste una intensa vida en las zonas montañosas que limitan por Teruel, Logroño, Zaragoza y Pamplona la zona media del río, revelada por los talleres líticos al aire libre y, en la parte más fragosa de las sierras, por las pinturas rupestres levantinas (6).

En la etapa inicial de la Edad de los Metales, gentes dotadas de una agricultura y un pastoreo incipientes hubieron de extenderse por el valle del Ebro, aunque no tuviesen aquí establecimientos que nos hayan dejado restos importantes (7). Más seguridad se obtiene al plantear la llegada hasta la cuenca del Ebro de la Cultura de Almería, procedente, inmediatamente, de la costa levantina, a través de los pasos del Maestrazgo y remontando el río hasta el valle del Jalón, por donde pudo llegar hasta la meseta; como siempre, conocemos mejor los yacimientos marginales del Bajo Aragón que los del fondo del valle (8).

En el valle del Alcanadre tenemos noticia de un enterramiento en covacha, análogo a los del Cañaret de Pallisetes o de San Antonio, en Calaceite o el de Valderrobres; la localidad es La Cartuja de las Fuentes, junto a Lanaja, partido de Sariñena, y el dato es uno de los más antiguos de valor arqueológico recogido en textos españoles, puesto que se debe al cronista valenciano Per Anton Beuter, de 1538, quien

(6) M. Almagro, *Los problemas del Epipaleolítico y Mesolítico en España*, «Ampurias», VI, I, Barcelona 1944. S. Vilaseca, *Les estacions-tallers del Priorat i extensions*, «Reus», 1936, pág. 111. E. J. Vallespí, *Bases arqueológicas para el estudio de los talleres de sílex del Bajo Aragón. Hacia una seriación de las industrias postpaleolíticas bajo aragonesas.* «Caesaraugusta», 13-14, 1959, página 7, y *Las industrias líticas de la Sierra de Camero Nuevo (Logroño)*, «Berceo», 54-55, Logroño, 1960. J. Maluquer de Motes, *Los talleres de sílex al aire libre del Norte de Aragón*, «Príncipe de Viana», LVIII, 1955, pág. 29.

(7) A. Beltrán, *Las investigaciones arqueológicas en Aragón*, «Caesaraugusta», I, pág. 9, 1951, y *La Edad de los metales en Aragón. Algunos problemas de las culturas del Bronce final y de los albores del Hierro*, Zaragoza, 1958.

(8) Martínez Santa Olalla, *Nuevos límites de expansión de la cultura de Almería*, «Universidad», VII, 6, 1930, pág. 1069. Bosch Gimpera, *Consideracions generals sobre les estacions eneolítiques del Baix Aragó i del Regne de Valencia*, «Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans», VI, 1915-20, pág. 463. Ripoll, *El eneolítico y la plena edad del bronce*, en «Prehistoria del Bajo Aragón», con M. Almagro y A. Beltrán, Zaragoza, 1956,pág. 97.

dice: "poco debajo de tierra, gran multitud de huesos grandes y de armas hechas de pedernal, a manera de hierros de saetas y de lanzas y como cuchillos a manera de medias espadas y muchas calaveras atravesadas de aquellas piedras como hierros de lanzas y saetas (9); podríamos añadir otros datos de Albalate del Arzobispo y de sus alrededores, pero sobre ser dudosos y necesitados de revisión corresponden a zonas muy exteriores al valle del Ebro, cuyo poblamiento nos interesa aquí.

Aparte de lo dicho tenemos bastantes datos sobre hallazgos aislados de hachas pulimentadas halladas en todo Aragón y que deben, en su mayoría, ser de la Edad del Bronce (10), así como de puntas de flecha de tipo almeriense, cuya evolución puede seguirse con cierta seguridad en tierras aragonesas, con tipo triangular provisto de pedúnculo y aletas, procedentes de Calaceite, Alcañiz, Calatayud y otra de la colección de Pablo Gil (11). Es difícil tratar de ordenar las viejas noticias sólo a base de las puntas de flecha muchas veces conocidas por referencias deficientes. No obstante, parece claro que se da inicialmente un tipo de punta de hoja de laurel, junto con el triangular, que tiene un pedúnculo más o menos desarrollado, debiendo ser intermedio el tipo de rombo. Todo este grupo de materiales puede quedar incluido, provisionalmente, en el Bronce I o Eneolítico; bastantes dudas nos quedan, una vez desechado el nombre de "cultura de las cuevas" o "central" que contenía elementos arqueológicos de cronología muy variada, para situar exactamente los tipos cerámicos con bastos cordones en relieve que se dan en todo el valle del Ebro, Cataluña y Castellón y que parecen vivir, sin solución de continuidad, por lo menos hasta la I Edad del Hierro.

La única clara consecuencia que podemos deducir es que, en la pri-

(9) Per Anton Beuter, *Crónica general de España y especialmente del Reyno de Valencia;* edición valenciana de 1538, castellana de 1546 y reimpresión de 1604 (aquí fol. 116 v.º). La mención *Carinyena* la restituyó Sariñena el P. Traggia, *Aparato a la historia eclesiástica de Aragón*, Madrid, 1791-92, II, pág. 179, y le dio publicidad Hilarión Gimeno y Fernández Vizarra en su *Contestación al discurso de D. V. Bardaviu*, «Boletín del Museo Provincial de Bellas Artes», 7, 1922.

(10) A. Beltrán, *La Edad de los metales, etc.*, pág. 5, nota 4.

(11) Bosch Gimpera, *Notes de prehistoria aragonesa*, cit., pág. 37, lámina 4, 2-5.

mera Edad del Metal, se ligan una serie de elementos indígenas de la costa con los de la Meseta; y el valle del Ebro, como tantas otras veces, hará el papel intermedio a que su privilegiada situación le obliga.

No nos interesa tocar aquí la cultura pirenaica del Alto Aragón, cuyo interés histórico queda vinculado a las tierras altas del Pirineo hasta la sierra de Guara, en unión con análogas culturas de Vascongadas, Navarra y Cataluña y que no debieron afectar, al menos en su parte central, al valle del Ebro, independientemente de que se acercasen al río en la primera parte de su curso, por La Guardia, y en la última, en la provincia de Tarragona.

No tenemos demasiadas referencias completas y seguras sobre la plena Edad del Bronce, cuyo estudio hay que fundar en hallazgos esporádicos, como el de 21 hachas planas de Ejea de los Caballeros (Museo de Zaragoza) y otros de la provincia de Teruel y las Valletas de Sena, o bien puntas de flecha de bronce de Zuera, Villanueva de Gállego y Almudévar; también podemos aducir un puñal triangular de nerviación central y un hacha plana de Alloza (12).

Hemos de suponer que los períodos II y III de la Edad del Bronce, o si se quiere, el Bronce y pleno y final, suponen para el valle del Ebro la perduración de los elementos culturales del Bronce inicial, con un sentido fuertemente conservador; y aun admitiendo que mientras la cultura de El Argar dominaba en el mediodía de España otras culturas podían estar viviendo en el Ebro, no cabe la menor duda que se produjo la influencia de los tipos industriales ricos argáricos, estableciéndose una clara corriente comercial con las tierras del sur, aparte de los posibles y muy esporádicos contactos que pudieran existir con el Bronce europeo y que, de todas suertes, hubieron de llegar a partir del año 1000 con las gentes protoindoeuropeas o indoeuropeas mismas que van a tener en el río Ebro y su valle el primero y mejor de sus caminos en España.

A la gran escasez de datos sucede una abundancia de ellos, precisamente en la etapa en que abre España las fronteras europeas y convierte el Ebro en vía de acceso para unos extranjeros procedentes de Europa central. Nos referimos a la I Edad del Hierro, para cuyo conocimiento es fundamental el estudio de los establecimientos junto al Ebro y sus afluentes.

(12) Bosch, *Notes*, cit., figs. 11 a 13. A. Fernández y A. Beltrán, *Prospecciones en Alloza*, «Caesaraugusta», I, pág. 139, Zaragoza, 1951.

Los problemas de la llegada, asentamiento e influencia de los indoeuropeos en el valle del Ebro durante la II Edad del Hierro, su cronología y la aculturación en la Península, están actualmente en un momento que difícilmente puede ser de síntesis, puesto que no se ha terminado aún el análisis de los materiales que puedan servir de base de conocimiento para establecer aquéllas (13).

Ante todo hay que tener en cuenta los *nuevos yacimientos*, estudiados hasta ahora parcialmente y con posibilidad de esclarecer en el futuro no pocas dudas; son éstos, expuestos según su orden convencional:

1) Tell de Vallfogona de Balaguer (Lérida), entre el término de dicho pueblo y Termens. Sin publicar hasta la fecha, pero excavado por Juan Maluquer de Motes, quien dio una breve nota en *Zephyrus* IX (1, 1958), páginas 115-117, con la fotografía de un corte y otra de una vasija y diversos materiales. Se cita en primer lugar por el hecho insólito de que posee cuatro metros de yacimiento útil.

2) Cabezo de Monleón, "oppidum" próximo a Caspe (Zaragoza), de agricultores y metalúrgicos. Excavado en más de la mitad de su extensión y dado a conocer en someras notas. Muy importante, pero, desgraciadamente, severamente erosionado, lo cual hace que pierdan valor muchos de los datos por falta de firmeza estratigráfica, aunque los materiales sean de excepción. En el grupo de este yacimiento hay que incluir el Roquizal del Rullo, de Fabara; Zaforas y Loma de los Brunos, de Caspe y Cabezo Torrente, de Chiprana, todos muy próximos y en la provincia de Zaragoza (14).

(13) Nuestras ideas sobre esta cuestión fueron expuestas en 1956 a lo largo de una cuarentena de páginas en: *El Bronce final y la I Edad del Hierro en el Bajo Aragón*, capítulo VI de la obra «Prehistoria del Bajo Aragón», vol. I, págs. 109 a 159, Zaragoza, 1956, que ampliaba *La Edad de los Metales en Aragón: algunos problemas de las culturas del Bronce final y de los albores del Hierro*, Zaragoza, 1955, y *La Indoeuropeización del valle del Ebro*, «Symposium de Prehistoria de la Península Ibérica», Pamplona, 1960, págs. 103-124.

(14) Cabezo de Monleón: F. Jordá y V. Durbán, *Una nueva estación con cerámica excisa: El Vado (Caspe)*, «Crónica del II Congreso Nacional de Arqueología» (citaremos en lo sucesivo CAN), Zaragoza, 1952. Antonio Beltrán, *Hierro Bajo Aragón*, págs. 128-132; *Notas sobre un kernos hallado en Caspe*

3) Tell sobre montículo de gravillas del Cabezo de la Cruz, en Cortes de Navarra. Con varias campañas de excavaciones emprendidas por D. Blas Taracena y publicadas por sus colaboradores y continuadas por Juan Maluquer de Motes en estos últimos años. Nuevamente encontramos aquí superposición de estratos correspondientes a diversos poblamientos, de suerte que las conclusiones que de este yacimiento pueden obtenerse han de resultar definitivas para nuestro problema; con vida desde el siglo IX, fue un poblado de agricultores y ganaderos (15).

4) El Redal (Logroño) es una estación muy importante, por desgracia deficientemente conocida y parcialmente excavada. Los materiales primeramente hallados fueron al Museo Celtibérico de Soria, otros

---

(Zaragoza), «Caesaraugusta» 6, págs. 43-48; *Una vasija ritual del Cabezo de Monleón*, CAN, III, Zaragoza, 1955, pág. 107; *Avance sobre la cerámica excisa del Cabezo de Monleón, Caspe*, CAN, IV, Zaragoza, 1957, págs. 141-143; *La cerámica del Poblado hallstáttico del Cabezo de Monleón (Caspe, Zaragoza)*, IV Congreso Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas, Zaragoza, 1956, págs. 763-4; *La casa núm. 14 del Cabezo de Monleón*, CAN, V, Zaragoza, 1959, pág. 157. Roquizal del Rullo: *Excavaciones en el Roquizal del Rullo, término de Fabara, provincia de Zaragoza, dirigidas por D. Lorenzo Pérez Temprado. Memoria redactada por Juan Cabré*, Junta Superior de Excavaciones y Antiguedades, núm. 101, Madrid, 1929.

Zaforas: Manuel Pellicer, *Nuevo yacimiento con cerámica excisa en Caspe*, CAN, V, pág. 138.

Cabezo Torrente: breve cita en P. Bosch-Gimpera, *Les investigaciones de la cultura ibérica al Baix Aragó*, Anuari del Institut d'Estudis Catalans (citaremos IEC), VI, 1915-20, pág. 82.

(15) Juan Maluquer de Motes, *El yacimiento hallstáttico de Cortes de Navarra*. Estudio crítico I, Pamplona, 1954; II, Pamplona, 1958. La fase anterior de excavaciones en B. Taracena y O. Gil Farrés, *Excavaciones en Navarra. Cortes de Navarra, I. Los poblados de la Edad del Hierro, superpuestos, en el «Alto de la Cruz»*, «Principe de Viana», 44-45, 1951; O. Gil Farrés, *Cortes de Navarra, II. Materiales descubiertos en el «Alto de la Cruz», en los estratos II a VIII*, ibidem, 46-47, 1952; del mismo, *Cortes de Navarra, III. Campañas realizadas en el «Alto de la Cruz» entre 1950 y 1952*, ibidem, 50-51, 1953. El primer ensayo de síntesis en Blas Tarracena, *Notas de protohistoria navarro vascongada*, Homenaje a Menéndez Pidal, II, Madrid, 1952. Aspectos concretos del poblado: R. Bataller, *Estudio de los restos de animales procedentes de la estación protohistórica de Cortes de Navarra*, «Principe de Viana», 46-47, 1952. J. Maluquer, *Estudio sobre la casa precorromana de Cortes de Navarra*,

se hallan en la Diputación de Logroño y la mayor parte en cajones, aún sin restaurar (16).

5) Las Valletas de Sena (Huesca), sobre el río Alcanadre y fuera de las márgenes del Ebro, significa uno de los enlaces del valle con el Norte y con Cataluña, a través del complejo fluvial del Segre, Cinca y Alcanadre, que llega hasta la sierra de Guara. El yacimiento es muy importante, pero fue muy mal publicado y peor excavado; no obstante hay que tenerlo en cuenta, y su valoración, aunque parcial, se ha hecho gracias a los materiales dispersos, que fueron a parar al Museo Arqueológico de Barcelona (17).

6) Dentro de los grupos de yacimientos cuya consideración previa es obligada, aunque sean un poco marginales al valle del Ebro, están los del Bajo Aragón y los de los campos de urnas de Cataluña, debiendo añadirse los escasos restos de Vascongadas, especialmente Pangua (realmente en el condado de Treviño) y Olárizu, cerca de Vitoria.

Para la Tierra Baja turolense confróntese nuestro *Hierro Bajo Aragón* y allí, *in extenso*, la bibliografía. No obstante, debemos referirnos más concretamente a los trabajos de Bosch Gimpera, que capitaneó

CAN, III, Zaragoza, 1955, pág. 109. No añaden nada a lo dicho O. Gil Farrés, *Extracción de pinturas murales célticas*, «Archivo de Prehistoria Levantina», 1952, pág. 95; del mismo, *Consideraciones sobre la Edad del Hierro en la cuenca del Ebro*, «Rev. de Archivos, Bibliotecas y Museos», 57, Madrid, 1951, pág. 366, y *Novedades cerámicas en el valle del Ebro*, «Zephyrus», IV, Salamanca 1953, pág. 391.

(16) Augusto Fernández de Avilés, *Excavaciones en el Redal (Logroño). Campaña de 1945*, CAN, V, Zaragoza, 1959, pág. 160; trabajo de gran interés que pone al día los conocimientos sobre el Redal Los trabajos precedentes en Blas Taracena, *La antigua población de la Rioja*, «Archivo Español de Arqueología», 40, 1940, págs. 157, 168 y sigs.

(17) Vicente Bardaviu, *Informe acerca de los hallazgos prehistóricos de Sena*, «Boletín del Museo Provincial de Bellas Artes de Zaragoza», 4, 1920, pág. 31; del mismo, *Excavaciones practicadas en la villa de Sena*, ibidem, 6, pág. 31, y *Excavaciones en Sena*, «Memoria de la Junta Superior de Excavaciones y Antiguedades», núm. 47, Madrid, 1922-23. Del Arco, *Nuevos poblados neolíticos de Sena*, «Boletín de la Real Academia de la Historia», t. 77, Madrid, 1920. Panyella y Tomás, *Prospecciones arqueológicas en Sena (Huesca)*, «Ampurias», VII-VIII, Barcelona, 1945-46, pág. 91.

el grupo de investigadores que descubrieron y excavaron los numerosos yacimientos bajoaragoneses (18).

7) Un yacimiento que se sale bastante del grupo, pero que no conocemos bien, es Azaila, encaramado en un "oppidum" que domina el camino desde el Ebro a Alcañiz y que tiene una necrópolis hallstáttica muy peculiar junto al poblado iberorromano (19).

8) En cuanto a los yacimientos catalanes, aunque directamente no sean tratados, nos interesan fundamentalmente y poseen una extensa bibliografía, aunque no un trabajo de síntesis completamente al día (20).

Las culturas hallstátticas del valle del Ebro se configuran entre el bronce final y la iberización (e incluso la romanización). Como hemos dicho, desgraciadamente conocemos mal la Edad del Bronce en el valle del Ebro, donde parecen haber llegado la cultura de Almería y algunas influencias argáricas por el camino de la costa levantina y del Bajo Aragón; pero indudablemente la gran oscuridad de este momento de la historia de nuestra Península no podía tener su excepción en el valle del Ebro, donde los elementos que podríamos llamar indígenas, a lo largo de la I Edad del Hierro, son simplemente los propios de la Edad del Bronce, mantenidos con un criterio fuertemente conservador. Como hipótesis de trabajo merece consideración la posibilidad de que un viejo substrato protoindoeuropeo, común a las tierras entre la meseta espa-

(18) *Las últimas investigaciones arqueológicas en el Bajo Aragón y los problemas ibéricos del Ebro y de Celtiberia*, «Revista histórica» 1918; *Campanya arqueológica de l'Institut d'Estudis Catalans, al límit de Catalunya i Aragó (Caseres, Calaceit y Maçalió)*, A. I. E. C., 1913-14, pág. 83; *Les investigacions de la cultura ibérica al Baix Aragó*, ibidem, VI, 1920; *Notes de préhistoria aragonesa*, «Butlletí de l'associació catalana d'Antropología, Etnología y Prehistoria» I, 1923, pág. 15; *La cultura ibérica del Bajo Aragón*, Barcelona, 1929.

(19) Cabré Aguiló, *La cerámica céltica de Azaila*, «Archivo Español de Arqueología», 50, 1943, pág. 49; *Corpus Vasorum Hispanorum: Cerámica de Azaila*, Madrid, 1944.

(20) El único trabajo de conjunto no solamente sobre Cataluña sino sobre el resto de España, con descripción de los yacimientos y los materiales, es el de Martín Almagro, *La España de las Invasiones Célticas*, en «Historia de España» (I, 3), de Menéndez Pidal, Madrid, 1952, en el cap. III, *Los Campos de urnas en España;* aquí puede verse la bibliografía hasta 1945 en las notas 1 a 60 del indicado capítulo.

ñola y el Danubio, estuviese como base de este confuso mundo que se delimita en el valle del Ebro desde la arribada esporádica de las culturas de Almería y del Argar hasta que llegan las invasiones de indoeuropeos; acerca de la valoración de las asas de apéndice de botón y de la cerámica excisa como primeras aportaciones indoeuropeas hablaremos después (21). Añadamos que los hallazgos metalúrgicos en poblados de la I Edad del Hierro del valle del Ebro hay que referirlos tipológicamente a la Edad del Bronce, prolongándose el uso de este metal hasta bien cerca de la época "ibérica"; valgan como ejemplo los hallazgos de hachas tubulares o de cubo, del bronce III, en El Vilallonc de Calaceite o los moldes del Cabezo de Monleón, correspondientes a hachas planas, puntas de flecha y varillas (22).

En el momento actual está totalmente fuera de cuestión la llamada "cultura ibérica del Bajo Aragón". Dejando de lado extremismos pasados de moda, no cabe la menor duda que gran parte de los elementos de cultura material que Bosch Gimpera, en 1929, suponía ibéricos, aunque admitiendo que arrancasen de una etapa inicial perteneciente a la I Edad del Hierro e incluido en los siglos VIII-VII, corresponden a un mundo hallstáttico; la crítica de estas ideas provocó que se minimizase de tal modo el papel de los iberos que hasta han llegado a ser negados rotundamente. Hoy, serenados los ánimos, nadie puede discutir que los iberos, población del Sudeste y del Levante de España, con una fuerte cultura, más o menos influida por las colonizaciones orientales, llegaron, no antes del siglo IV, a las comarcas interiores en forma discontinua, y después, con la romanización, de un modo sistemático. Suponer que lo "ibérico" es simplemente el resultado de la actuación de lo clásico sobre lo hallstáttico no parece tener hoy la menor base (23).

(21) L. Pericot, *Las raíces de España*, Madrid, 1952, pág. 42, y *La España primitiva*, Barcelona, 1950, pág. 213, «La última fase de la Edad del Bronce».

(22) A. Beltrán, *Notas sobre moldes para fundir bronces del Cabezo de Monleón*, CAN, VI, Oviedo; Zaragoza 1961, pág. 149.

(23) La crítica de las teorías de Bosch fue emprendida por Martín Almagro, *El problema de la invasión céltica en España según los últimos descubrimientos*, «Investigación y Progreso», 1935, pág. 180. Las opiniones actuales de Bosch pueden verse, entre otros trabajos, en *Una primera invasión céltica en España hacia 900 a. de J. C.*, «Investigación y Progreso», 1923; *Two celtic waves in Spain*, Londres, 1942; *Infiltraçoes germanicas entre os celtas Peninsu-*

En el estadio de análisis en que actualmente nos hallamos, y una vez hecha la delimitación general de conceptos, es importante analizar los elementos aislados cuya tipología tiene atribuido un valor cronológico absoluto. Referidos al valle del Ebro estos elementos son los siguientes:

1) *Asas de apéndice de botón.*—Halladas en dos ejemplares de Sena, tres más, sencillas, y una con doble botón en el Cabezo de Monleón y en un ejemplar un tanto dudoso en el Cabezo de los Canales, de Parras de Castellote (Teruel). Sin perjuicio de tomar en cuenta la opinión de Maluquer que pondría las abundantes vasijas con asa de botón de Cataluña con las italianas, marcando el momento final de la cultura megalítica catalana con los primeros contactos hallstátticos y sin que podamos concluir con Pericot que aquí este elemento arqueológico sea protoindoeuropeo, no parece arriesgado fechar estas asas a partir del siglo VII (24).

2) *Cerámica excisa.*—Este modo decorativo lo encontramos, a lo largo del valle, desde Pangua (Treviño), El Redal (Logroño), Cortes de Navarra, Cabezo Torrente de Chiprana, Cabezo Monleón y Zaforas de Caspe, el Roquizal del Rullo de Fabara y San Cristóbal de Mazaleón (Zaragoza).

Directamente en relación con el valle están el discutible ejemplar de Estiche (p. ej., de Sariñena, Huesca), el fragmento de Calatayud, los vasos de las Tejadas de Bezas (Teruel) y otros ejemplares inéditos de los que tenemos someras noticias (como los de Palermo, Caspe). Después ya las referencias deben hacerse a dispersiones hacia la meseta y el Sudeste, como Numancia, los Casarejos, de Burgos, Quintana de Gormaz, Madrid, Aranjuez, Las Cogotas, Sanchorreja y quizá el Castellón

---

lares, «Revista de Guimaraes», LX, 3-4, 1951, y *Los Iberos,* «Cuadernos de Historia de España», IX, Buenos Aires, 1948. La postura radical panceltista en Martínez Santaolalla, *Esquema paletnológico de la Península Hispánica* 2.ª ed., Madrid, 1946, pág. 87.

(24) Maluquer, *La cerámica con asas de apéndice de botón y el final de la cultura megalítica del nordeste de la Península,* «Ampurias», IV, 1942, pág. 171. Laviosa Zambotti, *La cerámica de La Lagozza e la civiltà palafitticola italiana vista nei suoi rapporti con le civiltá mediterranèo ed europea,* «Bolletino di Paletnologia italiana», 1939, pág. 61, y 1940, pág. 83. A. Beltrán, *Hierro Bajo Aragón,* pág. 120, y *La Edad de los Metales en Aragón,* pág. 30. E. Ripoll, *Noticias de poblados del NE. de la provincia de Teruel,* «Teruel», 13, 1955.

de Coaña (Asturias) y por otro lado Castellet de Borriol (Castellón), Isleta de Campello (Alicante), La Fuensanta (Murcia), Salobreña y Motril, si bien es necesario advertir que sus extensiones son, cronológicamente al menos, fenómeno distinto y posterior al producido en el valle del Ebro (25).

No todos los materiales referidos son igualmente aprovechables, ya que algunos proceden de hallazgos casuales o sin posición estratigráfica determinada, como los de Cortes de Navarra, que aunque hallados en el estrato B de Maluquer, cree éste que proceden del estrato inferior, en cuyo caso podrían ser de hacia el 800 a. de J. C.; algo posteriores (PII) (t. II, pág. 183); en cuanto al vaso de Estiche, hoy en el Museo de Zaragoza y sin ninguna referencia sobre su hallazgo, si bien Almagro lo pone en relación con las cerámicas de Numancia y lo fecha en el Hallstatt C o D, la realidad es que su técnica nos parece de presión y no de excisión, como ocurre con la mayor parte de los fragmentos de los Casarejos (Soria) y con el del Costellet de Borriol (Castellón). Otra cuestión importante es determinar hasta qué punto la técnica de la excisión se mezcló con las viejas técnicas hispánicas que aparecen ya vivas en el vaso campaniforme y que llegan a producir una decoración de gran finura, como nos atreveríamos a ver en parte de las piezas de

---

(25) La base para el estudio de la cerámica excisa española es M. Almagro, *La cerámica excisa de la I Edad del Hierro de la Península Ibérica,* «Ampurias», I, Barcelona, 1939, pág. 138. Además de la bibliografía allí citada y la referente a los poblados aludidos en esta ponencia deben añadirse: Martínez Santaolalla, *La cerámica del Bronce atlántico en el Sudeste,* CAN, II, Albacete, 1947, pág. 153. Figueras Pacheco, *Excavaciones en la Isla del Campallo (Alicante),* 1913-33, «Memoria 132 de la Junta Superior de Excavaciones y Antiguedades», Madrid, 1934, lám. IV, 3. F. Esteve, *Un poblado de la Primera Edad del Hierro en la Plana de Castellón,* «Ampurias», VI, 1944, pág. 141. D. Estavillo, *La primera cerámica excisa de las provincias vascas,* «Cuadernos de Historia primitiva», II, 1, Madrid, 1947, pág. 51. Uría, *Fragmentos de cerámica excisa en el Castellón de Coaña (Asturias),* «Archivo Español de Arqueología», 1941, pág. 345. Maluquer de Motes, *El Castro de los Castillejos en Sanchorreja, Avila,* 1958. J. y E. Cabré, *Excavaciones de Las Cogotas, Cardeñosa (Avila): I, El Castro; II, La Necrópoli,* Madrid, 1930 y 1932. A. Molinero, *Los yacimientos de la Edad del Hierro en Avila y sus excavaciones arqueológicas,* Avila, 1958. A. Beltrán y M. C. Lucas, *Cerámica de Los Casarejos (Soria),* CAN, IV, Burgos, Zaragoza, 1957, pág. 145.

El Redal; el fragmento de la colección Samitier de Calatayud que figura en el repertorio de Almagro como exciso fue publicado por Bosch Gimpera como campaniforme, y, desde luego, debería ser estudiado directamente y con cuidado.

En el estado actual de nuestros conocimientos el grupo de cerámicas excisas más abundantes y antiguas y en directa relación con prototipos del Rhin central son los del valle medio del Ebro, especialmente los de los yacimientos de Caspe: Cabezo de Monleón, Zaforas y Cabezo Torrente dan modos decorativos de una regularidad asombrosa, con motivos poco variados y copiados servilmente de modelos del Hallstatt A y B, e incluso de temas del bronce final (26). Se apartan ligeramente de este grupo los dos fragmentos de Cortes de Navarra y la casi totalidad de las piezas de El Redal. Una posición intermedia corresponde al Roquizal del Rullo, con estampados que mucho más tardíamente encontraremos en forma análoga en Las Cogotas.

Dejando aparte los lugares por donde las corrientes indoeuropeas pudieron llegar hasta el centro del Ebro, no cabe la menor duda que aquí se unieron y remansaron las influencias llegadas por los pasos occidentales con las que, procedentes de Suiza y del Norte de Italia recorrieron el camino del Ródano antes de penetrar en Cataluña, y de aquí por Lérida más que por la boca del Ebro llegar hasta el centro del valle. Muy variadas influencias matizarían los yacimientos con cerámica excisa marginales al Ebro, como Las Tajadas de Bezas, junto a

(26) Cfr. nuestro artículo *Avance sobre la cerámica excisa del Cabezo de Monleón, Caspe*, cit., donde damos los seis grupos decorativos hasta ahora hallados (pág. 143); Zaforas da una motivación análoga, aunque sea muy prematuro hablar de este yacimiento, del que solamente tenemos unas cuantas muestras obtenidas en tres días de excavación (cfr. M. Pellicer, op. cit.). Modelos para la cerámica excisa de Caspe en De Laet, Nenquin y Spitaels, *Contributions a l'étude de la civilisation des champs d'urnes en Flandre*, Brujas, 1958, p. ej., lámina V, 3, urna 61 de Temse-Veddmolenwijk del Hallstatt A-B; Kimming-Hell, *Vorzeit an Rhein und Donau*, 1958, fig. 98, en un brazalete de Hügelsheim, en el valle superior del Rhin, y figs. 92-93, con una técnica que Kimmig, atribuye al más antiguo Hallstatt, con una combinación de excisión, incisión y estampado característica de los Alpes suabos, en el mismo tiempo en que dichos motivos se pintan de rojo en la región del Rhin, de modo no muy distinto a como han aparecido en las pinturas murales de Cortes.

a sierra de Albarracín (27) o incluso los de El Redal, para cuyo conocimiento hay que tener en cuenta los hallazgos del Sudeste de Francia, como los custodiados en el Museo de Nimes, procedentes de su comarca; dejando aparte el conocido vaso de La Polada, de la vieja colección Bayol, deben tenerse en cuenta las excisiones de la Baume Saint Vérédeme (Gard), las de la Grote Longue (Dions) en el valle del Gardon, en fragmentos de vasos con carena muy marcada y estilización humana con genitales muy acusados e incluso los hallazgos de los túmulos de la Serre des Fontaines, con excisiones triangulares alternadas. Sin olvidar las piezas del Museo de Stuttgart, también de la cultura de los túmulos, procedentes de Reutlingen, en donde se alternan incisiones de filas de dientes de lobo rayados con excisiones triangulares o de triángulos opuestos por el vértice, de modo que dejan en relieve filas de rombos (núm. 10.702).

Con todo, es posible encontrar una cerámica excisa en contacto con la de la época de los túmulos y el Hallstatt A y B, es decir, entre el 900 y el 800, pensando en España, sin perjuicio de que algunos tipos evolucionen sujetos a técnicas más o menos indígenas, hasta el Hallstatt C (28).

3. *Cerámica acanalada.*—Esta cerámica ha sido mal estudiada hasta ahora, pero en los yacimientos aragoneses la encontramos asociada con la cerámica excisa, como ocurre en los yacimientos del Bajo Rhin, por ejemplo en Temse Velle (29); con muchas modalidades aparece en Cabezo de Monleón y en el Roquizal del Rullo, especialmente en el primer yacimiento una vasija con ciervos estilizados y en el segundo los morillos a que luego aludiremos. Faltos hasta ahora de una sistematización para el valle del Ebro, podemos aplicarle la realizada por Vilaseca

(27) T. Ortego, *Celtas en tierras de Soria y Teruel (Tres yacimientos inéditos)*, CAN, II, Zaragoza, 1952 y *Prospecciones arqueológicas en las Tejadas de Bezas (Teruel)*, «AEARq», 82, Madrid 1951, pág. 455.

(28) Tienen mucho interés para las relaciones del valle del Ebro con las regiones del Sudeste de Francia y Suiza, por una parte, y con la llanura central y del Sudoeste de Francia y el Bajo Rhin, por otra: G. Fabre, *Les civilisations préhistoriques de l'Aquitanie*, París 1952, que permite el valorar los pasos centrales del Pirineo a través de los yacimientos de Buch, Cousserans y Comminges.

(29) S. J. De Laet, *loc. cit.*, lám. III, 2, del Bronce final al Hallstatt A-B.

para los yacimientos tarraconenses (30). Los problemas cronológicos de esta cerámica son los mismos de la excisa y cabe aplicarle cuanto queda dicho sobre ella.

4. *Cerámica pintada.*—Los poblados del valle del Ebro y zonas contiguas han dado un grupo poco numeroso de vasijas pintadas en Cortes de Navarra, Cabezo de Monleón y Palermo, de Caspe, San Cristóbal de Mazaleón y La Almohaja de Bezas (Teruel). Existen bastantes diferencias entre estas cerámicas y las de Zainingen, Niedermockstadt, Koberstadt, Salem y Gündlingen, situadas entre el final del Hallstatt B y el C, es decir, hacia los años 750 y 600, representando el máximo apogeo y belleza de la evolución de la cultura de los túmulos de Württemberg (31); la cerámica pintada de Cortes es bastante distinta de las que hemos citado, ya que la más antigua es de color blanco o rojo sobre fondo oscuro y negra sobre engobe rojo la más tardía, situándose, según Maluquer, entre el 725 y el 550, quien la pone en relación con el círculo de Golasecca. Las pinturas de las cerámicas de Caspe son muy sencillas; una sola vasija del Cabezo de Monleón tiene unos dibujos geométricos en forma de V violeta sobre el fondo natural del barro. Por su parte, el Bajo Aragón tiene una etapa de transición hasta la cerámica pintada ibérica del siglo IV, a la que pertenece el curioso vaso teriomorfo del Tossal Redó de Calaceite, hoy en el Museo de Barcelona, con perfil ovoide con pie y tosca cabeza de animal y decoración geométrica de triángulos que pueden estar tomados de los incisos de Caspe o bien de los pintados de Cortes o de cualquier otra estación. Los más antiguos fragmentos conocidos son los de la cista número 11 de las proximidades de San Cristóbal de Mazaleón y los bellos tiestos de la Almohaja pueden ser puestos en relación con aquellos (32). Los colores son amarillo, rojizo y negro.

5. *Morillos.*—De estos objetos han aparecido dos en el Roquizal

(30) *Nuevos descubrimientos tarraconenses de cerámica acanalada,* «Reus», 1945. H. Müller-Karpe, *Die Urnen felder Kultur im Hanauer land,* Marbung 1948

(31) Hartwig Zürn, *Katalog Zainingen. Ein hallstattzeitliches Grabhügelfeld,* Stuttgart 1957.

(32) Bosch, *Campanya al límit, etc.,* cit. lám. frente a la pág. 88; Ortego, *Celtas en tierras de Soria y Teruel,* cit., láms. I y XV-XVI.

del Rullo, numerosos en Cortes de Navarra, un fragmento en Azaila y otro entero en el Cabezo de Monleón (33). Almagro estudió los morrillos del Roquizal, cuya decoración es geométrica y acanalada y los fechó en el Hallstatt C; advirtió que se trataba, en dichos objetos, de morillos votivos, de sección prismática rectangular, terminando en una crestería y en sus extremos en dos pequeñas vasijas, además de tener tres orificios en su parte alta, que habrían de servir para atravesar los asadores o varillas; Almagro rechazó la teoría de que fuesen objetos del culto lunar ("Mondbilder") o posanucas análogos a los que se encuentran en el antiguo Egipto o entre muchos primitivos, y siguió la opinión de O. Tschumi que los hizo objetos de culto. Estos morillos son idénticos a los hallados en el Rhin medio; recientemente Kimmig supone que se trata, evidentemente, de objetos de culto que reproducen cuernos de animales que han jugado un importante papel en los cultos de los pueblos agricultores. El hallazgo en Cortes de Navarra de un buen número de ejemplares de estos morillos ha venido a plantear la cuestión con nueva luz; corresponden al estrato fechado entre el 725 y el 550 y son de barro y de la misma forma que los de Fabara, excepto la decoración, poseyendo la misma crestería y las vasijitas de los extremos, en un caso sustituidas por cabezas de carnero; piensa Maluquer que a partir del siglo VI no hay morillos; pero lo importante es que en su mayor parte aparecen en las casas del estrato incendiado, cerca del hogar o en el vasar con la demás cerámica, dando la sensación de que se trata de objetos de uso normal y no votivos, ya que algunos se han encontrado incluso ennegrecidos por su proximidad al fuego (34). Nada podemos decir de los demás yacimientos del Ebro, puesto que hasta ahora solamente el Cabezo de Monleón ha dado un morillo en la excavación de 1958.

(33) Almagro, *Morillos votivos del Roquizal del Rullo (Fabara),* «Homenaje a Mélida», III, Madrid, 1935, pág. 177, y *Spanische Feuerböcke,* «Germania Anzeiger», 1935, pág. 220. Acerca de la polémica sobre su carácter, aparte de la bibliografía citada por Almagro, K. Keller Tarnuzzer, *Mondbilder der Insel Werd-Eschenz. Kultsymbole oder Feuerböcke,* «Jahrbuch der Schweizerische Gesellschaft für Urgeschichte», 1944, pág. 142, y 1949, pág. 312; Kimmig-Hell, *Vorzeit an Rhein und Donau,* 1958, pág. 124.

(34) Maluquer, *El yacimiento hallstáttico de Cortes de Navarra,* I, pág. 119, Pamplona, 1954.

6. *Pesas de telar.*—Se suelen hacer encajar en el Hallstatt C alemán las pesas de telar de tipo semilunar tan características de los poblados del Bajo Aragón hasta Caspe.

7. *Los kernoi.*—Una incógnita cronológica son los kernoi, hasta ahora aparecidos solamente en Caspe (Cabezo de Monleón) en número de dos. Si bien estas vasijas, cuyo carácter ritual parece debe ser mantenido, no pueden ser fechadas en relación con los demás ejemplos europeos conocidos, pues éstos mismos carecen de cronología segura (Elisabethpol, Cáucaso; Krain, Gemeinlebarn, Rabensburg y Monzerheim, Danubio-Rhin; Avezac-Prat, Altos Pirineos), mucho menos pueden ser puestos en relación con los ejemplares más tardíos españoles como las de Luzaga, Cabecico del Tesoro y Castellar de Santisteban o los frecuentes vasitos geminados (Cementerio Parrallí, Ampurias) que son otra cosa; los ejemplares de las Cícladas, Egipto o Palestina pueden dar el remoto prototipo y tampoco sería difícil encontrar ejemplares de época romana (35).

8. *Materiales metálicos.*—Son muy escasos los hallazgos metálicos en los poblados hallstátticos del valle del Ebro. Estamos convencidos de que la metalurgia del hierro tardó mucho en ser conocida en nuestra Patria, donde continuó usándose el bronce hasta bien cerca del Hierro II. Solamente algunos hallazgos esporádicos podemos aducir; así la fíbula de codo poco acusado con un sencillo resorte unilateral del Roquizal del Rullo, que se fecha hacia el siglo VI y que apareció acompañada de otros materiales metálicos de la misma época; los brazaletes y hachas de tubo de El Vilallonc del Bronce III; el botón de metal del Tossal Redó análogo al hallado en el depósito de Huelva, pero con enganche cuadrado. Además hay que mencionar un buen número de moldes de arenisca, como el molde para fundición de alfileres de cabeza de aro, análogo al fechado en Tarrasa y Llorá por fíbulas de La Certosa; los moldes de El Roquizal del Rullo y los numerosos de El Cabezo de Monleón, entre ellos un hacha plana con aletas en forma de

(35) Con más extensión y las debidas menciones bibliográficas, cfr. A. Beltrán, *Notas sobre un «kermos» hallado en Caspe (Zaragoza)*, «Caesaraugusta», 5, 1954, pág. 43. El segundo de los kernoi de Caspe, A. Beltrán «CAN», VI, pág. 144.

muñón, puntas de flecha y otros objetos que cabe situar, tipológicamente, en una etapa del bronce final.

9. *Cerámicas en general.*—Falta un estudio sistemático de las cerámicas incisas y no decoradas, cuyos perfiles, a veces, han permitido dataciones fundadas en la tipología, pero siempre de un valor muy parcial; así, por ejemplo, Vogt ha datado vasos de Solsona y de las Valletas de Sena en el Halstatt B (36); pero muchos de los poblados a que hemos aludido conservan cerámicas más antiguas, cuya evolución se ha mantenido *in situ* con fuerza y características propias y otras procedentes de tierras vecinas, especialmente de los campos de urnas catalanas del Hallstatt C. Sobre este tema será necesario volver de nuevo.

En cuanto a las cerámicas clásicas, por desgracia no pueden darnos más que la fecha final del período que nos interesa; a lo sumo podrían llevarse hasta los siglos V-IV los fragmentos de cerámicas de figuras negras de las Umbrías, en el Bajo Aragón.

Las opiniones de los autores se reparten entre dos posibilidades en lo que se refiere al número de invasiones u oleadas de indoeuropeos que atravesaron el Pirineo para llegar hasta el valle del Ebro y el corazón de la Península; o bien existe una sola invasión continuada que evolucionó luego sobre el terreno, o bien los movimientos de los pueblos del centro de Europa produjeron periódicamente olas de gentes de cultura hallstáttica que invadieron la península sucesivamente. Asimismo existen opiniones diferentes acerca del papel que jugaron los pasos extremos de la Cordillera y la posibilidad de que los difíciles pasos centrales fueran también franqueados. Y naturalmente habrá de plantearse el problema de hasta qué punto las corrientes procedentes del occidente que descenderían siguiendo el curso del Ebro, y las otras originarias del Ródano y de Cataluña, a través de los afluentes ilerdenses del gran río, deberían influir de modo más o menos exclusivo o primordial sobre la cultura que se crea en el valle. Finalmente, la última cuestión será saber cuándo se ha producido cada una de las posibles circunstancias y en qué modo podríamos hablar de peculiaridades y características especiales del valle del Ebro en la I Edad del Hierro.

(36) E. Vogt, *Die spätbronzezeitliche Keramik der Schweiz und ihre Chronologie*, «Société des Sciences Naturelles», LXII, 1930.

No creemos que sea necesario repetir aquí las hipótesis de los diversos autores acerca del número y fecha de las invasiones. Almagro es partidario de que esta oleada de elementos indoeuropeos llegaría a la Península de una sola vez y entre el 800 y el 700, hipótesis a la que ya dio estructura en 1935 y que en cierto modo tenía planteada Bosch Gimpera al admitir que la por él llamada "cultura ibérica del Bajo Aragón" arrancaba de una etapa inicial netamente de la I Edad del Hierro, datable en los siglos VIII-VII y en la que incluia las fases más antiguas del Roquizal del Rullo, Cabezo Torrente y las Valletas de Sena; en cuanto a los momentos de llegada de estas culturas, pensó en una primera invasión hacia el siglo IX por Cataluña y otra de hacia el 600 por la meseta. Después pensó en cuatro invasiones, de las cuales la primera, hacia el 900, contendría los elementos de los campos de urnas con otros de los túmulos que entrarían en la Península por los pasos orientales del Pirineo (topónimos en -acum y en -dunum); la segunda invasión, en el siglo VII, sería la portadora de la cerámica excisa, llegando hasta el Roquizal, las Cogotas y el centro de la meseta, alcanzando el mediodía de España hasta Tartessos. La tercera oleada tendría lugar hacia el 600, sería de germanos, y la última, hacia la primera mitad del siglo VI, estaría compuesta esencialmente por celtas.

Martínez Santaolalla (37) aduce una primera invasión protoindoeuropea hacia el año 1000, modificada en el siglo IX por una invasión de preceltas que traería la cultura de los túmulos por los pasos occidentales del Pirineo y poco después por Cataluña llegarían los campos de urnas. Después, en el siglo VII (hacia el 600), arribarían los celtas goidelos, que dominarían el país hacia el 600.

Recientemente Maluquer, partiendo de las capas más profundas del poblado de Cortes de Navarra, se inclina por un primer establecimiento en el siglo IX de gentes procedentes del centro de Aragón y de Lérida, que indudablemente pasarían la cordillera por los pasos orientales y centrales.

Todas estas opiniones parecen, hasta ahora, bastante teóricas. Hemos huido de analizar los problemas de tipo étnico y lingüístico y tampoco hemos hecho mención de cuestiones culturales. Y ello porque en

(37) *Esquema paletnológico de la Península Hispánica,* Madrid, 1946.

la etapa de análisis que nos encontramos es menester que la arqueología proporcione los datos necesarios para poder construir las futuras síntesis con menos apriorismos y sobre más fundados datos que hasta el momento.

Provisionalmente podemos aportar las siguientes conclusiones:

1) La llegada de las gentes hallstátticas al valle del Ebro debe señalarse por lo menos hacia el siglo IX y tal vez antes.

2) La entrada sería tanto por los pasos extremos del Pirineo como por los centrales, aunque por aquí en menor medida, y sin que quepa asignar por el momento determinados elementos arqueológicos a una u otra de las ramas de la invasión.

3) La penetración, si se hizo de una sola vez, duró mucho tiempo y distó bastante de ser continua, por cuyo motivo podría admitirse una entrada casi constante, que en la práctica equivaldría a distintas oleadas.

4) Los poblados más antiguos serían los del Ebro central y los de los niveles más bajos de Cortes, debiendo esperarse a tener más datos sobre Sena, El Redal y Vallfogona para poder decidir sobre ellos. En dichos poblados hay una serie de elementos del Hallstatt A, muchas perduraciones indígenas de la Edad del Bronce y una clara evolución local, a veces tan extraordinaria como la que conduce a la fusión de los elementos de la cultura de los túmulos con los campos de urnas en la comarca del Bajo Aragón.

5) Los elementos arqueológicos procedentes de la meseta y de Levante son más tardíos que los originales del valle del Ebro. Cabría pensar que la difusión hacia el interior se hizo en pleno período del Hallstatt C-D con muchos elementos locales.

6) La penetración hallstáttica fue muy fuerte y expansiva en cuanto a la cultura material que tiñó la vida de comarcas muy extensas, que, no obstante, no fueron apenas indoeuropeizadas. En cambio, en el valle del Ebro la influencia fue más persistente y debió enraizar con más potencia, pudiendo llegar a cambiar los factores étnicos y políticos.

Pasamos así a la II Edad del Hierro y a la conquista romana de España. Es imposible, dentro de los límites de esta conferencia, referirnos a todos los pueblos y ciudades que se asentaron en el valle del Ebro, ni aun siquiera reseñar los acontecimientos históricos en él ocurridos. Y menos todavía reseñar los innumerables materiales arqueológicos y

numismáticos que permiten conocer con cierta seguridad la geografía antigua del valle del Ebro. Queremos limitarnos a las menciones directas del río Ebro y de sus afluentes, tal como pueden recogerse, con bastante comodidad, en las fuentes literarias.

Con la aparición de los testimonios escritos sobre nuestra Península encontramos numerosas referencias de historiadores y geógrafos sobre el río Ebro y su valle. Se nos habla de sus fuentes "Fons Hiberi", la actual Fontibre, y de sus bocas en Tortosa, citada el siglo VI a. de J. C., como Tyrichae y mercado importante en la costa. El nombre más antiguo del río aparece en Avieno *(Ora Maritima,* 505), es el de *oleum flumen,* Elaios, en griego, que Schulten pretende relacionar con Elaisos como nombre ibérico de gens y no con "aceite", puesto que este producto no figura entre los que el Periplo de Avieno adjudica a Tortosa, que son el grano y el trigo (38).

El nombre actual procede de *Ibero,* en griego, tomado del de los indígenas de la región y no por éstos del río. Se apoya esta creencia en que el mismo nombre de Ibero se encuentra en la costa de la Andalucía occidental, cerca del río Tinto, en Huelva, donde habitaban iberos (Avieno, 248). Por el contrario, en la antigüedad se pensaba que todo el país de Iberia había tomado su nombre del río. Así lo escribieron Justino (44, 1, 2), Esteban de Bizancio y Plinio (III, 21), quien dice textualmente: "Por él los griegos apellidaron Hiberia a toda la Hispania en total". García y Bellido (39) cree que el nombre de Iberia aplicado por los griegos a la Península se origina en el Iber de Huelva, sin que pueda asombrar la duplicación y triplicación de nombres antiguos

(38) Una lista de los autores antiguos que citan el río y la forma como aparece su nombre en Hübner, *Monumenta Linguae Ibericae,* Berlín, 1893, pág. 220: Como *Ibero,* Herodoro según Estaban de Bizancio; Apollodoro y Polibio (II, 19, 7; III, 6, 2 y sigs. 97, 5; IV, 28, 1; V, 1, 3; X, 35, 1; XI, 32, 1); Estrabón (III, 3, 8. 4, 6. 10, 12, 20, 5, 9); Ptolomeo (II, 6, 16); Appiano, Díon Cassio, etc. Como *Hiberus,* Avieno, v. 472; Catón Livio, Mela, Plinio, Floro y otros; Horacio Lucano, Silio Itálico, Ausonio, etc. *Hiberum flumen,* le llama César; *Hibero* el cosmógrafo Aetho, e *Iberus* el Anónimo de Ravena. Adolf Schulten, *Iberische Landeskunde. Geographie des Antiken Spanien,* Strasbourg, 1955, pág. 307.

(39) A. García y Bellido, *La España del siglo primero de nuestra Era, según P. Mela y C. Plinio,* Madrid, 1947, pág. 233.

en España porque era caso frecuente. Se apoya en los versos 248 a 255 de Avieno, que dicen: "Muchos sostienen que de él han recibido su nombre los iberos y no del río que corre por los inquietos vascones. Y toda la tierra que está situada en la parte occidental de dicho río es llamada Hiberia, y, en cambio, la parte oriental es la que contiene a los tartessios y los cilbicenos"; con este texto coinciden otros del Pseudo Skymnos de Chios (199) procedente de un autor del siglo V y de Asclepíades de Myrleia recogido por Estrabón (III, 4, 19). Escritores más tardíos se dejarían impresionar por el caudal y longitud del río Ebro y harían derivar el nombre de Iberia del río del Nordeste (40).

Dejemos los problemas filológicos que nos obligarían a discernir si el hidrónimo Ibero procede del nombre de sus habitantes o bien del vasco "ibai" = curso de agua, o de iberis, tipo de berro (41) en griego, que es lo más verosímil si tenemos en cuenta el intenso comercio de los massaliotas con la zona costera de Cataluña desde antes del siglo VI, tan bien reflejado por el Periplo al referirse a Tyrichae-Tortosa.

Schulten cree también podría referirse al Ebro el nombre de ilaraugates, que de Hecateo recoge Esteban de Bizancio, referido a una rama de iberos que sitúa en la costa oriental y que tendría contacto con los nombres de ilergavones, en Tortosa (Municipium Hibera Ilergavonia) y con los Ilergetes, entre la costa y Lérida.

Del año 195 a. de J. C. es la referencia al Ebro de Catón, que dice: "El río Ebro nace en este país de los cántabros, caudaloso y bello, abundante en peces" (42); indudablemente Catón hablaba por referencias del nacimiento y tampoco están muy de acuerdo con la realidad los calificativos de "pisculentus" ni aun el de hermoso referido a sus aguas turbias en cuanto entran en el centro del valle.

Estrabón nombra repetidas veces al río Ebro (III, 4, 6 y 7, y especialmente 10). Dice textualmente: "Entre el Pirineo y la Idúbeda está el Iber, río que se desliza paralelamente a una y otra cadena, nutrién-

(40) García y Bellido, *El nombre de Iberia. Su origen y concepto,* en «La Península ibérica», Madrid 1953, pág. 88 y sigs.

(41) Carlo Battisti, *Liguri e mediterranei,* «Rivista di Studi Liguri», IX, 2-3, pág. 88-89, Bordighera 1943. Schuchhardt, *Iberische Deklination,* 88.

(42) Catón, *Origines,* VII. *Fontes Hispaniae Antiquae,* III, pág. 186, Barcelona, 1935.

dose de los afluentes y otros cursos de agua que descienden de ellas. A orillas del Iber se alza la ciudad llamada Caesaraugusta y la de Celsa, una colonia por donde se cruza el río sobre un puente de piedra". En otro sitio afirma: "El Iber, que tiene sus fuentes en el país de los cántabros, fluye hacia el mediodía por una gran llanura, corriendo su cauce paralelamente a los montes Pirineos". En el texto y aparte los ligeros errores de suponer paralelas las cordilleras pirenaica e ibérica o al río dirigiéndose hacia el Sur, hay que anotar la mención conjunta de Zaragoza y de Celsa con su puente de piedra; esta última ciudad, llamada por los iberos Celse y después por los latinos Lépida y Celsa, estuvo en las eras de Velilla de Ebro, donde existen aún trazas de construcciones, restos de mosaicos y el núcleo de un teatro romano, aunque ha conservado su nombre en la vecina Gelsa, de la que dista cuatro kilómetros; el puente estuvo en una partida llamada hoy "Puencaído" y debió decaer en su importancia como centro estratégico de comunicación con Lérida precisamente cuando se fundó Zaragoza, el año 24 antes de J. C. como cabeza de puente sobre el Ebro, muy próxima a la confluencia en él de la Huerva y el Gállego y no lejos de la del Jalón, vía capital de penetración hacia la meseta, protegida por la posición anterior de Caesaraugusta, a unos 25 kilómetros en línea recta. Es raro que se cite el nombre de Celsa con su puente y no el que hubo desde el principio, cuando se establecieron los colonos de las legiones IV, VI y X en Caesaraugusta, sobre la ibérica Salduie (43). Cita también en otro lugar los puentes de Dertosa (Tortosa) y el de Vareia (cerca de Logroño).

Otro texto interesante es el de Plinio (III, 21): "A continuación la región de los ilergaones, la corriente del Hiberus, rico por su comercio fluvial, que nace entre los cántabros, no lejos del oppidum de Iuliobriga y fluye durante 450.000 pasos, siendo navegable en un trayecto de 260.000 a partir del Oppidum Vareia." Completa esta mención con otra (IV, 111): "... el Portus Victoriae Iuliobrigensium. De aquí y a una distancia de 40.000 pasos se hallan las fuentes del Hiberus". La

(43) A. García y Bellido, *España y los españoles hace dos mil años, según la Geografía de Strabon,* Madrid, 1945, pág. 160. Estrabón, *Geografía de Iberia,* edición de A. Schulten, «Fontes Hispaniae Antiquae», VI, Barcelona, 1952, pág. 242 y sigs.

situación de Iulióbriga cerca de Retortillo y del Portus, Victoriae, no lejos de Santander, es segura, y las ditancias dadas por Plinio correctas. La longitud total, 665 kilómetros, es la más equivocada, pero fácilmente disculpable. La distancia de Fontibre a Santander casi exacta. Cualquier otro cálculo antiguo es más errado; así, Ptolomeo otorga al Ebro unos 2.500 estadios de curso, es decir, 460 kilómetros.

La navegabilidad del Ebro la conocemos no solamente por el texto de Plinio, sino por otros coincidentes e importantes datos. Así, la Ora Marítima de Avieno (v. 503) nos dice que algunos navegantes extranjeros solían remontar el cauce del río negociando con las gentes de sus riberas. Tales extranjeros serían los focenses, que habrían llevado al conocimiento de los iberos de esta zona la vid y el olivo (44).

Esta noticia debe ser supuesta anterior al siglo IV. Muy posteriores son las referentes a la presencia, en la zona media del Ebro, de barcas pequeñas, tal como actualmente sucede aún, sin que sea preciso suponer que sean de pescadores o traficantes, sino para la travesía cómoda del río. Así, César, al perseguir a los pompeyanos tras la batalla de Ilerda es informado de que el enemigo había dado "orden de que se requisen embarcaciones por todo el río y se concentren en Otogesa. Estaba esta ciudad situada junto al Ebro, distante del campamento treinta millas. En este punto del río ordenan tender un puente con naves adosadas, transportan dos legiones...". Otogesa es identificada, gratuitamente, con Mequinenza y por otros con Ribarroja; pero debió estar por dicha comarca. Respecto a la forma y tamaño de estas barcas el mismo César nos dice: "... ordenó a los soldados que construyesen barcas del tipo que años atrás le había enseñado su experiencia en Bretaña. Las quillas y las primeras cuadernas se hacían de madera; lo restante del casco se tejía con mimbres y se cubría con cueros ...; empieza a tender un puente y lo termina en dos días..." (45). Realmente las barcas que mandó hacer César no serían iguales a las que los indígenas tenían para cruzar el Ebro, pues lo hubiera dicho así el texto, sino como las que conoció en Bretaña. La navegabilidad del Ebro hasta Vareia (Logroño), donde había un puente de piedra, es segura; en Caesaraugusta

(44) «Fontes Hispaniae Antiquae», 1, 2.ª ed. Avieno, *Ora marítima,* Barcelona, 1955 («peregrina Hibero subvehuntur flumine/iuxta, etc.).

(45) Caesar, *Bello civili,* I, 61 y 54.

había seguramente un embarcadero no lejos del actual puente de El Pilar, donde aparecieron ánforas romanas en gran cantidad (46).

Aún se pueden recoger algunos textos más referentes al Ebro, como el de Plinio (XXXVII, 150), que alude a una especie de piedra dura, boloe, semejante al cinabrio ("boloe in Hibero inveniuntur glebae similitudine"). También es confusa la cita del poeta Claudiano cuando se refiere al "dives Hiberus"; no debiendo aludir a una posible riqueza aurífera de sus aguas, sino tal vez a la divinización del río, que conocemos por una lápida de Tarragona que correspondió a un pedestal de estatua o al menos a una dedicatoria al Ebro:

FLVMEN
HIBERVS (47).

No es ésta la ocasión de analizar el importante papel político que el río Ebro ha jugado como límite entre zonas de influencia o divisiones administrativas. Así sirvió de línea de separación entre el dominio romano y el cartaginés el año 226, sustituyendo a la frontera del cabo de la Nao. También fue el límite de la división de Hispania en Citerior y Ulterior, según la estructura administrativa confirmada el año 197.

Hacia el siglo II el río atravesaba los territorios de los Cántabros en su nacimiento, los Caristios, Várdulos, Berones, Vascones, Ilergetes y Sedetanos y los Ilergavones en la desembocadura.

Todos los caminos que atraviesan el Pirineo acaban conduciendo, fatalmente, al Ebro. El servicio de comunicaciones romanas se garantizaba por medio de la vía que iba de Tarraco a Ilerda y de aquí a Celsa, Caesaraugusta y por Balsio (hoy Mallén) a la Celtiberia, Cantabria y Astu-

(46) Luis de la Figuera y Lezcano, *Descubrimiento de la muralla de César Augusta*, «Rev. Aragón», IV, 29, 1928, pág. 32. En la misma revista, 1931, Giménez Soler, *Hallazgos arqueológicos en la muralla romana de Zaragoza*. La Figuera, *La muralla de Cesaraugusta*, «Homenaje a Mélida», II, 159. Francisco Iñiguez, *La muralla romana de Zaragoza*, «V Congreso Nacional de Arqueología», Zaragoza, 1959, pág. 253 y sigs., figs. 4 a 9.

(47) *Corpus Inscriptionum Latinarum*, II, 4075.

rias; aparte de la que iría a Azaila y de la de Ilerda a Osca y las que anotaremos al tratar de los afluentes del Ebro (48).

Los afluentes con menciones antiguas del río Ebro son los siguientes. El Gallicus, que ha conservado su nombre en gallego y cuyo valle forma la mejor comunicación entre Caesaraugusta y el Pirineo, recorrido por una vía romana que coronaba la cordillera por el Somport (Summo Portu) o bien por el puerto del Palo (49). Su nombre indoeuropeo y las referencias a Forum Gallicum que suele situarse cerca de Zuera muestran claramente el papel que desempeñó en la antigüedad. La confluencia es frente a Zaragoza.

El Sicoris, actual Segre, lo conocieron los antiguos desde su nacimiento, en el Puigmal, a 2.900 metros de altitud, cerca de Iulia Libica (Llivia) y atravesando el país de los cerretanos, cuyo nombre ha pervivido en la Cerdaña y Puigcerdá. La confluencia con el Ebro tenía lugar por Otogesa, que se supone cerca de Mequinenza, tal vez la Otobescen de las monedas, que podría estar en el Bajo Aragón. Aparece citado repetidas veces en las fuentes, aunque siempre en forma poco extensa. Los testimonios más amplios son los referentes a la batalla de Ilerda, de César contra Afranio y Petreyo, los lugartenientes de Pompeyo, el año 49. También Plinio (III, 24), Decimo Magno Ausonio y Vibius Sequester, autor poco de fiar que supone que su nombre provocó el de Ilerda. Es muy dudoso que tuviese un puente de piedra en esta ciudad, aunque seguro que hubo uno fijo; por su curso corría la vía romana que iba a Ruscino (el Rosellón), de la cual aún se conservan las trazas en buena parte de su recorrido.

De los afluentes del Secre se nombra solamente el Cinga, que ha conservado su mismo nombre, Cinca, y al cual solamente nombran los antiguos en relación con la batalla de Ilerda.

(48) A. Beltrán, *El tramo de la vía romana entre Ilerda y Celsa y otros datos para el conocimiento de los Monegros*, «I Congreso Int. de Estudios Pirenaicos», Zaragoza, 1952.

(49) A. Beltrán, *El puerto del Palo y la vía romana que lo atraviesa*, «Caesaraugusta», 6, Zaragoza, 1955, pág. 127 y sigs. Aquí detalles sobre esta vía de Zaragoza al Bearne.

De los afluentes de la izquierda, apenas nada sabemos de la Huerva, aparte de su nombre antiguo Orba, semejante en otros ríos, Urbia, Urba, Orbicus. En cambio tenemos bastantes citas referentes al Salo o Jalón, de gran importancia estratégica, como paso a la meseta y en la antigüedad punto de apoyo de las operaciones contra Celtiberia. Nacido a 1.190 metros, en el triásico de Sierra Ministra, cerca de Esteras, en las dos fuentes frías que cita Marcial, tiene casi contacto con el valle del Henares, que llevará hasta el corazón del Tajo. Atraviesa después un valle lacustre terciario desde Somaén, con una importante cueva prehistórica hasta Alhama, ya establecimiento termal en época romana. Después de bordear la empinada posición de Bílbilis y atravesar en tremendas gargantas las sierras de Vicor y de la Virgen llega al Ebro cerca de Alagón (antigua Alaún de las monedas). Otras ciudades de su valle son Arcóbriga (Arcos de Jalón), Aquae, Bilbilitanorum (Alhama), Nertobriga (en la comarca de Calatorao). Este recorrido seguía la vía romana de Caesaraugusta a Toleto. Casi todas las referencias que poseemos de este bravo e inquieto río se deben al bilbilitano Marcial: "brevis", "fluctu tenui", "sed inquieto", "celtiber", "patrius", "tetricus", son los calificativos que le aplica, amén de repetir sus excelentes condiciones para darle buen temple al hierro (50). De sus afluentes sólo interesa el Jiloca, por el excelente camino que por él corre en dirección a Sagunto, pero no conocemos su nombre antiguo. El pequeño río Peregil, que confluye con el Jalón cerca de Huérmeda, es decir, de la vieja Bílbilis, bañó la ciudad de Segeda (Belmonte) cuya fortificación, aún hoy visible, fue el pretexto para la última de las guerras numantinas.

Finalmente, el Chalybs o Queiles, de cuya fría agua Justino alaba la buena calidad para templar el hierro ("unde etiam Chalybss fluvii huius finitimi apellati ferroque ceteris praestare dicuntur"). Su curso discurría entre el Mons Caunus (Moncayo) y Tutela (Tudela), pasando también por Cascantum (Cascante) y Turiaso (Tarazona).

* * *

(50) Miguel Dolç, *Hispania y Marcial,* Barcelona, 1953, pág. 195.

En síntesis, y para terminar: el río Ebro ha prestado el fondo de su valle como ubérrimo lugar de poblamiento para todas las gentes de la Historia y ha abierto con sus aguas y con las de sus afluentes uno de los más fáciles caminos de toda la Geografía peninsular. De aquí que no pueda extrañar su permanente vigencia en la Historia de España.

Viaje por la Laponia finesa

POR

ADELA GIL CRESPO (*)

Excmo. Sr. Presidente:

Señoras y señores; respetable público en general.

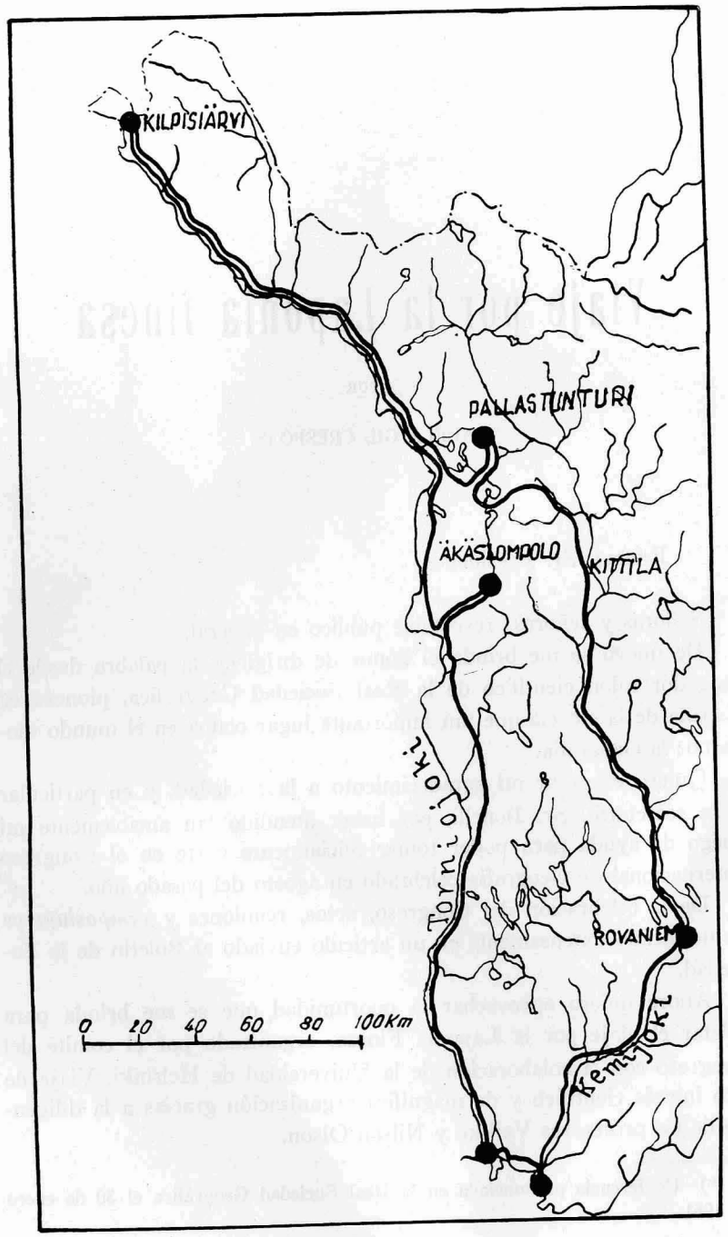
De nuevo se me brinda el honor de dirigirles la palabra desde el acogedor salón científico de la Real Sociedad Geográfica, pionera en España de la ciencia que tan importante lugar ocupa en el mundo moderno: la Geografía.

Quiero expresar mi agradecimiento a la Sociedad, y en particular a su secretario, Sr. Bonelli, por haber atendido tan amablemente mi ruego de ayuda para poder tomar oficialmente parte en el Congreso Internacional de Geografía celebrado en agosto del pasado año.

De la celebración del Congreso, actos, reuniones y *symposium* ya he notificado extensamente en un artículo enviado al Boletín de la Sociedad.

Ahora quiero aprovechar la oportunidad que se me brinda para relatar el viaje por la Laponia Finesa, organizado por el comité del Congreso con la colaboración de la Universidad de Helsinki. Viaje de alto interés científico y de magnífica organización gracias a la diligencia de los profesores Veikko y Nilson Olson.

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el 30 de enero de 1961.



Itinerario de la excursión.

El punto de partida ha sido la ciudad de Kemi, remontando hacia el N., hasta la latitud de 69°, en la localidad de Kilpisjarvi, punto fronterizo entre Finlandia, Noruega y Suecia, haciendo el descenso por distinto derrotero hasta Haparanda. La duración ha sido de seis días, a lo largo de los cuales hemos podido ver:

A) Nuevos centros urbanos industriales.

B) Ocupación y extensión del suelo por el glaciarismo cuaternario.

C) Estructura y tectónica del N. de Finlandia.

E) Glaciarismo fósil en suelos de turba.

F) Niveles del mar Báltico (Ancylus, Yoldia y Litorina).

G) Etapas latitudinales y altitudinales de la glaciación.

H) Colonización y penetración a lo largo de las vías de comunicación.

I) Cultivos y viviendas rurales.

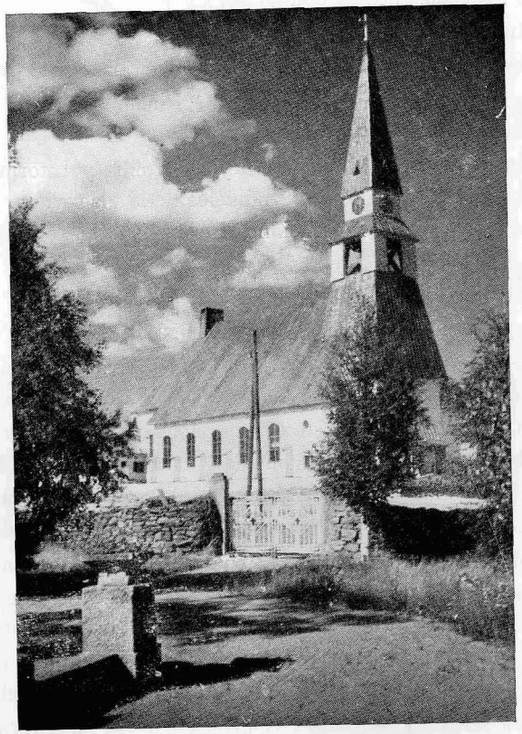
J) El poblamiento lapón y sus problemas.

El día 14 de agosto, a las siete de la mañana, partía de mi residencia en Estocolmo camino del Brome. A esas horas la luz del sol es vibrante, intensa. En las aguas del Malar se reflejaban los puentes y el palacio real. Estocolmo con la luz de la mañana es más rica en colorido; los tonos rojos de sus fachadas contrastan con el verde malaquita de los tejados. Esta ciudad nórdica es más rica en color que las mediterráneas.

A las nueve de la mañana partí en un reactor rumbo a Helsinki. El cielo estaba cubierto y entre los rasgones de las nubes se dibujaban difusamente los manchones del bosque. Al llegar hacia Finlandia se fue despejando, pudiéndose ver el contorno recortado costero, roto en islotes y entrantes de la tierra y el mar. Volando ya sobre el territorio finés la tierra serpea y se rompe. Contrastan desde las alturas los verdes sombríos del bosque, que en cordones ondulantes ciñen a los lagos en estrechos murallones de verdor. con los verdes jugosos, ordenados en capas de perfecto trazado longitudinal, de las praderías y tierras de labor. Salpican el paisaje casitas de madera para guardar el heno, y no muy distanciadas unas de otras se ordenan las granjas en el límite de las tierras y del bosque. De vez en cuando se yergue la torre de una iglesia y en su torno las casas y edificios públicos de una ciudad o de una aldea. El avión pierde altura y a las doce aterrizamos en la

capital finesa. Tengo tiempo para ver la ciudad, hasta las siete de la tarde no parte el otro avión que ha de conducirme a Kemi.

Helsinki, asentada en el borde del golfo de Botnia, se asemeja a



Iglesia de Rovamemi.

Estocolmo en el colorido de sus edificaciones. Tiene espaciosas avenidas y hermosos parques. Es la ciudad más septentrional de Europa; se halla a superior latitud a la de Estocolmo, Oslo y Leningrado.

Es una ciudad de trazado moderno; fue planificada en el siglo XVI a las orillas del mar frente al archipiélago finés. A través del tiempo

ha sufrido las consecuencias de la guerra ruso-finesa y en la pasada guerra fue casi demolida.

En el año 1550, Gustavo Vasa, después de haber expulsado a los daneses de Suecia, fundaba en los bordes de Finlandia una estación comercial. A ella acudieron colonos suecos de Helsingland, que dieron el nombre de su país a la ciudad naciente. Pero pronto se apercibieron de que el sitio elegido no reunía condiciones para el comercio por estar excesivamente alejado del extremo peninsular y fue trasladado en 1639 al lugar que ocupa en la actualidad.

Fue al principio de su existencia víctima de seguidas calamidades, inundaciones, pestes, hambres, incendios; se abatieron sobre ella desolándola. En 1710 la peste redujo a la muerte a los dos tercios de la población. Fue presa de los ejércitos de Pedro el Grande en 1742. De nada le sirvió la fortaleza de Svaborg, en 1808, para defenderse de un nuevo ataque ruso. En 1812 pasó a ser la capital de Finlandia, sustituyendo a Abó en importancia. Hasta fines del siglo XIX formó parte del imperio ruso, desde entonces ha ido creciendo y ampliándose con la rapidez de las ciudades americanas.

La posición es maravillosa, está rodeada por las aguas; al E. y SW. la baña el mar, y al N. el río Tolo la isla casi completamente de tierra firme. Los barcos pueden amarrar casi en la plaza del mercado.

Aprovecho para ver la ciudad un recorrido turístico. La primer parada la hacemos en la moderna construcción del Parlamento, en Mannerhemvagen. Fue alzado en 1931 por el arquitecto Sireck. Es un hermoso edificio de granito rosa, robusto, puro de líneas. En su rigidez pétrea trae el recuerdo de las construcciones egipcias. Una esbelta escalinata lo alza desde la calle con la majestad de los templos paganos. El interior contrasta con la elegancia y riqueza de sus blancos mármoles traídos desde Carraca para plasmar en ellos la figura del Sol en un mosaico monumental.

Es el edificio austero y elegante a la par; mármoles y vidrios y plata labrada de Finlandia se combinan para engalanar la sala de recepciones.

Salimos del Parlamento después de haber visto la sala de sesiones; nos encaminamos hacia el Estadium, amplio campo construido para la olimpiada de 1950, con una capacidad de 50.000 espectadores.

Dejamos las modernas construcciones, los pabellones de la Exposi-

ción industrial, el palacio de seguridad social, cruzamos el barrio residencial construido en 1931.

Podemos observar que lo social, lo mismo que en Suecia, ha alcanzado un amplio desarrollo. Son hermosos y amplios los edificios de asistencias social, clínicas, hospitales, hoteles para la vejez, casas para la infancia, aunque no ha llegado al alto grado de perfección que en Estocolmo y la medicina no está totalmente socializada.

Finlandia halló su expresión sinfónica en Sibelius. El músico muerto hace tres años pervive en la música y en el recuerdo de sus conciudadanos en el parque Sibelius. Unos granitos prismáticos encuadrados por abedules de plateado tronco son el monumento austero y bello conmemorativo del compositor finés.

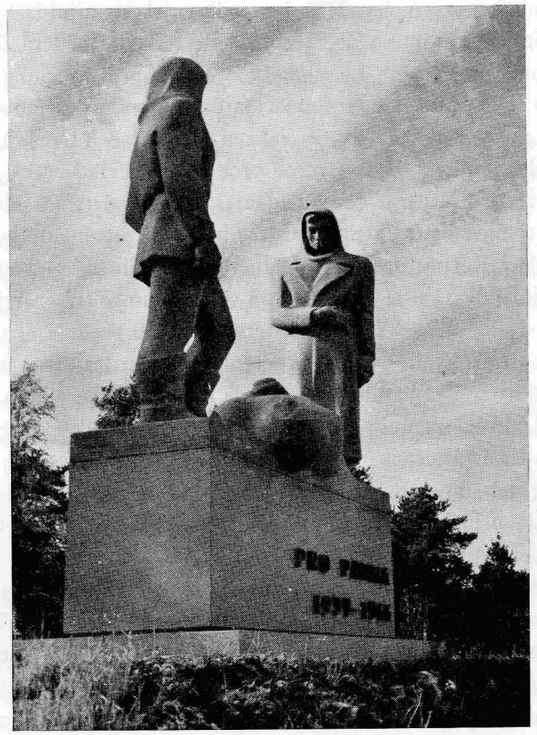
Proseguimos por la periferia de la ciudad. Hay actividad industrial. Sobre un roquedo magnífico dominando a la ciudad se halla uno de los cementerios con los restos de los muertos en la guerra ruso-finesa. Se destaca el mausoleo del mariscal Mannerheim, caído en 1951. Es un rincón sereno y rico en colorido; rosales y begonias embellecen con sus abigarrados tonos el lugar.

Desde el año 1928 la Universidad de Abó fue trasladada a Helsinki. Es el centro intelectual de Finlandia y continúa a la academia de Abó, creada en 1640 por la Reina Cristina de Suecia. Lo mismo que el edificio del Senado, tiene el frío estilo de imitación greco-latina. Seguimos hacia el puerto. Dejamos las hermosas playas. El barrio diplomático, en la costa. La catedral ortodoxa, de ladrillo rojo. Pasamos a la amplia plaza central de la ciudad, trazada en el siglo XIX después de un incendio. Rápidamente vamos hacia el jardín botánico, pasamos a la plaza de la estación, avistamos la fachada del Teatro Nacional. El recorrido acaba. Nos encaminamos a la estación de la Finnair, para tomar el autobús que ha de conducirnos al aeródromo; a las siete partimos hacia Kemi.

Volamos con un cielo despejado, lo que nos permitirá ver el paisaje hasta las proximidades de Oulu. Nos sorprenden las llanuras extensas dedicadas a cultivos, silueteadas por las orillas lacustres o por los manchones verdinegros del bosque. Puede seguirse la estructura agraria paso a paso. Las roturaciones hechas por el hombre entre el bosque cortando en polígonos irregulares la fronda, sobre los depósitos fluvio-

glaciares. El trazado es el de perfectos campos longitudinales; más tarde aprenderemos que las líneas rectas no son límites de parcelas, sino canales de drenaje.

El poblamiento es disperso y se dispone generalmente en el límite



Monumento a los muertos en la guerra (Rovaniemi).

de la tierra roturada y el bosque. Creemos ver salpicadas casitas de madera en cada parcela longitudinal; otro error visual, pues son las hierberas para guardar el heno en los meses de largo invierno.

Esperamos de un momento a otro ver desaparecer los cultivos, otro error de la tradicional literatura geográfica; seguiremos remontándonos

hasta los 69° y los cultivos proseguirán en más reducidas superficies en torno a las viviendas completando los pastizales.

A las diez menos diez aterrizamos en Kemi; nuestra sorpresa es grande, parece que hemos aterrizado en una ciudad del Oeste americano.

La ciudad está emplazada a las orillas del Kemijoki. La posición es magnífica, como punto de recepción de toda la madera del distrito de la Laponia meridional. La ciudad es joven, apenas data su existencia del pasado siglo. Antes de su fundación existía en la desembocadura del Kemijoki un centro local comercial, en el que se intercambiaban salmón y pieles por sal, ropas y otros productos de vital necesidad. En el año 1869 recibió la carta de ciudadanía. La ciudad tenía sólo 80 habitantes. A comienzos del siglo actual se había incrementado la población hasta 1.259. La causa del aumento fueron la mejora de comunicaciones en toda Finlandia. En el año de 1903 se terminó el ferrocarril de Oulu a Kemi y desde allí a Tornio. Posteriormente proseguía el trazado férreo hasta Rovaniemi, y en 1919 se enlazaba con las vías suecas.

Con gran rapidez ha ido creciendo la población; en el año 1930 contaba con 3.644 habitantes; a partir de esa fecha ha ido creciendo vertiginosamente hasta alcanzar la cifra de 28.000 habitantes. El factor determinante del aumento ha sido la industrialización, siendo la industria maderera la principal, con la elaboración de pasta de papel, celulosa, etcétera.

Al día siguiente de nuestra llegada visitamos las principales fábricas. Nos informa el Prof. Otto Veikko de sus precedentes. El primer montaje se hizo en el pasado siglo, a raíz de haber dado el gobierno medidas de protección de los bosques y de libre explotación de las serrerías. Primero un grupo de hombres de negocios noruegos eligen como lugar de asiento Karihara, en las proximidades del Kemijoki; cuatro años más tarde una compañía sueca fundaba otra serrería en la desembocadura del Simojoki, al sur de Kemi. El establecimiento inicial fue el de 1860, en la isla de Laitakari, al otro lado del Kemi. Se trataba de tres pequeñas serrerías establecidas en las cercanías de la naciente ciudad, que aprovechaban el potencial hidráulico del río como fuerza de arrastre de los troncos y como fuerza de transformación de la madera.

En el año 1921 al 1922 se formó la compañía de Veitsiluoto en la isla de su nombre. Actualmente son dos los centros industriales existentes. En el año 1890 la empresa de Karihara pasó a manos finesas, fundándose en 1891 la Kemi-Company, que poseía ya otras seis serrerías en el área del Kemi-Tornio. La compañía fue incrementando la producción y propiedades en el N. de Finlandia. Al mismo tiempo el Estado finés buscó el punto donde localizar otro centro industrial en las cercanías de Kemi. Se construyó la compañía estatal de Veitsiluoto y en su dependencia surgieron industrias de celulosa, pasta de papel, casas prefabricadas, etc.

La industria maderera se halla actualmente en la periferia de Kemi en dos puntos opuestos. Las plantas de la Company Kemi se halla en Kerihaara, Pajusaari y Sahaansari, en el N. y centro de la ciudad, y las de Veitsiluoto, pocos kilómetros al SE.

Las serrerías son las más grandes no sólo de Finlandia, sino de Europa. La riqueza forestal que utilizan se halla en las cuencas fluviales del Kemijoki, Simojoki, Torniojoki, ocupando un área superficial de 68.700 kilómetros cuadrados, de los cuales 63.300 están cubiertos de bosques. Dominan en ellos el pino silvestre (61,7 por 100), el abeto *(Picea abies)* y el abedul. El bosque septentrional está más diseminado que el de la parte meridional de Finlandia.

La cantidad de madera representa sólo 43 metros cúbicos frente a 168 metros cúbicos por hectárea en el S. No obstante, la madera es dura, de calidad superior para la serrería. Otra causa favorable es la del débil poblamiento, que consume poca para usos domésticos de calefacción y de construcción.

Las reservas forestales del distrito de Kemi están evaluadas en 227 metros cúbicos, es decir, poco más o menos, 1/7 de las del total de Finlandia.

La madera desciende por los ríos hasta llegar a la costa, donde se hallan los centros industriales. El Kemi es el segundo río en flotación de madera de Finlandia: 1.600.000.000 de metros cúbicos, es decir, 40.000.000 de troncos descendieron por él en el año 1958. Análogas cantidades han descendido por el Simojoki y Torniojoki. Rara vez se emplea para el transporte el ferrocarril, solamente cuando quiere evitarse el que la madera se humedezca.

Por otra parte, el desnivel del Kemijoki, desde el nacimiento hasta

la desembocadura, es de 250 metros y se utiliza para el montaje industrial hidroeléctrico. Unicamente después de la guerra de 1945 se ha iniciado el montaje industrial y regularización del caudal por medio de presas. Es un río de muy variados caudales, pasando de 2.818 metros cúbicos en la época de los deshielos a 138 metros cúbicos en el período invernal.

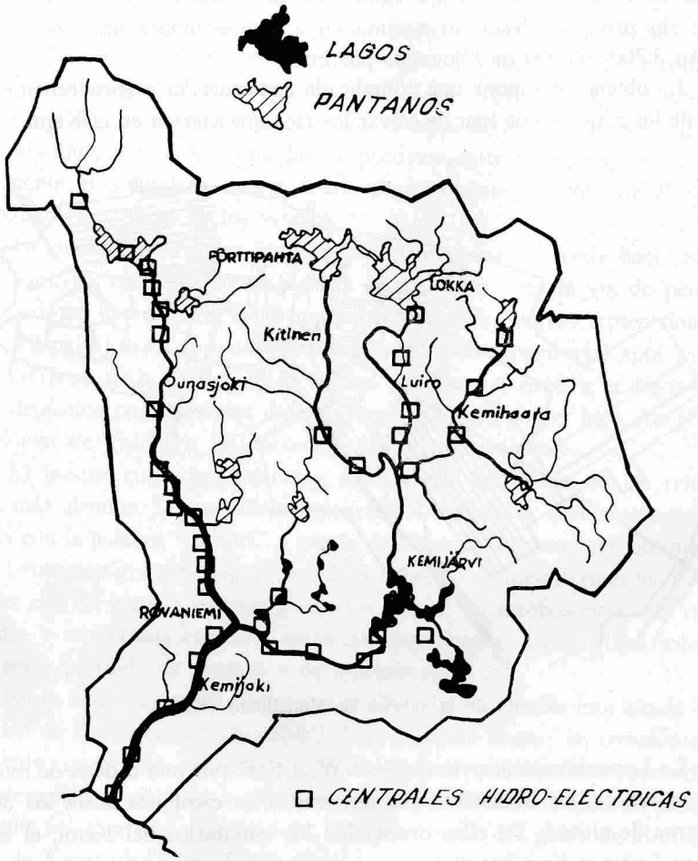
Pero antes de ver el montaje de las empresas hidroeléctricas, una vuelta al salir de las serrerías por la moderna ciudad de Kemi. El trazado es ordenado, de calles amplias, de trazado perpendicular, con construcciones de moderno tipo semejantes a las de Helsinki y Estocolmo. El primitivo núcleo surgió al lado del puerto. Al desarrollarse el tráfico rodado hubo necesidad de trazar amplias avenidas y el núcleo primitivo quedó aislado. Las primeras casas que se alzaron fueron de madera, de dos plantas con un jardincillo delantero, como las que aún subsisten en Tornio y Haparanda. Después fuéronse sustituyendo por las de piedra y ladrillos y hormigón, casas alzadas de ocho o diez pisos o rascacielos, como el moderno edificio del Ayuntamiento.

Los espacios verdes con jardines rompen la continuidad de las edificaciones. Veremos a lo largo de nuestro viaje por todas partes flores de los más vistosos colores. Estas gentes del N. sienten un regusto especial por las flores; no hay casa ni parte en que no luzcan plantas de vistosidad casi tropical.

Después de comer salimos con dirección a Petasjoski, seguimos el curso del Kemijoki. Nos detenemos en una iglesia del siglo XIV, en la que posteriormente predicaría el primer protestante de Finlandia y en la que se conserva su cuerpo momificado.

El paisaje es apacible; una llanura con alguna que otra ondulación. Sobre ella tendidos campos de trazado regular, con los canalillos de drenaje paralelos, semejantes a los vistos desde el avión. Están sembrados de cebada que en el mes de agosto aún no ha madurado. Alterna el cereal con praderías, en las que el heno segado se dispone en trípodes o en cortinas de alambrada y palos para orearse antes de meterlo en las hierberas. Las granjas de explotación son casas de madera amplias formadas por varios edificios en torno a un patio central; la vivienda, el establo y la hierbera, ésta tiene un plano inclinado como las hierberas de la Auvernia, para subir el carro con el heno.

En las praderías se salpican las casitas de madera donde se guarda la hierba en el invierno. Hay algunas construcciones amplias rectangulares; son, según nos dicen, los establos de verano para el ganado va-



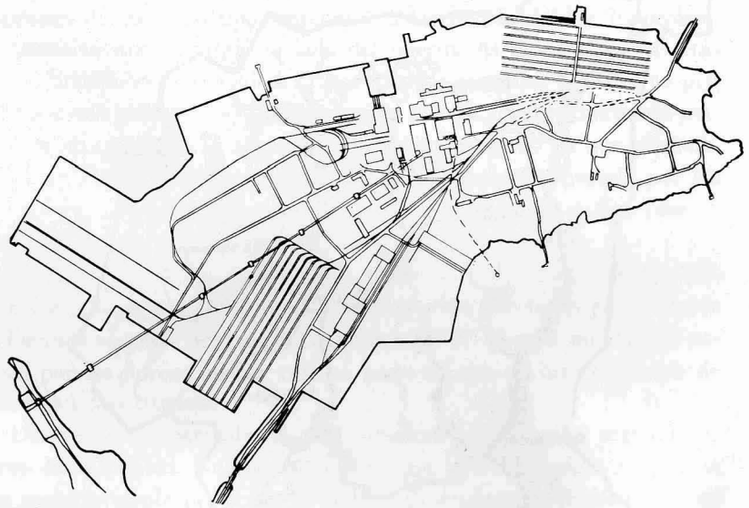
Aprovechamiento hidroeléctrico, sistema Kemijohi.

cuno. En esta parte de la Laponia meridional el número de cabezas de vacunos es importante.

Llegamos a Petasjoski, donde en gráficos y en un film vemos la explotación en proyecto y la actualizada hidroeléctrica de la región.

Poco antes de la segunda guerra mundial se había iniciado en el río Oulu y al acabarse el conflicto se piensa en el Kemijoki. Dado el desnivel del que antes hicimos mención, el potencial a explotar se calcula de 5.500.000.000 de kilovatios por hora actualmente, y de ellos, del río principal desde su nacimiento a su desembocadura, se obtendrán 3.700.000.000 de kilovatios por hora.

La obtención supone una complicada construcción y aprovechamiento de los rápidos que han de salvar los ríos que vierten en el Kemi.



Planta de la fábrica de Veitsilnoto (Kerai).

La Laponia está atravesada de NW. a SW. por una cadena de montañas árticas, las Maaselka, que descienden en escalones hasta los 300 metros de altitud. De ellas descienden los tributarios del Kemi, el Kitinen Luiro y Kemihaara.

Otros tributarios se le unen en el lago que actúa de regulador; el conjunto de la red abarca 51.500 kilómetros cuadrados. En esta zona de la Laponia meridional los lagos son escasos y, por lo tanto, la regulación de los ríos es mínima. Los rápidos se hallan emplazados en las cabeceras (Juukoski, Pisionsko, Pirttiskoski Sapsa y Vuttanskoski).

El primer trabajo a realizar es el de regularizar la corriente del Kemi, empezando por regularizar el lago, que varía anualmente cuatro metros de nivel. Es trabajo costoso; hay que abrir un canal de 10 kilómetros de longitud para regular el lago y la parte terminal del afluente Juukoski, teniendo que excavar un ingente volumen de rocas. Se completa el plan con el alzado de diques sobre el curso del Kemi, con lo que se obtendrá un potencial de 600.000.000 k./h. anuales. Pasamos a visitar el pantano de Potasjoski, con el canal de regulación construido en los años 1953-1957, con las respectivas centrales eléctricas. Lateralmente el aliviadero es un canal continuamente abierto por el que circulan los troncos de los árboles.

Después de visitar las instalaciones proseguimos el viaje hacia Rovaniemi. La carretera sigue paralela al río, representa la vía de penetración que han seguido los colonizadores hacia las tierras septentrionales. El paisaje está formado por una extensa llanura aluvial apta para los cultivos, de la que emergen colinas a diferentes niveles, testigos de los depósitos post-glaciares dejados sucesivamente por el lago Ancylus y el mar de Yoldia, a 150 metros y 250, respectivamente.

El bosque cubre las laderas y únicamente desaparece en los relieves más alzados. Los nombres topográficos indican la desnudez expresada con la palabra "tunturi" y con la de "vaara" las cimas con bosques.

Cruzamos grandes manchones de bosque, en el que alternan los abedules con los pinos silvestres y con los abetos. El sotobosque es de variadas y numerosas especies, entre las que destacan los mirtilos sobre un suelo tapizado de musgos y de líquenes.

En la confluencia del Kemi con el Ounasjoki se halla emplazada la ciudad de Rovaniemi. Es la capital de la Laponia finesa; su creación es reciente; en el año 1959 el presidente de la República finesa confería los derechos de ciudad a la plaza comercial de Rovaniemi. Está en pleno círculo polar, a una distancia de 100 kilómetros del golfo de Botnia, 280 de Kannanlatili en el mar Blanco y de 400 del Artico.

Alzada tan sólo a 95 metros sobre el nivel del mar. En sus cercanías se alza la colina de Ounasvaara, a 238 metros.

Su existencia como ciudad es moderna, pero como centro de atracción humana data de la Edad Media. En el invierno era una aldea de lapones; ya figura en los mapas del siglo XVII con el nombre de Ro-

fuanimi. Posteriormente se hizo un esfuerzo por estabilizar el mercado temporal, lográndose en 1929. Pero durante la guerra mundial los alemanes en la retirada incendiaron la ciudad, en la que ya vivían 8.000 individuos; el total de las construcciones desaparecieron. Al pensarse en la reconstrucción no se hizo de una manera caprichosa; fue encargada de la planificación la Asociación de Arquitectos finlandesa, encargándose de la reconstrucción. En el año 1945 estaban trazados los planos y realizado el moderno alzado. Para llevarlo a cabo hubo necesidad de dar unas leyes especiales y proceder a la expropiación de propiedades, teniendo derecho a edificar en primer lugar o a beneficiarse de las nuevas construcciones los afectados directamente por la destrucción.

La ciudad se ha desarrollado vertiginosamente, aumentando anualmente el número de habitantes.

El plano de la ciudad fue trazado por el arquitecto Alvaar Alto. La superficie es de 11,5 kilómetros cuadrados. Se distribuye en cinco grandes arterias, destinadas al tráfico, que confluyen en un núcleo central. Los espacios que entre ellas quedan se ordenan triangularmente, con calles estrechas, silenciosas, alejadas del tráfico. Un cinturón de parques envuelve a los cinco núcleos importantes.

Cada parte tiene su función específica. En el centro, en la plaza del mercado, están los bancos. En su torno la vieja ciudad de Rovaniemi, con su tradicional actividad comercial; al lado el centro administrativo con la iglesia y su parque.

A lo largo de las vías de comunicación y en la periferia los núcleos industriales. Una extensa zona es la residencial, reservándose el tráfico más intenso al llamado "Reinder's Corn". Se ha respetado en la zona residencial el bosque, y es grato a la par que sorprendente el ver alzarse construcciones modernas de varios pisos con sus galerías abiertas, entre el bosque de pinos, abetos y abedules.

A lo largo de los ríos se abren parques con flores, césped y robustas esculturas, y por doquier bancos para poder contemplar el paisaje.

Pasamos la noche en Rovaniemi y salimos de mañana con dirección a la caseta del círculo polar. El sol brilla. La mañana es alegre. Brillan las sementeras jugosas en los campos. Contrastan con su verdor las construcciones pintadas de rojo. En el exterior se orea el heno.

A esta latitud nos detenemos a ver los límites del lago Ancylus y sobre un roquedo granítico observamos los vestigios del mar de Yoldia, con menudos cantos rodados de material cuarzoso.

Nos detenemos en la caseta del Círculo Polar. Por vez primera entramos en contacto con el mundo lapón a través de su artesanía.

En las cercanías un grupo de obreros trabaja en las pistas de un aeropuerto. Vemos el primer rebaño de renos caminando plácidamente por los linderos del bosque.

Nos sorprenderá a lo largo de nuestro recorrido la persistencia del bosque boreal; se enrarecen las especies, pero el bosque no desaparece. En este lugar el conjunto lo forman los abedules, los pinos silvestres, los abetos. El sotobosque es de vegetación frondosa: mirtilos azules, rojos, negros, *betula nana, esquisetum,* plateados líquenes y jugosos musgos.

Nos dirigimos hacia la colina de Ounasvaara, que enmarca a la ciudad de Rovaniemi. Es un relieve residual, montada sobre una cuarcita metamórfica. A lo largo de nuestro recorrido por las tierras lapones nos encontramos con la presencia del basamento precámbrico arrasado por una superficie precámbrica análoga a la del centro y S. de Suecia.

Los movimientos caledonianos afectaron al N. de Fennia, fracturando el viejo zócalo, depositando materiales cámbricos y silúricos al N. de la localidad, fin de nuestro itinerario (Kilpisjarvi), en capas inclinadas de NW. a NE.

Posteriormente los movimientos terciarios fraccionaron la superficie precámbrica moviendo y dislocando las tierras caledonianas. En el Cuaternario fue afectado por el glaciarismo. Se instaló en el N. un gran casquete de hielo, del que irradiaron masas hacia el NW y SE., del que han quedado huellas en el paisaje glaciar en forma de morrenas, esker, lagos y modelados de valles.

En el suelo se hace ostensible el glaciarismo, como iremos viendo sobre la marcha; suelos fósiles poligonales en los relieves altos, solifluxión fósil en las laderas, fenómenos de crioturbación fósiles y actuales; presencia de suelos helados en profundidad que se acusan en el exterior por abombamientos del suelo y rodales desnudos de tundra

con cuarteamiento de la capa de termoglass (turba), produciendo la impresión de falsos suelos poligonales.

Acción post-glaciar con presencia en el paisaje de cordones de dunas bajo la influencia de un clima atlántico.

La existencia de varios niveles marinos que desalojaron parte de los depósitos glaciares. Nivel del mar de Yoldia, cuyo límite más meridional encontramos en las proximidades de Rovaniemi; lago de Ancylus y mar de Littorina. Corresponden a estos distintos niveles las playas del S. de Laponia.

Volvamos a la colina de Ounavara; llegamos a la cima, limpia de materiales morrénicos, por el mar de Yoldia. Los cantos de la morrena se deslizaron por la pendiente dejando al desnudo las rocas aborregadas. Por las estrías vemos que los hielos siguieron la dirección hacia el E. Continuamos hacia Marrakoski, donde nos detendremos a ver las huellas de la erosión glaciar, y en Patovaara para ver el comportamiento de las rocas cristalinas. La colina está cubierta de bosque. La última glaciación se halla aquí a 100 metros de altitud. Nos detenemos ante una morrena en la que veremos unos bloques de granito arenizado. Es un fenómeno de gran interés, pues se trata de un granito pre-glacial emplazado debajo del material morrénico alterado en unas condiciones climáticas diferentes. Indica la existencia de un clima cálido y seco en estas latitudes, en el Terciario.

La estratificación es interesante; el granito, alterado en la base; por encima, la morrena, y sobre ella los depósitos del mar de Yoldia. Nos encaminamos hacia Sirkka para ver el ejemplo de una aldea agrícola lapona.

La carretera se abre entre el bosque frondoso; entre los claros se tienden las tierras de labor. Estamos en el límite del abeto (64°). El tecnicismo llega hasta estas latitudes; al lado de las granjas hay tractores. El paisaje agrícola se repite; campos de cereal, avena y cebada con praderías, y al lado de la vivienda, huertos de patatas y de ruibarbo.

La carretera es la vía de penetración humana; a un lado y otro de ella se suceden las aldeas y las granjas aisladas. El verano es muy corto, pero los rayos solares calientan con fuerza y en un corto tiempo se siembran y maduran los cereales.

Pasamos por Kaukomen, grupo rural de interés. Alterna la agricultura con la explotación maderera.

Dejamos a nuestra izquierda la colina de Illastunturi, a 740 metros de altitud, para llegar al núcleo de Kittila, a orillas del Ounasjoki. Se construye un puente sobre el río para sustituir el paso que se hacía por medio de balsas, con lo que se retarda la circulación.

Queda enmarcada esta localidad por unos relieves triangulares estructurados por cuarcitas con fracturas de N. a S.

Llegamos a Sirkta. Lo primero que hacemos es comer. Nos han preparado en una granja una comida regional. Es suculenta y variada. El ambiente es grato. Se mezcla lo campesino tradicional y la técnica actual. Las ventanas están adornadas con begonias y hiedra.

Nos sirven la comida, jamón de reno, acompañado de mermelada de mirtilo, arenques sazonados con plantas aromáticas, pez crudo y salado. Pan de centeno jugoso y moreno, pan de cebada esponjoso y suave galleta de avena. La bebida es cerveza turbia del país, leche cremosa y jugo de frambuesas. La comida es abundante y sabrosa.

Después de comer vemos una sauna; más adelante hablaremos de sus delicias.

Veamos la ordenación y estructura agraria de la aldea.

Pertenece a la parraquia de Kittila; se halla emplazada a un grado al N. del círculo polar. El terreno es llano, con una altitud media de 200 metros. La encuadran dos colinas cuarcitosas de 500 metros. La aldea está emplazada sobre una banda de terrenos procedentes de pizarras alteradas y el fondo plano corresponde a un lago glaciar colmatado, que ha dejado en su superficie terrenos limosos, procedentes de la morrena.

Los cultivos se asientan en las partes bajas, en tanto que el bosque se ciñe a las laderas de los relieves marginales.

El clima es rudo; el mes más frío es de —13,5°, siendo la media anual de 0,8°. El período vegetativo con días consecutivos de una media diurna es de 5°. La media del mes más cálido, que es julio, es de 14,6°. Hasta el año 1950 se cultivaba preferentemente la cebada; pero en estos últimos años se ha abandonado casi totalmente su cultivo, sustituyéndose por praderas para el alimento del ganado vacuno.

Cuenta con 663 habitantes fineses. La población autóctona de los

lapones se ha ido replegando hacia el N. y actualmente en la parroquia de Kittila es difícil encontrar una sola persona que conozca el lapón. La economía contemporánea de la aldea se asienta sobre la ganadería. El 94 por 100 de la superficie cultivada está representada por praderas artificiales utilizadas exclusivamente para la siega. Es preciso guardar el heno para el largo invierno. A las orillas de los ríos Ounski, Levijoki y Loukinen hay praderías naturales, dedicadas a la siega para guardar en invierno el heno.

Unicamente se han drenado los terrenos sobre los que se asientan y se han fertilizado, llegando a recoger 8.000 kilogramos de heno por hectárea en las partes bajas y 5.000 kilogramos en las partes altas.

La superficie cultivada ha pasado de 43 hectáreas en 1950 a 150 en 1959. Cada granja tiene de tres a cuatro vacas; cada una produce alrededor de 2.500 kilogramos de leche, que se envía diariamente a una cooperativa recientemente montada al S. de la parroquia.

El terreno municipal se asemeja al trazado de los nuestros; es longitudinal desde el fondo del valle a los relieves altos. Dejamos Sirkka, proseguimos el viaje hacia Pallastunturi, donde pasaremos la noche.

La carretera sigue entre el bosque igual de profuso, pero con una especie forestal menos. El bosque intimida en su espesor, es desolador; algunos troncos muertos han caído por el peso de la nieve; otros tienen desgajadas y muertas sus ramas.

Nos detenemos en una zona de explotación minera, actualmente abandonada. En a pasada guerra explotaban el volfram y el suelo es rico en carbones. Contorneamos el lago de Jerisjarvi, lo cruzamos por la angostura de Kunitiva. Lo enmarca el bosque y en sus orillas planas crecen praderías frescas cercadas por vallas de madera.

Llegamos tarde, es la hora de cenar. Nos alojamos en un hermoso y confortable refugio. La temperatura es fría y una suave niebla desciende, aunque la luz del día sigue hasta las diez de la noche. El día 17, después de desayunar, iniciamos la subida al Pallastunturi. Su altura en el punto más alto es de 821 metros. El conjunto del macizo se halla emplazado entre Pallasjarvi y el Vountisjarvi; se inclina suavemente hacia el S.; en la cima se conserva la superficie precámbrica, alzada por los movimientos caledonianos.

Dirige la subida el Prof. Birger Olson. Iniciamos la marcha encontrando en las partes bajas, en los claros del bosque, suelos poligonales de reciente formación, descansando sobre arena procedente de la morrena cuaternaria. El liquen *parmenia olivacea* señala el límite de las nieves invernales, se agarra a los troncos del abedul tortuoso, a una altura de 60 centímetros, desde el suelo, indicador del límite de las nieves invernales. El bosque que atravesamos está formado de *betula nana,* mirtilo rojo y salináceas.

En las laderas empezamos a ver fenómenos de crioturbación fósil postglaciar. Hay grandes bloques deslizados con una cierta ordenación. Fenómenos de solifluxión de pendiente, que ha ordenado los elementos en hileras y la convexidad de la pendiente los ha detenido. Suelos fósiles poligonales en la parte alta. La actividad ha cesado, como lo muestra la existencia de la vegetación representada por una ericacea *(phyllodora cerulea).*

Descendemos al refugio y después de comer proseguimos la marcha hacia Kilpisjarvi. La carretera corre por la zona de Sammaltunturi, entre los valles de los ríos Muniojoki y Konkamaeno, entre la frontera de Suecia y la de Finlandia.

Observamos a lo largo del recorrido un cambio vegetal. El bosque de coníferas tiene el límite al N. de Karasuvanto, dejando paso al abedul tortuoso. Entre el bosque y en el borde del camino, en la localidad de Palajoensu, veremos una alineación de las dunas post-glaciares, de las que antes hicimos mención.

Dejando a nuestra derecha la aldea lapona de Enontekio y después de habernos detenido unos instantes en el núcleo urbano fronterizo de Munio, seguimos hacia el N.; de un momento a otro esperamos ver desaparecer totalmente el bosque, pero no hay tal; a nuestro paso habrá rodales desnudos, pero el bosque se perfila en el horizonte y avanza latitudinalmente hasta la meta de nuestra excursión a 69° al N.

Sí hay rodales desnudos de pobre matorral con musgos y líquenes que corresponden a la llamada "palsa". La superficie del suelo no es lisa; se abomba y avallona, es el *perm-frost* o hielos permanentes, alojados tal como nos muestra la sonda a 60 centímetros de profundidad. Pero la permanencia de este hielo exterior por la capa aislante de la turba corresponde a los restos de la glaciación wurmiense. A él corresponde la tundra.

A la altura de Ropi, a las orillas de un hermoso lago y en el borde de la carretera, encontramos las primeras tiendas de lapones. Parecen situadas para atracción de turistas. Su alzado es cónico. La armadura es de troncos de abedul y la cubierta exterior de lona. En el interior el recinto circular, con el hogar en el centro, nos trae el recuerdo de los chozos de los pastores de Gredos. Ahora que los lapones tienen un grado más de civilización que nuestros cabreros serranos; suspendidos en las paredes se ven aparatos tomavistas y cacharros de plástico. En el borde del lago tienen las embarcaciones de pesca, pero movidas a motor. Algunas pieles de renos se secan sobre alambradas.

Es una raza pequeña con rasgos orientales, de la que más adelante hablaremos.

Desde esta localidad hacia el septentrión empieza "Fell Lappland Proper", la Laponia por excelencia; altitudinalmente se hallan las más altas costas.

El centro del poblamiento permanente de estas latitudes es la parroquia de Enontekio, emplazado *su término* entre las fronteras de Suecia y de Noruega. El relieve es accidentado, culminando a 1.312 metros de altura a los 69º.

Nosotros nos dirigimos al ángulo del NW. del término donde se halla la salida del lago de Kilpisjarvi, el cantón fronterizo entre Suecia, Finlandia y Noruega. En la localidad turística de Kilpisjarvi permaneceremos dos días con el fin de cruzar el lago y llegar a la aldea temporal de los lapones Kolttlahti; ascender al monte Saana y descender al lado noruego para ver la cabecera de un fiord.

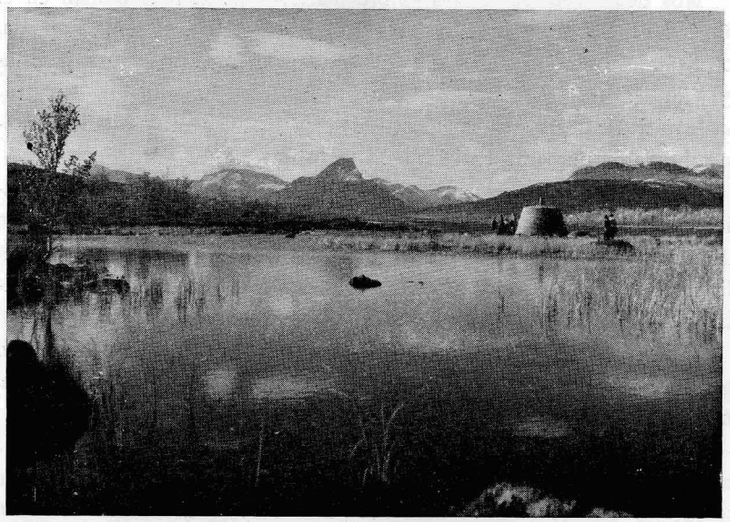
Pasaremos la noche en el confortable refugio de Kilpisjarvi, lugar paradisiaco desde cuyos amplios ventanales se ve el lago con su riberas de cenicientas tonalidades, el bosque de abedules y el abrupto perfil de los relieves que descienden hacia el lado N.

Temprano, después de desayunar, nos encaminamos hacia el embarcadero. En el recorrido, que dura dos horas, vemos las márgenes, con rupturas de pendiente. Hay sobre ellas dos teorías; bien pueden ser los esker de la glaciación cuaternaria o terrazas laterales de los antiguos valles.

En las orillas se ven amasijos de materiales cristalinos, esquistos, anfibolitas, partidos y emplazados en un suelo convexo producido por la

diferencia de volumen de los materiales en los períodos de hielo y deshielo.

Al sur del lago de Kilpisjarvi estuvo situado el centro de la glaciación wurmiense y desde este punto irradiaron los hielos en opuestas direcciones: unos hacia Noruega, siguiendo los valles de los ríos; otros hacia el NE., y otros hacia el SW. Veremos en esta localidad la mar-



Kilpisjaris, frontera entre Suecia, Finlandia y Noruega.

cha seguida por la marcha del hielo hacia el NW., siguiendo el Lungsleven hacia el Lingsfiord.

Los relieves que enmarcan al lago están constituidos por una serie alternante de estratos cámbrico-silúricos, dispuestos horizontalmente, movidos por una suave inclinación del SW. al NE.

Llegamos al lado opuesto del lago y ascendemos por una suave ladera hasta llegar a la aldea de lapones. Nuestra sorpresa es grande. No tienen tiendas de campaña, sino casas de madera, salpicadas en un reducido espacio.

Entramos en una de ellas; se halla compartimentada en dos habitaciones, con grandes bancos, como nuestros escaños, pendidos de los muros, utensillos de la más moderna técnica. Es un campamento de lapones nómadas. Han estado acampados en Noruega en el verano, y hasta el mes de septiembre permanecerán en esta localidad atendiendo a la pesca en el lago y a los rebaños de renos. Al descender la temperatura y caer las primeras nevadas emigran hacia más bajas latitudes.

Nos detendremos un poco sobre los lapones. Representaban en el año 1950 el 1,5 por 100 de la población del departamento de la Laponia, localizándose preferentemente en el ángulo del NE. Son de baja estatura, menudos de cuerpo; sus rasgos faciales los emparentan con grupos asiáticos; la lengua pertenece al grupo de las uralo-altaicas, desmembrada en numerosos dialectos.

Son en su mayor parte nómadas, dedicándose al pastoreo de rebaños de renos y a la pesca. Bajo la influencia de los fineses, algunos han abandonado el nomadismo, asentándose en viviendas permanentes y dedicándose a la ganadería vacuna y a la explotación agrícola en pequeñas extensiones.

Visten con trajes de abigarrados colores confeccionados con fieltro azul, verde, rojo y amarillo, que contrasta en su riqueza colorista con los tonos cenicientos del paisaje.

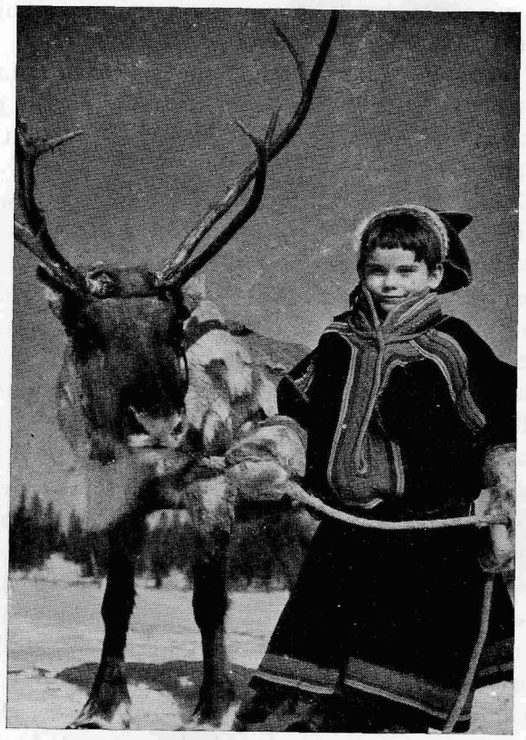
No se sabe con certeza en qué época vinieron a situarse en estas latitudes; se supone que en el período neolítico ya existían grupos de población, aunque algunos de los objetos encontrados hacia el E. en la parroquia de Enontekio remontan a la Edad del Hierro. Se cree que los lapones pasaron a ocupar las tierras de Finlandia quinientos años antes de J. C.

Los fineses iniciaron la colonización de estas tierras a mediados del siglo XVII, y la primera iglesia construida al sur de Kilpisjarvi data del año 1600.

En este ángulo septentrional la parroquia sedentaria es la de Enontekio; en ella los lapones abandonaron el nomadismo en el año 1880, pasando la población a fijarse a las orillas de los ríos, de los lagos, en los linderos del bosque, buscando las tierras arenosas que les permiten practicar algunos cultivos.

Pese a las condiciones climáticas, la temperatura media es de 1° C,

de violentos vientos, con una capa de nieve que sepulta el suelo de siete a nueve meses al año. Los bosques se cubren de una capa de nieve que no funde hasta finales de mayo. La pluviosidad oscila entre 400 y 450 milímetros de lluvia anual.



Niño lapón.

Durante los 120 días luminosos al año se pueden hacer algunos pequeños cultivos de patatas.

El lapón no puede vivir sin el pastoreo y en algunas localidades, como la que visitamos, siguen siendo nómadas; en otras ya seminómadas, siguiendo a los rebaños hacia los pastos de verano. Se hallan

éstos en lugares alejados de las carreteras; hay que caminar entre el bosque de *betula tortuosa* por terrenos pantanosos y de turberas hasta llegar a donde se encuentran. En la primavera, una plaga de mosquitos acosa a hombres y a bestias. En los lugares de mayor permanencia se va realizando la unión de fineses y de lapones por enlaces matrimoniales, aunque los lapones prefieren ir a buscar sus mujeres a las tribus laponas comarcanas.

El reno desempeña un papel primordial en la vida de la Laponia. Se hizo una estadística en el año 1959, viéndose que el número de cabezas era mayor; antes de 1939 ascendía a 230.000 cabezas y en la guerra disminuyó a 60.000.

De 1957-1959 subió o 170.293, pertenecientes a 6.772 propietarios. El rebaño aumentó en los 10 años en un 65 por 100 y el número de propietarios disminuyó en un 19 por 100.

Varía mucho el número medio de renos entre propietario filandés y propietario lapón. Suelen calcularse 29 renos por propietario lapón contra siete por propietario finlandés.

Hoy día hay planteado un grave problema por el aumento de la superficie cultivada y la reducción de las superficies ganaderas del Estado en menoscabo de los pastizales para renos.

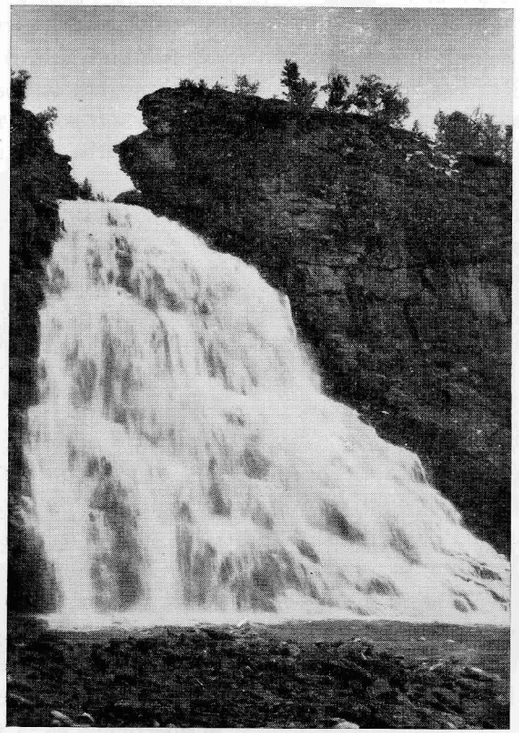
El Comité de defensa de los renos propone reducir el rebaño al S. de la Laponia, prohibiendo la entrada del reno en las propiedades de los particulares, salvo cuando tengan permiso del propietario. Se busca llegar a un acuerdo con la zona soviética para hacer cruces, al mismo tiempo que se ha fijado una barrera de separación entre el territorio finés y el noruego, con una altura de 1,80 centímetros y 570 kilómetros de longitud.

Vamos a proseguir nuestro recorrido. Hemos reflexionado sobre los problemas lapones y los renos, y después de recorrer la frontera de los tres países y ver la zona acotada de los pastizales volveremos a cruzar el lago para llegar al refugio.

Por la tarde, después de comer, llegaremos al territorio noruego; el paseo es breve, pero lleno de interés.

El relieve desciende en abrupta pendiente hacia el septentrión; los materiales están plegados y rotos por el movimiento caledoniano. Pasada una extensa superficie de pelada tundra descendemos al lado opuesto.

El lago Kilpisjarvi aboca hacia el Lindfiord, por un hermoso valle glaciar en contrapendiente. Descendemos hasta Skibotn, el primer pueblo noruego al lado del fiord. El paisaje ha variado. El suelo está cubierto



Cascada en Skibotn (Noruega).

por un frondoso bosque de pinos silvestres. En abrupta pendiente caen las montañas y por sus flancos se deslizan las lenguas de los glaciares.

Hemos analizado varios problemas en este breve recorrido noruego; el levantamiento caledoniano, las fracturas terciarias que lo afectaron, la existencia de una erosión pre-glaciar y el modelado glaciar posterior.

El día 19, temprano, abandonamos Kilpisjarvi para dirigirnos a Akaslompolo, haciendo un recorrido de 312 kilómetros.

Volvemos hacia Munio; la carretera sigue paralela al Muniojoki. Paramos varias veces a lo largo del recorrido; primero en la localidad de Mukajarvi para ver con detalle la palsa. Data su existencia desde hace 3.000 años. El exterior forma un falso suelo poligonal; al ser atraida el agua hacia las capas de hielo se va produciendo un fenómeno de solifluxión.

El árbol en esta zona desaparece; en su lugar hay un matorral formado por *salix* tortuosa, *impetrum nigrum, mirtilus* rojo y azul *betula nana,* mora de pantano *(rubus chamaemorus),* hierba de la lana *(eriophorium).*

Proseguimos hacia Munio; allí nos detenemos a comer una suculenta comida lapona.

En el recorrido hacia Akaslompolo nos detenemos dos veces, una para ver la explotación minera de Taporova, de donde se extraía oro, hierro y magnetita durante el período de denominación de Finlandia por Suecia.

Otra parada en la confluencia de los ríos Akasjoki y Muniojoki, donde el primero forma un encajado cañón, raro ejemplar en este territorio finés. El río se ha abierto paso aprovechando la existencia de dos fracturas ortogonales. Ya existía un río pre-glaciar en este paraje; posteriormente el río post-glaciar se vio obligado a limpiar los depósitos morrénicos para abrirse de nuevo paso.

Llegamos a Akaslompolo; se halla emplazado en las cercanías del lago de su nombre, en un claro del bosque. Es un centro deportivo que ha ido abandonando la tradicional vida campesina, ocupándose de reformar las viviendas donde alojar en el período invernal a los esquiadores.

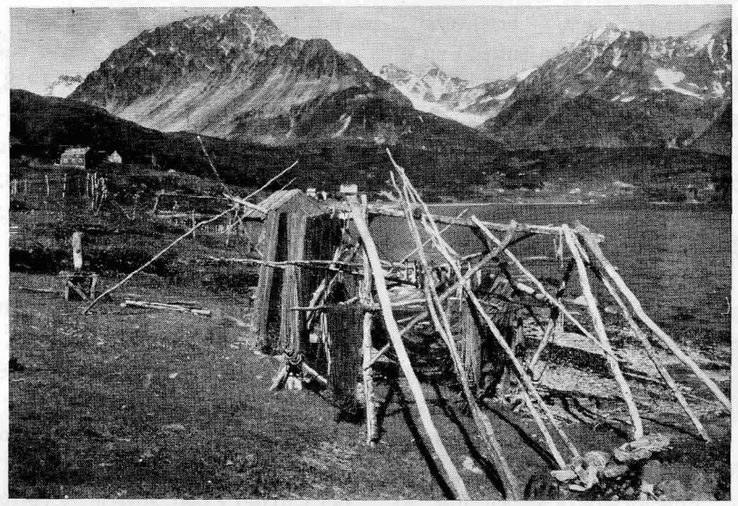
El lugar es encantador; el bosque se interrumpe en la tierra llana, a la que enmarcan las colinas donde se hace el patinaje invernal. El baño caliente de la sauna los conforta después de un día de intenso frío y ejercicio.

Tiene la sauna algo de oriental; con su contraste de calor y de frío tonifica el organismo.

Al día siguiente iniciamos el viaje de regreso; hacemos una parada en la localidad de Teuravuoma, región extensa llana que ha sido drenada y 1.000 hectáreas se han transformado en una zona de forrajes para el ganado vacuno. Es un obra estatal y la posesión de las tierras

rescatadas, explotación, almacenamiento y distribución del heno a más bajo precio pertenece al Estado. En la localidad de Lappea se verifica la confluencia de los ríos Munio y Tornio. Es una zona de numerosos rápidos empleados para la obtención de energía hidroeléctrica por una asociación sueco-finesa.

El terreno asciende suavemente hasta la colina de Aavaska (241,7 metros). Es éste un punto donde estuvo Excelsior en el año 1735-1736 para llevar a cabo la triangulación de la tierra. Es una colina de granito



Fiord de Lindfiord (Noruega).

a la que vienen desde todos los puntos de Finlandia el 24 de junio para ver el sol de medianoche.

En el regreso hacia Tornio pasamos por Kukkola, uno de los lugares más famosos de pesca. Llegamos a Tornio; la excursión se disuelve; unos por ferrocarril regresan a Estocolmo, otros a Helsinki, y otros vamos hacia Haparanda Kemi para coger el avión de regreso.

Acabamos el viaje por la Laponia, pero antes de dar por terminada nuestra disertación añadamos a modo de colofón los siguientes datos. En su conjunto, la Laponia comprende una extensión superficial de

99.130 kilómetros, es decir, representa el 29,4 por 100 de la superficie total de Finlandia. A las aguas, lagos y ríos les corresponden 5.260 kilómetros cuadrados, o sea el 5,3 por 100 del departamento.

Los terrenos ocupados por el bosque abarcan 63.000 kilómetros cuadrados; el 63 por 100 de la superficie total y el 23 por 100 de la superficie total de Finlandia. Las zonas pantanosas suman 10.100 kilómetros cuadrados; el 1 por 100 de la Laponia.

En el año 1955, el 1 por 100 estaba explotado agrícolamente de la siguiente forma: 55.263 hectáreas de tierras de cultivo, 43.000 hectáreas de prados y 33 hectáreas de bosque.

La población ha sufrido un intenso crecimiento. En el año 1946 había 146.000 habitantes y en 1957 habían ascendido a 193.000. En 1958, según los datos del Anuario estadístico de Finlandia, la población ascendía en el departamento de la Laponia a 196.428 habitantes, y de ellos 55.654 habitaban en ciudades y burgos; y el resto en comunas rurales.

En las ciudades el aumento ha sido el siguiente: Tornio, 4,5 por 100; Inari, 6 por 100; Sodankyla, 3 por 100; Rovaniemi, 2 por 100.

La población está integrada por lapones en un 1,5 por 100, localizados al NE., y el resto por colonos fineses. El grupo lingüístico lapón en 1900 era de 1.336. Desde 1940-1950 se ha mantenido estancado.

Vive esta población lapona del pastoreo, y la finesa en el campo de la agricultura y en las ciudades de la industria y del comercio.

Se observa en estos últimos años una tendencia a huir del campo hacia la ciudad.

Volvamos a la agricultura. Al N. del Círculo Polar abarca un corto período de 150 días al año, es decir, 50 días menos que en Finlandia meridional.

Las sementeras se hacen la segunda quincena de mayo, teniendo los cereales el siguiente ciclo vegetal: trigo de primavera, 113 días; avena temprana, 105 días, y cebada, 90 días. Ultimamente ha disminuido el cultivo de cereales en beneficio de las plantas forrajeras; se emplean abonos minerales, nitrogenados y potasa, estando casi ausente el fosfato de cal.

En el año 1950 contaba el Departamento de la Laponia con 13.521 explotaciones agrícolas, en una superficie de 47.052 hectáreas, es decir, el 0,8 por 100 de la superficie del Departamento.

De ese número de explotaciones, 2.226, es decir, el 16 por 100, eran inferiores o equivalentes a una hectárea; 2.957, el 21 por 100, inferiores o iguales a dos hectáreas; 2.153, el 15 por 100, iguales a 10 hectáreas; 474, el 3 por 100, inferiores o iguales a 15 hectáreas; 36, 0,2 por 100, a 50 hectáreas; 7, 0,5 por 100, a 50 y 100 hectáreas.

No se encuentra esta estructura en el resto de Finlandia, donde el 25 por 100 está comprendida entre una o dos hectáreas; representa el 11 por 100, en tanto que en Laponia representa el 3 por 100.

La distribución y explotación de cultivos ha sufrido notables variaciones en los últimos años.

De los años de 1953-1957 el descenso global de los cereales ha sido de un 33 por 100 de la superficie. En cambio, la patata ha aumentado en un 7 por 100. En la producción forrajera se observa que disminuye la superficie dedicada a prados; pero, por el contrario, aumenta la producción por hectárea, pasando en 1953 por hectáreas de 781 kilogramos a 1957, en la superficie, a 1.070 kilogramos.

Las superficies han disminuido en un 57 por 100 y la producción ha crecido en un 34 por 100.

En la ganadera hay una disminución de número, pero una selección en las especies de mayor rendimiento.

Los bosques forman hoy día la parte más importante de la riqueza lapona. Hay 15.820 kilómetros cuadrados; el 21 por 100, que representan 62.000.000 de metros cuadrados pertenecientes a particulares. El resto, 47.180 kilómetros cuadrados, son propiedad del Estado.

La industria maderera lapona, aun siendo muy importante, no absorbe la producción de madera de todo el Departamento.

Otra fuente de riqueza tradicional son los renos. En el año 1939 había un total de 230.000 cabezas, que descendieron a 60.000 en la guerra. En los años 1957-1959 volvieron a subir a 170.293.

El número de propietarios de renos en la misma fecha era de 6.722. El número de cabezas aumentó en 10 años en un 665 por 100, y el de propietarios de renos disminuyó en un 19 por 100.

Arriba expusimos los problemas que plantea el rebaño de renos.

Otra fuente de ingresos de la Laponia es el turismo. Las estaciones de "sport" pueden alojar a 2.000 personas, y de ellas 1.500 en la Laponia.

Hay terrenos de "camping" en Aavakso, Munio, Enontekio, Kolari, y albergues de la juventud en Munio y Karasuvanto.

La asociación de turismo ha decidido trazar una pista de 330 kilómetros, de Kilpisjarvi a Hetta, y llegar a Halti, la más alta montaña finesa (1.350 m.), pista que prolongará a la que va a Hetta y Yllasjervi por Pallastunturi.

Acabamos de ver la Laponia como una región supercivilizada y que sólo en la fantasía nos evoca los recuerdos de Axel Munhte.

Madrid, 31 de enero de 1961.

BIBLIOGRAFÍA

Physical and human geography of Finnish Lapland. Guide-book to excursion. E. F. 2, Helsinki, 1960.

The lapps to-day In Finland Norway and Sweden. (Mouton and Co. 1960.)

École pratique des hautes études Sorbonne. Bibliothèque Artique. Conferences of Jokkokk, 1953. Karasjok, 1956. Directeur, Jean Malam.

TANNER: *Geografisk Overfisk I;* 1.000.000. «Boletín de la Sociedad Geográfica Finlandesa.»

K. VIRKKALA: *On the late glacial frost phenomena in soutern Finland.* Helsinki, 1959.

TANNER: *Kispisjarvi sees und Lappland.* «Bulletin Commission Géologique», 1907. «Revue de Géographie de Lyon», núm. 3, vol. XXXV, 1960.

Santa María del Cebrero (Lugo)

POR

JUAN MANUEL LOPEZ DE AZCONA (*)
de la Real Academia Gallega.

INTRODUCCIÓN.

Un comentario sobre Santa María del Cebrero quedaría incompleto de no estar relacionado con los caminos peregrinos, lo mismo que no se puede hablar de peregrinaciones a Compostela sin referirse a Santa María del Cebrero, razón por la que ya se trató este mismo tema, en esta tribuna, por mi padre el 19 de abril de 1943 (1), con motivo de aquel año santo. En dicha ocasión el fin que se perseguía era el dar a conocer detalles de las peregrinaciones; hoy es el mover los sentimientos de los españoles hacia la reconstrucción del célebre santuario.

1. CAMINO DE COMPOSTELA.

Si nos trasladamos al siglo IX apreciamos cómo se inicia una corriente intensa de peregrinaciones hacia el sepulcro del apóstol, corriente que aumenta continuamente y da lugar a que la Orden Benedictina cree un monasterio con su hospedería en cada etapa, para darles el asilo necesario a su descanso.

Si con nuestro saco de tosco burriel castaño con mangas y esclavina, con un ceñidor del que cuelga el rosario y sujeta la escarcela, basto

(*) Resumen de la conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 13 de febrero de 1961.

(1) Juan López Soler, *Peregrinaciones. Caminos peregrinos.* Santiago de Compostela, BOL. DE LA REAL SOC. GEOGRÁFICA, serie B, núm. 134, 1943.

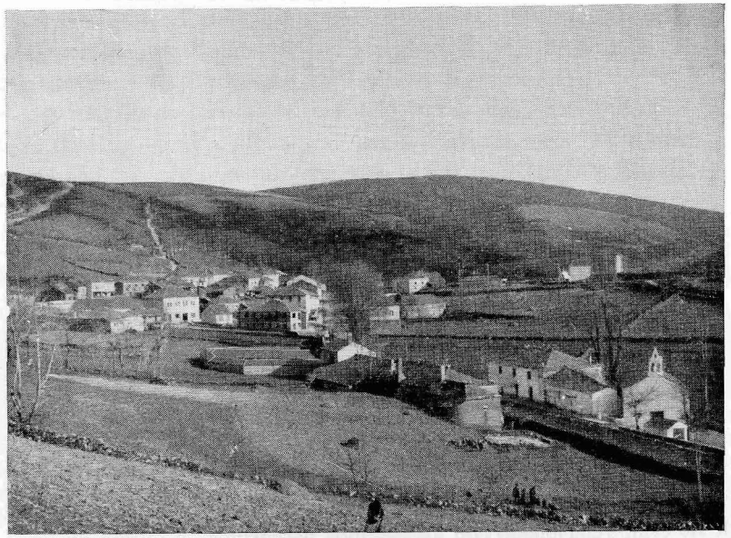


Fig. 1.—Piedrafita del Cebrero.

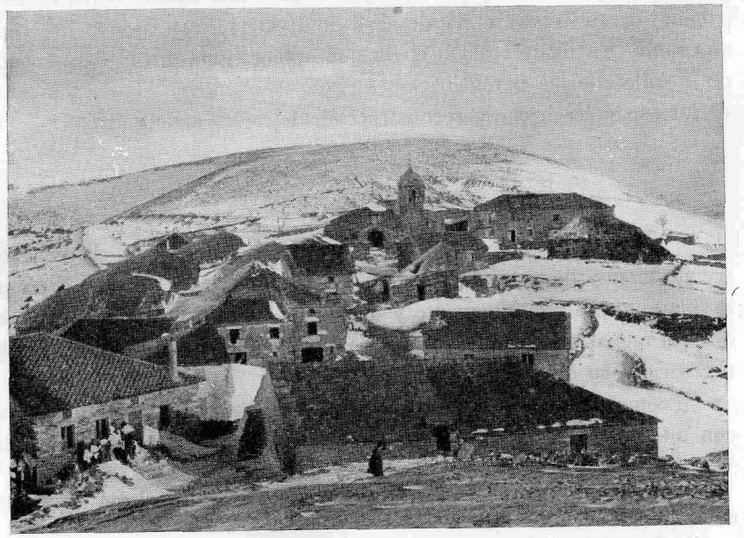


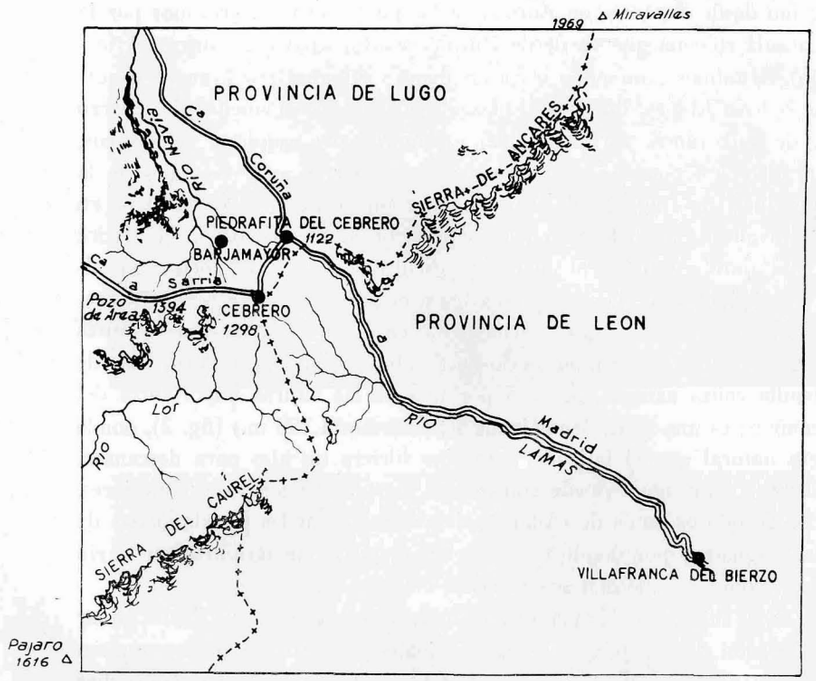
Fig. 2.—El Lugar del Cebrero en un día de invierno.

sombrero de ala ancha levantada sobre la frente, donde se fija el pecten jacobeus y el alto bordón terminado en cruz del que pende la adecuada calabaza para tener fresca la bebida, iniciamos nuestro camino peregrino desde el centro de Europa; a las pocas jornadas pasamos por la calzada romana que va desde Burdicala (Burdeos) a Astúrica (Astorga). Seguimos caminando hacia occidente y subimos por la margen norte del río Lomas, después de pasados los preciosos viñedos del Bierzo y de Villafranca, por un ondulante camino entre esquistos paleozoicos, de dirección noroeste, que separa las dos sierras más orientales de la provincia de Lugo, la de los Ancares, con altura de 1.969 metros en Miravalles, y la del Caurel, con altura de 1.616 metros en el vértice del Pájaro. Al llegar al puerto de Piedrafita, con 1.122 metros de altura (fig. 1), el peregrino camina hacia el sudoeste, sobre la ladera oeste de la sierra del Caurel, casualmente en la dirección de Sarriá, antes de llegar al precioso monasterio de Samos, cruzando varias corridas de bonita caliza azulada, se pasa por una de las alturas importantes del camino; es una aldea denominada El Cebrero (1.298 m.) (fig. 2), donde era natural que el fatigado peregrino hiciera un alto para descansar. Desde donde igual puede contemplar los pintorescos valles inferiores, con frondosos sotos de castaños, desarrollados en las proximidades de las vaguadas, por donde descienden las aguas que terminan en el río Lor, como los que dan sus aguas al Navia.

Esta llegada de los peregrinos, fervorosos católicos que iban a ganar el perdón de sus pecados en interminables jornadas a pie, se repiten sin interrupción un día tras otro, y las pallazas resultan algunos días insuficientes para que sus propietarios puedan cumplir sus deberes de misericordia con los peregrinos.

Uno de nuestros paisanos, al ver que al mismo tiempo que hace una obra de misericordia, por considerar que el peregrino atraía la bendición del cielo y próspero porvenir al que les brindaba amparo y protección, puede tener una fuente de ingresos con sus visitantes, construye otra pallaza inmediata a la suya, adecuada únicamente para descanso de los jacobeos. Al regresar los peregrinos al punto de partida, comunican la buena nueva a sus hermanos, los que contentos esperan ser hospedados en esta cómoda pallaza una vez pasado el límite de León con Galicia.

Las facilidades encontradas por la buena voluntad de muchos aldeanos, aunque algunos tuvieran ánimos de lucro, según se puede apreciar en ciertos escritos, unidas a las indulgencias concedidas por los pon-



Croquis de situación del Cebrero.

tífices y los milagros logrados por la intersección del Apóstol, fueron causa de intensificación del paso de peregrinos, entre los cuales figuran personas potentadas.

II. La situación del Cebrero.

Para cuantos amamos la naturaleza, los paseos por las sierras de los Ancares y Caurel nos dan ocasión de admirar la obra del Creador por la hermosura de las mismas. La primera la hemos recorrido varias

veces desde León y Lugo para llegar al denominado granito de Miravalles, que fue tan discutido por diversos geólogos y que hemos confirmado su existencia, aunque más al sur del punto cartografiado y con dimensiones menores de las representadas en las diversas ediciones del mapa geológico nacional. Con motivo de la preparación del mapa geológico provincial, nos hemos visto obligados a recorrer alturas cercanas a los 2.000 metros en épocas en las que no existían carriles para el tránsito del "jeep". En estos recorridos nos hemos identificado con aquellas buenas personas y nos alimentábamos análogamente con ellas; comíamos de aquellas castañas curadas en silos adecuados, carne procedente de la caza, en la que según ellos había una gran variedad, huevos, pan de centeno y productos lácteos, las cuales en sus pallazas están incomunicadas frecuentemente durante varias semanas en el invierno, pudiéndose relacionar únicamente por túneles a través de la nieve.

La sierra del Caurel la hemos atravesado también varias veces, y en ella no hemos apreciado tantas señales de la dureza del clima, aunque también se realiza la vida en la pallaza.

Las pallazas es en estas sierras, en general, una edificación de planta elíptica o circular con dos puertas en los extremos del diámetro, el cual es el eje del único pasillo central que lo prodríamos considerar como calleja cubierta; a ambos lados están las dependencias con puertas y ventanas a la calleja. En la parte central tiene la lumbre baja, donde permanentemente está colgado el pote. Precursoras estas construcciones de la vivienda reducida, vemos en el pasillo las bancas y mesas que se abaten y sirven igual para comer que para dormir. Las paredes son de mampostería en seco, con piedra procedente de los esquistos de sus proximidades, con algún raro y pequeño hueco para la ventilación y paso de luz. Las cubiertas son de paja de centeno (colmo), que formaron parte del cereal que en su día se transformó en harina, para el único y alimenticio pan que conocían en aquellas regiones, y a través de la espesa capa de paja sale el humo del lar y se efectúa la renovación del aire. Hablando con estos aldeanos mucho se aprende sobre la construcción y distribución de la pallaza, pues sólo en la manera de cubrirlas existe un doble criterio; unos sostienen que debe hacerse de construcción y cosido sencillo con el cual son cuatro años lo máximo de

duración, y otros con un cosido más perfecto, que se viene a tardar doble tiempo en realizarlos, y son unos diez años los que tardan en inutilizarse.

Así como en la primavera resulta espléndida la incomparable vista de los bosques, robledales, sotos y fragas, con sus franjas superiores adornadas con la púrpura del brezo y el oro de las retamas, que trepan hasta las cotas más dominantes, en las crudas jornadas de invierno el montañés, con su ganado, necesita encerrarse en su miserable pallaza antes descrita hasta que pueda otra vez salir a disfrutar del sol, y está deseando la llegada de los visitantes para sostener peculiares y variadas conversaciones, y vienen a nuestro recuerdo las de aquellos romeros sobre la promesa del viaje, particularidades y milagros del santuario, referencias históricas o anecdóticas de la pallaza donde se contaban mil incidencias análogas a las actuales. Cuando se llega a una de estas pallazas, después de estar todo el día haciendo geología, en la que se aprecia el agradable olor a humo de raíz de tojo, que enmascara el procedente de la cama del ganado, y ver las atenciones que tienen con nosotros, nos recuerdan las que tenían con los peregrinos, nos proporcionan asiento en las proximidades de la lumbre para descansar y entrar en calor; y mientras se prepara el yantar, que consiste en los mejores bocados de la pobre despensa del dueño de la pallaza, quien hasta saca el aguardiente del Miño que tiene reservado para sus visitantes, se narran cuentos de lobos y moros, continuando la charla de sobremesa, con lo que se pasan las horas sin darse cuenta de que está la banca esperando para dormir y reanudar al día siguiente los paseos geológicos.

Como uno de los lugares más atractivos de estos mesones nos encontramos El Cebrero, encima de los ríos Lor y Navia, que tuvieron riquísimas truchas, cerca de unas vegas que pueden producir alimentos más variados que los serranos, y además con buena leche y mantequilla, se ve la posibilidad de que el mesón gallego, en los sucesivos años santos, tuviera un continuo aumento de clientes y es fácil suponer que en muchas ocasiones, cuando llegaban los caminantes, tuvieran que decir a los peregrinos que se pretendían refugiar durante aquellos inviernos largos y molestos, combatidos de todos los aires, que todas las bancas estaban ocupadas, como hoy ocurre también durante los años santos con los hoteles modernos situados en las carreteras.

III. Historia del Cebrero.

Los hijos de nuestro mesonero continuaron desarrollando el negocio iniciado por el padre, y así nos introducimos en el siglo XI, donde se supone se hospedó a su paso para Compostela el conde de Aurillac, canonizado con el nombre de San Giraldo, y apreció la conveniencia de que una de las etapas con hospederías benedictinas se debía establecer en El Cebrero, y por eso fundó una abadía clunaciense dependiente de la de Orleáns, como se aprecia en una bula de Inocencio III. Además del mesón que veníamos considerando situado frente a la iglesia parroquial (fig. 3), al suroeste llegando por la carretera de León, surgen rápidamente los edificios como consecuencia de las cuantiosas donaciones hechas por personas piadosas a la fundación. La sobria Iglesia Monacal, de planta basilicada, con bóveda de medio cañón, está situada entre las edificaciones correspondientes a la hospedería y al monasterio, todas ellas cubiertas, como las anteriormente mencionadas, con paja de centeno. Con este conjunto de edificaciones había alojamiento para los ricos en la hospedería, para personas modestas en el mesón, y a los necesitados nunca les faltaba un lugar en la lumbre y sitio para dormir, sostenido por los benedictinos con cargo al canon que les daba el mesonero.

Los peregrinos siguen aumentando, e incluso en el invierno es frecuente su presencia; y era verdaderamente consolador oír, cuando se había pasado el puerto de Piedrafita y cuando todavía se estaba ascendiendo, el tañido de la campana del monasterio en aquellas peligrosas noches de ventisca y nieve, la que igual sonaba para nobles que para plebeyos, y que al mismo tiempo les servía de orientación a los vecinos, algunos de los cuales, a veces, dejaban algo que desear y hasta llegaban a desvalijar a los que circulaban por aquellos parajes, como ocurría con los que se escondían en el castillo de Santa María de Octares, por lo que Alfonso VI lo tomó a fines de este siglo.

En todo tiempo, al aproximarse la puesta del sol, salía de la hospedería uno de los monjes a otear el horizonte, a darles ánimos a los jacobeos y admitirlos en su residencia.

Fig. 3.—Santuario del Cebrero.

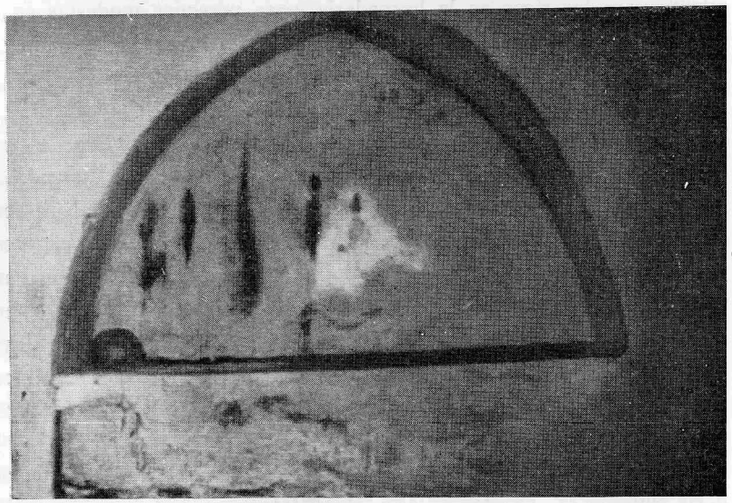


Fig. 4.—Sepulcro de Juan "el Santín".

IV. El milagro.

Nos ponemos en los primeros años del siglo XIV; la prosperidad del priorato de Santa María la Real del Cebreiro continúa en pleno

Fig. 5.—Cáliz del milagro.

auge. Se inicia uno de los duros inviernos con el comienzo de nevadas en San Martín y que llegan hasta pasado San José. En una aldea situada a tres kilómetros al noroeste de la iglesia, en el valle, denominada Barja Mayor, vive un campesino de edad madura, de buenas costumbres, llamado Juan y conocido por el "Santín", quien ningún día faltó al

santo sacrificio de la misa. Amanece un día con una imponente pulva y gracias a la buena construcción de las pallazas no penetra ésta por los tejados. No se ve a dos pasos; el viento es fuerte y helador. En

Fig. 6.—Santa María del Cebrero.

casa de Juan tratan de disuadirlo para que ascienda al santuario; le hacen mil razonamientos sobre edad, inclemencias climatológicas, etc.; pero él, terco, insiste en realizar su visita al santuario. Asciende lentamente en uno de esos días en que la nieve cubre las ventanas y no se aprecia ni rastro del camino; con grandes dificultades se va acercando al monasterio; llega cerca del mediodía, y en lugar de ir a la lumbre a confortarse, penetra directamente en la iglesia, en el mismo momento

que el ministro del Señor pronuncia las palabras de consagración del vino. El ministro, que hacía tiempo tenía sus dudas sobre el misterio de la consagración, tuvo el pensamiento de "cual viene este otro con una tan grande tempestad y fatigado a ver un poco de pan y vino". En aquel instante la Hostia se convierte en Carne y el Vino en Sangre, derramándose por los corporales, que quedan impregnados. Al mismo tiempo la Virgen de los Remedios, que preside el altar, baja la cabeza y adora la Carne y Sangre (figs. 5 y 6).

El asombro fue extraordinario; no saben qué hacer los dos testigos del milagro; adoran la Carne y Sangre del Señor y la recogen, así como los corporales impregnados en Sangre, guardándolo en unos pobres recipientes.

La patena donde quedó depositada la Sagrada Carne es románica, de plata dorada, con la mano del Salvador que bendice a la griega. El cáliz, contemporáneo de la patena y del mismo metal, tiene una copa hemisférica, con un nudo de follaje calado, con el pie abocinado y adornos flordelisados, con las siguientes inscripciones en caracteres del siglo XII en la copa: "En éste se consagra lo que a todo da vida"; y en el pie: "En el nombre de Nº Señor Jesucristo de Sta. Mª Virgen".

Pronto se propaga la buena nueva; en seguida la conocen en Lugo, en Compostela, en León, en Francia y otros países. La extraordinaria noticia corre de boca en boca; cuantos la oyen despiertan interés por ver la Carne y Sangre; se organizan inesperadas peregrinaciones y el santuario de Santa María del Cebrero se inscribe en el catálogo mundial de los templos de los grandes milagros eucarísticos.

Varios años sobrevive Juan al milagro, con éxtasis continuos ante las preciosas reliquias del santuario; lo mismo ocurre al coadjutor, quien durante el resto de su vida dio ejemplo de arrepentimiento de su pensamiento de incredulidad. Cuando muere Juan, ya de edad avanzada, es enterrado modestamente en el real santuario, en el lado de la Epístola, y su modesto sepulcro lo hemos admirado los peregrinos de más de seis centurias (fig. 4).

V. Apogeo del santuario.

Concedido el jubileo plenísimo a Compostela, se inician las grandes peregrinaciones; vemos cómo de las más destacadas, la de San Ever-

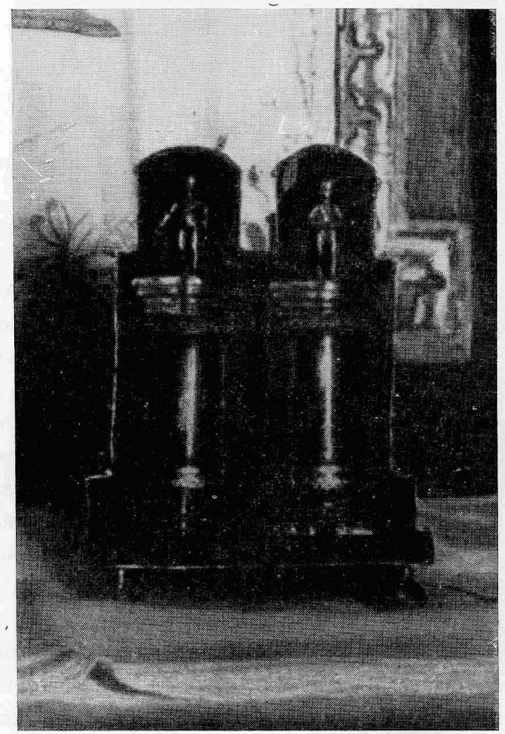


Fig. 7.—Ampollas donde se guardan las sagradas reliquias del milagro.

maro de Frisia; la princesa de Aragón, que después sería la santa reina portuguesa Isabel; la del caballero castellano don Rodrigo Díaz de Vivar; por nuestro santuario desfilaron los grandes santos; entre ellos figura Santo Domingo en su marcha también hacia Compostela, siendo el Cebrero la iglesia gallega donde se reza el primer rosario. También estuvo

el gran amante de la naturaleza San Francisco, que fue otro de los peregrinos que pasó y admiró estas hermosas tierras.

Además de los grandes dignatarios de la Iglesia, pasan por el Ce-

Fig. 8.—Estuche de plata del relicario regalado por los Reyes Católicos.

brero los Reyes Católicos; éstos, en 1486, paran en el monasterio, ven la Carne y Sangre y deciden regalar unas urnas de cristal de roca y plata con su correspondiente estuche de plata, en el que se depositaron y guardaron dignamente las reliquias del milagro (figs. 7 y 8).

Además de la sucesión de diplomas reales con privilegios para el Cebrero se aprecia el interés de los Papas, y de ellos procede gran nú-

mero de bulas con privilegios para nuestro santuario, como son las de Inocencio VIII, de 1487, y Alejandro VI, de 1496.

El rey don Fernando de León desea que el hospital tenga medio de vida propia, y por ello lo toma bajo su patronazgo y le concede las casas de Villafranca, Santa María de Albercianes y los cotos de Cerdán, Pereje y el Cebrero. En 1496 le anexionan dos monasterios, el de San Vicente del Pino, de Monforte, y el de San Pedro, en Valverde.

A lo largo del siglo XVI fue la época de máximo esplendor del Cebrero, que se ha considerado como uno de los santuarios más importantes de Galicia, favorecido por el comienzo de los desplazamientos en carruajes, con lo que aumentó el número de pasajeros, mercaderes, traficantes y bodegueros que acudían a los paradores.

VI. Decadencia del santuario.

Poco más de dos siglos habría de durar el esplendor del santuario lucense; surgieron personas que pretendían desvirtuar la verdad del milagro y dicen que el milagro es una leyenda inspirada en la obra de los trovadores tudescos Wolfram, de Eschembach, de 1212, aunque ninguna relación tiene la realidad con la aventura del poema de Parsifal.

Una de las más entusiastas tierras de peregrinos era la Westfalia, pero según tradición las peregrinaciones comienzan a disminuir hacia 1648; y de una importante comunidad de nuestro santuario sólo quedan a fines del siglo XVII cuatro monjes para la atención espiritual del menguado número de peregrinos que pasan a Compostela, y en el hospital únicamente hay preparadas ocho camas, atendidas por un cirujano y una hospitalaria.

El hospital se destruye en 1808 como consecuencia de la invasión francesa, que todo lo arrasó; simultáneamente desaparecen valiosos documentos que se conservaban de reyes y papas; por ello los caritativos servicios terminan trasladándose al mesón, donde están instalados hasta 1835, quedando como únicos benefactores el prior, el cura y el coadjutor, juntos con el mesonero, para atender a los escasos peregrinos que a él acuden. En este año desaparece el Priorato con motivo de la ley

desamortizadora de Mendizábal y comienza la ruina de la Iglesia, donde se conserva la Carne y Sangre del Señor y de la casa rectoral.

Las antiguas cubiertas de paja de centeno fueron sustituidas por placas tegulares; los días de ventisca la pulva penetra entre las tejas y la puerta. La torre está resquebrajada. En estado muy mediano se encuentra el pavimento, que es de esperar que algún día sea reconstruido con las hermosas losas calizas de aquellos parajes.

Aquel lugar que al terminar nuestro glorioso Movimiento contaba sólo con veinte familias, aproximadamente las mismas que tuvo durante más de un siglo, en mi última visita, hace unos meses, estaba reducida a ocho, y una de las pocas pallazas que quedaban, propiedad de una de las familias que emigró, fue adquirida para transformarla en escuela nacional.

La vida resulta muy dura, y a costa de grandes privaciones van subsistiendo sus moradores.

El peregrino de hoy, al contemplar la mísera mansión del resignado y supersticioso montañés, con corazón de oro, se convence de que en los montes gallegos de granito y pizarra, en medio de este paisaje frío, osco, rudo y árido, viven unos hermanos nuestros, humildes, hospitalarios y trabajadores que son dignos de toda clase de apoyo, respeto y consideración.

VII. Conclusión.

Este santuario, que sorprende al entrar por su Sagrario de dos plantas, la alta, donde se guardan las preciosas reliquias del milagro, como Carne y Sangre que son, y la baja, con las Sagradas Formas, sin una generosa ayuda por parte de los peregrinos, de los cuales la mayoría son turistas extranjeros, y de los organismos oficiales, lo veremos rápidamente desaparecer y España habrá perdido uno de los santuarios de milagros eucarísticos que fue de los más importantes de Europa, mereciendo la pena a cuantos pasan por el puerto de Piedrafita el hacer una pequeña desviación para visitarlo.

Antropología americana

Los Piaroa del Orinoco

POR

D. ALBERTO RUBIO FUENTES

Los hombres de este siglo XX a quienes la fortuna, no sabemos si buena o mala, nos deparó vivir dentro del actual complejo técnico, de la civilización, del aturdimiento de las grandes urbes y los conflictos emocionales de la era atómica, llegamos a veces a perder mucho de nuestro sentido humano, de la proyección total, y en ocasiones llegamos también a perder la noción de que en otros continentes, en otras regiones, la vida es totalmente diferente.

Hay quienes llegan a extrañarse de que aún pervivan viejas tradiciones, ancestrales usos y costumbres en muchos pueblos; de que haya regiones inhóspitas, vírgenes por completo a la planta del hombre blanco y que en ellas viven seres: familias, pueblos enteros en estado primitivo o aún sin descubrir. Y no deja de tener un aliciente el que todavía, en este mundo que se nos va quedando pequeño día a día, nos quede algo por descubrir. Y ciertamente es así; refiriéndonos a las tierras americanas, aún quedan enormes regiones en las que no se ha penetrado, y en ellas nacen, crecen y mueren, sucediéndose las gentes por el más antiguo y simple sistema vegetativo, infinidad de pueblos indígenas, de los cuales conocemos muchos, desde luego, pero siguen siendo una incógnita otros asentados en regiones marginales en las que el clima, las con-

---

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el día 6 de marzo de 1961.

diciones de vida o la falta de interés geopolítico no han invitado a penetrar al hombre blanco, es decir, a la civilización actual.

Sobre un mapa del continente sudamericano podría señalarse una vasta región en la que, hasta la fecha, sólo se han llevado a efecto ligeros intentos de penetración, o bien ésta ha sido muy limitada.

Concretamente podemos citar la enorme masa forestal de la selva amazónica y otras zonas limítrofes, las cuencas de los grandes ríos americanos y otras que salpican la geografía de aquel continente.

Es en la cuenca del Orinoco, en tierras venezolanas, en donde aún quedan, como en un reducto, interesantes grupos indígenas y, entre ellos, los Piaroa, de los que vamos a hablar.

Para estudiar desde el punto de vista antropológico, aunque sea brevemente, un grupo humano, no es posible prescindir del conocimiento previo de una serie de factores ambientales de clima, hidrografía, características generales, etc. Su análisis nos dará unos resultados que digan cómo es la flora y la fauna de la región, cuáles van a ser las características específicas de las formas de vida, e incluso todo ello nos va a ilustrar sobre cierto tipo de concepciones filosóficas y creencias religiosas del individuo, sus totems y hasta sus características temperamentales. También el análisis de los factores ambientales puede abrirnos el mejor camino para conocer su régimen dietético y, como consecuencia, caracteres tipológicos y biológicos.

Al alcance de todos están las variantes que sobre el carácter y la psicología del individuo ejerce el vivir en regiones frías, templadas o tórridas.

Los Piaroa, estudiados por algunos investigadores, viven en pequeñas parcialidades sobre una región amplia, al lado derecho del Orinoco, entre el Parguaza y el Ventuari, que les sirve casi de frontera Sur. En la margen izquierda quedan reducidísimas agrupaciones sobre las que ya se ha producido un fuerte mestizaje biocultural con blancos, mestizos y otros grupos autóctonos.

El grupo más importante por su número y fuerza étnica es el primero y al que vamos a referirnos aquí. Vive dentro de una espesa masa de selva, con arbustos milenarios de gran altura y regada por una enorme cantidad de arroyuelos o corrientes de agua que recogen la procedente de las lluvias torrenciales. Estas masas de bosque limitan tanto la penetración de los rayos del sol como del viento, a la vez que con-

densan la evaporación, por lo que el calor, además de intenso da muy elevado grado de humedad ambiental.

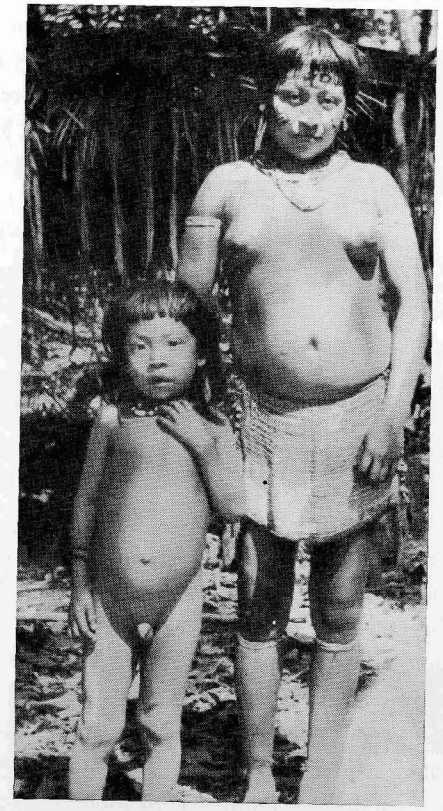


Fig. 1.—Mujer piaroa con su hijo. Lleva una «tanga» de mostacilla en vivos colores, collares del mismo material y el rostro pintado en rojo y negro.

Junto a las masas de selva suelen aparecer grandes estepas desérticas de mucho granito, durísimas y ardientes.

Las ramas de los árboles se las disputan ardorosamente varios tipos de monos, los papagayos y varias especies de aves de fantástico colorido. Mientras tanto, entre la maleza, rastrean el tapir, el jaguar, reptiles diversos y las clásicas arañas, que van desde el diminuto "curic" a la peluda, del tamaño de un gato; también merodean por la

zona las iguanas, el armadillo y todo el cuadro zoológico típico de áreas de selva tropical. Sobre las aguas, que son una gran reserva alimenticia para el nativo, además de los runruneantes mosquitos en masa, algunos ibis y antas. Y, ¿cómo no?, los clásicos yacarés.

La ruta principal de acceso a los grupos Piaroa es el Orinoco, que ofreció serias dificultades a los primeros conquistadores de la región. En cambio, el punto más accesible es a través del río Meta, por donde arribaron a tierra de Piaroa los primeros misioneros a mediados del siglo XVII.

Los primeros establecimientos misioneros tuvieron que ser abandonados por la acción de los grupos de indios Caribes, que atacaban insistentemente las tolderías de indios Piaroa.

Las tolderías de los Piaroa se encuentran a ocho o diez horas de navegación por tortuosos riachuelos. Los ríos son el más importante medio de comunicación y transporte para el indio.

La densidad de población calculada por el Bureau of Anthropology, de la Smithsonian Institution, en 1951, es de unos 15 habitantes por cada 100 kilómetros cuadrados.

Antes de hacer referencia a las formas de vida de los Piaroa, a su organización tribal, sus ritos y a su economía elemental, es necesario referirse al hombre en su aspecto físico. El Piaroa, en general, es de complexión fuerte, tallas medias; los hombres raramente rebasan el 1,75 metros de altura, y la mujer oscila sobre el 1,50 metros. No obstante, se han encontrado tallas inferiores, incluso de 1,45 y 1,35 metros, respectivamente, en la zona de Mufidalle. En cuanto a la clasificación sanguínea, todos los autores coinciden en asignar a los Piaroa el grupo O y un factor Rh positivo. Es robusto y con un aparato locomotor resistente. Tienen pigmentación bronceada, aunque en algunos grupos del Sipapo y Autana con tendencia amarillente pardusca, y el pelo liso, negro y brillante, cae a ambos lados de la cabeza, no muy largo. Los ojos, de corte mongoloide, con mirada brillante e inteligente. La nariz de los Piaroa suele ser recta y difiere del tipo asiático; presenta pómulos muy salientes. En este grupo aparecen, a veces, individuos con barba o bigote muy ralos.

En las mediciones craneanas que de estos grupos hizo Baumgartner, pudo comprobar hasta un 62 por 100 de dolicocéfalos y el resto braquicéfalos y mesocéfalos, atribuyendo el autor este hecho a un alto mestizaje con varios grupos que se incluyeron en esta región.

El índice facial mínimo es de 73,7 y el máximo de 82,8.

Fig. 2.—Indio de una toldería piaroa tejiendo un cesto.

Se cubren hombres y mujeres únicamente con ligerísimos cubresexos o guayucos de algodón, triangulares para las mujeres y cuadrados para los hombres. En las piernas, como vemos en la gran mayoría de grupos indígenas, bajo las rodillas se ponen un cordón de fibras, que, según el indio de esta zona, evita el cansancio. El adorno preferido de las mujeres son los collares fabricados con conchas, huesecillos de pájaros o espinas de pescado, dientes de caimán y garras de algún

animal; también se cuelgan grandes pendientes de estos mismos materiales. Por su parte, los hombres usan collares de las mismas características, pero adornados con plumas, uñas de báquiro, pequeñas conchas, etc. Entre los grupos Piaroa aparecen varios tipos de pintura vegetal para el rostro y el cuerpo; por ejemplo, los hombres se decoran el pecho y las mujeres el tronco, la cara y los muslos con signos geométricos, en blanco y negro, que identifican a cada clan.

Un hecho digno de interés para el antropólogo es que estos grupos Piaroa, junto con sus vecinos los Saliva y Macú, constituyen un grupo que, tal vez, pueda considerarse como independiente en cuanto a clasificación antropológica, lingüística y étnica dentro del gran conjunto predominante en la región.

Esta clasificación de "independientes" ha llevado a algunos científicos a la opinión de que acaso estos grupos sean los restos de pueblos arcaicos, que bajo la presión de corrientes migratorias más fuertes, se defendieran concentrándose en un reducido "habitat".

Conocemos la tesis de quienes afirman que la isla Piaroa pudo haberse formado cuando las oleadas de Araucos y Caribes se abatieron sobre las regiones del Orinoco y que, incluso, probablemente antes de producirse esto, los Piaroa tuvieron unos patrones de más alta cultura material.

Su alojamiento es muy similar al de otros grupos de la selva. En algunas calvas del bosque alzan sus casas sinoidales, cónicas: las "malocas", ocupadas por un grupo de familias en donde se llegan a reunir más de un centenar de personas, Son como enormes cabañas, con una estructura de troncos y recubiertas con hojas de palma. No tienen ventanas, y la puerta, que es muy baja, se cierra con una especie de biombo, fabricado también con hojas.

El interior de estas "malocas" está distribuido según las necesidades de la comunidad que las ocupa, y suele haber partes reservadas para invitados o personas de respeto; asimismo suelen reservar una parte para determinados actos religiosos o para las fiestas que han de celebrar en el interior. Es corriente en los poblados indígenas de este área, el que los hombres se reserven una "maloca" pequeña, en donde realizan ciertas prácticas de carácter religioso que están exclusivamente dedicadas y ejecutadas por ellos.

Este tipo de casa-habitación suele resultar muy consistente y, desde luego, impenetrable a las lluvias torrenciales.

Dentro de la gran casa comunal se preparan los alimentos, se seca el pescado o se elabora la pasta de yuca, que es importante renglón en la alimentación del indígena. También preparan una especie de tortas hechas con harina de mandioca que someten al fuego, porque aunque el indio desconozca por completo todo proceso bioquímico que puedan producir los alimentos en su organismo, sin embargo, tiene un especial instinto natural que le aconseja eliminar de la cantidad de féculas que contiene la mandioca determinados agentes tóxicos.

En la alimentación cotidiana del indígena intervienen otros productos típicos, como son la papaya, la patata dulce, el ñame, el camote, las bananas, el maíz, la piña, la batata, distintas variedades de frutales y gusanos, larvas, arañas grandes, etc. También utilizan un aceite nutritivo que obtienen de una especie de palma y, claro es, algunos animales y peces.

Lo que, desde luego, no puede evitar el indio en su alimentación es el gran porcentaje de oxígeno e hidrógeno de las féculas que ingiere como base de su régimen dietético. Son elementos que les ocasionan una enorme dilatación del abdomen a la vez que enorme propensión a las afecciones parasitarias y a otros trastornos del aparato gastrointestinal. Lo cual resulta frecuente en muchos de los grupos indígenas de la selva.

La parcialidad o la tribu se suele componer de varias "malocas". Cada una pertenece a un "clan", que goza de ilimitada autonomía y no cabe decir que exista una autoridad suprema del pueblo Piaroa. Según Cordazzi, el oficio de cacique es hereditario. Esto está explicado por el hecho de que frecuentemente recaen en él las funciones de shamán. Como cacique del clan goza de algunos privilegios, tales como dejarse crecer su rala barba o bigote, un puesto especial en la "maloca", ejercer la poligamia, ritos funerarios especiales y enterramiento en lugar distinguido. No hay autoridad superior a la del cacique del clan.

La entidad social sobre la que se asienta la comunidad es la familia. Ella tiene una gran solidez, sus vínculos son muy estrechos, y tanto en lo espiritual como en el aspecto práctico, cada familia es un auténtico bloque indisoluble. Influyen en ello, por un lado, su ancestral respeto

a los viejos: padres y abuelos, y también el ferviente culto a la fidelidad conyugal. Son rarísimos los casos de adulterio. Entre los Piaroa el matrimonio se halla estrechamente ligado en cada momento y en cada acto de su existencia. La vida conyugal viene a discurrir sin complicaciones, aunque también es bien cierto que el Piaroa es excesivamente celoso.

No es muy frecuente, pero sí parece haber casos de poliginia, reservada, por estimarse como signo de alta consideración, a los caciques, los shamanes o ancianos. En cambio no se conoce el sororato y el levirato, que no es obligatorio, sólo se da en aquellos casos en que existe, soltero, un hermano del marido fallecido.

Tienen un alto concepto de la moral, que va en su conciencia desde su más tierna infancia. Siendo niño ya se sanciona a sí mismo por aquellos actos que estima reprobables. Así resulta que cuando se da un caso de adulterio por parte de la esposa —e insistimos que son rarísimos—, ella misma informa de ello al esposo. En tal situación, el hombre se comporta con un sentido más racional que instintivo, y una de dos: o perdona a la mujer o se separa de ella. Generalmente es esto último lo que ocurre.

El matrimonio lo celebran con sencillez. Simplemente, y como único acto social, celebran un banquete en la "maloca", sin ningún ritual especial de carácter religioso. Luego los esposos se ocultan en el bosque por espacio de varios días y, cuando regresan, cuelgan sus hamacas y sus utensillos en el lugar que les fue asignado en el interior de la casa. A veces reciben regalos, que pueden consistir en objetos de uso diario como, por ejemplo, un arco, flechas, algún perol de barro o un biombo de hojas de palma.

Antes del matrimonio los jóvenes son totalmente libres de amarse. Sólo con dos limitaciones: no cambiarse regalos ni tener hijos. Los hijos constituyen el auténtico lazo oficial y sagrado del matrimonio. Y es de notar que nunca unos enamorados realizan en público ni el más inocente acto amoroso. Cuando una pareja contrae matrimonio se instala en las proximidades del lugar en que se encuentra la familia del esposo. La herencia es patrilineal, aunque en algunas tribus sea de orden matrilineal.

Tienen un alto sentido de la razón y del derecho natural. En su mentalidad, de todo punto primitiva, no cabe un acto injusto, ni las

dificultades que surgen entre los blancos, ni sus delitos, ni sus reacciones, ni su comportamiento con otros hombres.

Uno de los deportes favoritos de los jóvenes Piaroa es la lucha. Hacen grandes encuentros pugilísticos, en los que intervienen, junto con la preparación física, su especial habilidad y sus principios filosófico-religiosos. Frecuentemente estos encuentros son el acto imprescin-

Fig. 3.—Mujeres piaroa con sus hijos, preparando la «curiarita» para una expedición fluvial.

dible entre los muchachos para alcanzar la naturaleza de "hombres Piaroa". Otros deportes muy practicados son las carreras y el tiro al arco. En una u otra actividad demuestran especial disposición. En la carrera son rapidísimos.

La danza es la mejor expresión de la vida del pueblo Piaroa. La practican indistintamente al aire libre o en el interior de la "maloca". Para estas gentes, la danza tiene un profundo sentido religioso, ya que al ritmo de sus arcaicos instrumentos musicales y al compás de prolongados y monótonos bailes invocan a sus deidades. Danzan sin parar para recibir las lluvias; cuando cambia la luna o se anuncia la tormen-

ta. Sólo abandonan el círculo o la fila de danzantes, momentaneamente, para beber un trago de su licor preferido: la chicha, que fabrican a base de yuca fermentada.

Esas danzas, que encierran todo un ritual, tienen un particular interés para el folklorista. Generalmente se colocan los bailarines en dos filas: una de muchachas y otra de hombres. Todos los que se alinean en una fila se cogen de los brazos, y así una fila, sea la de hombres o la de muchachas, avanza hasta llegar a la que está enfrente. Si fueron los hombres los que iniciaron la danza, al llegar frente a las jóvenes, se paran e inclinan la cabeza hasta tocar la de las muchachas. Al son de las maracas, esto se repite una y otra vez, alternándose las dos filas en este movimiento.

Después se hacen las parejas, y los hombres cogen a las muchachas por la cintura. Así inician un rapidísimo, casi frenético, movimiento de los pies, mientras que con la cabeza hacen otro pendular, como vinculado a una ligera insinuación de afecto. Otras veces los brazos quedan lacios, caídos a ambos lados del cuerpo y sin movimiento alguno.

Hay danzas especiales para adorar al sol o para invocar a determinados genios maléficos.

En general, son alegres y sociables. Las muchachas cuidan su persona y hasta puede apreciarse en ellas cierta coquetería. Toman siempre nombres de bellos elementos de la naturaleza, como Camó, nombre que dan a la luna; Mérica, el de una de las más fragentes y hermosas flores de la selva; Bapu, mariposa; Paparé, agua grande o gran río. Indudablemente poseen una especial aptitud poética, que no sólo reflejan en los nombres que dan a sus hijitos, sino que con enorme facilidad componen dulcísimas poesías que repiten una y otra vez, cambiando el tono de voz, el ritmo y las pausas. Cualquier accidente, una buena pesca o la caza de una pieza, es para el Piaroa motivo para forjar un maravilloso poema. Y si al amor le dedican sus más elegidas estrofas, la muerte o "gran piedra negra" da al Piaroa pie para crear fantásticas elegías.

Sienten un gran respeto ante la muerte. La "gran piedra negra" es su cementerio. En medio de la selva emergen, como producto de remotas erosiones, enormes bloques de granito oscuro, en cuya base se formó una gran grieta natural. Sus paredes han sido muy decoradas en rojo y negro por el indígena con motivos calendográficos, símbolos

totémicos o con variadas pinturas rituales que en mucho recuerdan a las de otros pueblos indígenas del mismo continente, como las conocidas de la gruta de Chelín, en el Noroeste argentino, la "piedra pintada", de Vaca Mala, en tierra de la Patagonia, y aun en áreas más próximas como en San Esteban (Venezuela) o las pictografías de San Vicente en Honduras británica.

Como vemos en muchísimos otros grupos indígenas, alrededor del cadáver aparecen también algunos de los objetos que fueron de su propiedad: la hamaca, cestos de palma, piezas de cerámica, la cerbatana, sus flechas, etc.

Por regla general dejan a los muertos por espacio de varios días a la intemperie, hasta que se inicia la putrefación, como asimismo hacen los Bororos.

Entre las ocupaciones del Piaroa, una de las más importantes es la caza y la pesca, especialmente la caza. Para la captura del armadillo es frecuente el valerse de la quema de la yerba que circunda su madriguera, aunque también utilicen las trampas, como en la caza de manatís, pecarí y otros animales. Para pescar, usan, a veces, el método de envenenamiento de las aguas con el jugo que extraen de algunas plantas, como el barbasco, aunque este método lo limiten debido a que, al producir el envenenamiento de las aguas, mueren peces de varias clases, entre las cuales figuran algunas consideradas tabú por el indígena. Muy extendido está el empleo de anzuelos con la aplicación de variado tipo de cebos, generalmente larvas e insectos.

El Piaroa no suele cazar animales grandes y aún menos el tapir, por considerar, dentro de las creencias del grupo, que este animal está emparentado con el ser supremo que preside la vida religiosa del Piaroa. Llegan incluso a considerarse descendientes de la familia tapir y, por tanto, lo tienen como animal sagrado.

Su economía es primaria y comercian por el más elemental sistema de trueque con otros grupos próximos, como los Maquiritari, Panaré o Guaicos, a quienes proveen de diversos artículos vegetales, a cambio, por lo general, de utensilios y artículos de primera necesidad para su vida. Pero para llegar hasta el establecimiento de esas tribus a las que venden sus productos se ven obligados a viajar por espacio de muchas horas y hasta jornadas enteras a bordo de su "curiaritas", en las que son habilísimos navegantes.

Como los jíbaros y algunos otros, son muy expertos en la obtención, manipulación y empleo del célebre curare. Lo usan para la caza, aplicándolo a la punta de sus flechas y dardos. La habilidad de su empleo consiste en aplicar exclusivamente la dosis necesaria para cada caso y lograr, sólo y exclusivamente, la captura en vivo de la pieza deseada. La acción del curare produce una parálisis respiratoria aguda por afectar a las terminaciones motoras del animal y, por consiguiente, la relajación muscular. Este veneno lo extraen de un bejuco de la especie *Strichnos,* que el indígena llama "urari" o "warara". Desde luego, la preparación es larga y complicada, quedando además reservada, casi siempre, sólo a los hechiceros, los cuales dan a este trabajo un cierto carácter ceremonial.

Al parecer, una de las primeras manipulaciones consiste en macerar la planta en agua durante largo tiempo. Luego filtran el líquido pardo rojizo por un curioso sistema de filtros hechos con hojas y agregan después algunas otras especies vegetales, como, por ejemplo, la llamada "quiragüero". Por último, viene la concentración al fuego de la sustancia que han obtenido y que suele presentar un aspecto oscuro, resinoso y de sabor muy amargo. Preparado el producto, lo envasan para su transporte en calabazas huecas.

Igual que otros muchos productos vegetales de la farmacopea indígena, el curare ha pasado a integrarse en la moderna farmacología. Concretamente, hoy tiene aplicación en diferentes tratamientos médico-quirúrgicos como anestésico paralizante de centros nerviosos durante intervenciones quirúrgicas. La acción de este veneno por vía bucal no es de efectos tan rápidos, por no disolverse en el estómago fácilmente, siendo, por tanto, en cierto modo, fácil su eliminación por el riñón.

Sobre este grupo Piaroa se ha venido haciendo varios intentos para acercarlos a las Misiones que los PP. Salesianos tienen asentadas en esta región, pero el Piaroa se resiste cuanto puede a entrar en contacto con el hombre blanco. Desde luego los que fueron atraídos a la Misión se han adaptado con facilidad, como también ha sucedido con los Goahibos, los Chiricoa y otros que, aun siendo rebeldes, hoy viven en el seno de la Misión, en la que han llegado a formar familias de gran solidez.

Los elementos de cultura material de las tribus Piaroa resultan simplísimos, y en este sentido la mujer juega un papel de considerable

valor. Son las mujeres las encargadas de fabricar los cestos de fibras, en los que, a veces, al tejerlos hacen graciosos dibujos verdaderamente decorativos. Su técnica consiste en construirlos con las fibras verdes aún para dejarlos luego secar al sol, o bien macerando y batiendo previamente la fibra para darles la máxima flexibilidad.

Fig. 4.—Preparando tortas de mandioca.

Son varios los tipos de cesto que se fabrican; el más corriente es el "mapire" —cesto cilíndrico—, o el redondo en forma de bandeja ("guapa") y el "sebucan".

La cerámica es muy sencilla y excasamente decorada; si acaso con ligeras líneas incisas.

También a la mujer le corresponden las labores domésticas, incluso la recolección de vegetales, la preparación de los alimentos, tejer cuerdas, preparar la mandioca y la carne de monos, reptiles, serpientes de agua, pájaros y cuanto ha de servir para la alimentación de la familia. Dentro de las obligaciones de la mujer entra el transporte de cualquier clase de carga por tierra, para lo cual utilizan el "catumare" o cesto largo con capacidad hasta de 40 kilos, que colocan a la espalda apo-

yándolo con cuerdas de bejuco sobre la cabeza. Sistema parecido usan para transportar a los niños.

En cambio, a los hombres se reserva la fabricación de las armas o elementos de caza y pesca, como los arcos de madera de chonta, las cerbatanas, dardos, etc. A las puntas de flecha les dan formas diferentes, según que vayan a ser empleadas en la pesca o en la caza de determinados animales. Casi todos los grupos de esta región utilizan para la caza de pájaros un tipo de flecha con la punta en forma de bola. Existen otros tipos diferentes, bien sean de punta lisa muy aguda. punta en forma de ligero arpón, etc.

Es típico de estas áreas selvícolas un tipo de silla cóncava de madera con cuatro patas a las que suelen dar representación de animales. Obtienen fuego por frotación de dos astillas.

El sistema de numeración que emplean es simple. Normalmente se valen de los dedos de la mano derecha y con ellos cuentan hasta cinco, abriendo las dos manos para indicar cualquier cifra superior a ésta y que para ellos equivale a muchos. Desconocen todo sistema de medición de distancias.

Las canoas o "curiaritas" a que nos hemos referido anteriormente son siempre construidas por los hombres con corteza de árbol, cerrando las grietas o ranuras con resina; los remos suelen ser de 1,20 metros, de cuya longitud la mitad corresponde a la pala.

En cuanto a los ritos de iniciación, éstos adquieren formas muy variadas entre los jóvenes. La época, el momento en que debe pasar de muchacho a hombre no está determinado por fechas fijas ni cronología alguna, sino que lo determina el desarrollo físico y psicológico del varón. En la mayoría de los casos todos los ritos están relacionados directa o indirectamente, tanto con los hechos sociales de la tribu, como con sus creencias mágico-religiosas. La iniciación de las jóvenes da siempre lugar entre los Piaroa a diversos actos comunitarios en los que, desde luego, no pueden faltar las danzas ni las canciones en las que se implore a las deidades y a los totems que han de otorgar al nuevo hombre o a la nueva mujer, fuerza, salud, vigor y otras virtudes.

Indudablemente cobran mayor importancia los ritos de iniciación de los jóvenes. Los actos sociales y el mismo ritual ceremonial es más complicado y más lucido cuando se trata de ellos que de muchachas.

En el caso de éstas dichos actos se realizan en el momento mismo en que aparece en ellas la primera manifestación de su feminidad. Cuando una muchacha tiene su primera menstruación es aislada, obligándola a observar ciertos ayunos y se le corta el pelo. Algún autor, como Krickeberg, hace alusión a la flagelación que se hacen ellas mismas hasta que brote la sangre.

La mujer que está a punto de ser madre no deja sus habituales faenas durante la gestación. Momentos antes del alumbramiento se halla trabajando y lo renauda a continuación de haber lavado a su pequeño en las aguas del río. Mientras duró el embarazo la estuvo vedado tocar plantas y animales cuyas características físicas o temperamentales pudieran ser transmitidas al hijo que iba a nacer. También los padres durante este tiempo se abstienen de comer ciertos alimentos y, desde luego, el padre practica la "couvade" en cualquiera de sus formas.

El parto se produce siempre fuera de la "maloca", en donde, al regresar con el hijo, se instala la madre por algún tiempo en un lugar apartado en el que sólo recibe la visita del "shaman". Pasado el periodo de aislamiento, la madre pinta su cuerpo con "caraña" para evitar que los malos espíritus puedan causar algún mal a ella o al hijo.

Es imprescindible conservar el cordón umbilical dentro de un cesto bajo tierra hasta que el niño sea mayor. A veces, servirá de medicina, dándoselo a chupar al niño cuando esté enfermo y, a veces, de amuleto para alejar a los malos espíritus. Prácticas todas de creencia común, no sólo para algunos grupos indígenas selvícolas del continente sudamericano, sino entre los maoríes de Nueva Zelanda, los tarascos y tarahumaras de Méjico y diversos pueblos de Africa, Asia y Oceanía.

Harto complicada es la situación de la mujer que da a luz una pareja de gemelos. En la mentalidad Piaroa, ello equivale a que la mujer fue adúltera, negándose entonces el marido a reconocer como propios a los dos recién nacidos y castigando a la mujer. Por esta razón, las mujeres suelen matar y enterrar secretamente a uno de los dos gemelos.

Algunos etnólogos hacen referencia a la existencia no comprobada del aborto provocado manualmente o por medio de abortivos de origen vegetal.

Aunque la fertilidad en la mujer es grande, el alto porcentaje de mortalidad infantil limita la familia a cuatro o cinco miembros.

En este grupo Piaroa se ha podido comprobar la costumbre, difundida entre algunos otros grupos indígenas, de eliminar la virginidad de las niñas por medios artificiales al poco tiempo de nacer.

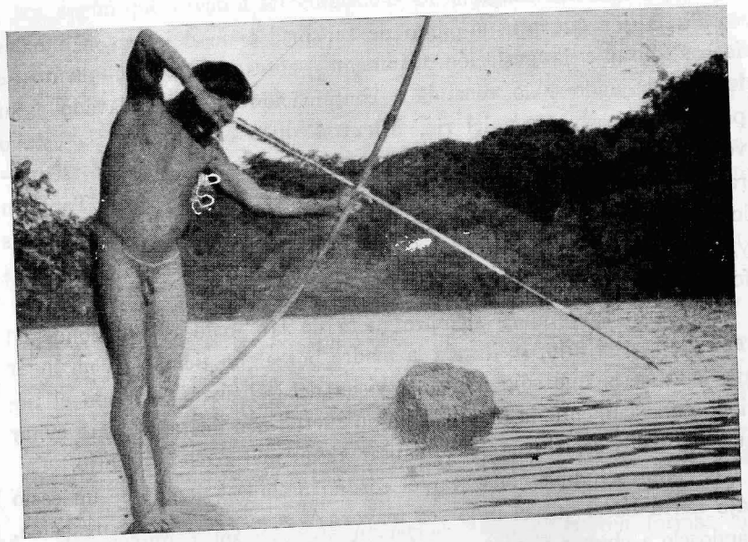


Fig. 5.—Indio de un grupo piaroa pescando con flecha en un remanso del Orinoco.

Refiriéndonos a la antropofagia, a veces practicada bajo diferentes modalidades entre determinados pueblos indígenas. no hay noticia de que la practicasen o realicen hoy los Piaroa; ni endocanibalismo ritual ni otras modalidades.

Sobre el empleo de máscaras en toda la región del Orinoco y la Guayana publicó un magnífico estudio el Dr. Gümberg, en el que dice que tanto en esta región como más al Sur, en la amazonía, el uso de la máscara está vinculado a la creencia de espíritus que el danzante intenta propiciar para prevenirse de su enojo y favorecer la reproducción de plantas y animales útiles. Para alejar, también, a los espíritus y del mal y para defenderse de las enfermedades.

Predomina el tipo de máscara hecha con cilindros de corteza, cerrados por arriba en forma de capuchón con variados dibujos y penachos de plumas o de fibras. El empleo de máscaras está casi en su totalidad reservado a los hombres, aunque, en ocasiones y en determinadas ceremonias, las utilicen algunos niños.

Una cuestión que no debe eludirse en todo estudio de áreas es que el cuadro climático constituye, a veces, el origen de una epidemiología predominante en la región sobre la que centramos nuestra investigación, y los efectos pueden ser múltiples procesos patológicos que se localizan sobre determinados órganos independientemente o con una clara relación entre varios, dando lugar a un cuadro patológico general. Vienen también, por efecto de esa base ambiental, diferentes reacciones psicológicas, temperamentales y específicas actitudes en la conducta del individuo.

El el pensamiento Piaroa no están separados el campo de la medicina del de la religión. Para ellos está integrado el uno en el otro. Desde su punto de vista, los accidentes, las enfermedades, proceden de fuerzas sobrenaturales desencadenadas, en ocasiones, por el mismo enfermo.

Prevalece la idea de la existencia de agentes o espíritus maléficos, causantes de la enfermedad para castigar directamente a una persona o a un pariente próximo. No eluden la posibilidad de que ese espíritu que causa el mal envíe su fuerza sobrenatural sobre una persona o bien que sea ese mismo espíritu el que se introduzca en el cuerpo. En este caso, el hechicero tendrá que valerse de toda su magia, sin aplicar otro sistema ni medicamento que las invocaciones y los exorcismos. Cuando un enfermo Piaroa padece de nauseas, se interpreta, indudablemente, que los espíritus del mal han penetrado en su cuerpo.

Al presentarse una enfermedad, el "shaman" inicia el tratamiento con prácticas de adivinación, en las que ha de entrar en relación con las fuerzas sobrenaturales para conocer las causas y el carácter de la enfermedad. Esto le obliga a entrar en trance y a las invocaciones a las deidades, la interpretación de los sueños, de los fenómenos cósmicos y a la interrogación a los huesos de animal lanzados en el suelo como dados.

El tabaco suele ser uno de los principales medicamentos usados por la farmacopea indígena de esta región. Lo denominan "yopo" y lo preparan pulverizando las semillas de algunas especies arbóreas.

Suelen usar de él en forma de rapé, inhalándolo por un sistema de tubos hechos con huesos de ave en forma de Y.

Como antídoto contra el veneno de reptiles emplean algunas yerbas y frutas, aplicadas directamente sobre la herida o extrayendo su jugo y preparando un brebaje. La hoja de la guajiva es uno de sus más activos purgantes. Asimismo, usan con frecuencia de ciertas bebidas preparadas con yerbas y raíces que en muchos casos el indio se niega a descubrir.

Uno de los procedimientos más usuales entre los Piaroa para el dianóstico es el de la observación de la saliva del enfermo en la palma de la mano del hechicero.

Es muy frecuente que el "shaman" fumigue al enfermo con humo de tabaco, le administre largos masajes, haga punciones y, asimismo, que le administre diversos cocimientos por vía bucal o para fricciones o friegas. No faltan las dietas, a veces prolongadas y que no sólo alcanzan al paciente sino que también pueden ser impuestas a toda la familia.

Dentro de la terapéutica Piaroa cabe, además del uso de los procedimientos dichos, el transferir, cuando se trata de ciertas dolencias, el mal a otros seres. Para esto es preciso capturar determinados animales, según la enfermedad, que se colocan junto al paciente y reciben de nuevo la libertad cuando el hechicero ha dado fin a sus prácticas mágico-religiosas. Ahora bien, para llevar a cabo este tratamiento se precisa un previo acto de confesión del enfermo con el hechicero. Por todos los medios es inprescindible lograr que el enfermo recobre su auténtico bienestar y equilibrio psicológico, que es decir tanto como su bienestar fisiológico. Lo cual nos pone de manifiesto una clara acción de la psico-terapéutica.

Para nosotros resulta difícil aceptar tales prácticas, pero debemos considerar que no están del todo desprovistas de un cierto sentido real. El hechicero, por contar con la confianza espiritual del enfermo, produce en su paciente un profundo sentimiento de garantía, de fe, con lo que, indudablemente, tiene ganada una gran parte en el éxito del tratamiento.

En cuanto a la cirugía, entre los grupos de Piaroa, se reduce a la operación de pequeños abscesos, sangrías y al tratamiento, con la aplicación de yerbas y apósitos, de las heridas y fracturas. La falta de técnica y de elementos materiales es una de las causas que reducen el campo de la cirugía en todos estos grupos subdesarrollados, de una parte; por otra, es el temor que siente el indígena ante la mutilación cuando no tiene un carácter mágico-religioso, es decir, cuando ha sido producida por el hombre.

Dentro del tema de la medicina debe incluirse lo relativo a la obstetricia, que, como la cirugía, carece de técnicas usuales aunque, como dijimos anteriormente, puedan existir prácticas abortivas por manipulación. Generalmente, los partos difíciles los resuelven con danzas, exorcismos y masajes que efectúan algunas mujeres que ayudan a la madre en el trance. Generalmente, la mujer en el parto suele adoptar la postura de asiento sobre sus propias piernas, es decir, la clásica de cuclillas, que no cabe dudar se ajusta mucho más a las exigencias fisiológicas que otras posturas usadas en otros pueblos.

Cuando un enfermo es desahuciado por el hechicero lo sacan de la "maloca" y lo colocan bajo un árbol, en donde queda solo hasta que fallece. Si esto ocurre en el lugar que habitualmente ocupaba la familia, ésta cambia de lugar. Unicamente los caciques pueden morir en el interior de la "maloca".

En el cuadro patológico que incide sobre estos grupos de selva tropical suelen aparecer afecciones perfectamente tipificadas. Son la anquilostomiasis y algunas otras formas de parasitosis intestinal, como la enteritis bacilar, etc. También, aunque reducido, el pían, a veces la filasia y otras afecciones epidérmicas. Sin género de dudas, la tripanosomiasis es la más difundida, puesto que uno de sus vehículos difusores es el armadillo, de los que una gran cantidad se hallan contaminados, constituyendo auténticos reservorios de virus.

La tuberculosis y otras enfermedades broncopulmonares son portadas a estas áreas marginales csi siempre por el hombre blanco, ocasionando en el indígena muy altas cifras de morbilidad y mortalidad.

Pero muy a pesar de la vida feliz y tranquila que lleva el indio de esta región, hay una realidad que inexorablemente va cumpliendo el trágico destino de muchos de estos grupos indígenas. Quiérase o no, estas gentes se extinguen progresivamente. Es un proceso inevitable que se escapa, hoy por hoy, a la acción del sociólogo, del antropólogo y a la de cualquier experto en las ciencias del hombre.

Hemos oído muchas y muchas veces hablar de las víctimas que,

entre los pueblos indígenas de todos los continentes, causaron los rifles y otros métodos usados por conquistadores y colonizadores. No vamos a analizar este problema, pero sí vamos a referirnos a las causas de

Fig. 6.—Una joven madre cargando su pequeño.

extinción de estos grupos que no tienen contacto directo o continuo con el hombre blanco, como es el caso de los Piaroa.

Si hay una relación con el blanco, aunque sea pacífica, y el indio se incrusta en los moldes de cultura superior de aquél, trabajando en las haciendas, en los obrajes o en las minas, suele perder, con sus ancestrales formas de vida, su base lingüística, sus tipos de organización; se diluye absorbido en la masa de stratus superior y entonces asimila

de éste muchos elementos nocivos, sin perjuicio de adquirir diversas enfermedades. Por regla general, propende al alcoholismo y contrae otros vicios de carácter social, con deformación de su vieja moral. Todos los procesos de transformación requieren una serie progresiva de fases de adaptación para que el resultado sea el más adecuado y aminoren los efectos del impacto.

Si, por el contrario, es el blanco el que se incluye en el grupo indígena, o despierta en éste reacciones psicológicas y de moral que le llevan al retraimiento, o bien a un comportamiento social que acaban dislocando la estructura del grupo indígena. No digamos ya cuando el blanco es portador de graves enfermedades, como la tuberculosis y otras, que producen en el organismo del indio una auténtica catástrofe. Tengamos en cuenta que si bien son ellos poseeedores de ciertos cuadros patológicos, ya tipificados, en cambio, sus naturalezas son vírgenes ante el ataque de determinadas afecciones, para las cuales carece por completo de los necesarios valores orgánicos de autodefensa. Ejemplos de este tipo podrán citarse no sólo en el continente americano, sino también en otros con poblaciones subdesarrolladas.

Por otra parte, cuando el indio está enquistado en su "habitat", sin contacto alguno con el exterior, hermetizado en su propio grupo, llega un momento en que se extingue por un simple hecho de estancamiento biológico, porque sus funciones genéticas, sus fusiones consaguíneas, se vienen produciendo siempre dentro de un mismo factor genético, sin renovación de ninguna clase, sin aportes externos, es decir, que se llega a un estacionamiento del genes, que es tanto como decir una progresiva disfunción.

Pero es que hay algo más. Es preciso considerar cuanto se refiere al aspecto dietético de estos grupos. Si analizamos en qué consiste su alimentación normal y la valoración energética diaria de sus componentes alimenticios, a simple vista nos daremos cuenta de que su dieta está, en su mayor parte, dentro de un mismo cuadro vitamínico, calórico y energético. Y si bien es cierto que las carnes, los vegetales y los pescados que consume habitualmente le proporciona, por ejemplo, determinadas vitaminas A o B, o B_1, o el grupo C, etc., y un grado tal de calorías, resulta también que hay una carencia total de otros complejos vitamínicos y calóricos: grasas, hidratos, aminoácidos, etc., lo que en un metabolismo normal representa, en relación con el ejercicio

físico, clima y desgaste, un proceso de consumo orgánico en claro desequilibrio con el proceso nutritivo.

Diversas investigaciones realizadas nos llevan a la conclusión, en el caso de los Piaroa, de que se trata de un grupo auténticamente subalimentado. Consecuencia de ello es la aparición de afecciones patológicas que pueden entrar dentro de lo endémico, perfectamente clasificadas como enfermedades carenciales; unas como resultado inmediato del deficitario régimen dietético, otras de origen genético y hereditario, como las caries dentarias, afecciones gastro-intestinales, extrema propensión a las enfermedades del aparato respiratorio, etc.

Está claro que el tipo de alimentación actúa sobre las glándulas endocrinas y repercute, además, en la orientación psíquica del individuo, a la vez que actúa sobre factores de desarrollo y crecimiento por acción de las glándulas suprarrenales y de la pituitaria y que, por su parte, las proteínas tienen un efecto estimulante sobre los centros nerviosos por la acción de sus componentes aminoácidos. Pero la falta de estos elementos proteicos permite progresar diversas dolencias, muy especialmente la tuberculosis. Una de las causas de los vientres abultados que se observa en estos grupos indígenas, es la retención de agua en el organismo, precisamente por esa carencia de proteínas. No olvidemos que uno de los productos base de la alimentación del indígena Piaroa es la mandioca, cuyo valor proteico es muy bajo.

Hemos aludido anteriormente a que la mujer Piaroa, como casi todas las pertenecientes a estas poblaciones amerindias, son de gran fertilidad. Precisamente es esa carencia de valores proteicos lo que, junto con otras causas, concurren en el aumento de la natalidad. Está perfectamente demostrado que los pueblos subalimentados son los de mayores índices de natalidad, mientras que las poblaciones con una dieta completa tienden a reducir estos índices.

Ahora bien, siendo grande la natalidad en este grupo y al considerar la repercusión del régimen dietético de la madre Piaroa sobre el hijo y las afecciones carenciales con que éste sale al mundo, hemos asimismo de tener presentes los múltiples casos traumatológicos del parto. Si la madre fue insuficientemente alimentada durante la gravidez por falta de grupos vitamínicos y de proteínas, quiere decirse que asimismo habrá carencia de calcio, fósforo, hierro y otros componentes en el hijo. Todo ello da lugar a que el índice de morbilidad y

mortalidad infantil sea elevadísimo, especialmente hasta los cinco años. Giorgio Contanzo dice que entre los Piaroa, cada tres días muere un Piaroa, cifra que, no obstante, estimamos extraordinariamente elevada

Fig. 7.—Familia piaroa.

considerando factores demográficos en general, más aún cuando se nos informa que esta mortalidad es tres veces superior en las mujeres que en los hombres.

Las formas de vida, la clase de trabajo, la alimentación, la natalidad, el clima, etc., ocasionan en la mujer de todo el continente sudamericano, y más concretamente entre las poblaciones indígenas, el fenómeno de una auténtica vejez prematura. Si ciertamente entre los nueve

y once años alcanza la pubertad, puede decirse, en cambio, que a los treinta años inicia su decandencia.

Tema muy interesante entre estos grupos es el de las tradiciones orales. Entre las leyendas Piaroa no encontramos nada que nos hable de épicas hazañas ni de acciones guerreras; por el contrario, aparece en ellos un profundo espíritu de amistad y de afecto por todo lo que ha creado la Naturaleza. Entre las tribus próximas no hay noticias de nadie que haya muerto a manos de un Piaroa.

Y es porque sus gentes son pacíficas, que prefieren abandonar sus "malocas" antes que empeñarse en un sangriento combate. Pero lo grave es que hay en este pueblo una total falta de motivación o estímulo por su mejoramiento material. Ellos siguen utilizando sus primitivas formas de cultura material, sin interés alguno por salir de su stratus estacionario. Se han hermetizado amparándose en el muro, casi impenetrable, de la selva y eluden todo contacto con grupos del exterior.

Una de las leyendas conocidas de los Piaroa, a pesar de su gran reserva por cuanto respecta a su patrimonio espiritual, nos habla del suicidio en masa de los jóvenes de la tribu responsables de la muerte de la más bella muchacha de la parcialidad. Otra nos refiere que en tiempos lejanos unos hombres blancos y peludos apalearon a su pueblo, les hicieron transportar enormes troncos de árbol o través del bosque y les robaron a sus mujeres para convertirlas en esclavas.

Otra tercera leyenda habla de que en tiempos remotos, toda la selva fue inundada por las aguas y que sólo unos pocos Piaroa se salvaron refugiándose en una montaña, comiendo tierra y raíces por espacio de diecinueve lunas. Vemos, pues, repetirse aquí la vieja leyenda, común a otros muchos pueblos del continente americano, como los guaraníes, los tupí, los chacobo, etc., que relatan también el gran castigo bíblico del diluvio universal de hace seis mil años, como lo traen hasta nosotros las Sagradas Escrituras en el Génesis; como quedó grabado con caracteres cuneiformes en las tablillas de Assurbanipal, en Nínive.

Y esa leyenda oral Piaroa, transmitida de generación en generación, nos habla de que la inundación duró hasta diecinueve lunas, o sea unos ciento cuarenta días,, coincidiendo con el Génesis al decir que

las aguas "fueron descendiendo al cabo de ciento cincuenta días" (*Gén.*, 8, 2, 3).

Así es la tierra, la vida y los pensamientos de estos indios Piaroa, que nacen, crecen y mueren entre lianas de la selva, arrullados por las aguas del Orinoco. La selva es su mundo y en ella llegarán a extinguirse lentamente, como una gota de agua vertida en el arenal.

La cuenca del Duero y sus regadíos

POR EL

ILMO. SR. D. JUAN B. VARELA

Ingeniero director de la Confederación Hidrográfica del Duero (1).

Excmos. e Ilmos. señores; señoras y señores:

Si de algún modo puedo corresponder, dentro de mis limitadas posibilidades, al honor que me confiere esta concurrencia tan distinguida en todos los aspectos, ha de ser abreviando mi actuación y circunscribiéndola a lo indispensable para poner de relieve, principalmente, la labor que, en materia hidráulica, viene realizando el Ministerio de Obras Públicas en la cuenca del Duero.

El tema es amplio de por sí; y aun limitándonos a lo esencial, resulta difícil conjugar mis deseos con la realidad. Espero, no obstante y como paliativo, que la proyección de varias diapositivas pueden amenizar algo este acto para cansaros lo menos posible.

Agradeciendo de antemano vuestra atención entro en materia, para cumplir lo prometido.

Es preocupación constante de la Dirección General de Obras Hidráulicas el incrementar la superficie regable en España, exigencia imperiosa de nuestra realidad demográfica. Y la cuenca del Duero ofrece favorable coyuntura para ello, dada su regularidad hidráulica y el coste

(1) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el 10 de abril de 1961.

reducido unitario a que en varios de sus planes resulta la puesta en riego.

No puede omitirse en este trabajo un poco de Geografía sobre el río Duero; y así recordaremos que:

El Duero nace a más de 2.200 metros sobre el nivel del mar. Sus fuentes se hallan en la vertiente meridional de la sierra de Urbión, al norte de Duruelo de la Sierra, provincia de Soria.

El río pasa por Duruelo, Molinos, La Muedra, donde se encuentra el Pantano de cabecera, denominado de la Cuerda del Pozo; sigue por Hinojosa de la Sierra y Garay hasta la capital.

Desde Soria, y para abreviar, nombraremos tan sólo algunos puntos de paso como Almazán, Gormaz, San Esteban de Gormaz y Langa de Duero, tras de la que, dejando la provincia, entra en la de Burgos.

Continúa por La Vid, Vadocondes, Aranda de Duero, Roa y San Martín de Rubiales. Entra luego en la provincia de Valladolid; sigue por Curiel, Pesquera, Quintanilla, Valbuena, Sardón, Tudela, Puente Duero, Tordesillas, Pollos, Castronuño y Villafranca, último pueblo de aquélla.

Al penetrar en la de Zamora, pasa por Toro, Peleagonzalo, Fresno de la Ribera, Villalazán, Villaralbo y Zamora. Aguas abajo de esta capital, el río presenta lo que se llama curva del Duero, en el término de Almaraz, y continúa por Villalcampo, Villadepera, hasta El Salto de Castro, donde comienza el tramo internacional, ya que desde ese punto hasta la desembocadura del Tormes, el eje del Duero es frontera con Portugal en la provincia de Zamora; y desde el Tormes al Agueda, lo es con la de Salamanca hasta las proximidades de La Fregeneda, donde penetra de lleno en la nación vecina.

Como afluentes del Duero citaremos, en primer término, los grandes ríos que, en unión del principal, sirven de base para dividir la cuenca en secciones; son el Pisuerga y el Esla, por la margen derecha, y el Tormes por la izquierda.

Antes de la desembocadura del primero citaremos tan sólo los ríos Rituerto, Torete, Pedro, Riaza, Duratón y Cega por la izquierda; los Ucero, Arandilla, Bañuelos y Gromejón por la derecha.

Entre las confluencias con el Duero del Pisuerga y Esla se hallan

como principales los ríos: Adaja, Zapardiel, Trabancos y Guareña, por la izquierda, y el Valderaduey por la derecha.

Tras la desembocadura del Esla y hasta la del Agueda no señalaremos otros, además del citado río Tormes, que los Uces, Huebra y Agueda por la parte de España.

El río Duero es el segundo de España por la extensión de su cuenca y por el número de afluentes. Aquélla mide 77.235 kilómetros cuadrados. Por la longitud de su curso, 683 kilómetros en España, ocupa el tercer lugar.

El perfil longitudinal del río Duero se acusa bien contemplando cinco tramos:

1.º El inicial hasta el Pantano de la Cuerda del Pozo, de 38 kilómetros, con pendientes fuertes, especialmente en los ocho primeros kilómetros.

2.º Desde el Pantano de la Cuerda del Pozo hasta las proximidades del Canal de Guma, con desarrollo de 210 kilómetros y pendiente de 12 diez milésimas.

3.º Desde el punto anterior hasta la presa del Salto de San Román, en Zamora, de 285 kilómetros y pendiente de siete diez milésimas.

4.º Desde la presa indicada hasta nueve kilómetros antes de la desembocadura del Tormes, con longitud de 80 kilómetros y pendiente media de 25,5 diez milésimas; y

5.º El resto hasta la confluencia con el Agueda, con distancia de 70 kilómetros y pendiente de 40 diez milésimas.

Historia geomorfológica de la cuenca.

Podemos concebir esquemáticamente la cuenca española del río Duero como una bandeja cuyo fondo plano ocupan los terrenos post-pirenaicos y cuyos bordes están definidos por terrenos plegados pre-pirenaicos.

Su proceso de formación, aludiendo a algunos problemas aún discutibles, parece ser el siguiente:

Tras los movimientos hercinianos quedó constituida la meseta ibérica, que corresponde en la actualidad, de forma aproximada, a los

terrenos anteriores al Pérmico y que en su mitad norte está constituida por el macizo galaico portugués, el espolón del complejo sistema central, que se curva hacia el norte como queriendo abrazar la cuenca, y el espolón asturiano, menos desarrollado que el anterior.

A partir de este momento el basamento ha sufrido un proceso continuo de elevación, permaneciendo siempre sumergido; por ello presenta una morfología de país viejo, con superficies suaves y penillanuras bien desarrolladas. Su topografía adquiere relativa viveza cuando ha sufrido desnivelaciones entre algunos de sus bloques o los efectos de una intensa erosión fluvial.

El gran golfo que se formó por el proceso en cuestión lo formaban aguas que penetraban según los fenómenos de transgresión o regresión marina.

El mar Cantábrico se comunicaba con el Mediterráneo, dibujándose los sinclinales cantábrico y celtibérico, a expensas de los cuales se formó posteriormente el cierre de la cuenca. Durante el Mesozoico los productos detríticos eran, por tanto, arrastrados hacia el este; y de esta dirección procedían las aguas marinas que en la gran transgresión cretácea quizás alcanzaron la máxima longitud occidental.

Los potentes trastornos tectónicos pirenaicos levantaron las cadenas cantábricas y celtibéricas y rejuvenecieron, en parte, la meseta ibérica. El complejo resultante en toda el área emergida de la península fue un conjunto de cuencas interiores cerradas cuyas tres más importantes son Duero, Tajo y Ebro, las cuales tuvieron un desarrollo paralelo, por lo que presentan análogas facies.

En la cuenca cerrada del Duero comenzó, a partir del movimiento pirenaico, un proceso de relleno de este lago interior a expensas de materiales procedentes de su periferia. Este procso se detuvo en el momento en que el Duero lanzó un emisario hacia el Atlántico, que produjo el drenaje de la cuenca, creando una red fluvial no distinta de la actual y transportando al mar parte de los rellenos efectuados durante el Mioceno, labor de erosión y transporte que aún continúa.

Ya en el Plioceno o en el Cuaternario los cursos de agua atacaron la caliza del páramo, destruyéndola y cerrando los blandos terrenos subyacentes hasta alcanzar, en la socavación, el perfil de equilibrio impuesto por el origen del emisario y las condiciones climáticas.

Como resultado de esta historia tenemos un borde noroeste y parte de un borde norte, formado por un país viejo y constituido por terrenos prehercínicos. Los ríos están encajados y se prestan para su regulación en cabecera y aprovechamientos hidroeléctricos, utilizando algunas veces morfologías glaciares.

El resto del borde norte y el oriental, de definición más complicada por la penetración de la red del Ebro y la presencia de excepción del macizo paleozoico de la sierra de la Demanda, está constituido por terrenos post-hercínicos, con topografía más movida y mayores dificultades para la creación de embalses de regulación.

El borde sur está constituido por el Sistema Central, que tiene adosado algún material mesozoico y que presenta un cierto interés de regulación hidroeléctrica.

Por último, el borde oeste, roto por donde escapa el Duero e interesantísimo desde el punto de vista hidroeléctrico, porque hacina grandes caudales con fuertes desniveles, tanto en el río principal como en sus afluentes, está constituido por terrenos prehercínicos con las características de un país viejo, en el que están profundamente encajados los ríos.

Dejamos para el final el fondo de la llamada bandeja, la gran meseta castellana ocupada por terrenos terciarios, con una importante cobertura cuaternaria. El Mioceno está formado esquemáticamente por arenas y arcillas en la base, atribuidas al Torniense, por arcillas margas y yesos sarmantienses y por una coronación calcárea pontiense.

Este último piso forma los páramos o asientos de las artesas invertidas, crestas planas de muchos cerros, y es en general un terreno poco apto para el cultivo.

El segundo piso forma las cuestas o laderas de la zona, y por la presencia de yeso no siempre es adecuado para la agricultura. Por eso hemos de agradecer a Dios que la erosión plio-pleistocena tenga barrido los terrenos sarmatienses y nos haya brindado los tortonienses, nuestra Tierra de Campos, apta para el cultivo, que tratamos de fertilizar con el plan de que luego hablaremos.

Régimen pluviométrico de la cuenca del Duero.

La humedad del Océano arrastrada por el viento produce choques de aire con los sistemas montañosos de la cordillera cantábrica y montes de León, donde se originan las mayores precipitaciones de la cuenca,

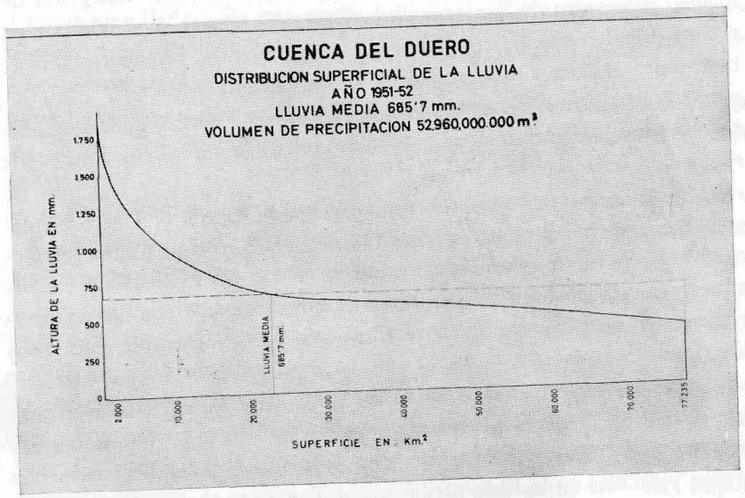


Fig. 1.—La Cuenca del Duero.

registrándose en años normales alturas comprendidas entre 1.000 y 2.000 milímetros anuales en una región de unos 5.500 kilómetros cuadrados, lo que representa unos recursos hidráulicos de importancia en las cabeceras de las cuencas del Esla y Pisuerga. El gráfico adjunto representa la distribución superficial de la lluvia en el año 1951-52, considerado como típico (fig. 1).

También en la cuenca del Tormes, cuyas fuentes principales se hallan en la vertiente norte de la sierra de Gredos, con altitudes máximas que sobrepasan los 2.000 metros, alcanzan las lluvias altura de 1.000 a 1.500 milímetros por año.

En núcleos aislados del Sistema Central llegan a 1.000 milímetros,

sobrepasando los 1.500 en años de máxima. En las sierras Cebollera, Picos de Urbión y Moncayo, de la Cordillera ibérica, donde está la fuente principal de la cabecera del Duero, se registran también núcleos reducidos en los que se sobrepasan los 1.000 milímetros en años normales. Y alturas algo superiores se obtienen en la sierra de la Demanda, donde nace el Arlanzón.

En las cabeceras de los restantes ríos las precipitaciones son menores; y ello a pesar de contarse con alturas de más de 1.000 metros en puntos como Avila, próxima a la sierra, donde la precipitación media anual no llega a los 400 mm. a causa del fenómeno de Föen, que origina más abundantes precipitaciones en la vertiente del Tajo cuando el aire húmedo atlántico del sudoeste choca con las cordilleras del sistema Central, pasando a la del Duero con menos humedad y calentándose en el descenso.

En la parte de la cuenca que constituye la meseta septentrional las precipitaciones van disminuyendo progresivamente hacia el centro, envolviendo la isoyeta cerrada de 500 milímetros en un año medio, amplios núcleos aislados en los que las lluvias oscilan entre los 300 y 400 milímetros, que en años de extremada sequía se reducen a menos de 2.000, como sucedió entre 1944 y 1945 en una extensa superficie de parte de las provincias de León, Zamora, Salamanca, Valladolid, Palencia y Segovia.

Con ayuda de unos 600 aparatos de que dispone nuestra red pluviométrica y de las observaciones efectuadas en treinta y un años referentes a los 77.235 kilómetros cuadrados que mide la superficie en estudio, resulta un cuadro en el que figuran los volúmenes anuales de precipitaciones y las lluvias medias en milímetros en el período 1930 al 1960, ambos inclusive.

Volúmenes anuales de precipitación y lluvias medias en la cuenca.

Años	Volumen de precipitación en m.³	Lluvia media en mm.
1930	48.481.133.000	627,8
1931	44.873.535.000	581,0
1932	47.267.820.000	612,0

Años	Volumen de precipitación en m.³	Lluvia media en mm.
1933	45.877.590.000	594,0
1934	43.537.369.500	563,7
1935	45.522.309.000	589,4
1936	64.367.649.000	833,4
1937	65.726.985.000	851,0
1938	30.917.170.500	400,3
1939	52.095.007.500	674,5
1940	50.650.713.000	655,8
1941	57.980.314.500	750,7
1942	47.345.055.000	613,4
1942-43	50.588.925.000	655,0
1943-44	39.050.016.000	505,6
1944-45	27.657.853.500	358,1
1945-46	54.195.799.500	701,7
1946-47	56.736.831.000	734,6
1947-48	44.456.466.000	575,6
1948-49	35.844.763.500	464,1
1949-50	34.315.510.500	444,3
1950-51	50.001.939.000	647,4
1951-52	52.960.000.000	685,7
1952-53	36.609.390.000	474,0
1953-54	40.285.776.000	521,6
1954-55	54.303.928.500	703,1
1955-56	65.657.473.500	850,1
1956-57	31.063.917.000	402,2
1957-58	45.591.820.500	590,3
1958-59	58.049.826.000	751,6
1959-60	65.950.966.500	853,9
Promedios	48.013.829.000	621,4

Destacaremos solamente las siguientes cifras, que pueden verse también en los gráficos (fig. 2 y 3).

Precipitación anual en el año típico 1951-52, 52.960 hectómetros cúbicos de agua.

En cuatro de esos años se recogieron en la cuenca más de 60.000 hectómetros cúbicos.

En diez años el volumen estuvo comprendido entre 50.000 y 60.000 hectómetros cúbicos.

En otros diez años el volumen estuvo comprendido entre 40.000 y 50.000 hectómetros cúbicos.

En seis años, 30.000 y 40.000 hectómetros cúbicos.

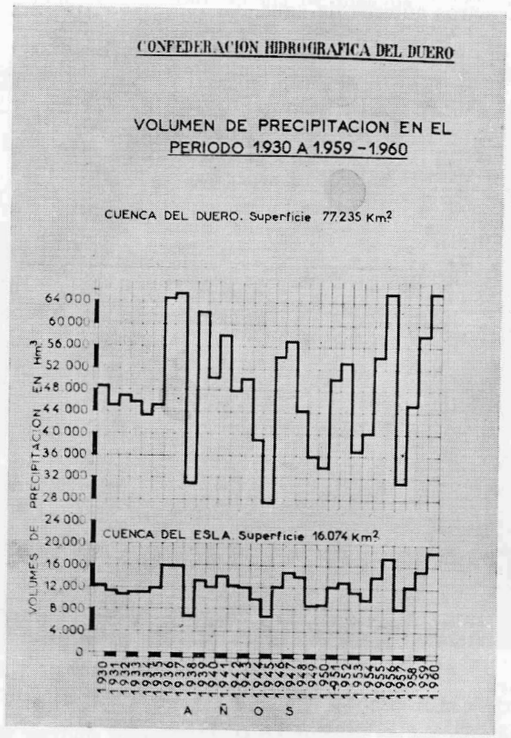


Fig. 2.—La Cuenca del Duero.

En un solo año (1944-1945) se registró el mínimo de 27.658 hectómetros cúbicos.

El máximo se registra en 1959-60, con 853,9 milímetros, siendo también notables los años 1937, con 851; 1955-56, con 850,1, y 1956, con 833,4 milímetros, que son los cuatro años en los que las lluvias pasaron de los 800 milímetros anuales.

Los 52.960 hectómetros cúbicos del año típico se distribuyen así:

Cuenca del Esla, con 16.074 kilómetros cuadrados de superficie, 13.128 hectómetros cúbicos de agua.

Cuenca del Pisuerga, con 15.740 kilómetros cuadrados de superficie, 11.204 hectómetros cúbicos de agua.

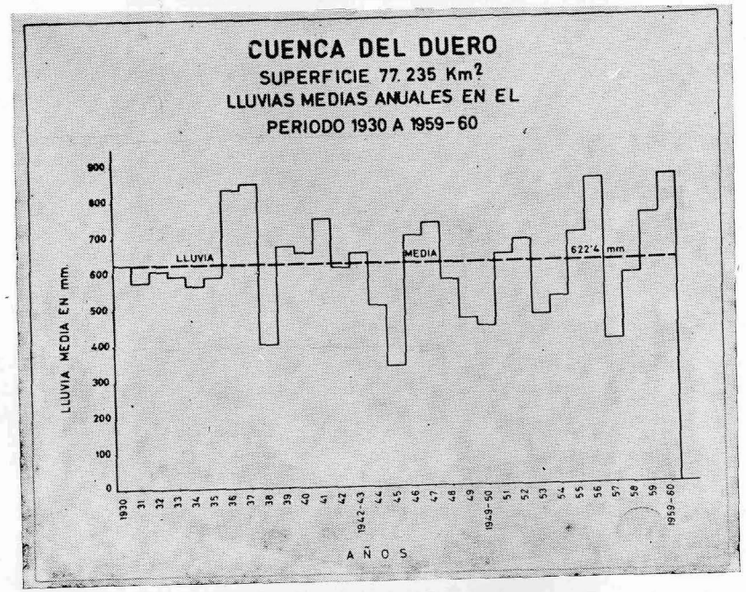


Fig. 3.—La Cuenca del Duero.

Cuenca del Tormes, con 7.250 kilómetros cuadrados de superficie, 5.427 hectómetros cúbicos de agua.

Resto de la cuenca del Duero, o sea la cabecera de este río, la cuenca del Valderaduey y las de todos los afluentes del Duero de la margen izquierda, excepto el Tormes, con 38.171 kilómetros cuadrados de superficie, 23.201 hectómetros cúbicos de agua.

Los núcleos principales de precipitación están enclavados en la cordillera cantábrica, en las cabeceras del Esla y Pisuerga, donde son frecuentes las lluvias superiores a 2.000 milímetros, y aun en años de se-

quía de 1.500 milímetros. En algunos años se superaron los 3.000 milímetros, como pasó en el 1959-60 en la localidad de Besande, de la cuenca del Carrión, y 2.500 milímetros en Cofiñal, en la cabecera del Porma.

Otro núcleo importante se halla en la cabecera del Tera, afluente del Esla, donde se registran lluvias de más de 2.000 milímetros, lle-

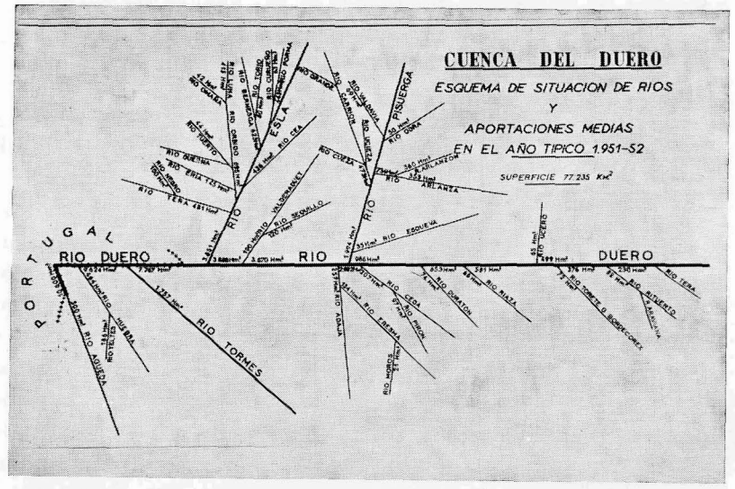


Fig. 4.—La Cuenca del Duero.

gando hasta 3.000 la medida en 1936 en un totalizador de montaña situado en las proximidades del puerto de Padornelo.

En la cuenca del Tormes solamente se destaca la sierra de Gredos, habiéndose medido más de 2.000 milímetros en las proximidades de la laguna de Gredos.

Los restantes núcleos de precipitación importante corresponden a las cabeceras de los ríos que nacen en el sistema orográfico central y en las sierras de la Demanda, Cebollera y Urbión; pero alcanzan, rara vez, los 1.500 milímetros.

Las zonas de menor precipitación están situadas en la parte central de la meseta, comprendiendo todo el valle Duero desde Valladolid a Portugal, las partes bajas de los afluentes de la margen izquierda: Cega,

Eresma, Zapardiel, Trabancos. En esta extensa zona las precipitaciones en el año 1945-46, de excepcional sequía, fueron inferiores a 200 milímetros, cuando lo normal se cifra entre 300 y 400 milímetros anuales.

El Servicio de Aforos y Previsión de crecidas de nuestra Confede-

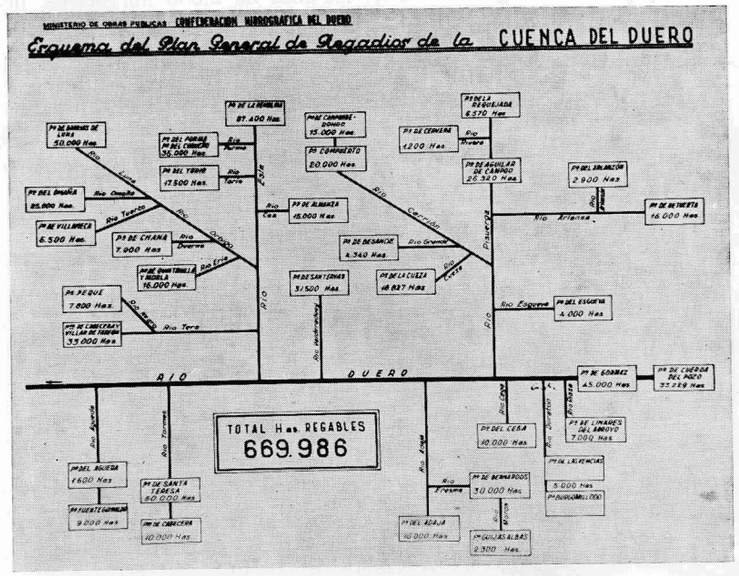


Fig. 5.—La Cuenca del Duero.

ración Hidrográfica dispone de 66 estaciones; las más completas con escala, limnígrafo, vertedero y barquilla transbordadora o pasarela para aforar. Mediante numerosos y repetidos aforos se obtienen las curvas de caudales correspondientes y con ellas los caudales diarios en cada estación.

Ya en posesión de las mencionadas cifras se procede a obtener los caudales clasificados y acumulados; las aportaciones mensuales y anuales; las medias, máximas y mínimas, jugando con todo ello en determinados períodos de años para formar los correspondientes gráficos para cada estación.

El esquema de situación de ríos y aportaciones medias se representa en un gráfico que se refiere al año típico 1951-52 (fig. 4).

La aportación total de 10.600 hectómetros cúbicos se descompone así:

Río Esla	3.851 Hm.³
Río Pisuerga	1.994 »
Río Tormes	1.757 »
Río Duero y resto de afluentes directos ...	2.998 »

Es la cuenca del Esla, como se ve, la más rica en recursos hidráulicos.

El esquema del Plan General de Regadíos de la cuenca del Duero, tal como fue confeccionado por la Confederación últimamente, se indica en el gráfico adjunto. En él se comprenden 36 pantanos para regar 669.986 hectáreas. No se agotan todas las posibilidades y recursos para regar; es un plan que podría fijarse para su terminación en veinticinco o treinta años; en la actualidad se hallan construidos 12 de los 36 pantanos y dos más están en construcción, regándose actualmente 61.180 hectáreas, si bien se hallan ultimadas obras para regar más. Como por iniciativa particular se riegan hoy 72.232; el total de regadío en la cuenca del Duero es de 133.412 hectáreas (fig. 5).

El examen del esquema da como resultado la siguiente distribución:

Embalses	Núm.	Hectáreas que podrían regarse
Pantanos de Cabecera del Duero	2	78.229
Pantanos de la margen derecha	23	446.857
Pantanos de la margen izquierda	11	144.900
TOTALES	36	669.986

Corresponden en la margen derecha:

A las cuencas del valle del Duero	2	78.229
A las cuencas del Esla y Valderaduey	13	331.700
A las cuencas del Pisuerga	10	115.157

Y a la margen izquierda:

A la cuenca del Agueda	2	10.600
A la cuenca del Tormes	2	70.000
A la cuenca de la vertiente norte del Guadarrama.	7	64.300

Por sistemas y pantanos resulta lo siguiente:

Orbigo	Luna-Pantano Barrios de Luna	50.000
	Omaña-Pantano del Omaña	25.000
	Tuerto-Pantano de Villameca	6.500
	Duerna-Pantano de Chana	7.000
	Eria-Pantano de Quintanilla y Morla	16.000
		104.500
Tera	Pantano de Peque	7.800
	Pantanos de Cabecera y Villar de Farfón	33.000
		40.800
Porma-Torío	Pantanos de Porma y Curueño	35.000
	Pantano del Torío	17.500
		52.500
Esla - Cea - Valderaduey	Fuera de Tierra de Campos	77.000
	En Tierra de Campos	56.900
		133.900
Pisuerga-Carrión	Fuera de Tierra de Campos	18.007
	En Tierra de Campos	74.250
		92.257
Arlanza y Arlanzón.	Arlanza-Pantano de Retuerta	16.000
	Arlanzón-Pantano de Arlanzón	2.900
		18.900
Esgueva	Pantano del Esgueva	4.000

Agueda	Pantano del Agueda	1.600
	Pantano de Fuente-Guinaldo	9.000
		10.600
Tormes	Pantano de Santa Teresa	60.000
	Pantanos de Cabecera	10.000
		70.000
Valle del Duero sin riegos meridionales.	Pantano de la Cuerda del Pozo	33.229
	Pantano de Linares del Arroyo	7.000
	Pantano de Burgomillodo	5.000
		45.229
	Pantano Guijas Albas	2.300
Riegos meridionales.	Cega	10.000
	Bernardos	30.000
	Adaja	10.000
	Gormaz	45.000
		95.000

RESUMEN.

Esla y Valderaduey.

Orbigo	104.500	
Porma Torío	52.500	
Tera	40.800	
Esla-Cea-Valderaduey	133.900	
		331.700

Pisuerga.

Pisuerga-Carrión	92.257	
Arlanza-Arlanzón	18.900	
Esgueva	4.000	
Valle del Duero (sin riegos meridionales)	45.229	
Guijas Albas	2.300	
Riegos meridionales	95.000	
		257.686

Tormes y Agueda.

Tormes	70.000	
Agueda	10.600	80.600
TOTAL		669.986

Describiremos a continuación los diversos sistemas de riego de nuestro Plan, comenzando por la margen derecha del Duero:

SISTEMA PISUERGA-CARRIÓN.

Corresponden a este sistema, como hemos dicho, 92.257 hectáreas, de las cuales 74.250 están en la comarca que se denomina Tierra de Campos y de la que luego nos ocuparemos especialmente, y 18.007 hectáreas fuera de la misma. De aquella cifra se riega en la actualidad el 30 por 100.

En este sistema se regula el agua mediante siete pantanos, aprovechándose íntegramente los recursos hidráulicos del río Carrión y la mayor parte de los del Pisuerga.

Todos pertenecen a la provincia de Palencia; tres de ellos para regular el Pisuerga y cuatro para el Carrión:

Pantano	Capacidad Hm.³	Ríos	Aportaciones		A tierra de Campos			Fuera de tierra de Campos		
			Totales Hm.³	Reguladas Hm.³	t %	Agua Hm.³	Ha.	t %	Agua Hm.³	Ha.
Cervera	10	Rivera (Pisuerga).	339,28	285	55,5	158	26.350	44,5	127	7.740
Requejada	65	Pisuerga								
Aguilar	248	Pisuerga								
Grande	15	Grande-Carrión ...	411,13	349	82,35	287,4	47.900	17,65	61,6	10.267
Camporredondo .	70	Carrión								
Compuerto	95	Carrión								
La Cueza	97,5	Cueza (Carrión) ...								
		TOTALES		634		445,4	74.250		188,6	18.007

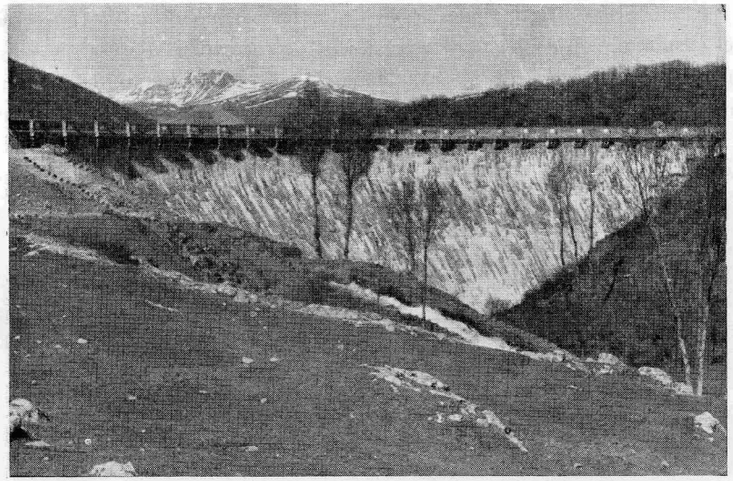


Fig. 6.—Pantano de Cervera.

El pantano de Cervera, ya construido sobre el río Rivera, afluente del Pisuerga, tiene, como decimos, 10 hectómetros cúbicos de capacidad y una presa de mampostería hormigonada de 30 metros de altura (fig. 6).

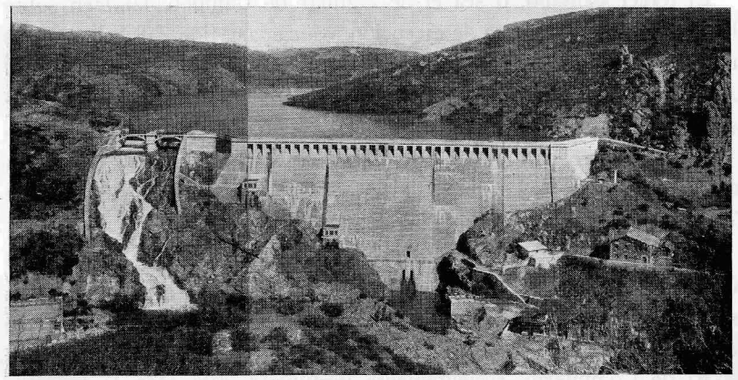


Fig. 7.—Pantano de la Requejada.

El embalse de Requejada se halla también terminado en la cabecera del Pisuerga, con 65 hectómetros cúbicos de capacidad y presa de hormigón de 52 metros de altura. Tiene un aprovechamiento de pie de presa que produce 17 millones de kilovatios-hora anuales (fig. 7).

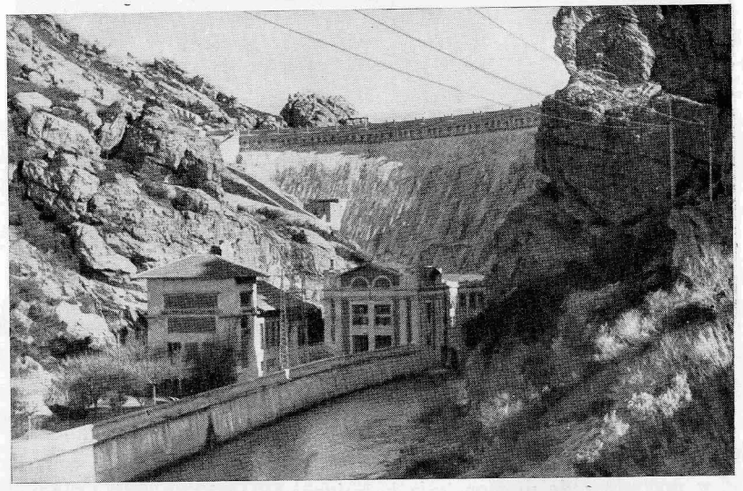


Fig. 8.—Pantano de Camporredondo.

El tercer pantano, o sea el de Aguilar de Campoo, también sobre el Pisuerga, está en curso de ejecución avanzada. Mide 248 hectómetros cúbicos de capacidad y su presa, de hormigón, tiene 42 metros de altura. La central hidroeléctrica de pie de presa producirá anualmente un promedio de 27 millones de kilovatios-hora .

De los cuatro pantanos citados para regular el Carrión, dos están construidos sobre dicho río, que son: el de Camporredondo y el de Compuerto.

El pantano de Camporredondo, con capacidad de 70 hectómetros cúbicos, posee una presa de 66 metros de altura, y aprovecha igualmente un salto de pie de presa que se traduce en 25 millones de kilovatios-hora anuales (fig. 8).

El de Compuerto, recientemente terminado, está cerrado por una presa de 77 metros para embalsar 95 hectómetros cúbicos, hallándose

en ejecución el salto de pie de presa y aprovechamiento del tramo subsiguiente para producir 138 millones de kilovatios-hora anuales (fig. 9).

Se proyecta un pequeño embalse en el río Grande o Besandino, afluente del Carrión, con capacidad de 15 hectómetros cúbicos y cuyas aguas se trasvasarán al pantano de Compuerto.

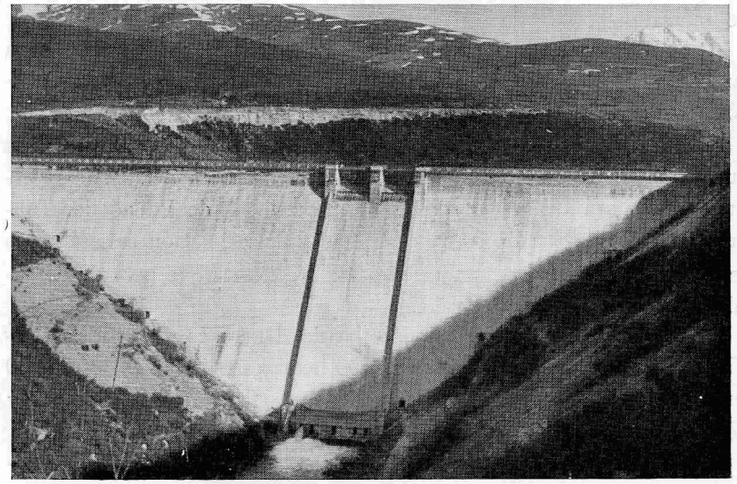


Fig. 9.—Pantano de Compuerto.

Y por último, y pendiente de aprobación, se ha estudiado el pantano de La Cueza, en el río de este nombre, al que se trasvasarán las aguas sobrantes del Carrión que no pueden regularse por los tres pantanos ya nombrados y del que volveremos a ocuparnos al tratar del Plan de puesta en riego de la "Tierra de Campos". Este pantano se proyecta con presa de tierra de 30 metros de altura.

La zona regable fuera de Tierra de Campos y que hemos cifrado en 18.007 hectáreas, se desarrolla en el Alto Carrión, Ramal norte del Canal de Castilla, Cervera, Arbejal, etc., de la provincia de Palencia.

Como tributario del Pisuerga tenemos el sistema de Arlanza-Arlanzón, con dos pantanos: el de Arlanzón, terminado, en la provincia de Burgos, con presa de hormigón de 43 metros de altura, en la cabecera del río de este nombre y capacidad de 20 hectómetros cúbicos.

El pantano de Retuerta, sobre el río Arlanza, con proyecto aprobado, pero cuyas obras no se han iniciado aún, cubica 117 hectómetros cúbicos, y su presa tendrá una altura de 45 metros, ubicándose aguas abajo del pequeño pueblo de Retuerta, también de la provincia de Burgos.

La central de pie de presa producirá anualmente unos 18 millones de kilovatios-hora.

La zona regable de este sistema se calcula en 15.000 hectáreas en las vegas del Arlanza y del Pisuerga, hasta las proximidades de Cabezón (Valladolid). Casi toda pertenece a la provincia de Palencia.

Por lo que respecta a la cuenca del Pisuerga, no nos queda más que aludir al pantano del río Esgueva, afluente de aquél. Está en estudio y afectará a 3.500 hectáreas de la provincia de Valladolid. Tendrá 40 hectómetros cúbicos de capacidad y su regulación evitará como beneficio secundario las inundaciones tan frecuentes que perjudican notablemente los terrenos del valle.

Otro sistema de la margen derecha del Duero es el del Esla-Cea-Valderaduey, al que se asignan 133.900 hectáreas, de las cuales 56.900 hectáreas se regarán en la comarca denominada Tierra de Campos y 77.000 fuera de la misma.

Los recursos hidráulicos de este sistema se regulan por tres pantanos:

Pantanos	Capacidad Hm.³	Ríos	Aportaciones Totales Hm.³	Aportaciones Reguladas Hm.³	A Tierra de Campos t %	A Tierra de Campos Aguas Hm.³	A Tierra de Campos Ha.	Fuera de Tierra de Campos t %	Fuera de Tierra de Campos Aguas Hm.³	Fuera de Tierra de Campos Ha.
Remolina	728	Esla (Cabecera)..	648,7	586,5	18,3	107,4	17.900	81,7	479,1	69.500
Cea	84	Cea (Cabecera) ..	121	90	50	45	7.500	50	45	7.500
Valderaduey. ...	225	Esla ... ... Cea ... ... Valderaduey. ...	216	189	100	189	31.500	—	—	—
		TOTALES ...	986,2	865,3	168,3	341,4	56.900	—	524,1	77.000

El pantano de la Remolina, en la cabecera del Esla, se proyecta junto al arroyo de la Remolina, en Riaño (León). Aprovecha el gran vaso formado por las Vegas de Riaño y la Puerta, cuenca situada en la

cordillera cantábrica. Con su capacidad, de 728 hectómetros cúbicos, se llegará a la casi regulación total del río (el 80 por 100). Se han estudiado

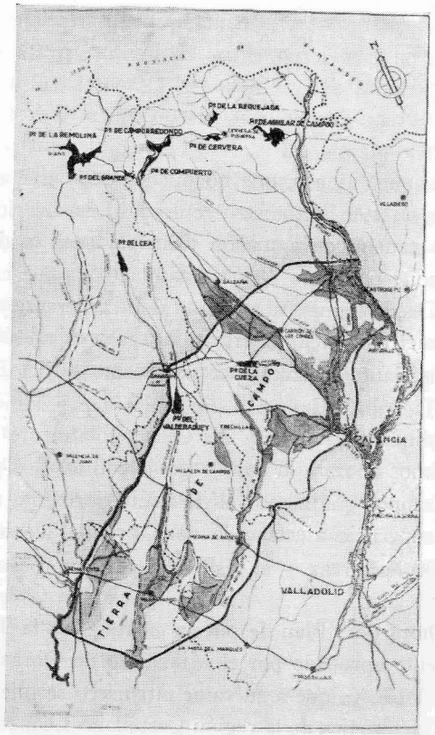


Fig. 10.—La Cuenca del Duero.

tres tipos de presa de 91 metros de altura: las de bóveda, arco-gravedad y gravedad, inclinándonos a favor de la primera.

El pantano de Cea, sobre este río, se ubicará en Almanza, también de la provincia de León. Su presa, de 30 metros de altura, se proyecta de tierra, con protección en los paramentos, y su capacidad, repetimos, se cifra en 84 hectómetros cúbicos.

El pantano del Valderaduey, sobre el río del mismo nombre, se situará a tres kilómetros aguas arriba de Santervás de Campos, en la pro-

vincia de Valladolid. Con presa de tierra de 28 metros de altura, también protegida, se intenta embalsar 225 hectómetros cúbicos. Esta capacidad no solamente permitirá regular las aguas propias del Valderaduey, sino que se proyecta trasvasar al pantano las aportaciones del Esla que puedan recogerse en el invierno, aguas abajo de su pantano de la Remolina hasta el azud para derivar aquéllas, así como las del río Cea que rebasen de su pantano y acudan a su cuenca entre éste y el canal de trasvase, en Sahagún.

Estas aportaciones ajenas, que no pueden regularse en sus propios cauces, se cifran en 190 hectómetros cúbicos. Las del río Esla se conducirán por los canales cuya misión principal será la de regar en la provincia de León; pero que servirán también para el citado trasvase, primero al río Cea, y de éste al pantano del Valderaduey, mediante un canal de 3.500 metros a cielo abierto y 900 metros en túnel.

Como más adelante trataremos específicamente del Plan de puesta en riego de la Tierra de Campos, que utilizará parcialmente los pantanos de la Remolina, en el Esla, y del Cea, y totalmente el de Valderaduey, nos referimos ahora a la zona regable con los dos primeros fuera de Tierra de Campos que hemos cifrado anteriormente en 77.000 hectáreas y cuya superficie afecta a la zona oriental de la provincia de León, con 65.000 hectáreas, y el resto a la parte noroeste de la de Valladolid.

Tratemos ahora del "Plan de puesta en riego de la Tierra de Campos" recientemente aprobado por el Ministerio de Obras públicas, cuya importancia es doble, ya que a su valor intrínseco se une el de fertilizar una comarca característica de la región Castellano-Leonesa, de gran abolengo histórico (fig. 10).

Es la Tierra de Campos una comarca natural, de unos 5.000 kilómetros cuadrados, que no coincide con la actual división geográfica de la península. Afecta parcialmente a las provincias de León, Zamora, Valladolid y Palencia, y sus límites, un tanto desdibujados, comprenden una zona bastante uniforme, cuya fisonomía característica es monótona, tanto en lo que atañe al paisaje árido y casi desprovista de arbolado, con relieve un tanto ondulado, como en lo que concierne a edificios, costumbres y cultivos; éstos casi exclusivamente de cereales.

La idea de regar Tierra de Campos es muy antigua; algunas obras

para dicho fin figuraban en los planes de Obras hidráulicas de 1930 y 1933, así como en el de la Confederación hidrográfica del Duero de 1934 y en el general de Obras públicas de 1939. Como ejemplo de las mismas, ya construidas, están los regadíos de los canales de Macías, Picavea, Castilla, acequia de Palencia y acequia de la Retención, que afectan total o parcialmente a Tierra de Campos y que se alimentan por los pantanos de la Requejada, Camporredondo, Compuerto y Cervera; y en construcción los del canal del Pisuerga y pantano de Aguilar.

Pero hasta ahora no se había elaborado un plan de conjunto, que se basa en el máximo aprovechamiento de los recursos hidráulicos de que podrá disponerse y cuya ejecución podría realizarse en un decenio.

Afecta el Plan a 131.150 hectáreas, que se fertilizarán con aguas procedentes de diez pantanos, que se agrupan en dos sistemas completamente independientes:

a) Esla-Cea-Valderaduey, dentro de cuyos regadíos se encuentran los de la "Zona occidental de la Tierra de Campos"; y *b)* Pisuerga-Carrión, con el que se atenderá la "Zona oriental" de los mismos. El siguiente cuadro detalla los sistemas, pantanos, recursos hidráulicos disponibles y las hectáreas de regadío correspondientes:

Sistemas	Pantanos	Capacidad Hm.³	Ríos	Aportaciones Totales Hm.³	Aportaciones Reguladas Hm.³	A Tierra de Campos t. %	A Tierra de Campos Agua Hm.³	A Tierra de Campos Ha.
Esla - Cea - Valderaduey	Remolina	728	Esla (Cabecera) ...	648,7	586,5	18,3	107,4	17.900
	Cea	84	Cea (Cabecera) ...	121	90	50	45	7.500
	Valderaduey. ...	225	Esla ... ... Cea ... ... Valderaduey	216,5	189	100	189	31.500
Pisuerga - Carrión	Cervera	10	Rivera (Pisuerga).					
	Requejada	65	Pisuerga	339,28	285	55,5	158	26.350
	Aguilar	248	Pisuerga					
	Grande	15	Grande (Carrión).					
	Camporredondo .	70	Carrión	411,3	349	82,35	287,4	47.900
	Compuerto	95	Carrión					
	La Cueza	97,5	Cueza (Carrión) ..					
			TOTALES				786,8	131.150

Resumiremos el cuadro para molestar lo menos posible:

El primer sistema, Esla-Cea-Valderaduey, comprende tres pantanos: el de la Remolina, en el Esla; el del Cea y el del Valderaduey, en los

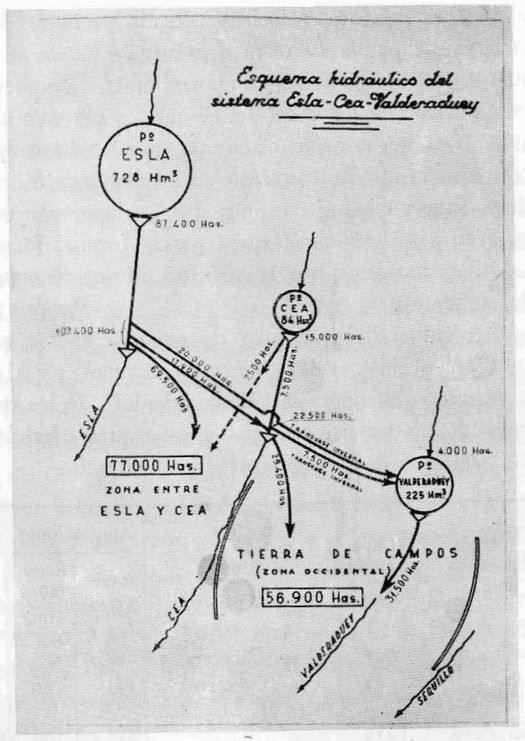


Fig. 11.—La Cuenca del Duero.

ríos de estos nombres. Totalizan las capacidades de los tres pantanos 1.037 hectómetros cúbicos; y a Tierra de Campos se destina el 18,3 por 100 de la regulación del primero, el 50 por 100 de la del segundo, y la totalidad de la del tercero, con lo cual podrán regarse 56.900 hectáreas.

El segundo sistema, Pisuerga-Carrión, comprende siete pantanos: Cervera, en el Rivera; Requejada y Aguilar, en el Pisuerga; Grande o

Besandino, en el río de este nombre; Camporredondo y Compuerto, en el Carrión, y La Cueza, en el río Cueza. Se destinará a Tierra de

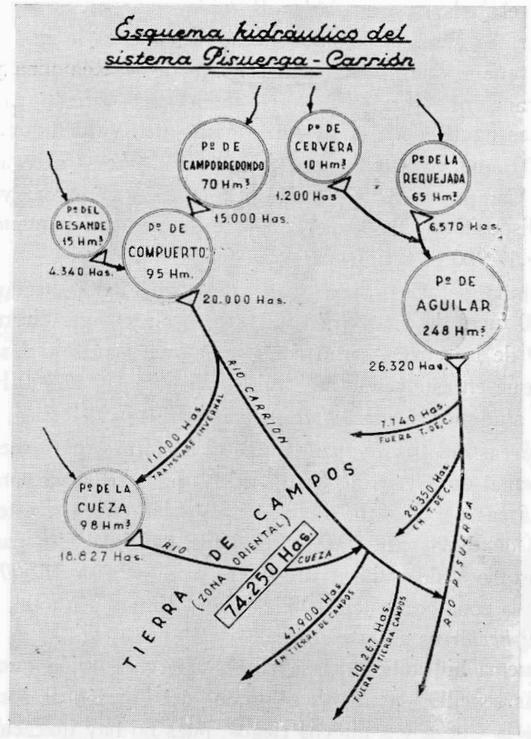


Fig. 12.—La Cuenca del Duero.

Campos el 82 por 100 del agua regulada por estos siete pantanos, con el fin de regar 74.250 hectáreas.

El total, pues, de ambos sistemas suma las 131.150 hectáreas de nuestro Plan, de las que corresponden 72.250 a Palencia, 34.900 a Zamora, 22.400 a Valladolid y 1.600 a León.

Es interesante observar los esquemas hidráulicos de los dos sistemas (figs. 11 y 12):

En el del Esla-Cea-Valderaduey tenemos los tres pantanos en los tres ríos. Hemos cifrado en hectáreas de riego las posibilidades de cada uno para mayor claridad. Y así, partiendo del pantano de la Remolina, en el Esla, se calcula en 87.400 hectáreas la superficie que puede regar. Si añadimos 20.000 hectáreas, que es lo que corresponde al agua que recibe el Esla aguas abajo de la Remolina y hasta la toma del canal que servirá para regar tierras de León en verano y trasvasar las aguas de invierno al pantano del Valderaduey, totalizamos 107.400, que se distribuyen así: 69.500 hectáreas a regar fuera de Tierra de Campos y 37.900 hectáreas en esta comarca, y según el siguiente dispositivo, 20.000 por trasvase de aguas al pantano del Valderaduey y 17.900 para unirse con las del río Cea.

El pantano del Cea, capaz para riego de 22.500 hectáreas, fertilizará 7.500 fuera de esta región y 15.000 hectáreas en Tierra de Campos; 7.500 de las cuales serán con aguas trasvasadas al Valderaduey. De modo que en este punto se reúne agua para las 17.900 hectáreas a que antes aludimos y que corresponden a aguas del Esla, con la de 7.500 hectáreas *del Cea, sumando 25.400 hectáreas,* pertenecientes a la zona occidental de Tierra de Campos, y el agua del Cea para las otras 7.500 hectáreas se trasvasa también al Valderaduey; a este río llega, pues, agua del Esla para 20.000 hectáreas, agua del Cea para 7.500 y agua del propio Valderaduey para 4.000, lo que suma *31.500 hectáreas,* también de la zona occidental de Tierra de Campos. En total, pues, tenemos *56.900 hectáreas* en esta zona.

El esquema hidráulico del sistema Pisuerga-Carrión que incluimos resulta más sencillo: las aguas sobrantes del Carrión se conducirán al pantano de la Cueza y a nuevos riegos, pues no hay ubicación propicia en el primero para construir el tercer pantano; los dos existentes, o sea el de Camporredondo y el de Compuerto, no regulan totalmente las aportaciones del Carrión. La conducción del sobrante se realizará por el llamado Canal Alto del Carrión, ya estudiado, y por otro cauce inferior de trasvase. El primero, que partirá de Acera de la Vega, servirá también para regar directamente en Carrión de los Condes y para llevar agua a los ríos Valdeginate y Sequillo con destino a riegos en Frechilla y Villalón.

Con los dos pantanos del Carrión, ya construidos, y con el de Besande, en estudio, se regula agua para regar 39.340 hectáreas. Los re-

cursos sobrantes del Carrión trasvasados al pantano de la Cueza, en unión del agua propia de éste, suministrarán agua para 18.827 hectá-

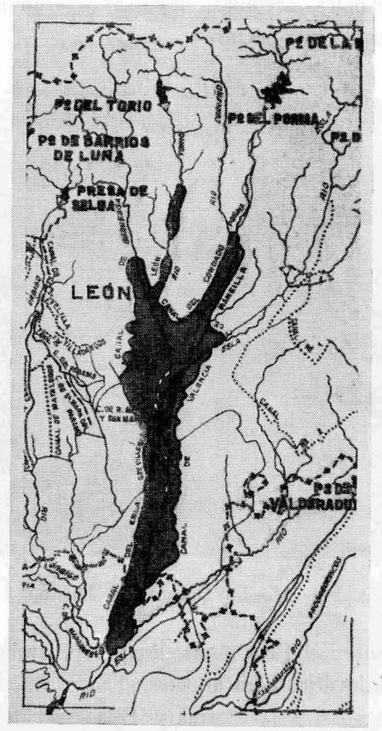


Fig. 13.—La Cuenca del Duero.

reas; en total el Carrión puede tener a su cargo *58.167 hectáreas,* de las cuales 47.900 pertenecen a Tierra de Campos.

Con los dos pantanos del Pisuerga, o sea el de Requejada (construido) y el de Aguilar (en construcción) y con el de Cervera, en el Rivera (afluente del Pisuerga), se proyecta la regulación necesaria para el riego de 34.090 hectáreas, de las cuales *26.350* corresponden a Tierra de Campos.

En resumen, el sistema Pisuerga-Carrión regará, como hemos dicho ya, *74.250 hectáreas.*

Procede resaltar que el coste de las obras comprendidas en el citado Plan, pantanos, canales, acequias, desagües y caminos, representa la cifra de 20.656 pesetas por hectárea.

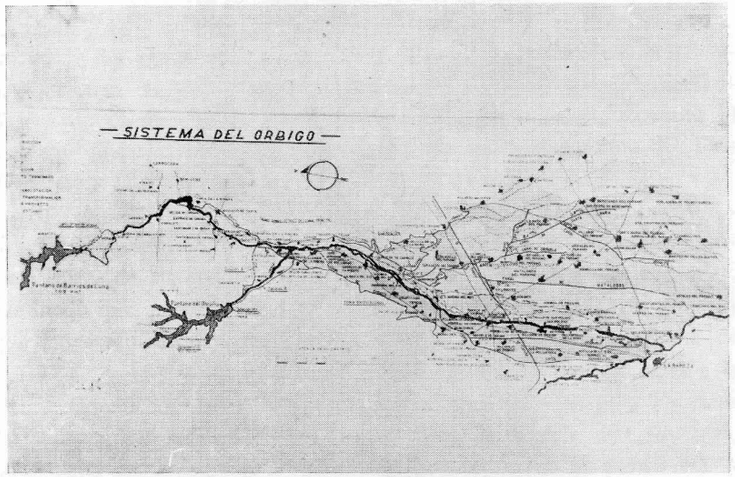


Fig. 14.—La Cuenca del Duero.

Se comprenden en el Plan obras de aprovechamiento para producir 105 millones de kilovatios-hora anuales.

En los afluentes del Esla, Porma y Torío se han previsto dos pantanos. El primero, llamado del Porma, en construcción, regulará las aguas de los ríos Porma y las trasvasadas del Curueño para regar 35.000 hectáreas, y el segundo, o del Torío, en estudio, fertilizará 17.500 hectáreas. En el gráfico se representan las zonas regables de los pantanos de Barrios de Luna y Porma-Torío. La del pantano del Porma, que como hemos dicho se halla en ejecución, se extiende por el valle del Porma, desde Boñar (León) hasta la confluencia con el Esla, y continúa por el valle de este río hasta el límite de la provincia, internándose en la de Zamora hasta la desembocadura del Orbigo. La presa del pantano tiene 73 metros de altura y embalsará 250 hectómetros cúbicos (fig. 13).

El salto de pie de presa y otros dos saltos consecutivos en el canal de conducción producirán un promedio anual de 151 millones de kilovatios-hora.

Por circunstancias especiales hemos tenido que agrupar algunas veces varios planes para que, sin perder su propia fisonomía, pudiera es-

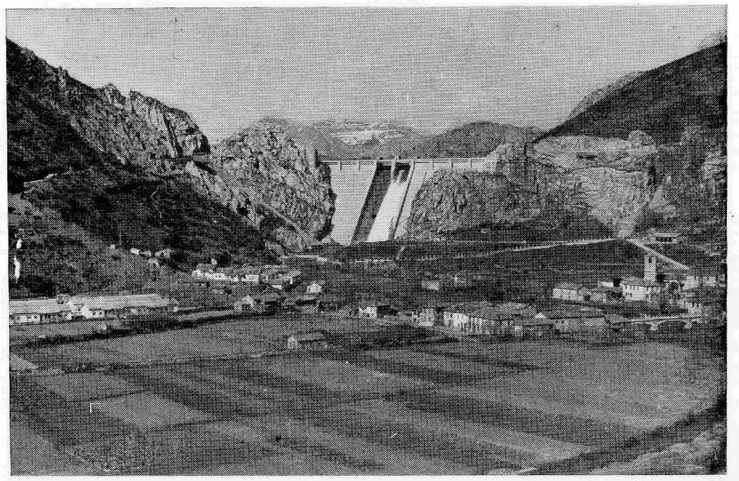


Fig. 15.—Barrios de Luna. (Pantano y pueblo.)

tudiarse una financiación de conjunto. Y así, por ejemplo, se redactó uno denominado de "León-Tierra de Campos", agrupando los riegos del Esla con los del Porma y con el Plan de Tierra de Campos. El Plan, que denominamos de Valladolid, reúne los riegos del Esgueva con el plan de los riegos meridionales.

Otro río importante en la cuenca del Esla es el *Orbigo*. En su afluente, el Luna, se halla construido el pantano de Barrios de Luna, dentro de la provincia de León. Su embalse, de 308 hectómetros cúblicos, está cerrado por una presa de hormigón de 82 metros de altura, y aguas abajo del mismo se aprovecharán no solamente el salto de pie de presa, ya en explotación, sino también otros varios saltos en el primer tramo del canal de toma, calculándose en conjunto una producción de energía de 120 millones de kilovatios-hora (figs. 14, 15, 16).

Entre el pantano antedicho y otro que se proyecta en el Omaña, afluente del Orbigo, se regarán 75.000 hectáreas, cifra que se alcanzará pronto, ya que con ritmo relativamente rápido van poniéndose en riego muchas hectáreas de la ribera, constituida por el valle del río y del páramo leonés, donde se hallan ya construidos los canales de Carrizo y San

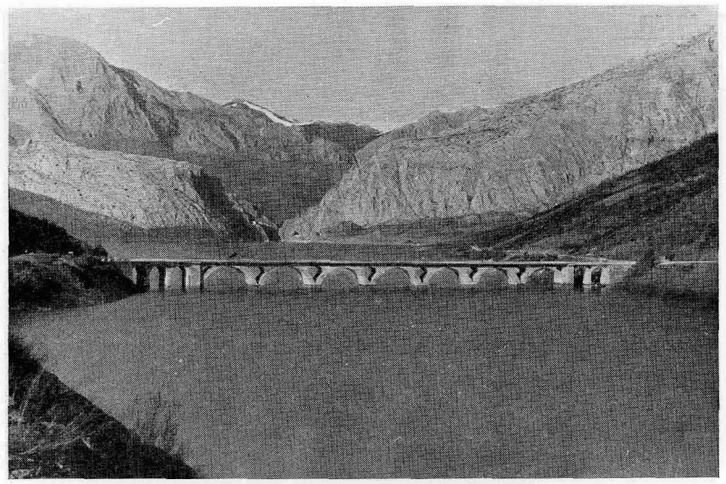


Fig. 16.—Viaducto del Pantano de Barrios de Luna.

Martín, y en construcción los de Santa María del Páramo, Villares y Grisuela.

El importe por hectárea de las obras a nuestro cargo, es decir, presa, canales, acequias principales, desagües y caminos, es de unas 15.000 pesetas, cifra digna de consideración por su pequeñez.

En el río *Tuerto,* afluente del Orbigo, se explota desde hace años el pantano de Villameca, también en la provincia de León, con presa principal de 33 metros de altura y otras dos secundarias. Embalsa 20 hectómetros cúbicos para regar 5.500 hectáreas ampliables a 6.500 cuando se trasvase al pantano agua del arroyo Valdesamario. Esta superficie se halla a lo largo del valle del Tuerto y especialmente en las proximidades de Astorga.

En los dos afluentes del Orbigo, *Duerna* y *Eria* se estudian los res-

pectivos pantanos del Chana y de Quintanilla y Morla, con los que se piensa regar 23.000 hectáreas.

Por último, en la margen derecha del Duero no nos queda más que hablar del *Plan de regadíos del río Tera,* afluente del susodicho Orbigo.

Es éste un sistema de regadíos que ofrece la afortunada particula-

Fig. 17.—La Cuenca del Duero.

ridad de que la mayor parte de las obras de regulación están construidas o en construcción por particulares; afectan ya a la provincia de Zamora, y son los embalses de Puente-Porto, Playa, Cárdena, Garandones y Vega de Conde, construidos, y los de Cernadilla, Valparaíso y lago de Sanabria, que habrán de terminarse en el plazo de seis años. (Véase fig. 17).

El Estado no tendrá que construir más que los pantanos del río Negro (en el valle del Peque) y de Villar de Farfón, en el Tera, con presas de 33 y 29 metros de altura, respectivamente, y embalses de 38 y 50 hectómetros cúbicos.

El agua regulada así podrá regar 40.800 hectáreas en la indicada provincia de Zamora, en el valle del Tera y laterales de San Pedro de

Ceque y Vidriales, así como en el del río Castrón. La zona se extiende hasta los ríos Orbigo y Esla, como límite oriental.

En el correspondiente gráfico se observan los canales de la mar-

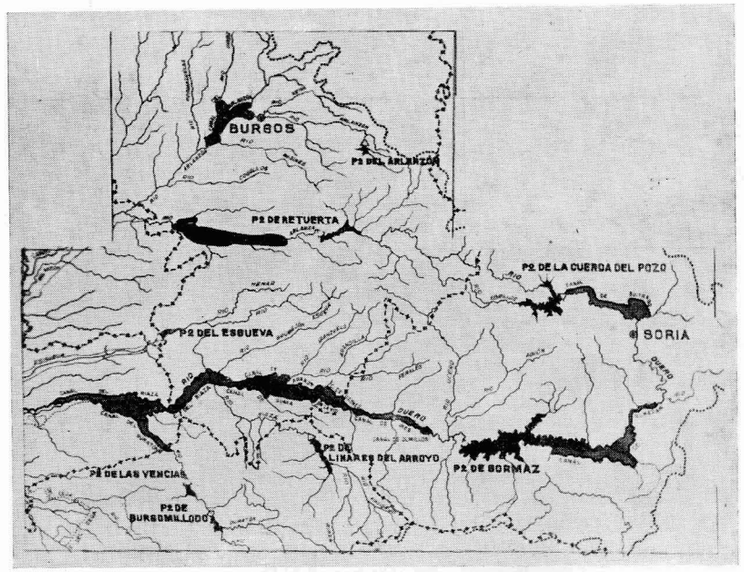


Fig. 18.—Sistema Arlaza, Arlazon y Valle del Duero.

gen derecha del Tera, con los de Castrón y Valverde. Y el de la margen izquierda del mismo, con el de Vidriales, Sog y de la Polvorosa. Las aguas del río Negro se conducirán por los canales de Peque, Carballeda y Ceque.

En el plan se incluyen aprovechamientos secundarios que totalizan una energía media anual de 18 millones de kilovatios-hora. Las obras, a cargo del Ministerio de Obras públicas, presas, canales, acequias y caminos, se presupuestan en menos de 15.000 pesetas por hectárea.

Terminada la descripción de los sistemas de la margen derecha del Duero hablaremos ahora de los

RIEGOS DEL VALLE DEL DUERO Y PLAN DE LOS RIEGOS MERIDIONALES.

Agrupamos aquí todos los alimentados con el río principal y aguas reguladas por los pantanos de cabecera de éste y los de la vertiente norte de la sierra de Guadarrama.

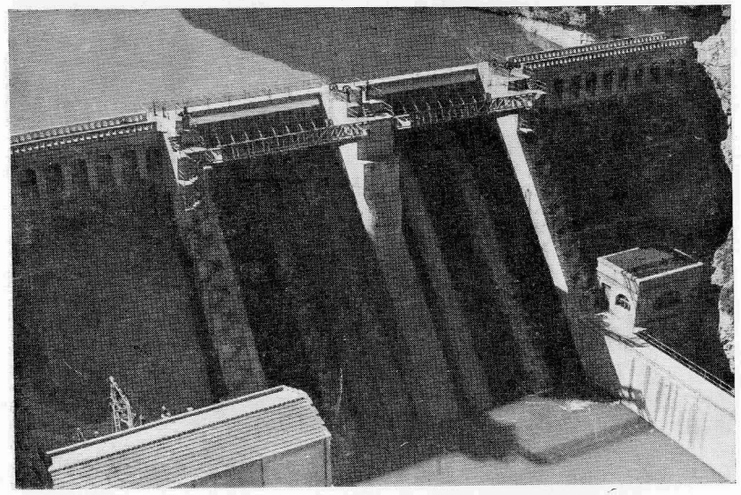


Fig. 19.—Pantano de Linares.

Totalizan 142.529 hectáreas, distribuidas así:

Plan de los riegos meridionales	95.000	hectáreas
Resto	47.529	»

De este resto de 47.529 hectáreas se riega actualmente el 60 por 100.

Los pantanos de cabecera del Duero son dos: el de la Cuerda del Pozo, en explotación, y el de Gormaz, proyectado. El primero situado en las inmediaciones de Vinuesa (provincia de Soria), tiene una presa de gravedad de hormigón y 36 metros de altura, y embalsa 176 hectó-

metros cúbicos, con central de pie de presa de la que se obtienen 13 millones de kilovatios-hora (fig. 18).

El segundo se proyecta junto a Gormaz (Soria), con presa, también de gravedad, de 49 metros de altura, para embalsar 1.220 hectómetros cúbicos.

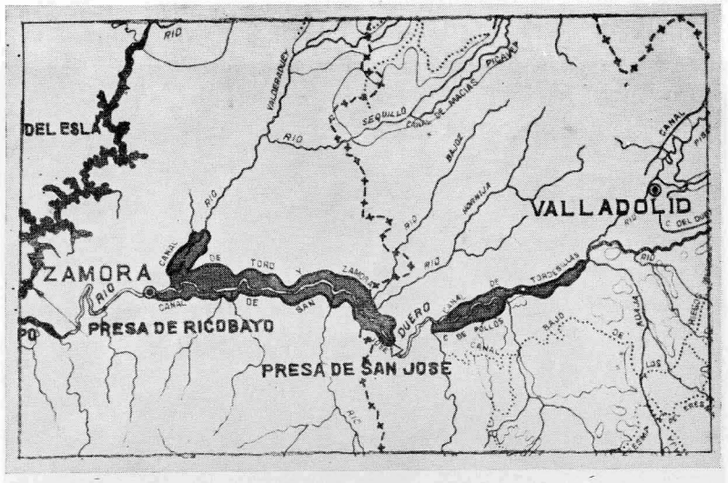


Fig. 20.—Valle del Duero (II).

Ambos pantanos regularán la cabecera del Duero y suministrarán una parte del agua necesaria para el Plan de los Riegos meridionales, del que luego nos ocuparemos.

A regar también las zonas de las márgenes del río principal contribuyen los pantanos, construidos, de Linares del Arroyo, en el Riaza, y de Burgomillodo, en el Duratón, en cuyo río se construye el pequeño de las Vencías.

El pantano de Linares del Arroyo, con presa de 33 metros de altura, embalsa 58 hectómetros cúbicos y tiene una central de pie de presa con producción anual de 4,5 millones de kilovatios-hora (fig. 19). El de Burgomillodo, que pertenece a Eléctrica Segoviana, S. A., tiene una presa de 37 metros para embalsar solamente 14 hectómetros cúbicos;

y el de las Vencías, que construye esta sociedad, se proyectó con presa de 25 metros y embalsará 5 hectómetros cúbicos.

La zona regable del valle del Duero se fertiliza en la actualidad con los canales de Inés, Olmillos, La Vid, Aranda, Guma, Riaza, Tordesillas, Pollos, Toro y Zamora, San José y acequias superior e inferior

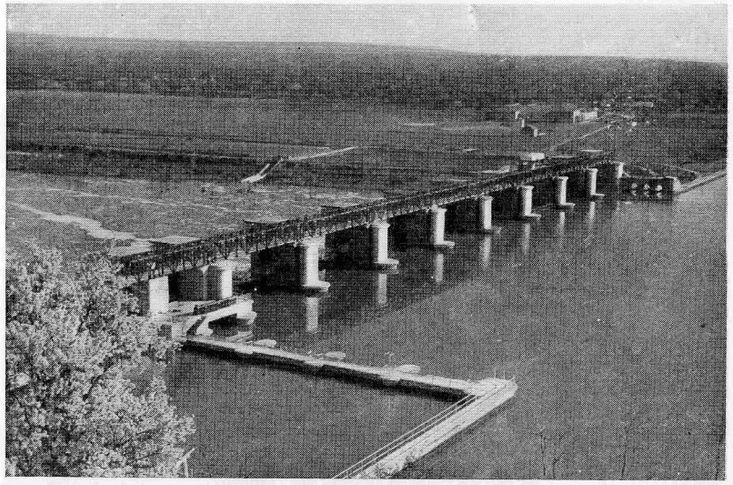


Fig. 21.—Presa de San José.

a la presa de San José, además de otras obras particulares, entre las que destaca el canal del Duero, que riega 4.000 hectáreas.

Están proyectados los canales de Almazán, Zuzones y Duratón.

El gráfico representa al sistema del valle del Duero desde Valladolid a Zamora, con los canales de Tordesillas, Pollos, presa de San José, canales de San José y de Toro y Zamora (fig. 20).

En las fotografías se ve la presa de San José, obra cuya finalidad es la derivación de las dotaciones para los canales de San José y Toro y Zamora (fig. 21).

La presa tiene ocho vanos de 15 metros y uno de seis con compuertas metálicas; la mitad con alzas automáticas abatibles. Su accionamiento es elástico, con mando centralizado.

La obra crea un salto de 6,40 metros, por lo que se proyectó como aprovechamiento secundario la central hidroeléctrica.

La potencia instalada es de 3.330 caballos de vapor.

La maquinaria consta de tres grupos con turbina Kaplan y alternadores de eje vertical de 1.100 caballos cada uno, con sus reguladores y demás material complementario.

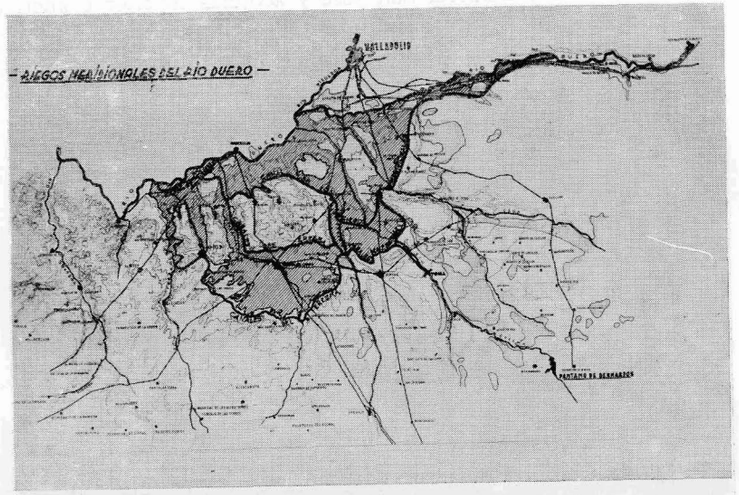


Fig. 22.—La Cuenca del Duero.

Dediquemos unos momentos a lo que denominamos Plan de los Riegos meridionales, cuya cita unimos a la descripción de los del valle del Duero, por cuanto dependen en gran parte de la construcción de uno de los pantanos de cabecera: el de Gormaz. Este regulará agua para 45.000 hectáreas del Plan; y las 50.000 (ya hemos dicho que el total arroja una superficie de 95.000) quedarán a cargo de los pantanos siguientes (fig. 22):

Cega, en el río Cega, provincia de Segovia.

Bernardos, en el Eresma, provincia de Segovia.

Adaja, en el Adaja, provincia de Avila. Los dos primeros proyectados y el tercero en estudio.

La zona de los Riegos meridionales se halla limitada al norte con el río Duero; al este y sur con terrenos de Traspinedo, Arrabal de Portillo, Megeces, Cogeces, Cuéllar, Sanchonuño, Gómez Serracín, Pedrajas, Olmedo, San Vicente del Palacio y Rubí de Bracamonte, y al oeste con Nava del Rey y el río Trabancos.

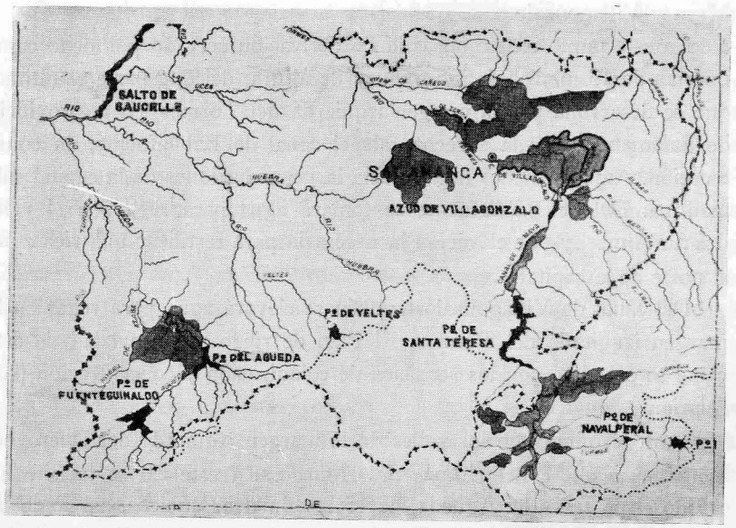


Fig. 23.—Sistemas Tormes y Agueda.

La zona regable pertenece a las provincias de Segovia, con 11.130 hectáreas, y Valladolid, con 83.870, afectando especialmente a la vasta y rica zona de Medina del Campo; y recibirá el agua a través de los canales bajo de los Riegos meridionales, Cega, Eresma y Adaja, como principales.

En la margen izquierda del Duero tenemos el *valle del Tormes*. En el río de este nombre se ha construido el pantano de Santa Teresa, en la Maya (Salamanca). Tiene una presa de hormigón, tipo gravedad, de 55,20 metros de altura, que embalsa 500 hectómetros cúbicos.

Se proyectan además otros dos embalses en la provincia de Avila: el de Hoyo del Espino y el de Navalperal de Tormes, para asegurar

el riego en una zona del Barco de Avila y del valle del río Corneja (fig. 23).

La cabecera del Tormes se halla en plena sierra de Gredos, zona, como ya hemos visto, de grandes precipitaciones.

Con los tres pantanos de referencia podrán regarse 70.000 hectáreas, habiéndose iniciado el riego con los canales, ya construidos, de la Maya y Villagonzalo.

En este punto existe un azud de derivación cerrado por ocho compuertas de 15 metros de luz y cinco de altura, del que parte el último, que se desarrolla por la margen izquierda del Tormes, en la provincia de Salamanca. Por la derecha sale el canal de Babilafuente, en construcción. Ambos canales llegan hasta las inmediaciones de la capital salmantina. Del de Babilafuente se tomará agua para regar en el valle del río Almar, y por elevación la necesaria para fertilizar una rica zona al norte de la capital.

Del canal de Villagonzalo también se elevará agua para regar en la margen izquierda del Tormes. El Plan de riego por gravedad de este canal se coordinó con los servicios de colonización y concentración parcelaria.

Para terminar con los valles de la margen izquierda del Duero nos ocuparemos ahora del *sistema del Agueda*. En este río se halla construido el pantano del Agueda, de 15 hectómetros cúbicos, así como las obras de derivación y distribución para el riego de 1.680 hectáreas; y se proyecta ampliar aquéllas y construir un pantano en Fuenteguinaldo al objeto de elevar el regadío en 9.000 hectáreas más.

Quiero dedicar dos palabras a los *Servicios de Aplicaciones Agronómicas y Forestales* de la Confederación Hidrográfica del Duero.

Poseemos personal, laboratorio, almacenes y demás medios para el estudio agrológico, agronómico, económico y social de las zonas regables, asesoramiento sobre cultivos, ayuda a los regantes para nivelar terrenos, construir acequias y silos para almacenamiento de forrajes y su conservación, servicio de semillas, podas de frutales, tratamiento de plagas propias de los regadíos de la cuenca, vivero de árboles frutales, etc.

Tenemos también dos granjas-escuelas de capataces agrícolas regadores: una en Palencia, fundada en el año 1930, y otra en Aranda, creada en 1947. Esta funciona según convenio establecido con la Dirección General de Coordinación, Crédito y Capacitación Agrícola del Ministerio de Agricultura. Está proyectada otra escuela en la zona regable del pantano de Barrios de Luna, en las proximidades de Santa María del Páramo (León).

Se completan las enseñanzas agrícolas con cursillos volantes sobre cultivos, nivelaciones de tierras, maquinaria agrícola, plagas, etc., coloquios con los agricultores y asesoramiento de orden técnico a Sindicatos y comunidades de regantes.

El Servicio de Aplicaciones Forestales estableció viveros principales de plantas en Rivas de Campos y Carrión de los Condes, de la provincia de Palencia; Melgar de Fernamental, en la de Burgos; Santa Cristina de la Polvorosa, en Zamora; Hospital de Orbigo, en León, y Zamarramala, en Segovia. Otros viveros secundarios se dispusieron en Saldaña (Palencia), Simancas y Valverde de Campos (Valladolid) y en Burgos.

Se realizaron repoblaciones de laderas, márgenes y riberas de los ríos, en consorcio con numerosos pueblos, pudiendo citar, como más importantes, las repoblaciones que afectan a los ríos Carrión, Pisuerga, Arlanzón y Duero, en lo que respecta a laderas; Arlanza, Esla, Orbigo, Tuerta, Cea, Porma, Bernesga, Torío y Eresma, en lo que concierne a márgenes. Igualmente se repoblaron baldíos en Valladolid y Palencia; y la repoblación y restauración de la cuenca del Adaja en el valle del Amblés, en consorcio con el Patrimonio Forestal del Estado; y se han repoblado más de 5.400 hectáreas.

Se realizan también trabajos de extinción de plagas y administración de los terrenos expropiados con motivo de la construcción de pantanos y, claro es, de conservación de la masa creada, viveros, maquinaria, etc.

El Instituto Nacional de Colonización colabora con nuestro Ministerio de Obras públicas en diversos trabajos. He de citar a este respecto la construcción de redes de acequias, desagües y caminos, así como nivelación de terrenos en varios puntos de la cuenca, especialmente en aquellos en los que existen Planes coordinados, como son: Riegos de Villagonzalo, Babilafuente y Agueda.

Con lo expuesto queda dicho lo esencial, a mi juicio, para ponderar la labor del Ministerio de Obras públicas en las obras hidráulicas de la cuenca del Duero. Si lo realizado representa ya un trabajo urgente y positivo, el porvenir nos brinda una feliz perspectiva a la vista de los planes y proyectos a que también he aludido, y que prometen un engrandecimiento de la riqueza de nuestra patria.

Madrid, 10 de abril de 1961.

Geografía humana del Duero

POR

G. MANRIQUE

Señoras y señores:

Correspondiendo a la atenta invitación de la Junta directiva de esta Real Sociedad Geográfica, para tomar parte en el curso de conferencias sobre los ríos de España, me ha correspondido hablar de la Geografía humana del Duero.

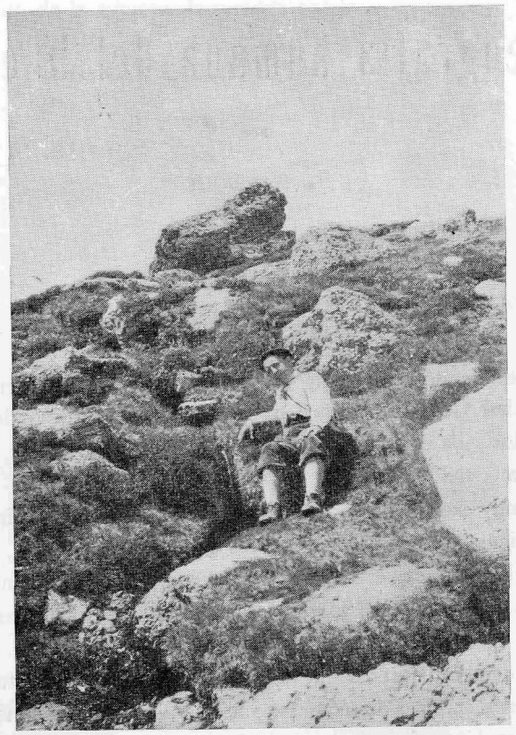
Tema muy sugestivo es el estudio de los ríos por el interés incitante que tiene no solamente para los hombres de ciencia, sino, a su vez, para el pueblo, que los ama con ternura, por los beneficios que recibe de los mismos para incrementar su economía familiar, defender su estilo de vida y humanizar su ambiente geográfico.

Prueba del gran interés que tiene la divulgación del estudio de los ríos en el gran público de lectores, que cuando "Publicaciones Españolas" editó las biografías de los principales ríos de España (yo escribí las del Duero y del Jalón), habiendo hecho una tirada de 10.000 ejemplares de cada una, número desusado en nuestro país, se agotaron rápidamente. Por esto, felicito a la Junta directiva de la Real Sociedad Geográfica por haber tenido el acierto de dedicar este curso al estudio de los ríos españoles, en sus diversos aspectos científicos y de divulgación popular.

En mi conferencia trataré de la Geografía humana de lo que pudié-

ramos llamar cabecera del Duero, porque sería muy extensa una sola conferencia de toda la Geografía humana del curso de este río.

De tal manera que yo les hablaré a ustedes solamente de los dos primeros tramos del Duero, del Urbión a la villa de Almazán y desde



Picos de Urbión. Fuente del nacimiento del Duero en el pico de Zorraquín.

Almazán hasta Zamora, dejando el estudio de los otros dos tramos del río, de Zamora a la frontera portuguesa y luego en Portugal, a la señorita Nieves de Hoyos, culta y conferenciante, que conoce cabalmente la Geografía humana del Duero en Zamora, Salamanca y Portugal.

En mi conferencia trataré de algunos aspectos concretos, de la Geo-

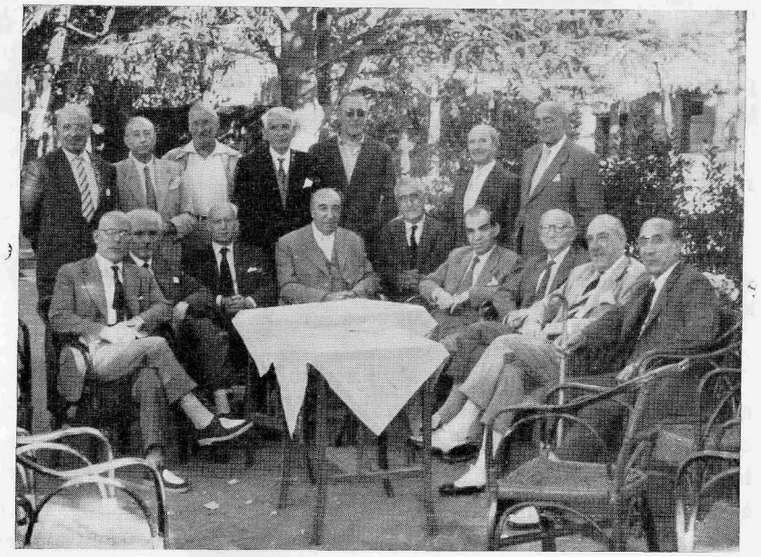
grafía humana del Duero, para no fatigar la atención de los oyentes y limitarla al tiempo máximo normal de estos actos académicos.

En primer lugar, hablaré del hombre del Duero, del hombre de Castilla, que acaricia las corrientes de este río y sus afluentes con cariño entrañable; luego trataré de la casa popular, el traje regional y sus danzas y canciones. Finalmente, proyectaremos algunas estampas sobre la arquitectura popular, traje regional y danzas típicas de la región.

El hombre. Sus actividades.

Entre los estudios de antropología realizados en España, descuellan por su prestigio científico los de mi inolvidable maestro, el sabio español D. Luis de Hoyos, que enalteció el nombre de España con sus investigaciones.

Hizo una clasificación de las regiones étnicas de la Península y nos



Grupo de intelectuales sorianos que veranean en Soria. Rica exportación de valores humanos del Duero a otras regiones.

dio una información científica acerca del conocimiento semántico antropológico que sirviera de fundamento a historiadores, sociólogos y políticos para que conociesen los diversos grupos étnicos que pueblan España.

De las diez regiones antropológicas en que se divide la Península, los habitantes de la cuenca de los dos primeros tramos del Duero podemos considerarlos comprendidos en la región natural castellana. Y del estudio que realizó el sabio maestro D. Luis de Hoyos se comprueba que no hay un pueblo español de unidad étnica y psicológica, sino diversos, con sus peculiaridades diferenciales, con rasgos hondamente señalados.

Así, pues, los hombres que pueblan la cuenca de los dos primeros tramos del Duero son mesaticéfalos, mezcla de braquicéfalos y dolicocéfalos, con un índice cefálico de 76 a 77, variables escasamente, de unas comarcas a otras por ser zonas de transición. Su peso medio oscila entre 60 y 61 kilogramos. Escasa robustez, poco perímetro y talla media por bajo de la normal.

El hombre de estas comarcas es musculoso, cenceño, barba y cejas pobladas, ojos astutos, resistente a la fatiga y con el rostro curtido por los rigores del clima.

El gran poeta lírico D. Antonio Machado, que ha cantado al Duero, retrata al hombre de sus campos de este modo:

> Pequeño, ágil, sufrido, los ojos de hombre astuto, hundidos, recelosos, movibles; y trazadas cual arco de ballestas en el semblante enjuto, de pómulos salientes, las cejas muy pobladas.

Entre sus cualidades psíquicas se acusan la sobriedad y el estoicismo. Son corteses con sus huéspedes, pero de gran reserva mental y desconfiados a las promesas halagadoras. Sus sentimientos religiosos, sus honestas costumbres familiares y su austeridad en la administración de su economía son cualidades ventajosas.

Pero el cainismo, el desasosiego y la envidia, inspirados por la madrastra naturaleza que los rodea, desdoran a veces sus cualidades hidalgas.

Su independencia personal la revela el siguiente refrán:

> Al serrano no le hagas mal porque es cristiano, pero no le hagas bien porque es serrano.

Su reserva mental y desconfianza se acusan en otro refrán popular que dice así:

> La desconfianza y el caldo de gallina no hacen daño a nadie.

Aldeanos de Castilla (Rioseco). La típica anguarina.

El carácter, que es la expresión suprema de la subjetividad humana, descuella en los hombres del Duero, por sus cualidades especulativas y de reflexión. El hombre del Duero no adula, ni pordiosea, ni agradece. Al que se le hace un favor se siente más humillado que agradecido, porque desdora su altivez y su independencia. Se siente señor dentro de su mundo y defiende su posesión con la vida. Es realista y socarrón con la loca fantasía; por eso desconfía de promesas imaginarias.

Estas cualidades del hombre de la cabeza del Duero nos las acusaron ya los historiadores romanos: hospitalidad, fidelidad, nobleza y amor a su independencia. Nos dicen que los celtíberos se honraban con obsequiar a sus huéspedes; pero que defendían su libertad con su vida. Así se explica el heroismo con que ciudades como Numancia y Termancia lucharon contra los romanos.

Los habitantes de la cuenca del Duero, amantes de sus costumbres,

Alcalde y concejales de una aldea soriana de la sierra al salir de misa.

su independencia y tradiciones, han resistido siempre a las ideas extranjeras, rasgos que todavía conservan con vigor racial.

Las actividades naturales de los hombres de estos campos son el pastoreo, la agricultura y la explotación de sus montes. Los historiadores antiguos coinciden en las escasas aptitudes de los hombres del Duero para la industria y el comercio. Dicen que amaban especialmente el pastoreo y tenían especiales aptitudes para domar a los animales, en particular los caballos amigos del hombre en la guerra y en la paz.

Por esto se acusan en los hombres de la cuenca del Duero sus aficiones a la ganadería. Sus rebaños de ovejas, sus vacas, sus cabras y sus

cerdas de cría son las joyas anheladas de su hacienda. Los madereros y leñadores manejan el hacha con la destreza de los antiguos celtíberos, de barba poblada.

El arte popular del Duero es sobrio, como el carácter de su raza, simple y robusto, de colores fríos y recio temple, como el de sus manos elaboradoras. De perfiles salientes, como los espolones de las rocas de sus paisajes. Carece del donaire andaluz o la voluptuosidad oriental del levantino. Es sencillo, hecho con sosiego, con gran sentido de la medida en los adornos; conceptual utilitario, sin motivos imaginarios, realista, como la pintura y escultura castellanas.

En la cerámica, en los bordados populares y en las colodras pastoriles, sus motivos decorativos se toman de la flora y la fauna; pero con sencillez y naturalismo admirables de ingenuidad: el pino, la rama de encina, las flores, el racimo de gayubas, los animales que ayudan al hombre, el cielo estrellado, la luz, los ángeles, los santos de su devoción, motivos románicos de sus templos, expresión gráfica de sus leyendas populares, lo que conmueve a su admiración en torno a su vida corriente.

Y para terminar esta semblanza descriptiva de los hombres del Duero hemos de aludir a los tipos especiales de hidalgos tradicionales, de estos hidalgos que ya con la civilización moderna han perdido, en parte, sus perfiles raciales, a los hidalgos que dieron a España atmósfera señorial de hidalguía. A aquellos hidalgos que cultivaban el honor como imperativo categórico para conducirse siempre con decoro, con ausencia de codicia y sin miedo, con benignidad con los humildes, con altivez ante los reyes y poderosos, con liberalidad para sus criados y parientes, con suma sobriedad en su estilo de vida, con heroísmo en defensa de su honor y su libertad, y a la hora de morir, entregar su alma a Dios rodeados de sus familiares y amigos.

Es un mito hablar de la indolencia de los hombres del Duero y de sus pueblos en escombros. El hombre del Duero va al campo a trabajar, no a solazarse con el paisaje, no a recrearse en el muelle reposo del campo. Ha de ganarse el pan de cada día contra la adversidad del clima. Ha de luchar heroicamente contra desfavorable ambiente geográfico. Por esto, cuando emigra a otras regiones, de un ambiente económico más favorable, domina en torno suyo con su imperio personal. Los pueblos de mesetas han dado siempre tipos de emigrantes

con su imperio colonizador. Entre los ricos de Córdoba, de los de Sevilla y Extremadura hay muchos oriundos de la cabecera del Duero. El valor hombre, los valores humanos, es la más rica exportación de campos del Duero.

Los pueblos y su arquitectura popular.

El clima, el medio geográfico y las producciones determinan, en general, el asentamiento de la población humana. La población se reparte en cada región natural conforme a sus condiciones físicas, que determinan los tipos de construcción de viviendas, el traje popular y el aspecto de los pueblos.

En las regiones de llanuras y vegas, como en la amplia cuenca del Duero, con sus comarcas naturales, la población no se encuentra dispersa como en el N. de la península, de clima húmedo y templado, sino formando villas, aldeas y lugares rodeados de un término municipal donde irradian las actividades laborales de sus habitantes.

Es un hecho comprobado que los climas húmedos y nubosos dispersan a sus moradores y los climas secos de llanuras los concentran en poblados.

En las comarcas naturales del Duero, donde está muy dividida la propiedad, la población se agrupa en pueblos modestos, distantes unos de otros de cinco a diez kilómetros. El caserío se emplaza en las llanuras al pie de un manantial o a las orillas de un río, y en las sierras, al abrigo de las solanas o junto a las atalayas y castillos levantados en los cerros.

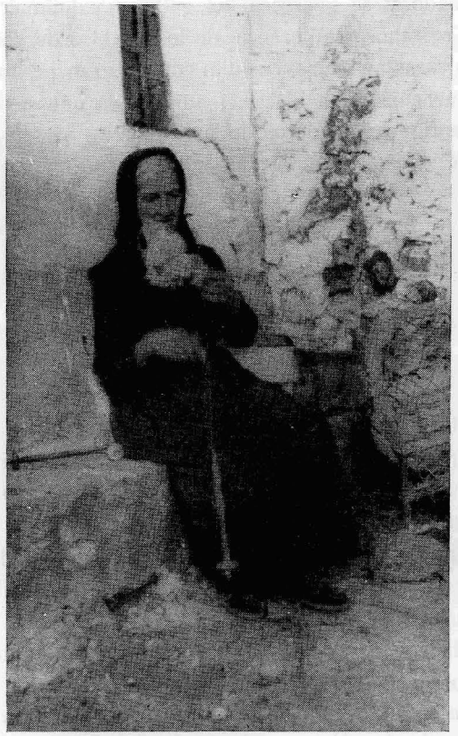
Los pueblos de llanura apenas se hacen perceptibles hasta llegar a los mismos, porque tienen el mismo color del paisaje, ya que sus construcciones han sido hechas con sus materiales en torno.

Los pueblos históricos son cabeza de partido judicial, aunque a veces cuenten con menos habitantes que otros pueblos de su misma comarca de tipo industrial. Estas agrupaciones humanas del Duero tienen, en general, escaso vecindario, de 500 a 1.000 habitantes, y hay lugares y aldeas de 200 a 300 moradores.

Las cabezas de partido judicial, de 2.000 a 3.000 habitantes, tienen marcado carácter rural, a tono con su ambiente natural agrícola. En es-

tos pueblos, cabeceras de comarca, se celebran los mercados semanales y sus ferias tradicionales.

Las calles de los pueblos son angostas y tortuosas. Parten de un núcleo central donde está la plaza con la casa consistorial y las casas



Villarraso. Hilando a la rueca.

señoriales. La iglesia suele estar fijada en lo más alto del pueblo para que ampare con su poder espiritual al caserío.

Si son pueblos serranos, fijados en las montañas nevadas, tienen las características de hallarse sus casas separadas unas de otras, rodeadas de cercas, de bajos muretes de piedra. Sus calles son más bien caminos

que calzadas urbanizadas. Frescos regatos corren entre las construcciones. Son pueblos de ganaderos, madereros y leñadores, cuyas viviendas responden a sus necesidades funcionales. Junto a las viviendas y dentro de su cerca suele haber una pequeña construcción, a modo de caedizo, a una sola vertiente hacia el S., donde se guardan las carretas, los pastos del ganado y se guarecen las gallinas y animales domésticos. Estos pueblos serranos, a diferencia de los pueblos de llano o de vega, que tienen sus casas apiñadas, cuentan con un gran perímetro irregular y sólo tienen urbanizada la plaza, en torno a la que se fijan las casas señoriales de antiguos ganaderos de la Mesta.

Sus iglesias cuentan con un gran pórtico con techumbre para albergar sus feligreses a la entrada y salida de los actos religiosos. Sus campanas son potentes para tocar a las oraciones y al culto y llamar a los perdidos en las noches de ventisca.

Arquitectura popular.

A tres podemos reducir los tipos de construcción de viviendas populares, con propias características, en torno a los dos primeros tramos del Duero. *La casa de labradores en tierra llana, la casa serrana de ganaderos* y *la casa pinariega.*

La casa rural de labradores en tierra llana es una modesta construcción de adobe o tapial. Modernamente se emplea el ladrillo en puertas y ventanas.

Cada familia vive en una casa. Los actuales habitantes ocupan las casas de sus bisabuelos. Las costumbres se perpetúan en la vida familiar. La casa es la expresión de su vida tradicional. Los nietos son lo que fueron sus abuelos. Esta continuidad eterna es la más rica reserva espiritual de la patria.

La planta de esta casa de labradores es cuadrada y la vivienda está en el bajo. En el piso alto, a modo de desván, se guarda el grano, los forrajes y aperos de labranza. En este mismo piso se habilitan, a veces, habitaciones para los criados.

La disposición de este tipo de vivienda es como sigue:

Una puerta orientada al S. da entrada al portal desde la calle. A la izquierda del portal hay una sala dormitorio con dos alcobas. Más al fondo, con entrada por el portal, está la cocina espaciosa y aislada de la calle para que desde la misma no se escuchen las conversaciones familiares.

A la derecha del portal hay otra habitación con alcobas, que se utiliza para comedor en las fiestas y solemnidades locales.

Frente a la cocina hay un cuarto que sirve de despensa para guardar la matanza, el vino y el pan.

Casa popular. Calatañazor (Soria).

Hacia el N., en el bajo, está la cuadra abrigada para los ganados de labor con entrada por el portal y sin puerta falsa para evitar que los cua reros roben las mulas por la noche, porque "casa con dos puertas mala es de guardar".

Las gallinas, para que pongan huevos en invierno y estén abrigadas, se acuestan en la cuadra sobre unos palos fijados en un rincón de la misma y se les da salida por una gatera al trasero cuando hay corral o tierras de labor.

El horno para cocer el pan va adosado al exterior de la casa, en forma cónica, con su boca que da a la cocina. De este modo, se evitan

los incendios con las fogatas de ramaje con que lo calientan hasta poner su suelo y paredes al rojo.

Los cerdos, como destruyen con sus robustos morros las construcciones y no tienen peligro de ser robados porque gruñen de un modo escandaloso cuando los cogen, se alojan en cortes de adobes, construidos en los corrales separados de las casas.

Las ventanas pequeñas de estas viviendas no son un capricho en clima extremado donde han de defenderse del frío y el calor.

Contrasta el descuido exterior de estas construcciones con el esmero que las amas de casa ponen en el aseo del interior de las mismas.

Las paredes interiores del portal y de las habitaciones están enjalbegadas con tierra blanca y el suelo de las mismas cuidadosamente pulido con barro de arcilla, costumbre de tradición morisca.

Las casas de estos pueblos están unidas unas a otras, separadas con tabiques de adobe, siguiendo la dirección de sus calles arbitrarias. Sobre las puertas de las viviendas suele ir un tejadillo para protegerlas del agua de sus bocacanales del tejado.

Para cerrar la entrada de la casa llevan dos puertas de madera. Una grande que queda abierta por el día y otra media puerta que cierra permanentemente la entrada y se llama puertecilla.

La casa serrana de ganaderos.

Las casas serranas de ganaderos son de dos pisos, orientadas al S. Sus materiales de construcción son la piedra, el mortero o el barro y la madera. Los edificios suelen ir aislados, cercados por robustos muretes bajos. Otras veces están agrupadas en manzanas separadas por calles que van a parar a la plaza.

Calles y plazas van empedradas. La iglesia preside el pueblo con su eternidad.

La planta baja de esta casa serrana está destinada a portal, cuadra para los ganados mayores, majada para las ovejas y cuartos donde se guardan los piensos y útiles de trabajo.

En el piso principal está la cocina espaciosa que se comunica con el pasillo de la escalera, pero protegida del aire del mismo por un gran

banco de respaldo. En este piso va un comedor que lleva un balcón saliente a la calle. Luego hay un dormitorio con sus alcobas para el matrimonio y otro cuarto donde se instalan las camas de los hijos.

Las ventanas de estas casas son pequeñas y protegidas con rejas. No llevan huecos al N. En los pueblos pobres, los tejados suelen ir cubiertos con losas de piedra en vez de tejas ibéricas.

Durante las largas invernadas, para resguardarse del frío, los habitantes de la casa pasan la velada en la majada donde están las ovejas, hasta la hora de acostarse, al calorcillo del ganado lanar.

La decoración interior de estas viviendas es muy sobria. Algunos cuadros religiosos adornan el comedor y dormitorios. En la cocina va expuesta la espetera de sartenes, cazos, calentador, brasero de bronce y almireces. La cocina es la habitación más confortable de la casa, donde se come y se hace la vida familiar.

En estos pueblos serranos de tradición ganadera de aquella época gloriosa de la Meseta se encuentran algunas casas señoriales que fueron de ricos ganaderos.

Las paredes son de sillería y llevan un balcón de hierro o de madera orientado al S. Sobre la puerta, que tiene la propiedad de llevar dos dinteles, uno sobre otro para que sobre el superior cargue la construcción, está el escudo familiar.

En la planta baja de estas casas señoriales van las cuadras para el ganado y las habitaciones de los criados.

En el piso principal va la vivienda para los señores, con espaciosas habitaciones; algunas hasta tienen capilla y trinquete y una magnífica cocina para pasar las veladas al amor de la lumbre.

Estas casas señoriales, aisladas de las demás de los vecinos, van cercadas con amplios patios, cerrados con paredes altas de piedra y anchas puertas ornamentales. Dentro de estos amplios patios hay otras construcciones que sirven de majadas, parideras, esquileos y almacenes de lana.

Era costumbre en la antigüedad presenciar los señores y sus hijos desde el balcón de la casa la mañana de San Pedro, cuando ya los rebaños habían regresado de Extremadura o Andalucía, el paso de su hacienda con sus pastores, intendente, zagales y perros seguidos del hato del mayoral, para celebrar la enhorabuena de su riqueza. En este

día se obsequiaba con pastas, licores y nutritivo condumio a cuantos acudían a presenciar el boato de los señores. A los mismos mastines, fieles guardianes del rebaño, se les echaban tartas amasadas con manteca o chicharrones.

LA CASA PINARIEGA.

La casa pinariega es el tipo de construcción popular más acusado, con propias características, en la cabecera del Duero. Nos alecciona

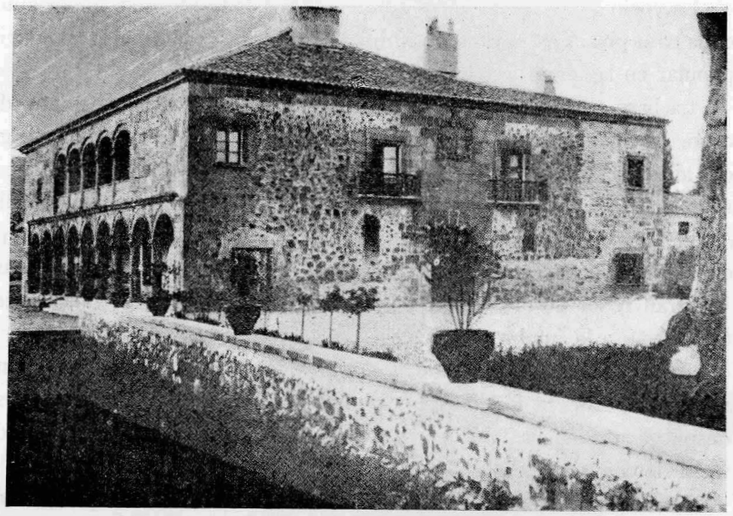
Casa pinariega de Casarejos (Soria).

de cómo influye el clima, los materiales de construcción de la comarca y la sabiduría popular arquitectónica en la construcción de las viviendas. Este tipo de casas se encuentra en las zonas de pinares.

Las más bellas se localizan en la villa de Vinuesa, cerca del nacimiento del Duero. Vinuesa, la antigua Visontium, contemporánea de Numancia, es la capital de la comarca de los grandes pinares de Soria. Es una villa con señorío y dignidad. Tiene sus calles empedradas con esmero.

Sus casas y palacios señoriales conservan sus escudos heráldicos concedidos por los reyes a las familias de ricos ganaderos, que les eran fieles de adhesión con sus tesoros a la realeza.

Los ondulados aleros de los tejados, los balconcillos de madera, los bellos artesonados interiores, los amplios zaguanes, las espaciosas cocinas con el hogar en medio de las mismas y redondas chimeneas terminadas



Casa señorial del Conde de la Puebla. Hinojosa de la Sierra (Soria).

en punta de cono le prestan a esta villa el encanto tradicional de su gran belleza arquitectónica. Una visita a este pueblo no se olvida jamás.

La casa pinariega consta de planta baja y piso principal. La fachada va unida en dos cuerpos. La fachada baja lleva robustas paredes de piedra y en la del piso principal se sustituye a la piedra por tabiques de colondas rellenos de adobes, ladrillos o setos.

El piso principal sobresale del bajo a veces hasta un metro. Los aleros del tejado vuelan airosos, como en las construcciones vascas, para resguardar de la lluvia y la nieve las paredes, ventanas y puertas.

La orientación de estas casas responde a los vientos reinantes, pero suelen orientarse hacia el S.

Las fachadas de estas viviendas llevan magníficos balcones salientes de madera o largos corredores para tomar el sol en invierno.

La planta baja se habilita para cocina, cuadra, leñera y almacenes de hierba para los ganados. En el piso principal van las habitaciones familiares.

La cocina, que en las casas rurales es la habitación más importante, en la casa pinariega es de lo más típica y original ideado por la sabiduría popular en la construcción de las viviendas.

La base es cuadrada y la chimenea redonda terminada en punta de cono. El fogón está en medio del hogar. Un banco de respaldo abriga del aire que entra por un pasillo de la puerta. El llar pende vertical sobre la lumbre, de una larga palanca adosada a la pared. Un morillo de hierro sostiene el tedero, donde arden las teas que alumbran la estancia. Los bancos y taburetes de madera se colocan en torno al hogar. Un gran redor de bronce recoge las cenizas y los sesos del mismo metal sujetan a la lumbre los pucheros.

En una de las paredes de la cocina cuelga la lujosa espetera, que muestra la riqueza familiar. De la otra pared, frente a la espetera, se despliega una ancha tabla de madera de nogal articulada que sirve de mesa de comedor.

La sabiduría popular ha creado en estas comarcas de pinares viviendas adecuadas al clima, a las actividades de sus habitantes y utilizando los materiales de construcción de que disponen, que maravillan de gracia ornamental y práctica utilidad confortable.

El traje popular del Alto Duero.

El traje popular tiene sus peculiaridades propias en cada región, en relación con las actividades humanas, el clima y las industrias locales del vestido. Dime cómo te vistes y te diré el oficio que tienes. Es un capítulo muy sugestivo de la Geografía humana.

Aunque han persistido, en el alto Duero, ciertos elementos muy antiguos del traje popular, como el sagur ibérico, actuales anguarinas, que aún se usan en Soria y Burgos, están a punto de desaparecer.

Cuando en 1924 se organizó en Madrid la gran Exposición del Traje Regional, realización que llevó a cabo D. Luis de Hoyos, con

Traje típico de pastora de Villaciervos (Soria).

sus alumnos de la Escuela Superior del Magisterio, todos se quedaron maravillados al contemplar la riqueza y variedad de los trajes populares españoles.

Entre los vestidos populares del alto Duero descuella el pastoril, que todavía se conserva entre los merineros de Soria y Segovia.

Se le llama churro o merino, según lo usan los pastores de los rebaños que apacientan.

Está confeccionado de piel estezada de cabra o de oveja. Consta de calzón de paño burdo, zahones anchos de cuero. Zamarra de piel estezada y peales de lana para abrigarse las pantorrillas, atados con las mismas correas de las abarcas de piel de toro.

Se abrigan la cabeza con una montera de piel recubierta de pelo. Usan capa larga de cuello alto, con capillo, su mejor prenda de abrigo y para defenderse de la humedad.

Como prendas típicas se señala la capa blanca de los pastores de Villaciervos, confeccionada de la lana blanca de las ovejas, tal y como se corta de las mismas, y la dalmática de Fuentearmegial, que parece cortada en Londres.

Los pastores viven con sus rebaños adentrados en las montañas, entre matas y brezos, durmiendo a veces al raso, aguantando al aire libre los temporales, y por eso tienen que usar vestidos que no se deterioren, resistentes al roce con la maleza y que los abriguen del frío y los temporales; por esto son los únicos que todavía conservan sus trajes tradicionales, comprobadas sus ventajas por su propia experiencia humana.

El traje popular de los labradores de los dos primeros tramos del Duero es, en general, muy austero, discreto de color, de empaque y buen gusto. Revela la señoría castellana. Es lástima que ya no se use más que en ferias y romerías. La uniformidad en los vestidos ha llegado hoy hasta la más apartada aldea rural. La civilización mecanizada ha corrompido las sanas costumbres tradicionales que son la solera de la raza.

El traje típico popular masculino de labradores de la cabecera del Duero se compone de calzón corto de paño, muy ajustado, chaleco con dos filas de botones de cadenilla, chaqueta corta que la suelen llevar al hombro, polainas de paño, escarpines de lana blanca y alpargatas abiertas, con hiladillos cruzados, atados sobre los tobillos. Cuando no usan polainas llevan medias de lana blanca y escarpines negros. A la cabeza se ponen un pañuelo de seda, atado a la misma, con una punta sobre la oreja derecha, al estilo aragonés.

Como prenda de respeto para asistir a misa, a las bodas y cofradías usan la capa de paño fino, con cuello alto y capillo.

El vestido femenino se compone de faldas de paño fino verde o azul grana, con una franja de terciopelo negro. Las sayas van fruncidas por la cintura y sus pliegues se abren a medida que el vuelo se ensancha.

El delantal es ancho y airoso, de tela de percal con dibujos estampados.

Por encima del justillo, y pendiente de los hombros, se ponen un pañuelo de merino floreado cogido al pecho con agujones.

A la cabeza llevan un pañuelo blanco o de color si son solteras y negro las casadas, con las puntas atadas hacia atrás por debajo del moño o debajo de la barbilla.

Los zapatos son de paño fino con puntas de charol, abrochados con hiladillos de seda, sobre las medias finas y blancas de lana.

Los días de fiesta para ir a misa, o en cuaresma para pedir por las casas limosna para alumbrar al Santísimo, se ponen un mantillo de terciopelo, delantal de seda, pañuelo de crespón rameado y gargantillas de coral.

Las industrias locales influyeron sobre manera en los tejidos de los vestidos. Cuando en los pueblos del alto Duero existían muchos batanes y tejedores, se usaban para vestir los paños que se elaboraban en estas industrias caseras. Ahora que han desaparecido estas actividades laborales, las mujeres usan faldas de percal y los hombres trajes de pana. Las comunicaciones han hecho que lleguen las modas en el vestir a los pueblos más apartados, con lo cual se ha perdido la tradición de los trajes populares, que hoy quedan como piezas de museos.

Danzas y canciones.

Las danzas populares españolas nos sirven para expresar las peculiaridades propias de nuestra raza, influenciada por el estilo de vida de cada región, que ha imprimido en sus habitaciones sus características místicas, bélicas, sensuales o apasionadas.

En Galicia, donde perduran las influencias célticas, las danzas tie-

nen el fervor poético de sus amorosos paisajes, como semblanzas de ritos antiguos.

En Asturias y León la danza prima, de carácter místico y sabor helénico, se baila maravillosamente en círculo, con emocionante solemnidad.

Las danzas vascas expresan el vigor de esta raza, el temple moral de su pureza racial, como en la espata-danza y las hilanderas, al son del chistu y tamboril.

El arte coreográfico levantino es de los más bellos que conocemos.

Danzantes de la ribera del Duero ejecutando una danza.

Tiene sabor árabe, voluptuosidad oriental. La sensación que nos causa la música de guitarras y castañuelas nos recuerda las emigraciones que llegaron a España por el mar de las civilizaciones.

En Cataluña, su sardana, baile típico del país, expresión de sus sentimientos regionales, la bailan chicos, jóvenes y viejos cogidos de la mano con semejante recato espiritual que semeja la ejecución de un rito religioso. Tiene sabor helénico, pero expresa maravillosamente la psicología catalana.

Los bailes típicos de la cabecera del Duero, que se bailan en las

procesiones y grandes solemnidades, tienen peculiaridades místicas y religiosas. Hay danzas de paloteos de carácter bélico, como el de las espadas.

La más bella es la que hemos visto bailar a los danzantes de Calatañazor y a los de San Leonardo. Es de carácter religioso y se danza en las procesiones delante del Santo.

Los danzantes van adornados con cintas de seda, vestidos con calzón corto, medias blancas, caladas, alpargatas abiertas y a la cabeza un pañuelo de seda en forma de cachirulo.

Cada danza, que suelen ser doce, tiene su música y su letra apropiadas a su ejecución. Los danzantes animan la escena jugando en sus manos unos palitroques que los hacen sonar al compás de la música de gaita y tamboril. Las tres danzas más complicadas son las de las coberteras, muerte del zarragón y del cordón.

Otro baile popular de la ribera del Duero es "La Rueda", baile alegre y frondoso de vega, baile de riqueza y bienestar. Se baila por parejas alrededor de la plaza. Las mozas por dentro y los mozos por fuera del círculo. Las gentes, que presencian en masa este baile, animan a los danzantes con sus piropos y frases alusivas a su brío danzarín.

El triscado o brincadillo es otro baile pastoril que se danza en Burgos y Soria. Lo hemos visto bailar a los pastores de la sierra de Alba y frías. La bailan dos mozas y un mozo, al son de la primitiva pandereta.

En este baile se imita al arrullo de los palomos y los animales enamorados. Es un baile sensual y erótico. Termina con una estampa muy bella. Las mozas ponen sus brazos en arco y el mozo se arrodilla a sus pies.

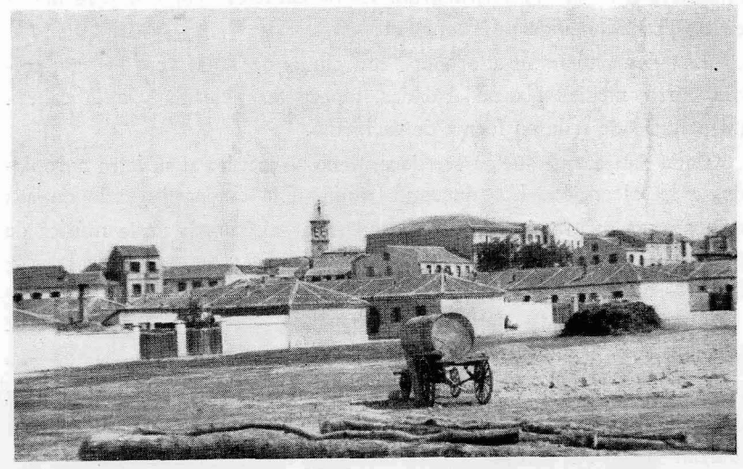
En un pueblo de la sierra de Hinodejo vimos bailar una danza castellana encantadora, de señorío racial. Una danza hidalga y gentil a modo de minué, que se llama "Las Palomas Chiclaneras".

En Cantalejo hemos visto danzar bailes bélicos, las famosas danzas del paloteo y de las espadas, al son de gaita y tamboril, ejecutadas con una precisión de estrategia militar.

Pero otras dos danzas maravillosas de gracia rítmica y sabor antiguo son las que vimos bailar en Villacastín, en un festival regional.

Nos referimos a las seguidillas y boleros castellanos al son de gaita, tamboril, hierrecillos y almireces.

En cuanto a las canciones del alto Duero se caracterizan por carecer de cadencias, tonos y semitonos. El aire fino y punzante de las sierras endurece el oído de sus moradores. Los habitantes del alto Duero carecen de aptitudes musicales. Su sobriedad, su austeridad y estoicismo corren parejas con sus monótonas tonadas musicales.



Cantalejo. Villa donde se baila la danza de las espadas.

En cambio, se conserva la vocación por la música de flauta, gaita y tamboril, heredada de la afición de los pastores a tocar la flauta para ahuyentar de sus rebaños los malos espíritus.

Los hombres del alto Duero más bien recitan que cantan sus coplas. Son canciones monótonas con entonación de romances. Canciones de estepa y de bosques, tristes y sentimentales. De despedida de pastores trashumantes, de lento caminar por cañadas y veredas y estoicas de madereros y leñadores.

Cuando cantan la jota de ronda o la albada de bodas, siempre les dan un aire monótono de romances tristes y sentimentales como gritos de quejidos dolorosos.

La más poética canción que hemos oído cantar en la alta cuenca del Duero fue una canción de ronda a los mozos de Vegas de Matute, en Segovia, acompañada de música de hierrecillos y almireces. Una serenata de los mozos enamorados a su pareja.

Sin embargo, tenemos el Cancionero de Burgos, escrito por Olmeda, y el de Soria, por Mr. Schindler.

Villacastín, donde se bailan las seguidillas castellanas.

En 1930 este modesto conferenciante acompañó a Mr. Schindler por los pueblos de la alta meseta del Duero en busca de danzas y canciones, y recogimos hasta 300 tonadas, una docena de verdadero interés y la más notable la de los danzantes de San Leonardo. Lo cual prueba que en la alta meseta del Duero se canta también, aunque sus canciones sean con menos cadencias y semitonos que en otras regiones.

En fin, la canción burgalesa recogida en el Cancionero de Olmeda, que mejor expresa la austeridad y tristeza del alma de los hombres que pueblan los campos del Duero, es la que se canta con la letra siguiente:

Aunque me ves que canto,
no canto yo:
canta la lengua,
llora el corazón.

Hoyos del Espino

(Estudio humano de un Municipio del macizo de Gredos)

POR

A. GIL CRESPO

Al recorrer repetidas veces la sierra de Gredos, con objeto de estudiarla bajo distintos aspectos, hemos prestado especial atención en este municipio serrano, por haber visto en él reunidos los principales objetivos de nuestro trabajo, rasgos morfológicos de la vertiente N., disposición del poblamiento en la vertiente N., estructura agraria en el pasado y el presente, modos de vida de sus moradores. Por este motivo, aun tratándose de un reducido municipio serrano en extensión y en número de habitantes, nos hemos decidido a presentar este pequeño trabajo monográfico.

Se halla enclavado en la vertiente septentrional de Gredos, en el núcleo central del mismo, entre el valle del río Tormes y la zona de cumbres. Como la mayor parte del trazado de nuestros municipios serranos presenta un trazado longitudinal, desde la vega a la montaña.

Por lo tanto, dentro de las tierras altas por las que está formado, las formas del relieve son variadas; hacia el S., donde se hallan las mayores alturas, comprende una estrecha faja en la zona de cumbres de la superficie post-pontiense alzada a 2.241 y 2.343 m. entre el llamado collado de la Lanchosa y el Peñón del Mediodía, culminando en el punto más elevado de este sector en La Mira (2.343 m.). En este

punto la cordillera se adelgaza, llegando apenas a una veintena de metros, mordida la superficie alta por la erosión remontante del valle del Tajo (afluente, el Tiétar). Al abrigo del septentrión se guarecen los heleros de la Covacha (hoya del Cura, los Conventos y el Lanchar), viejos restos del glaciarismo cuaternario, con las huellas de las rocas pulimentadas, morrenas y retazos de terrazas fluvio-glaciares. Se alarga el rectángulo hacia el N., descendiendo a 1.700 y 1.500 metros, coincidiendo con el nivel de superficies de Swenzer, aunque nosotros nos inclinamos a ver el mismo que el de cumbres correspondientes a dovelas hundidas a diferentes niveles; por una de ellas discurren las aguas del Tormes.

Está formado casi todo el término por un roquedo granítico, correspondiente al batolito central herciniano de Gredos, descompresado y roto en el terciario y transportado a diferentes alturas. Una serie de valles longitudinales y oblicuos testifican las rupturas. Algunas de ellas las han aprovechado los ríos para trazar su valle y otras han servido de colmateje a los aportes fluvio-glaciares (rellenos a la salida de la Covacha y dehesa de Sanchivieco).

Administrativamente el término municipal está limitado: al S. por el de Arenas de San Pedro, estableciéndose la comunicación estival por el puerto del Peón; al N. por el de San Martín de la Vega; al E. por el de Navarredonda, y hacia el W. Hoyos del Collado y la Herguijuela.

Las condiciones climáticas son las de un tipo montañoso meseteño. Largo invierno, corto verano y casi total ausencia de las estaciones intermedias con influencia mediterránea en el reparto de lluvias; dos máximos en primavera y otoño, con precipitaciones nivales en invierno. Carecemos de series completas de datos; en los años 1942, 1943, 1944 se recogieron, respectivamente, 565 milímetros, 1.009 y 565 milímetros.

Siendo la altitud del término superior a los 1.500 metros, las temperaturas descienden gradualmente hacia la zona de cumbres. Las temperaturas de invierno se mantienen bajo cero durante los meses de diciembre y de enero; con cielo despejado y viento frío en los meses de verano; en agosto las temperaturas ascienden hasta los 30°.

Los vientos húmedos penetran por el valle del Tajo, descargando una parte en la vertiente meridional y otra parte se cuela hacia el N.

Por la menor inclinación del relieve la nieve se acumula durante el invierno en las hondonadas de alta montaña, del lado N., permaneciendo hasta el mes de agosto. Son frecuentes las fuertes tormentas estivales con todo el aparato de descargas eléctricas, sobre todo en la segunda quincena del mes de julio.

Los suelos del término son pobres, proceden de la alteración de los granitos, dominantemente silicios, de fase oropédica en la alta montaña, o posolizados en las laderas medias, de acumulación de arenas y aluviones fluvio-glaciares en las partes bajas. A estos suelos se agarra una vegetación espontánea, con variedad de especies altitudinalmente (1).

Cubren las primeras alturas los robles, en estado de retroceso por la acción humana y sustituidos por el bosque de pinos silvestres, con un sotobosque de retamas. Las laderas hasta la zona de cumbres, donde ya ha desaparecido el bosque, está cubierta por el piorno serrano o retama, llamada por los naturales del país retama de escobas; "pierde sus hojas muy pronto y ofrece el aspecto de una mata o arbusto, densamente cespitosa, con las ramas virgadas, estriadas, nudositas y desnudas". Aunque es propio de la zona subalpina, avanza atrevidamente hasta la zona de cumbres.

La pradera alpina está formada por diferentes especies, dominando sobre todas el pastizal de *nardus stricta* (cervuno), con algún que otro *narcisus nivalis, narcisus rupicula, ranunculus abnormeis,* los musgos (*politrichum piliferum* S. y P., *juniperum* Redw).

Posiblemente haciendo un detallado estudio de las condiciones naturales pudiesen hacerse algunas modificaciones en la flora natural con el fin de transformar el pastizal de cervuno, rígido, celulósico y poco nutritivo en otro de mayor rendimiento ganadero.

Este paisaje morfológico y vegetal se repite con sordina desde el puerto de Pica hasta el de Tornavacas y desde la zona de cumbres hasta la sierra de Villafranca. Cambiando al pasar de una a otra vertiente donde cambia la morfología y las condiciones climáticas.

A continuación vamos a tratar de establecer las diferencias entre la adaptación a él humana entre los siglos XVIII y la época actual.

---

(1) HUGET DEL VILLAR: *Viaje por el alto valle del Tormes.*

Aspecto agrícola en el siglo XVIII.

Aunque al contrastar los datos de pasadas épocas con las actuales no hemos hallado unas diferencias radicales, no obstante algunas se dan en las diferentes clases de cultivos y, sobre todo, en la diferente actividad de sus moradores.

Hemos utilizado dos diferentes fuentes, ambas existentes en el archivo municipal de Hoyos del Espino. Una es el Libro Maestro del Catastro del marqués de la Ensenada, de 1751, y la otra figura como el Libro de Arriendos de prados cerrados y abiertos y pedazos de la labor que tiene este Concejo de Hoyos del Espino en el año de 1783. Más que diferentes fuentes, uno parece réplica del otro.

En ambos coinciden la superficie del término, las clases de tierra y el número de habitantes.

Era esta superficie de 5.312 fanegas y 11 celemines. De ellas, 5.222 fanegas y siete celemines pertenecían a vecinos seglares, y 90 fanegas y cuatro celemines restantes correspondientes a individuos de estado eclesiástico regular y secular.

El alargamiento del término desde la zona de cumbres hasta la superficie de 1.500 metros, rota por la dovela hundida del Tormes casi en su parte central; las escarpadas laderas de la montaña con el granito al desnudo, los depósitos morrénicos, los amasijos fluvio-glaciares, dan al término distintas clases de tierras, de diferente productividad, suelos oropédicos de cumbres, asociados a los turbosos de los altos pastizales, sialíticos de las vaguadas con una dominante ácida en todos ellos, hicieron a los técnicos del siglo XVIII catalogarlos en 27 diferentes clases de tierras.

Clases de tierras.

Figuran en tierras de primera calidad cuatro fanegas, cinco celemines y un cuartillo, que en sembradura de regadío producen anualmente lino, cebada y centeno en régimen alternante.

De segunda calidad, 14 fanegas, dos celemines, dos cuartillos, que producen sembradura de mediana calidad.

De tercera, cinco fanegas, 11 celemines y un cuartillo, que en sembradura y alternando producen anualmente de inferior calidad. Sobrentendemos los cultivos de la primera calidad en régimen alternante, pues en las cuatro fanegas, tres cuartillos en sembradura de secano producen un año de tres centeno de buena calidad.

Hay de quinta 95 fanegas y tres celemines, que en igual sembradura producen de mediana calidad de centeno, y en la sexta se da el mismo cultivo en clase inferior; en las 219 fanegas, siete celemines y un cuartillo, de sexta calidad.

En la clase octava, de ocho fanegas, siete celemines y dos cuartillos de terrazgo, se hacen prados de regadío, cercados de pared, que producen sin interrupción heno de buena calidad. Hay en la novena clase 29 fanegas, tres celemines y dos cuartillos de terrazgo para pasto de mediana calidad; se produce igualmente pastizal en las de doceava calidad en 30 fanegas y siete celemines. En las de onceava clase se daba pasto, pero en praderas abiertas de regadío que producían ininterrumpidamente heno de buena calidad. En las clases 15 y 19, con 26 y 21 fanegas, respectivamente, se da pasto de inferior calidad. Existían prados cercados de secano en los terrazgos de catorceava calidad, produciéndose en ellos hierba de mediana calidad, lo mismo que en las cuatro fanegas y siete celemines de la clase 17, dándose pastizal de inferior calidad. Las clases comprendidas entre la 16 a la 26, bien sean de prados cercados o de dehesas de particulares, el cultivo apto para tan pobres tierras era el pastizal. En la clase 27 los técnicos incluyeron las 3.145 fanegas y 11 celemines de tierra yerma por naturaleza, y en ellas se hallaban incluidas las 1.618 fanegas y 11 celemines de tierra de labor y pasto y pinares comunes a los vecinos de villa y tierra de Piedrahita, y pinos que se hallaban comunes a los lugares de Navacepeda de Tormes y la Herguijuela.

Deducimos del Catastro: primero, la ausencia de tierras dedicadas a trigo, que aunque reducidas actualmente, hay algunas tierras dedicadas a este cereal; segundo, el cultivo alternante de cebada, centeno, lino que no existe ya, pues en lugar del lino se siembran patatas, habiéndose sustituido la cebada en los regadíos por trigo. No existen barbechos de dos años ni alternancia de cultivos trienales, sino los cereales de año y vez.

Pocas son las propiedades que pertenezcan a la comunidad de villa y tierra de Piedrahita, como tampoco las tres dehesas que cita el Catastro pertenecientes al ducado de Alba, que según consta en la relación del Catastro producían en arrendamiento anual 4.041 reales y tres maravedís.

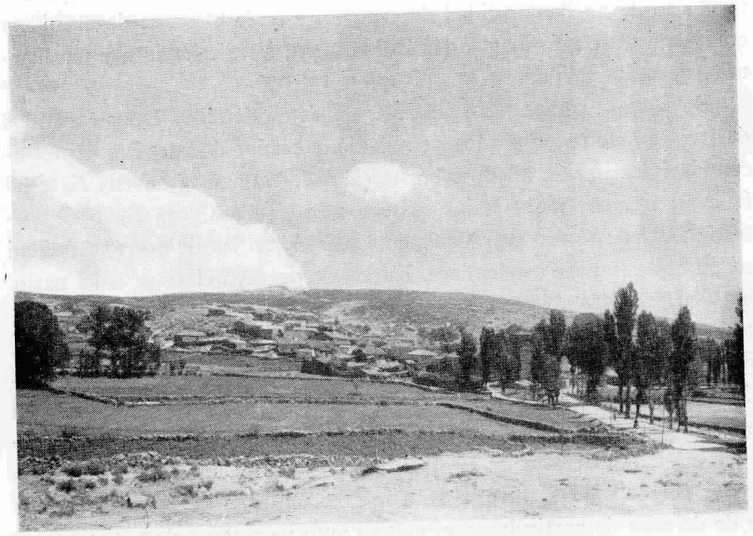


Fig. 1.—Tierras cercadas (patatares).

Anotamos la delimitación que del término hace el referido Catastro. "Se hallaba situado entre los términos municipales de Barajas, Herguijuela, Hoyos del Collado, Arenas de San Pedro y San Martín de la Vega. Desde el sitio de la Puente a las casas primeras del lugar, la distancia de 20 pasos; desde el sitio de las canales hay 20 pasos; desde el sitio del Miradero hay 40 pasos; desde la dehesa boyal hay 100 pasos; desde el Cervunal de Abajo, 300 pasos; desde el sitio de Cuarenta Pinos hay media legua; desde Cañada de la Sierra hay poco menos de un cuarto de legua; desde el Algarejo hay la distancia de 300 pasos; desde los ribazos, 200 pasos; desde el sitio de los Robles, 180 pasos; desde el sitio de Terronales hay 100 pasos; desde los Billares, 80 pasos; desde la majada, 70 pasos; desde las cañadas, 110 pasos; desde las Socarreras, 90 pasos; desde el Zecerrillo y las huertas, 80 pasos; desde el Ansarero, 50 pasos; desde el sitio de Prado Pino, 80 pasos; desde Garganta de Arzúa, 100 pasos; desde Garganta de Abajo, 130 pasos; desde el llano al río, 108 pasos; desde Zepedillas, 150 pasos; desde Navazuelos, 60 pasos; desde el Cerro, 100 pasos; desde el sitio de las Cerradillas, 120 pasos; desde la Nava, 140 pasos; desde la Solana, 200 pasos; desde el sitio de la Gargantería, 250 pasos; desde el Regajo Quebrado, 300 pasos; desde las Zarzuelas, un cuarto de legua; desde Villacoba y los Barreros, un cuarto de legua; desde Cepeda Luenga y Fuente Bien Mala, otro cuarto de legua; desde Nava, Aldehuela y Majadillas, un cuarto de legua; desde el lomo y su reguera, un cuarto de legua; desde el collado del Algar, media legua; desde el collado del Duranzo, media legua; desde la Lanchosa, una legua; desde la Covacha, una legua; desde Valdeascas, una legua; desde el arroyo del Azor, tres cuartos de legua; desde los llanos de Matarenosa, media legua; desde Sanchivieco, un cuarto y medio de legua; desde el Zexado Grande y Batán,

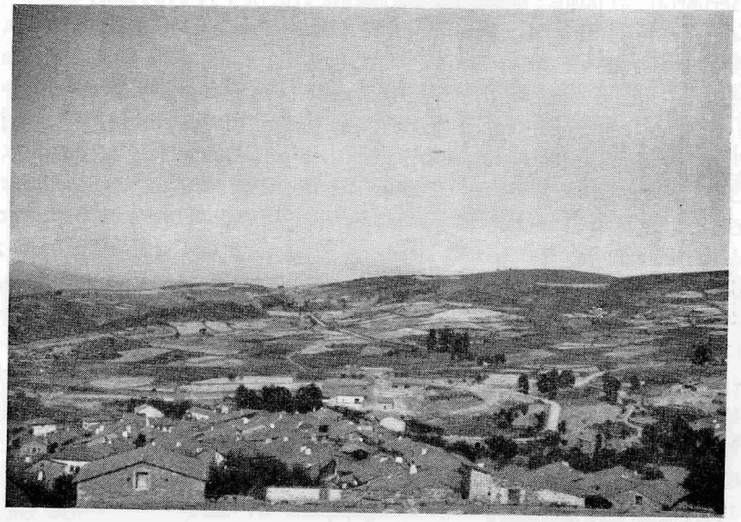


Fig. 2.—Panorama agrícola.

un cuarto de legua; desde el Navajo, un cuarto de legua; desde Las Chorreras, un cuarto y medio de legua; desde el sitio del Porro, 400 pasos; desde el Mesegoso y Mesegocillo, un cuarto de legua; desde el collado del Mesegoso y las Xuelas, 350 pasos; desde Hijuelos y el Ejido, 200 pasos; desde los Yardos y Redondillo, 300 pasos; desde la Cordera, 330 pasos; desde la Ladera del Tolesillo, 20 pasos; desde el sitio de Bernardo, 50 pasos; desde La Cerradilla Nueva y el Helechar, 300 pasos; desde el sitio del Pradillo, 400 pasos; desde la Cabeza Mesada, 300 pasos; desde los Regajos y Arroyo del Pino, 370 pasos; desde cañada Luenga, un cuarto de legua; desde el mojón alto y Zerbunal de arriba, un cuarto de legua; desde Caña Corta, medio cuarto de legua; desde el sitio de los Pinos, 400 pasos; desde la Dehencia y Redondillo, 230 pasos; desde la raya de Prado Regajo, un cuarto de legua; desde el sitio de San Andrés, 150 pasos; desde el Prado Horno, 170 pasos; desde la cañada, 100 pasos; desde el arroyo de la Canal, 110 pasos; desde el Cogote y el Pontón de Abajo, 20 pasos; desde la aceme Vieja, 60 pasos; desde el sitio de los huertos nuevos, 30 pasos; desde el Pontón de arriba, 50 pasos; desde la calle de Atrás, 10 pasos; desde el Herrenal, 15 pasos; desde la carrera de los Gansos, 20 pasos; desde el Venero, 30 pasos; desde el arroyo y eras, 90 pasos; desde la Peña Merina, 60 pasos; desde el Trampal, 80 pasos; desde el sitio de la Cerrada, 70 pasos; desde Peña Gorda, 100 pasos; desde Maribáñez, 110 pasos." (Fig. 14.)

Bienes comunales.

Poseía este Municipio, como todos los de la sierra, bienes de propios administrados por el Ayuntamiento y bienes comunales cuyos beneficios se distribuían entre los vecinos del término municipal.

Figuran en la relación varias casas: el corral del Concejo, la casa del Concejo, en el sitio del barrio de abajo, "que sirve para la junta de sus vecinos carreteros, y la Alfondiga y Cilla, que vale tres fanegas de centeno, valorándose la fanega a ocho reales".

Asimismo poseía varios prados, con una superficie global de 12 fanegas y 20 celemínes de terrazgo, aparte de la dehesa boyal, situada en el sitio de los Zerbunales, regada con diferentes manantiales con una

cabida de 370 fanegas de terrazgo, de ellas 12 de buena calidad, 170 de mediana, 158 de inferior, y las 40 restantes inútiles por tener demasiados peñascales.

Entraban dentro de este conjunto el ejido y las eras para trillar, con 150 fanegas de terrazgo; cinco de buena calidad para pasto pobladas de pinos, análoga especie a los del pinar del Porro, con 25 fanegas de terrazgo de mediana calidad para pasto, y de éstas 12 de buena calidad pobladas de pinos y las restantes inútiles; otras 50 fanegas para pasto de inferior calidad, y de ellas 42 pobladas de pinos, y las 70 restantes de terrazgo inútil para pasto. Dentro del término municipal existían pastos y pinares comunes de la comunidad de villa y tierra de Piedrahita, con una superficie total de 1.652 fanegas de terrazgo de secano, 32 de buena calidad para pasto, 491 de mediana, 762 de inferior, y las 200 últimas pobladas de pinos de buena calidad para madera.

Relación de sus vecinos y sus propiedades.

El número total de vecinos era de 162. Entre ellos figuraban: 11 dedicados al oficio de la carretería, dos vaqueros, tres jornaleros, dos mayorales, 10 pastores, 26 labradores, 12 serradores, un labrador y ganadero, un cirujano, dos menores y sin oficio, dos molineros, un impedido, dos sastres, 16 viudas, un fiel de fechos, un carpintero y un guarda de panes.

Este era el cuadro social, al que completaremos tomando como ejemplo el tipo de hacienda media que estos individuos poseían. Un tipo medio de labrador poseía poco más o menos el siguiente ganado: dos vacas para la labranza, dos bueyes para el mismo fin, dos erales, una ternera, un añojo, 18 ovejas, ocho corderos, dos corderas, un carnero padre, ocho cabras de vientre, tres cabritos, dos cerdas de vientre, cuatro cerdos lechales. Parte de este ganado era trashumante, pasando medio año en la dehesa de Campillo, en la jurisdicción de la villa de Huelves, en la provincia de Extremadura, y lo restante del año, entre el término y comunes de la villa y tierra de Piedrahita.

Las posesiones se reducían a una casa y un pajar. Cortinas de regadío, que producían alternativamente un año lino, otro cebada y otro

centeno; con una cabida de ocho celemines y medio de inferior calidad y la otra de un celemín y medio, regadas por regadera común. Figuran nueve tierras de secano que producen un año de cada tres, distribuidas en las diferentes hojas del término. Tres prados de regadío, con una superficie de celemín y medio cada uno, regados por regadera común, y un prado de secano cercado de pared de dos celemines.

Tomemos otro ejemplo de un ganadero, que igualmente posee ganado trashumante, que pasta durante ocho meses en la dehesa de San Benito, propia del marqués de Malpica, en la jurisdicción de Plasencia, y lo restante del año en los comunes de la villa y tierra de Piedrahita.

Completa su peculio con casa pajar, cortinas de regadío, tierras de secano, prados y un molino harinero.

Un carretero que posee cuatro vacas para las carretas, un novillo, dos becerros, un cerdo campero, media casa y una tierra de seis celemines, que le produce centeno un año de cada tres.

Este es el término medio de propiedades que poseía cada individuo; sólo hay uno que destaca con mayor número de cabezas de ganado y mayor número de fincas. Posee un total de vacunos de 77; ovinos, 685, 15 cabríos y siete caballares; pastando el ganado, como los anteriores, en Extremadura y en los comunes de villa y tierra de Piedrahita. A ello une varias casas y pajares; 27 tierras de secano, distribuidas en las diferentes hojas del término (Yardes, Cerradillas, Cabeza Mesada y la Solana), con un término medio de cinco celemines a una fanega. Prados de regadío cercados de dos fanegas a seis celemines, en número de once, y tres prados de regadío abiertos. Es el hacendado más fuerte que figura en el Catastro.

Aspecto agrícola en la época actual.

Más arriba expusimos los límites del término que pocas variaciones ha sufrido hasta la época actual. La superficie total es de 5.283 hectáreas, 37 áreas y 50 centiáreas. Se hallan divididas las tierras aptas para el cultivo en 1.765 parcelas pertenecientes a 360 propietarios. Conforme a los datos catastrales se distribuyen según el siguiente cuadro:

APROVECHAMIENTOS	SUPERFICIES		
	Hectáreas	Areas	Centiáreas
Cereal de riego	44	15	10
Prado riego	129	47	50
Pradera	142	4	99
Cereal secano	291	32	10
Erial a pastos	2.096	65	7
Pinar	100	15	82
Monte público núm. 91	446		22
Monte público núm. 92	48	24	7
Monte público núm. 93	336	3	10
Monte bajo	1.540	154	7
Dehesa boyal	14	88	88
Improductivo	93	52	46

Pormenorizando en este cuadro encontramos diferencias no numéricas, sino de variación en los cultivos. En el siglo XVIII no figuran en el regadío ni las patatas, ni las alubias, ni ninguna clase de hortalizas, ni tampoco los pocos árboles frutales que en la actualidad existen. Actualmente las cortinas de regadío que, cercadas con muros de piedra, ciñen al pueblo y que se entremezclan con algunos prados, se dedican al trigo de ciclo corto, patatas, remolachas forrajeras, nabos y berzas, y rebordeando al muro, manzanos, perales y algún ciruelo. (Fig. 16.)

El secano se divide en varias hojas; según el acuerdo consuetudinario se siembran anualmente dos y se dejan otras dos en barbechera. Cada propietario posee suertes en cada hoja; así tiene sementera y barbechera, grano y ganado, como fiel expresión de una economía agropecuaria aún autárquica. Las parcelas son de trazo muy irregular y en su mayor parte abiertas, quedando enmarcadas por el erial, de pradera natural y de pinos o por los pinares a la vera del río.

La tierra descansa un solo año, dejándose las tierras mejores para trigo, que son las menos, y el resto para centeno.

Al levantarse la cosecha todas las tierras abiertas revierten al común y se permite la entrada de los ganados del vecindario, mediante

un canon por el aprovechamiento de rastrojera y de barbechera. En las fincas cerradas dedicadas a cereales, el propietario, si posee ganado, las reserva para sí, señalando con montones de pajas sobre la cerca que no debe entrar ganado ajeno. Las tierras centeneras ascienden hasta la altitud de 1.750 metros en el paraje denominado de Barbellido.

En algunos puntos del término han sido sustituidas en lo que va de siglo por el pinar. Según los documentos hallados en el archivo municipal, figuran arriendos y sorteos de tierras centeneras en el lugar de Sanchivieco y sus aledaños. Actualmente estos parajes tienen prados cercados de regadío en las partes bajas a la orilla de los arroyos y pinar con aprovechamiento de pastizal en las laderas y superficies graníticas de 1.600 a 1.700 metros. Individuos de Piedrahita compraron al finalizar el siglo estas tierras de centeno que daban buena cosecha mientras los ganados locales entraban a estercolar; pero cuando se prohibió su entrada se convirtieron en irrentables y así ellos pudieron ir adquiriendo parcela a parcela por cantidades irrisorias. Ahora el pinar las ha invadido, aumentando extraordinariamente su valor.

Desde la zona de cumbres, en la Mira al N. de la Covacha hasta los límites con San Martín de la Vega, al N., el término que posee; sierra, valle, vega y superficie alta se halla dividido, catastralmente, en 29 polígonos, de los que vamos a tomar como ejemplo uno de ellos, el 12, por expresar de una manera elocuente la atomización de la propiedad. Se halla situado al W. del término de Hoyos del Espino, lindando con el término municipal de Hoyos del Collado. Se hallan en él parajes en los que la toponimia designa con cultivos que existieron y que han desaparecido (linares de Peña Marina y linar de la vereda) y varios huertos (de Líos de la Iglesia y del Tozal) y partes de secano (Terronales, Tiejoya, tierras de Robles, los Llanos, Ribazos y cerro de Chamorro). Con una superficie total de 190 hectáreas, 99 áreas y 10 centiáreas hay 221 parcelas. (Fig. 18.)

En ellas se siembran cereales, en los parajes de los linares; unos todos los años; en otras parcelas el cereal es eventual. La parcela número cinco, con una superficie de 79 centiáreas, con tierras de tercera clase, es de los Bienes de Propios del Ayuntamiento y se dedica esta superficie a pastizal y un área y 98 centiáreas son improductivas, lo mismo que la parcela que figura en el número 21.

Existen en este polígono 29 prados con superficies mínimas de cinco áreas, 93 centiáreas, y máximas de 69 áreas y 19 centiáreas.

Pastizales, propiedad del Ayuntamiento, los arriba citados más otros dos, y el resto de particulares. De la superficie total citada sólo un particular posee ya las 102 hectáreas, 79 áreas, 81 centiáreas de pastizal de tercera calidad, dividiéndose el resto entre cereal de riego, eventual y prados.

Fig. 3.—Pastizales de alta montaña.

Tomemos otro ejemplo de las tierras de alta montaña, asentado en las faldas de la zona de cumbres y en los valles fluvio-glaciares con depósitos morrénicos, el catalogado con el número 20. Se halla limitado al N. por la garganta de la Covacha, al E. por el camino de Hoyos del Espino al Hornillo y término del Hornillo; al S. por el mismo término y el de Arenas de San Pedro, y al W. por el término de Navacepeda de Tormes. Se hallan en él parajes propios de pastizal de cervuno y leñas bajas con piornos; son los de la dehesa de la isla, garganta de la Covacha y la Covachuela. Tiene una extensa superficie de 1.012 hectáreas y 62 áreas.

En ella está el pastizal de la isla, de segunda clase, con una superficie de 140 hectáreas, 91 áreas y 81 centiáreas, y los pastizales de cervuno de la Covachuela, el resto, que hasta el año 1952 pertenecieron a la marquesa de Valdeolmos y que han pasado por compra al común de vecinos del municipio.

Aunque este término municipal, como los restantes de la sierra, se esfuerza por tener una autoeconomía, error que les impide mejorar sus

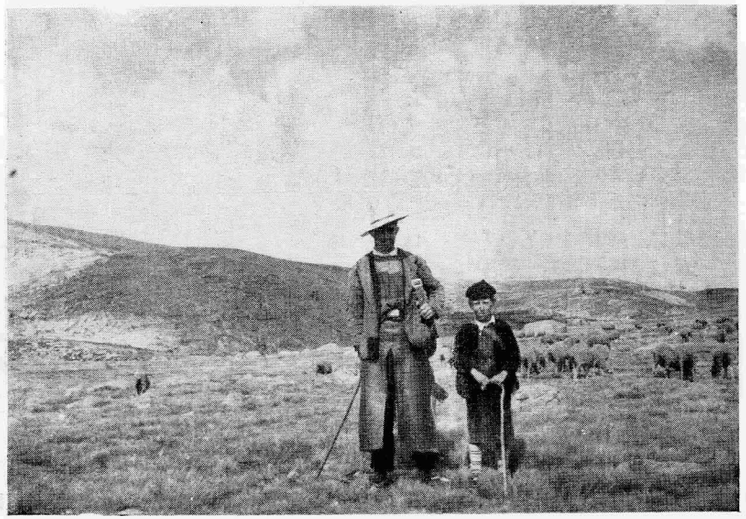


Fig. 4.—Dehesas de agostadero y pastores.

condiciones de vida, observaremos por los datos estadísticos globales que por la clase de sus suelos oropédicos, turbosos en la zona montañosa y sialíticos en cuanto a composición, son más aptos para los pastos que para el cultivo de cereales.

Los cereales ocupan una extensión total de 350 hectáreas, excluyendo las 93 improductivas, la diferencia con el total de 4.840 hectáreas aptas para pastizal, prados y pinar, este último con pradera. Por lo que podemos deducir que la vocación de estas tierras es pastoril.

La ganadería

La riqueza básica del Municipio estudiado es la ganadería y como complemento la explotación forestal.

Imposible, por falta de documentación, nos resulta el hallar los orígenes de esta doble economía. De una manera general diremos que de

Fig. 5.—Ganado vacuno en la feria de Navarredonda.

los primeros moradores, los vettones, que tuvieron como asiento este tramo de la Cordillera Central, se dedicaron a la ganadería. Hasta el momento actual no hemos encontrado otra cosa que los vestigios de los verracos, si es que son símbolo fidedigno de pueblos ganaderos.

Tampoco hemos podido hallar datos posteriores. Por deducción lógica suponemos que dadas las condiciones, de una parte naturales y de otra por hallarse cruzado el término por el cordal de ganados trashumantes que por el puerto del Pico a través de Ramacastañas bajaba a las tierras llanas del Tiétar y a Extremadura.

Si no hemos hallado documentos sobre la ganadería lanar, por el contrario han sido de interés los encontrados sobre los vacunos.

Tenían los vecinos de todo el llamado Sexmo de la Sierra, dentro del cual estaba el Municipio de Hoyos del Espino, perteneciente a la

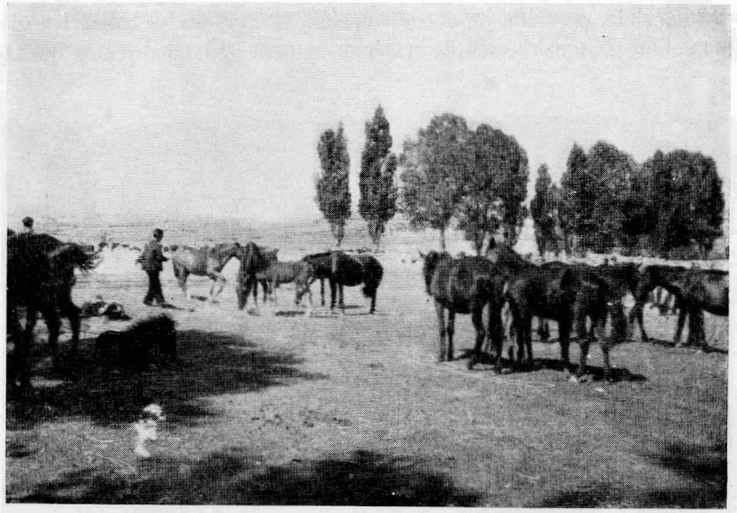


Fig. 6.—Ganado caballar en la feria de Navarredonda.

provincia de Salamanca, posesión de los duques de Alba, un ramal de la mesta de carreteros del reino.

¿Cuándo este organismo empezó a funcionar? Volvemos al supuesto de que en la baja Edad Media, al haberse conquistado las tierras de Extremadura y Andalucía, fue necesaria la creación de un servicio de transportes que comunicase las tierras recién conquistadas con las castellano-leonesas. Pero hasta la época de los Reyes Católicos no se fijan jurídicamente sus funciones. Empezó a funcionar al lado de la Mesta de lanares esta otra Mesta, con un juez conservador y delegados en las principales ciudades en donde se establecieron focos de la carretería.

Una parte de los vecinos del Municipio estudiado eran de oficio carreteros; tenían bueyes y vacas dedicadas al oficio de la carretería. Se-

guían un régimen especial, haciendo posible el sistema de los transportes con el descanso temporal de los ganados a ellos dedicados. Descansaban los vacunos en los meses de invierno en las dehesas de Extremadura y algún tiempo del verano en los agostaderos del común de la comunidad de villa y tierra de Piedrahita. Tiraban estos ganados de carretas hechas exclusivamente de piezas de madera.

Fig. 7.—Ganado porcino en la feria de Barco de Avila.

Según documento (1), consta que en los lugares del Sexmo de la Sierra "todos sus vecinos, para sustentarse, necesitan por su necesidad de valerse del trato y trajinería de la carretería, para las cosas que se transportan, así de sal como otras muchas pertenencias del comercio y bien común de estos reinos, y en las ocasiones de guerra en llevar trigo y otros mantenimientos, armas y bagajes en favor de S. Mgd."

Gozaban los carreteros de privilegios especiales, estando exentos de quintas y demás libertades contenidas en las Reales Concesiones.

(1) A. Gil: *La Mesta de carreteros del reino.* Rev. «Las Ciencias». Documento Arch. M. de Hoyos del Espino.

Pensamos que la actual ganadería trashumante vacuna que existe actualmente en el Municipio no es otra que la mesteña.

Ganados lanares, cabríos, caballares y vacuno al llegar el otoño y el invierno se desplazan hacia las tierras de la meseta meridional, llegando hasta Extremadura (Vegas del Guadiana y meseta cacereño-trujillana) por los puertos del Pico y el de Tornavacas

Las Mestas como tales desaparecieron con sus privilegios en 1836, pero siguió el uso de conducir los ganados utilizando las cañadas de los agostaderos a los invernaderos.

Poseemos datos comparativos entre el siglo XVIII, cuando la carretería aún tenía fuerza, y la época actual, reducida a ganados trashumantes.

Se observa en el año 1950 un ligero incremento de los vacunos en detrimento de los lanares, con un posterior descenso a partir de 1954, correspondiente a la transformación en tierras de regadío de las Vegas Bajas del Guadiana.

GANADO	1751	1950
Vacuno.....	773	1.518
Lanar.....	2.883	1.055
Cabrío.....	263	28

APROVECHAMIENTO DE PASTOS.

La mayor parte de la superficie está dedicada a pastos y pastizal, dadas sus condiciones naturales e históricas.

Dos diferentes categorías de praderías podemos distinguir. Los prados de regadío, regados con manantiales propios o con la reguera del común. Se hallan en las vaguadas y tierras frescas a lo largo del río Tormes o de los afluentes que a él vierten entre los términos municipales de Navacepeda y Navarredonda; se adentran hacia el interior del macizo sobre los depósitos fluvio-glaciares que descienden por la Covacha y la Covachuela.

Reproducimos los datos catastrales con las clases que forman los prados, su superficie global y su rentabilidad:

Prado riego	Clases de tierra	Producto en bruto — PESETAS	SUPERFICIE		
			HECTÁREAS	AREAS	CENTIÁREAS
1.....	6	1.035,48	10	18	30
2.....	8	831,24	18	79	89
3.....	8	695,08	39	78	84
4.....	12	627,00	60	70	47

Por todo el término municipal se dibuja el trazado irregular de los prados cercados por muros de piedra seca, abierto lateralmente un portillo para que entre el agua de riego. Las plantas que los forman son variadas especies: gramíneas, leguminosas, tréboles, algunas matas de cervuno y fetucas improductivas. Se riegan superficialmente. Los surcan, siguiendo las curvas de nivel, canalículos poco profundos que permiten dar los riegos por el sistema de manta. Los riegos se dan por turnos espaciados en invierno y en primavera, suspendiéndose en el verano a fines de junio cuando la hierba está a punto de segarse. Cortado y recogido el heno en el mes de julio se vuelve a los riegos facilitando así el crecimiento de la hierba. (Fig. 15.)

Durante el período de la siega del heno el pueblo se llena de actividad. Se emplean técnicas primitivas: la guadaña y las cuadrillas de segadores, venidos de la otra vertiente, en ordenadas filas van segando el heno y formando hiladas a su paso. En los días calurosos del mes de julio rompe el silencio de la siesta el monótono canto de la chicharra y el repicar de los segadores afilando la guadaña. (Fig. 17.)

Las cuadrillas de segadores salen al amanecer del pueblo con las guadañas al hombro y la piedra de afilar metida en la cornata a la cintura. Unos son vecinos del término, otros han venido desde la vega del Alberche (San Martín de la Vega, Navarrevisca, Hoyo Casero). Allí se siega antes, y una vez recogido el heno parten a los pueblos del Tormes a hacer la siega. Hoy día resulta cara la siega; reciben por día 150 pesetas y mantenidos. Pero les falta a las gentes de la sierra espíritu de empresa y sentido colectivista para comprar maquinaria.

Una vez segado el heno y aireado lo van cargando en los carros, tirados por vacas. Cuando los prados están cerca de la sierra dejan allí el heno en almeales para irlo consumiendo en las cerradas en los fríos días de otoño. La mayor parte es transportado al pueblo y allí se guarda

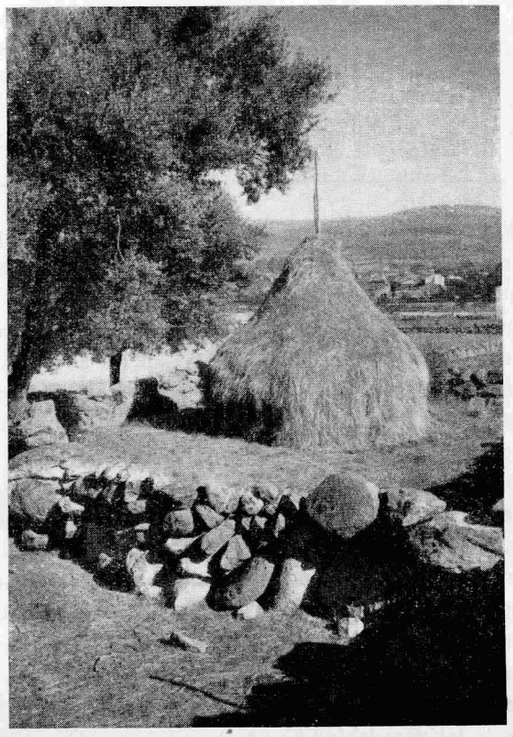


Fig. 8.—Almeal de heno.

en las casillas o yerberas. Unas están inmediatas a las viviendas, otras están independientes, entre los caminos de la Herguijuela y los de San Martín de la Vega.

Es poco el heno que se cosecha para sostener una ganadería vacuna estante. Se reserva especialmente para los meses de invierno, para alimentar a los ganados de labor, y a los trashumantes vacunos se les va

alimentando hasta la época de la partida en los primeros días del mes de enero.

Praderas y pastizales completan el cuadro. Las praderas, a diferencia de los prados, son abiertas, aun siendo de propiedad particular; no se siegan; la hierba es de diente, y en ellas se mete al ganado lanar o vacuno, según la clase de hierba. Hay praderas salpicadas entre las hojas de sembradura; praderas de propiedad comunal, como la dehesa boyal, donde se mete el ganado lanar y el de trabajo del común. El número de cabezas que han de meterse en la dehesa, según los meses del año, está reglamentado desde lejanos tiempos en las ordenanzas municipales.

En un documento de 1843 se dice "que en la dehesa se han de meter en el mes de abril más de seis reses y han de tener más de tres años cumplidos" (1).

Otro de la época de la carretería en el que se dice "que al venir los carreteros con sus ganados de Extremadura abusan metiéndolos en la dehesa boyal más del tiempo que les corresponde, siendo en perjuicio de los ganados de los vecinos".

Las praderas del común son dehesas abiertas, sin defensa; solamente ésta es nominal. No pueden aprovechar sin pagar los ganados forasteros o los que van de paso por el cordal de ganados hacia los agostaderos o hacia los invernaderos.

Así encontramos en otro documento de 1765 una discusión sobre si "la dehesa de Mesegoso se debe arrendar o no, permitiéndose que ningún ganado forastero entrase. Se metería el ganado del pueblo mediante una regulación de lo que puede valer, para pagar lo justo entre personas honradas, para no dar lugar a que la dehesa se extravíe fuera de lugar".

Podemos observar que la conservación de las praderas y pastizales comunales ha sido difícil, habiéndose perdido algunas de ellas. Así, en otro documento de 1768 hallamos un litigio porque en la dehesa boyal se han hecho algunos cerramientos para sembrar centeno de tres en tres años. El pinar goza de aprovechamiento de pastos; una parte es de la dehesa boyal (Mesegoso) y otra privada (Sanchivieco).

En la alta montaña están las dehesas de los agostaderos, unos de

(1) Doc. Arch. Mu.

propiedad privada, la Isla, de 44 hectáreas, cuyos pastos los aprovechan por arriendo los ganados trashumantes del pueblo de Navarredonda.

La más extensa es la llamada de la Covacha, con una superficie de pastizal de 871 hectáreas, 28 áreas y 86 centiáreas.

Fue adquirida por el Municipio en el año 1952 por compra a los herederos de la marquesa de Valdeolmos.

Perteneció esta finca hasta las leyes de expropiación del pasado siglo.

Pasaron a propiedad de los ayuntamientos mediante una donación hecha por los duques de Alba, de los Baldíos pertenecientes al llamado Sexmo de la Sierra, enclavado dentro de su señorío (Hoyos del Espino, Hoyos del Collado, La Herguijuela, Barajas, Navarredonda de la Sierra, San Martín del Pimpollar, San Martín de la Vega y Garganta Villar).

Leemos en el documento de donación: "e demás de lo que dichos valdíos es menester buenamente para los ganados de labranza e crianza de los vecinos que agora viven e moran en la dicha villa, valdíos, lo que es menester para los gastos comunes, que los vecinos que agora viven en ellas tienen para sus labranzas y crianzas de lo que así sobrare los dichos valdíos podades facer, e fegades, dehesas apartadas para vos, para que sean vuestras e de vosotros herederos e sub-herederos para disponer de ellos como de cosa propia, apartada de los valdíos de la dicha villa e podades vender e arrendar la yerba dellas a queien quisiéredes epara bien toviéredes..." (1)

Se desconoce con precisión cuándo fueron estos pastizales enajenados por los particulares, aunque es casi seguro que la pérdida definitiva y total es debida a la aplicación de las leyes de desamortización de los bienes propios de los Ayuntamientos a cambio de láminas.

Con intervención estatal se pudo volver a comprar por un elevadísimo precio en 1952. Abarca los parajes citados anteriormente de la Covacha y la Covachuela. Ha beneficiado a la ganadería local, pues en ella tienen cabida todos los ganados trashumantes de la localidad. El ganado vacuno trashumante y el de labor pertenece a la raza llamada piedrahitense, de pelo negro brillante, de buen porte, apto para el tra-

(1) Copia notarial en el Archivo del Ayuntamiento de Navarredonda.

bajo y para carne. El número de cabezas es de 1.680 vacas, que dan una densidad por kilómetro cuadrado de 32; sólo sobrepasada por la de los municipios de Navarredonda y La Herguijuela, con 35 animales por kilómetro cuadrado.

Le sigue en importancia el lanar de la raza merina trashumante, con 2.758, sobrepasada en mucho por la cabaña de Navarredonda, que

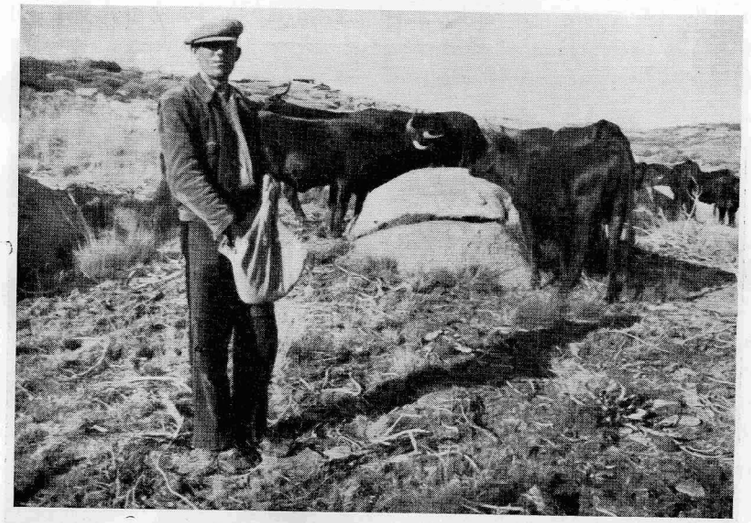


Fig. 9.—Vaquero en la Covacha.

alcanza la cifra de 5.556 cabezas. El ganado cabrío es de menor cuantía.

De una manera global podemos añadir que del vacuno el 75 por 100 son trashumantes y del lanar, la totalidad.

El aprovechamiento de pastos difieren de una a otra especie. Los vacunos de engorde y carne, llamados cerriles, pastan en la Covacha de junio a septiembre. Pastos duros de las praderas de cervunal, los comparten con algunos forasteros, a los que hay necesidad de arrendar para poder amortizar el desembolso de la compra de la dehesa. Unos y otros pastorean al aire libre. No hay otras construcciones que los chozos circulares de los vaqueros y cabreros de piedra seca, con cubierta de piorno. Ultimamente se han edificado las llamadas "enramadas", amplios

cobertizos para meter el ganado local cuando llegan las primeras nieves y es temprano para trashumar o bajar a las cercanías del pueblo.

El ganado de labor no pasta aquí. Acabadas las faenas diurnas se les da suelta y el vaquero de turno al que le toca la "adula" lleva los ganados en verano a la dehesa de Mesegoso y en invierno a la de Cuarenta Pinos.

Ni dehesas boyales ni el heno segado en los prados son suficientes

Fig. 10.—Familia de cabreros en la Covacha.

para su manutención. Aún no se practica el hacer forrajes artificiales. Falta un estudio ecológico que estudiase la aclimatación de plantas artificiales, con lo que se resolvería un grave problema que estos pueblos tienen planteado si desaparece la posibilidad de la trashumancia, con la transformación en tierras de cultivo en Extremadura.

No hay en la localidad establos acondicionados ni pastos suficientes, y si a ello unimos la rutina del hombre de campo meseteño, veremos un oscuro panorama para la vida ganadera de este y otros municipios serranos.

Un sentido moderno y el despertar de un espíritu colectivista, con

transformación de la cabaña ganadera, creación de cooperativas para aprovechamiento racional y vistas a los grandes mercados peninsulares.

El ganado lanar y su rendimiento es de menor importancia. No existen grandes rebaños, como en Navaescurial o en Villafranca de la Sierra. Son trashumantes. Cada propietario, llegado el mes de octubre, lleva sus ganados a las tierras cálidas del valle del Tiétar o de Extremadura. Allí, en los invernaderos, pasan seis meses. En ellos se hace el esquileo y si es posible la venta de la lana. Regresan al pueblo en los meses de mayo a junio; no suben directamente a los agostaderos, se quedan aprovechando las hierbas de la hoja de barbecho y los pedazos de la pradera del común; algunos rebaños pasan así todo el verano, otros suben a los agostaderos. Cuando se hace la siega de los cereales de julio a agosto se les mete en las rastrojeras.

Hasta el momento de la partida los lanares viven a la intemperie. Se ponen redes o cancillas en las tierras de labor para recogerlos en la noche y aprovechar el estercolado en beneficiar las tierras.

A las tierras llanas van los pastores, mayorales, pastores y zagales, donde pasan los seis meses. En otros tiempos se entretenían en hacer trabajos de artesanía, actualmente se limitan a dejar pasar el tiempo. Al regresar a la montaña se reduce el personal, cuidan por turnos en la sierra el ganado un pastor y un zagal. Los hombres son necesarios en el pueblo para hacer las faenas de la labranza. Recoger el heno, la mies, cavar las patatas, regar las alubias. De esta forma se armoniza el pastoreo y la labranza.

La tradición pastoril se va perdiendo; el trabajo paciente de labrar la cuerna y la madera en afiligranados dibujos con la punta de la navaja, el hacer de estezado los zajones y el zurrón y el tejer las medias de burda lana para toda la familia. Es práctica la del pastoreo que poco a poco se va perdiendo, no por falta de ingresos, porque sea poco remunerada la profesión, sino porque la gente joven se aburre en la soledad del campo. Ya ni las viejas consejas a la roda de la lumbre ni las leyendas de lobos los distraen.

En los agostaderos de la Covacha hay ganado cabrío. Varios cientos de cabezas procedentes de la otra vertiente, de Arenas de San Pedro y de Guisando.

Viven en las dehesas de la montaña toda la familia de los cabreros; cierran la casa del pueblo y con su reducido ajuar y los animales domésticos, cerdos, gallinas y pavos, viven durante tres meses en los agostaderos. Viven en chozos circulares, con una pequeña corraliza delantera en la que cocinan las mujeres, y acabadas las faenas se sientan a

Fig. 11.—Chozos de cabreros.

hacer labor, protegiendo su rostro con un pañuelo para evitar las quemaduras del sol.

Toda la familia toma parte activa en el pastoreo. Los mocitos ordeñan las cabras al atardecer. La leche se vierte en las herradas y se lleva al chozo, donde se fabrican los quesos. Son de pequeño tamaño, mantecosos; se los va colocando en los capachos de esparto para que se prensen y escurran. Cuando están en condiciones se preparan para la venta. Dos sistemas se siguen. La mayor parte de la mercancía es recogida por un intermediario que sube todas las mañanas desde la vertiente S. por el puerto del Peón a lomos de mula o de caballo, para cargar los quesos y venderlos a los comerciantes de Arenas, Candeleda o Talavera.

Otra parte se deja para venderla directamente por las familias de los cabreros, que de buena mañana van pregonando su mercancía por los pueblos de la vertiente N.

Al llegar finales de septiembre abandonan la sierra, se trasladan hacia las dehesas cálidas del valle del Tiétar.

Antes de iniciarse la marcha de las diferentes especies de ganado se procede a la venta del ganado sobrante. Varias ferias tienen lugar en la serranía y sus cercanías: la de Navarredonda en los días 25, 26, 27 de julio; la de Piedrahita el 8 de septiembre, y la del Barco de Avila el 12 de octubre. A ellas acuden los ganaderos que tienen ganado sobrante o necesitan dinero para otras inversiones.

La ganadería, pese a ser la explotación más apropiada para estas tierras, sufre una gran crisis, entre otras razones por el elevado precio de los arriendos de las tierras llanas, la baja de precio de las terneras y la falta de la salida de la lana en estos últimos años.

El poblamiento y la evolución de la población.

Hasta el momento actual los datos que poseemos sobre los orígenes de este poblamiento están sometidos a meras hipótesis, fundamentadas en los géneros de vida, prácticas y estructuras agrarias que nos permiten suponer, en unión de los descubrimientos arqueológicos de las Cogotas, que los primitivos establecimientos serranos se remontan a la época de los vettones, en este tramo medio de la cordillera.

El dato fidedigno que podemos más fielmente catalogar pertenece a la época romana con el puente que hasta hace dos o tres años existía en el alto Tormes, el llamado del Duque, en el término de Hoyos del Espino; servía de paso al cordal de ganados que va paralelo al pie de la sierra, y de él derivaba el camino que había de conducir los ganados a los agostaderos. No tenemos datos medievales para haber podido ver los orígenes o estado de estos lugares tras los avatares de la Reconquista.

Las iglesias de toda esta vertiente, exceptuando la parroquial de los duques de Alba en Barco y la de Piedrahita, datan de los siglos XIII al XIV, las restantes son construcciones de la época de los Reyes Cató-

licos y aun superiores. Parecen corresponder a la ordenación del ducado de Alba y a su integración territorial en el llamado Sexmo de la Sierra, al empezar los tiempos modernos.

No obstante, si nos faltan documentos y monumentos, creemos ver en el cercado de los prados de traza irregular y en la ordenación de las parcelas, también irregulares en los municipios serranos, pero con apro-

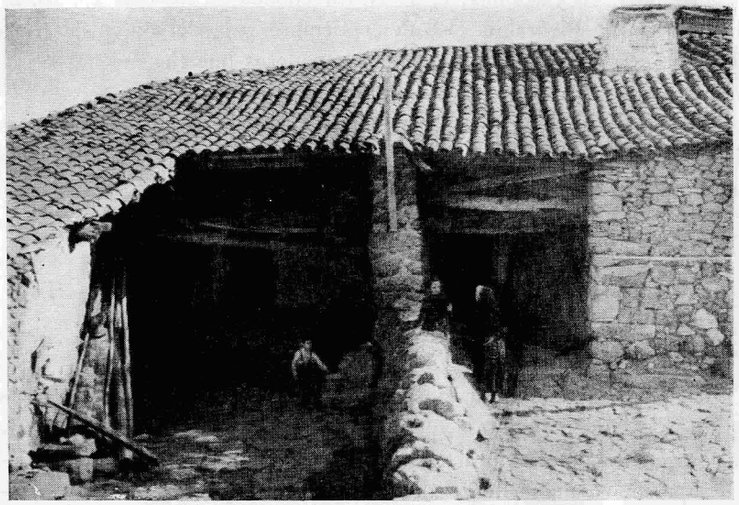


Fig. 12.—Casas con el pórtico delantero.

vechamientos comunales (hojas de barbechera y rastrojera), un sistema análogo al NW. peninsular y meseta del Duero, semejante al viejo del valle del Támesis y del centro de Europa, practicados por pueblos si no de origen exclusivamente celta, sí indoeuropeos, de compleja etnografía.

Creemos, pues, que la sierra fue un lugar de refugio, alejado de las grandes vías de comunicación, aunque por sus inmediaciones pasaba un ramal de la vía de la Plata, uno por Tornavacas y otro por el Pico, que permitieron permanecer, pese a los flujos y reflujos de las diversas invasiones, alejados de influencias nuevas. Nos servirían igualmente de

prueba los tipos humanos que aún subsisten, altos, fornidos, de ojos verdes con un cráneo que tiende a la braquicefalia.

¿Cuándo se fijó con permanencia la población actual? Es otro problema para cuya solución nos siguen faltando datos. No obstante, creemos que al ser entregado a Raimundo de Borgoña Avila y su tierra en calidad de feudo y emplazarse con carácter defensivo la ciudad, la sie-

Fig. 13.—Casillas o yerberas para el heno.

rra le sirvió de defensa natural y se fijó el poblamiento subsistente y se reforzase con gentes venidas de Galicia y de Zamora.

Una nota particular nos ofrece el tipo de poblamiento. Los pueblos con sus casas de piedra y su pórtico delantero, al que después aludiremos, se jalonan sobre la superficie de 1.600 a 1.400 metros a lo largo del valle del Tormes, no en la vaguada, es lógico por lo frío y húmedo, sino en replanos y trozos de superficie, con posición de vigía.

Son apretados y concentrados los pueblos. El que nos ocupa se alza sobre los 1.585 metros, dando vista al núcleo central de cumbres y custodiando la entrada de las veredas serranas.

En un principio pensamos que este deseo de concentrar los pueblos en lugares en los que el agua es abundante tenía un simple deseo de imitación a la par que sentido defensivo. Actualmente creemos que esta concentración es independiente de los objetivos medievales y que guarda un más íntimo parentesco con los grupos defensivos apretados, erguidos sobre altozanos de los castros celtas.

Encuentro un gran parentesco entre el trazado rural de Hoyos del Espino con sus casas de piedra y la corraliza delantera; el alzado de sus muros de piedra seca con el de las casas de Alcañices, Sayago y la Sanabria, donde tan fuertes vestigios dejaron los grupos celtas en prácticas agrícolas, castros y usos comunales.

Corren muchas leyendas en la sierra sobre el origen de estos pueblos, derivados de primitivos asentamientos de pastores; creemos que no pasan de simples leyendas.

La población.

Los datos más antiguos nos los suministra la Cosmografía de España de Fernando Colón. Figura en ella el lugar de Hoyos del Espino con 50 vecinos (equivalente a 200 habitantes). En el siglo XVIII (1751) se había triplicado, pasando a 129 vecinos (516 habitantes). Bien es verdad que todos estos datos hay que tomarlos con una cierta reserva hasta el siglo XIX en que se hacen con mayor exactitud las estadísticas.

Datos del siglo XIX.

AÑOS	HABITANTES
1867	478
1877	519
1920	515 (de hecho) 569 (de derecho)
1930	549 (de hecho) 594 (de derecho)
1940	620 (de hecho) 591 (de derecho)

Como puede verse, no hay grandes variaciones desde el siglo XVIII; pero teniendo en cuenta el aumento de población peninsular y que el número de nacimientos es mayor que el de defunciones, sólo puede explicarse el estancamiento por la gran corriente emigratoria dirigida hacia los grandes centros urbanos e industriales. Las muchachas jóvenes emigran hacia Madrid para hacer el oficio de sirvientas, y los hombres como jornaleros o dependientes de carnicerías. Estos últimos años marchan hacia Avilés y Bilbao.

Los recursos locales son escasos; sólo pueden permanecer en el lugar los que tienen una mediana hacienda entre tierras y ganado. No hay jornales nada más que en la época de la siega del heno o del centeno, aunque en esta última no pueden competir con los segadores hurdanos que ofrecen su trabajo por unos precios irrisorios.

Existe algo de explotación forestal. Unos pinares son de propiedad privada, con una superficie de 80 hectáreas. Los mismos propietarios hacen la tala y dan salida a la madera, empleando una mano de obra familiar.

Hay montes públicos con una superficie de pinar maderable de 336-06-11 hectáreas. Pero que los administra el Estado con una parte de beneficio comunal.

La madera se corta y limpia en una serrería, en la que emplea un número muy limitado de operarios.

Modos de vida y estructura social.

Comparativamente, la sociedad del siglo XVIII y la actual presentan pocas diferencias esenciales. Sólo se exceptúan los 11 carreteros que se dedicaban al tráfico de la carretería, y que al desaparecer ésta en el pasado siglo y cambiar el sistema de transportes en el actual, se han ido poco a poco transformando en labradores y ganaderos. Hasta el año 1920, fecha en que se abrió la carretera que comunica esta vertiente con Avila por el puerto de Menga, siguiendo una vida lánguida, dedicándose algunas familias al transporte de mercancías por medio de carretas.

Funciona el Municipio como los otros serranos, como una entidad ju-

rídica y administrativa independiente, perteneciente al partido de Piedrahita, más por razones históricas que de comunicaciones.

Domina el sentido individualista, pese a la subsistencia de algunas prácticas colectivas.

En el Catastro de la Ensenada pertenecían al común una taberna, carnicería, panadería, cuyo uso es del común, pero regentado por un vecino que obtiene su administración anual en pública subasta. Actualmente todo este sistema ha desaparecido.

Administrativamente perteneció al llamado Sexmo de la Sierra. Estaba formado por los cinco municipios de San Martín de la Vega, Garganta Villar, San Martín del Pimpollar, Navarredonda y su anejo Barajas, y Hoyos del Espino y su anejo Hoyos del Collado.

En un documento del 1710 figura el Sexmo con un total de 350 vecinos, poseedores de 1.000 carretas y dedicadas al oficio de la carretería, con la siguiente distribución: San Martín de la Vega, 72; Garganta Villar, 53; San Martín del Pimpollar y anejos, 61; Navarredonda y su anejo, 91; Hoyos del Espino y su anejo, 76.

Todos estos carreteros estaban exentos de quintas, levas, contribución de milicias y otras gabelas, así como de cargas concejiles.

Estaban empleados todo el año al servicio de S. M., unos sirviendo en la provincia de Extremadura y otros haciendo transportes de carbón, leña, cereales y sal a la Corte.

Así figura en una carta: "la carretería del Sexmo de Navarredonda tiene escriturado con la renta de salinas y conducen la sal de los almacenes de Alcalá del Río a la provincia de Extremadura, y en quinta de los portes deste año tienen recibida la anticipación acostumbrada y mediante que no se puede surtir aquella provincia por otro medio, esperan de S. Mag. no se les embargue, ni impida la ejecución de los dos viajes de sal a que están obligados para este repuesto y preciso abasto, por el perjuicio que de su falta se requiría a la Real Hacienda y al Público".

A muchas ramas de la economía nacional afectaba la buena marcha de la carretería de estos pueblos. En otro documento leemos: "Señor Corregidor, los repartidores del gremio de carpinteros desta ciudad de Salamanca, ante su señoría, con todo respeto, decimos: teniendo entendido haberse dado orden de embargar y retener las carretas que con-

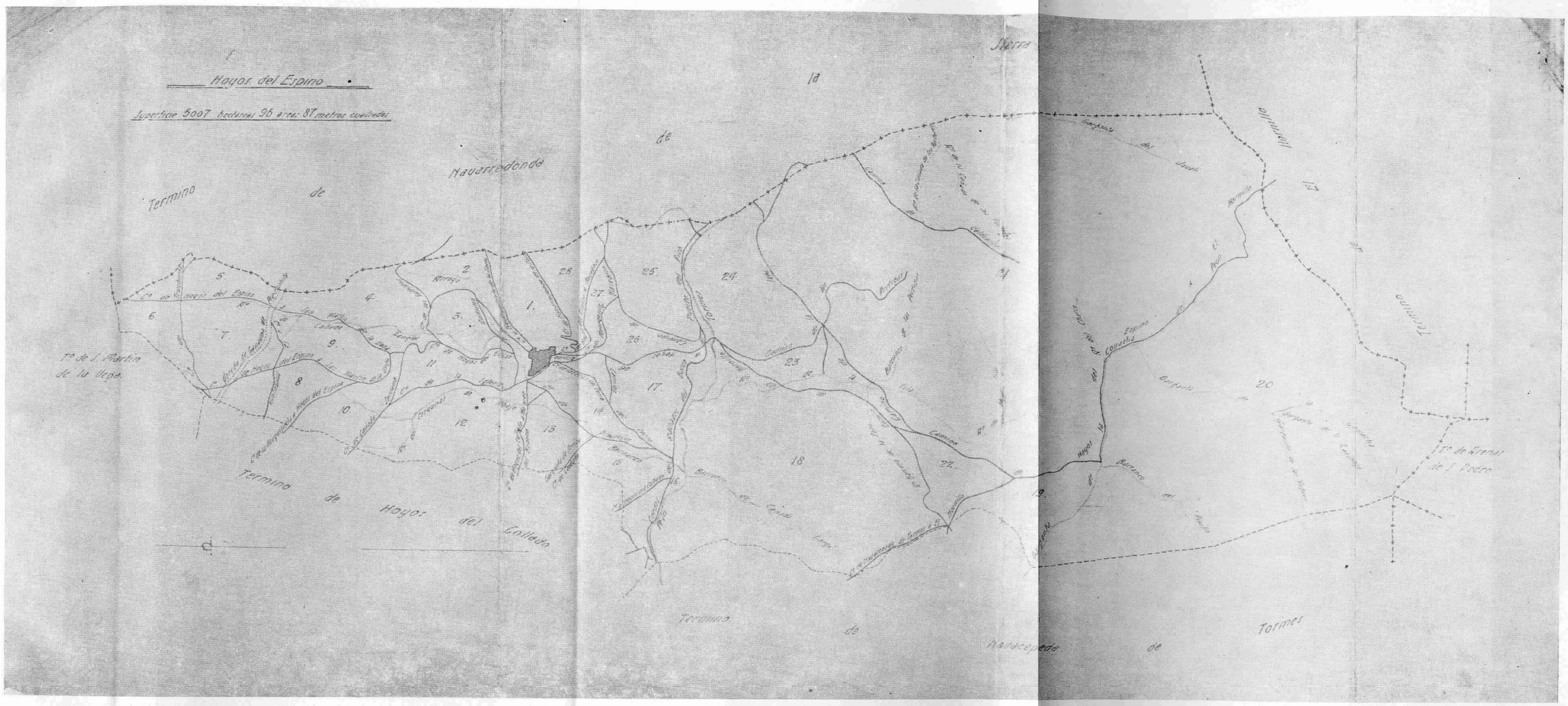

Hoyos del Espino
Superficie 5007 hectareas 96 áreas 87 metros cuadrados
Término de Navarredonda
Término de Hoyos del Collado
Término de Navacepeda de Tormes
Tr.º de J. Martin de la Vega
Tr.º de Arenas de S. Pedro

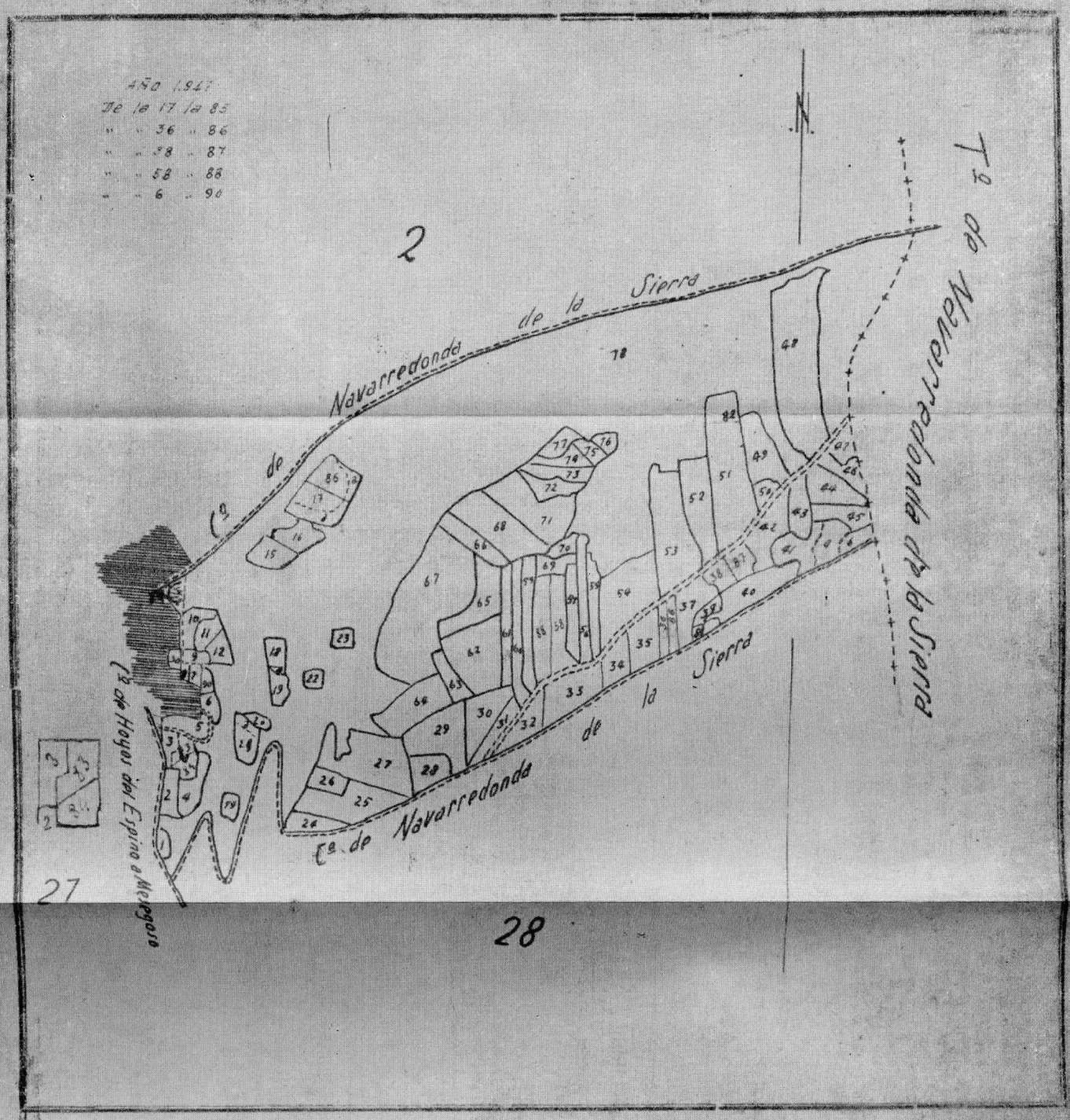
Fig. 14.

Provincia de Avila Partido judicial de Piedrahita

Término municipal de Hoyos del Espino

SECCIÓN

CROQUIS DEL POLÍGONO NÚMERO 1



Superficie total..... Hs. Número de parcelas.....

Superficie que se descuenta..... Hs. Idem de subparcelas.....

Superficie imponible..... Hs. Idem de propietarios.....

Conforme: El Ingeniero, El Perito Agrícola, El Geómetra,

Fig. 15.

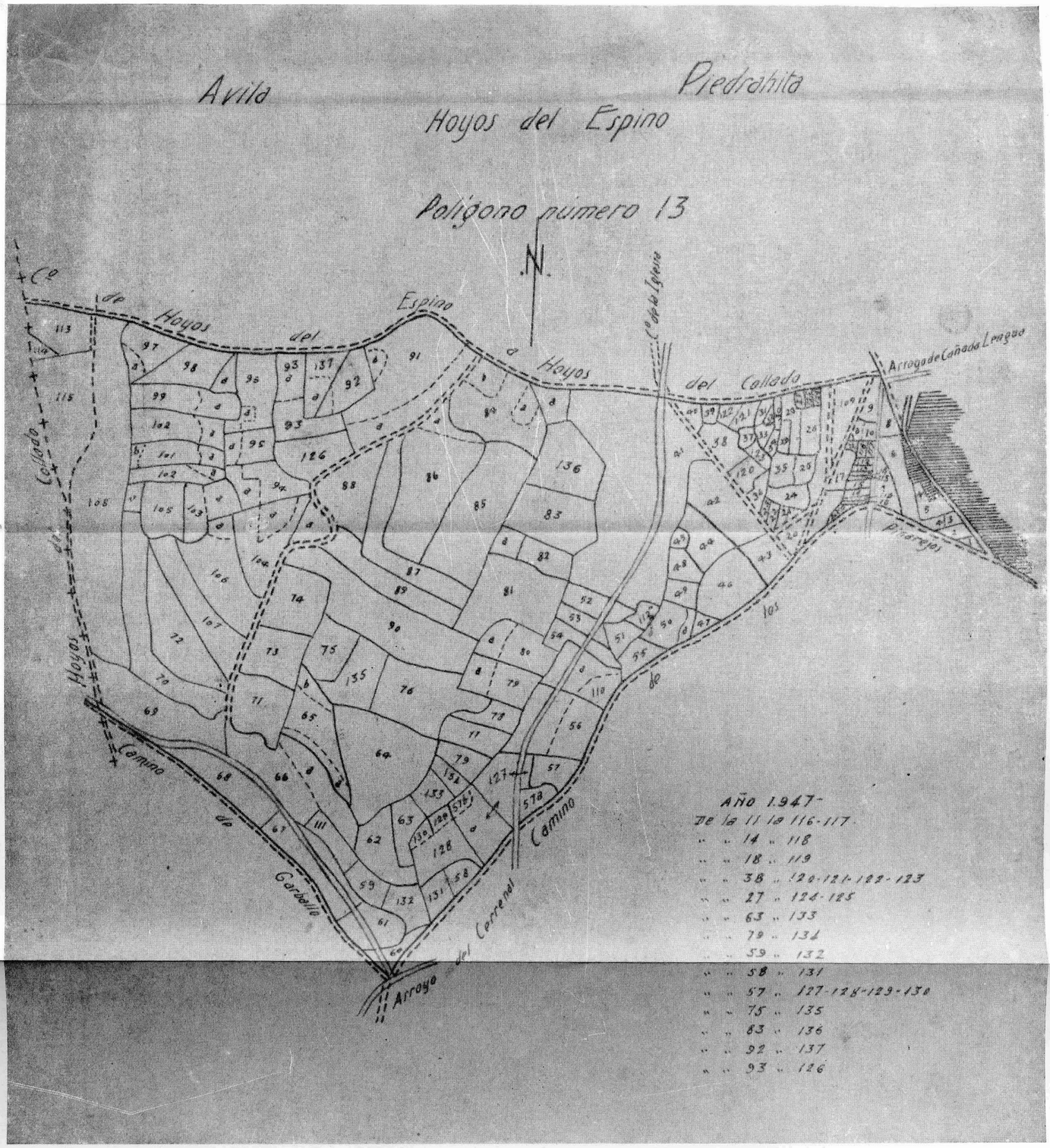

Avila
Piedrahita
Hoyos del Espino
Poligono numero 13
N
Cº de Hoyos del Espino a Hoyos del Collado
Cº de la Iglesia
Arroyo de Cañada Lengua
Pirarejos
Cº de los Hoyos
Camino de Garbillo
Arroyo del Cerrenal
Camino 5ta
AÑO 1.947-
De la 11 la 116-117
" " 14 " 118
" " 18 " 119
" " 38 " 120-121-122-123
" " 27 " 124-125
" " 63 " 133
" " 79 " 134
" " 59 " 132
" " 58 " 131
" " 57 " 127-128-129-130
" " 75 " 135
" " 83 " 136
" " 92 " 137
" " 93 " 126

Fig. 16.

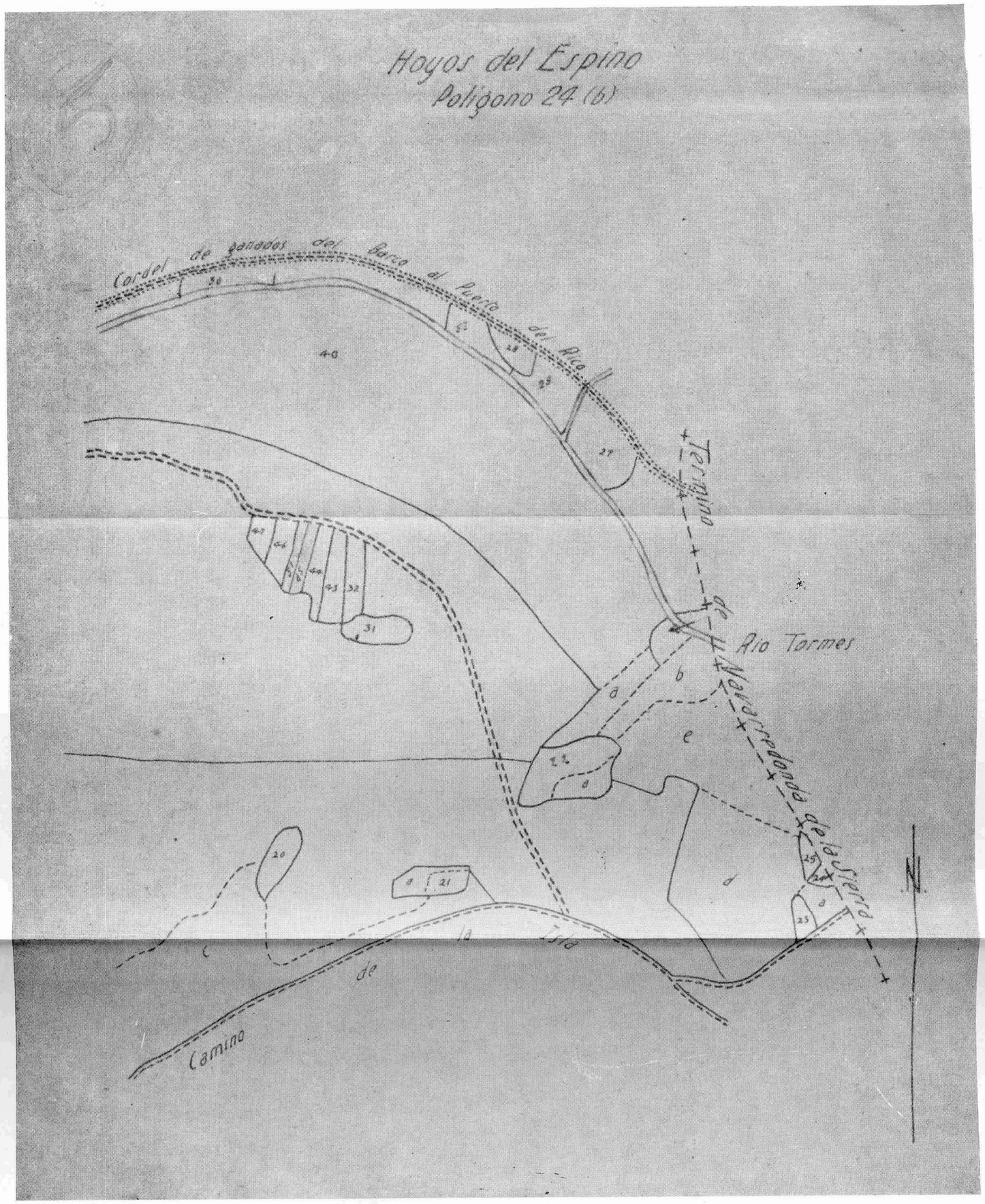

Hoyos del Espino
Polígono 24 (b)
Cordel de ganados del Barco al Puente del Rio
Término de Navarredonda de la Sierra
Rio Tormes
Camino de la Isla
N

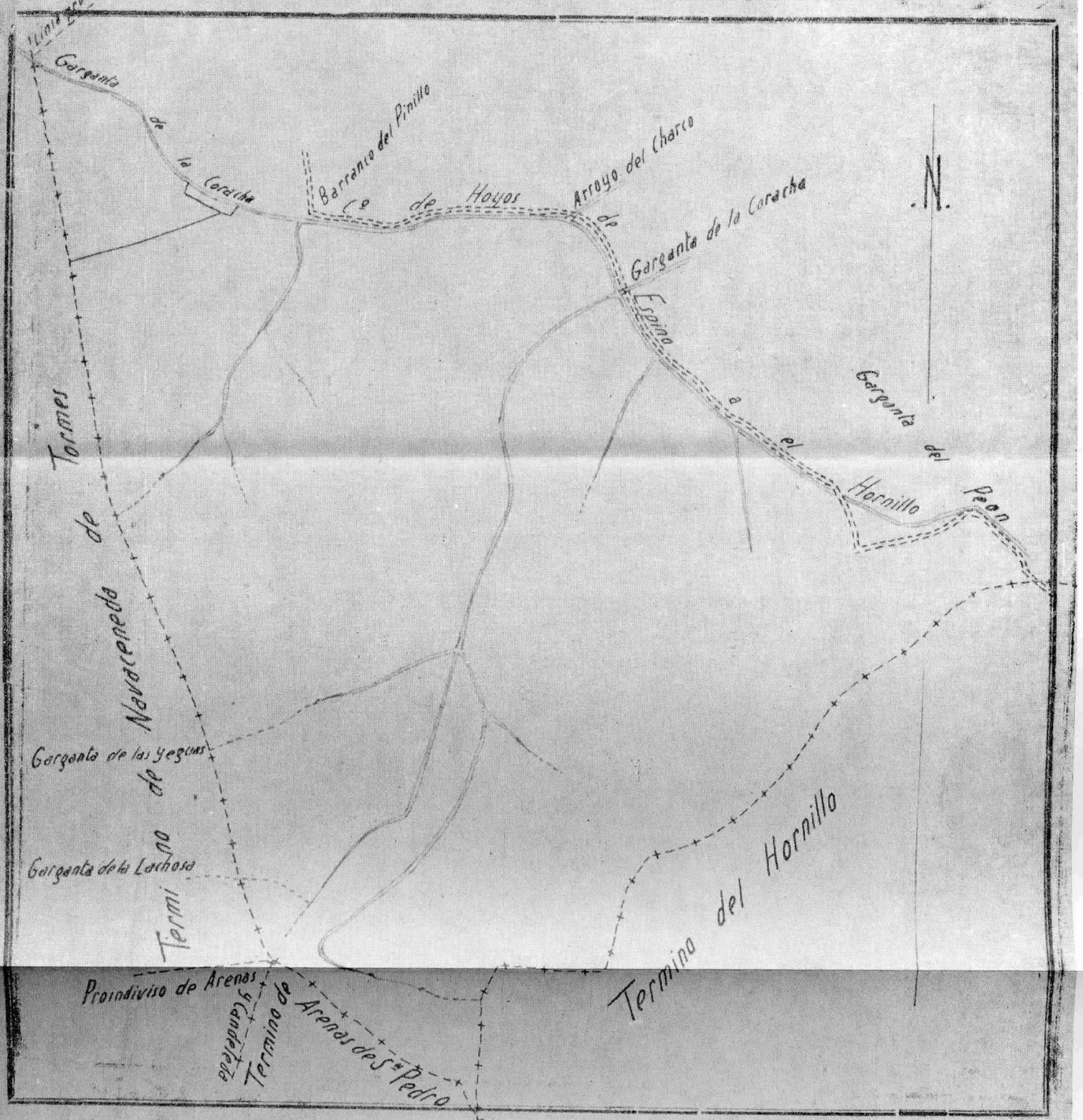
Fig. 17.

Provincia de Avila **Partido judicial de** Piedrahita

Término municipal de Hoyos del Espino

SECCIÓN

CROQUIS DEL POLÍGONO NÚMERO 20



Superficie total..... **Hs.** **Número de parcelas**.....

Superficie que se descuenta..... **Hs.** **Idem de subparcelas**.....

Superficie imponible..... **Hs.** **Idem de propietarios**.....

Conforme: El Ingeniero, El Perito Agrícola, El Geómetra,

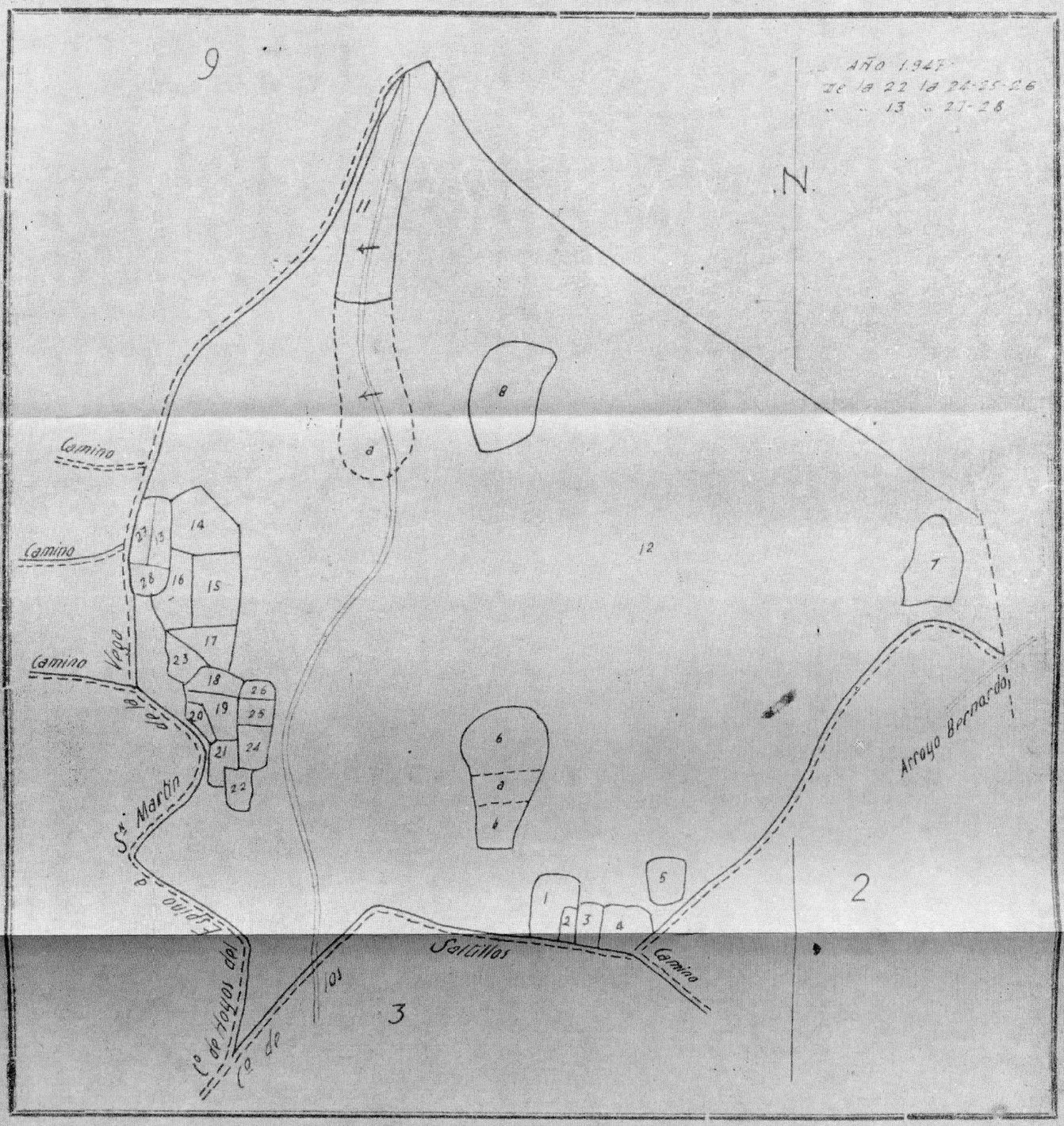
Fig 18.

Provincia de Avila **Partido judicial de** Piedrahita

Término municipal de Hoyos del Espino

SECCIÓN

CROQUIS DEL POLÍGONO NÚMERO 4



Superficie total..... **Hs.** **Número de parcelas**.....

Superficie que se descuenta..... **Hs.** **Idem de subparcelas**.....

Superficie imponible..... **Hs.** **Idem de propietarios**.....

Conforme: El Ingeniero, El Perito Agrícola, El Geómetra,

Fig. 19.

ducen al pueblo la madera para el tráfico y comercio de dicho gremio y subvenir a todas las dichas manufacturas, suplicamos se sirva de abstenerse en esta determinación y permitir a las carretas el libre uso de conducir madera a esta ciudad, pues en su efecto, siendo la que transportan la única con que el gremio, comunidades y particulares se abastecen, del daño que experimenta el referido gremio".

En los momentos de guerra se acudía al Sexmo a reclutar las carretas para que llevasen los abastecimientos y pertrechos de guerra. Durante la guerra de sucesión, a la muerte de Carlos II en 1708, se ordena por el proveedor general de los ejércitos reales que se unan todos los representantes del Sexmo pertenecientes a la carretería y declarasen el número de carretas que poseían, dando en aquel entonces una relación de 815 carretas "que pueden aprestarse a la conducción de los víveres y de las municiones de los reales ejércitos de S. M.".

El número se hallaba distribuido de la siguiente forma: Hoyos del Espino, 140; San Martín de la Vega, 100; Garganta Villar, 65; San Martín del Pimpollar, 80; Navarredonda, 430. Total, 815.

Tal importancia tenía la actividad de estos individuos que en un documento posterior, de 1709, leemos: "por estar los carreteros de la Cabaña Real continuamente ocupados con sus rebaños y sus carretas conduciendo todo lo que se ofrece, así para sustento de los ejércitos como para abasto de esta real corte, ha resuelto S. M., con su Real Orden del 21 del corriente, que sin embargo de haber mandado suspender durante la guerra todos los privilegios y exenciones se observen y guarden los que tienen el Sexmo de la sierra de Avila, para que se excluya de sorteos y quintas de soldados a los referidos carreteros de la cabaña real".

Otras veces el rey reclama sus servicios para el transporte del trigo, como figura en un documento en el que se reclaman 1.000 carretas para conducir 6.000 fanegas de trigo a la dicha ciudad hasta el día de Todos los Santos, los cuales dichos comisarios fueron por mandado del Sexmo que viesen en la forma que había de hacerse el repartimiento de dichas carretas para dicha conducción y así acordaron:

Concejo de Navarredonda, por 200 vecinos, 188 carretas; Concejo de Hoyos del Espino, 132 vecinos, 123 carretas; Concejo de San Mar-

tín del Pimpollar, 103 vecinos, 95 carretas; Concejo de Garganta Villar, 87 vecinos, 80 carretas; Concejo de San Martín de la Vega, 124 vecinos, 115 carretas.

Hasta el año 1883 la provincia de Avila estuvo dividida administrativamente en tres partidos judiciales (Villatoro, Bonilla, Villafranca) y seis estados (La Adrada, Navas del Marqués, Oropesa, Navamorcuende, Miranda y Mombeltrán), con algunos pueblos o eximidos de sexmos; por ejemplo, el Sexmo de Santiago, al que pertenecían pueblos tan diversos como Cebreros, Navaluenga y los del Alto Alberche (Navatalgordo, Navarrevisca, Navalosa, Navalcruz, Navaquesera, Navarredondilla y Hoyo Casero).

No figuran dentro de la provincia ni aun dentro de los llamados Quartos (San Pedro, Orillar, San Bartolomé, Aravalle y Santa Lucía) el llamado Sexmo de la Sierra, al que pertenecía el Municipio de Hoyos del Espino. Se hallaba incluido dentro de la comunidad de villa y tierra de Piedrahita, que formaba parte del llamado señorío de Valdecorneja, faltándonos los datos de su época de fundación, siendo señores de él los Alvarez de Toledo, con el título de condes, hasta convertirse en ducado con D. García Alvarez de Toledo, en los primeros años del reinado de los Reyes Católicos.

Piedrahita perteneció a la casa de Alba y administrativamente era dependiente de la provincia de Salamanca, al igual que los pueblos del Sexmo de la Sierra.

Dos personas jurídicas conviven dentro del señorío con vida independiente, el señorío y la comunidad de villa y tierra de Piedrahita.

El Municipio de Hoyos del Espino, como formando parte del señorío, se hallaba acogido a sus ordenanzas municipales, que los duques fueron dictando en diferentes períodos históricos.

Las ordenanzas establecieron con carácter obligatorio en el año 1418 que todos los concejos de la sierra llevasen a vender a la villa de Piedrahita cada año 150 carretas de madera, de los géneros que a cada capítulo y a cada concejo por su repartimiento se previene, so pena de 200 maravedís al concejo que no lo cumpliese.

La distribución se había de hacer de la siguiente forma: San Martín de la Vega, 30 carretas; Garganta Villar, 20; San Martín del Pimpollar, 25 (1); Navarredonda, 30; Hoyos del Espino, 25; Navacepeda, 20 carretas.

Todos los pueblos que formaban parte del señorío estaban libres del tributo de las alcabalas reales, pero habían de pagar a los señores duques la paga de los ciento, los servicios, de utensilio, de gabelas, la dobla de contaduría, martiniega, alcabala menor, etc.

Estos modos de vida y ordenación administrativa nos dan a conocer el pasado.

Actualmente la ordenación ha sufrido variaciones. El Municipio depende del partido de Piedrahita. No hay carreteros. Los moradores que no emigran hacen de la ganadería y de la agricultura un mismo oficio. Son pequeños propietarios. El nivel de vida es más elevado que el de otras serranías peninsulares graníticas. Bien es verdad que les falta un poco de actividad artesanal para los meses de largo y rudo invierno.

Madrid, 25 de julio de 1961.

BIBLIOGRAFÍA.

HUGUET DEL VILLAR: *La flora del macizo de Gredos.*
VIDAL BOX: *La flora de Gredos* (Rev. «Peñalara»).
LÁZARO, BLAS: *Sobre el piorno de Gredos.*
SOLÉ SABARÍS y P. BIROT: *Estudio Morfológico de la Cordillera Central.*
SCHMIEDER O.: *Die Sierra de Gredos Mitteil der Geograph Gessleschaft in München,* 1915.
SCHWWENZNER, J. E.: *La morfología de la región montañosa central de la Mesta española.* (T. Vidal Box. «B. S. H. N.», 1943.)
VIDAL BOX, C.: *Contribución al conocimiento morfológico del segmento occidental de la Sierra de Gredos.* (Bohoyo.) «B. S. E. H. N.».
VIDAL BOX, C.: *Ensayos sobre la interpretación morfológica y tectónica de la Cordillera Central en el segmento comprendido en la provincia de Avila.* «B. S. E. H. N.». Tomo 37.
ANTÓN, M.: *La raza de Cromagnon en España.* «B. S. E. H. N.». Tomo XIII.
BOSCH GIMPERA: *Etnología de la Península Ibérica.*
BLÁZQUEZ: *Vías romanas en los alrededores de Avila.*

(1) Ordenanzas de la Villa de Piedrahíta, confirmadas por el Ilmo. Sr. Obispo de Plasencia, gobernador del Duque de Alba. Piedrahita, 30 agosto 1509. Arch. M. P.

CABRÉ: *Excavaciones de las Cogotas.* (Cardeñosa, Avila.) Memorias, T. S. Ex. y Ant., núm. 110-120. Madrid, 1929-1930.
CARO BAROJA: *Los pueblos de España. Ensayo de Etnología.* B. 1946.
ESTRABÓN: (Traducción de García Bellido). Libros correspondientes a los vetones y lusitanos.
COS y GAYON, F.: *La Mesta.* «Rev. de Es.», 1869.
COSTA, J.: *Estudios Ibéricos.*
DANTÍN CEREÇEDA: *Las cañadas ganaderas españolas,* 1940.
FUERO JUZGO: En las Leyes VIII, t. 4, Ley 27. Trata de las cañadas y cerramiento de fincas.
KLEIN: *La Mesta.* «Rev. de Occ.», 1931.
LARRUGA: *Memorias político-económicas del siglo XVIII.*
GIL, A.: *La vida pastorial en el macizo de Gredos.* (Tesis doctoral inédita.). *La Mesta de carreteros del reino.* Revista «Las Ciencias». *Colonización interior de España.* Revista «Las Ciencias». *Colonización de las Vegas del Guadiana.* Con de Nancy.

Historia de la Fotogrametría aérea

POR

GABRIEL GARCÍA-BADELL Y ABADÍA (*)
Ingeniero Agrónomo.
De la Junta Directiva.

Excelentísimos señores, señoras y señores:

Varias veces en estos últimos tiempos, buenos amigos y compañeros me han invitado con insistencia a que diera alguna conferencia sobre fotogrametría aérea. No he aceptado, porque si es cierto que hace cuarenta años la falta de libros y de textos sobre esta ciencia de aplicación obligaba a apelar a este procedimiento de divulgación para dar a conocer las escasas monografías y ensayos publicados, que no podían ser adquiridos fácilmente, en la actualidad no existen estas razones que lo justifiquen. Unicamente tendrían interés las de un gran investigador que expusiera sus avances y sus experiencias. Y éste no es mi caso. Pero en esta ocasión la invitación era para hablar de la historia de la fotogrametría, y este tema tenía para mí grandes atractivos como voy a explicar.

Es bien sabido que los historiadores encuentran un singular placer cuando escriben sobre hechos de épocas o regímenes, o de naciones o imperios cercanas a los que ellos están viviendo, ya que todos los sucesos fundamentales y muchos detalles de los mismos han sido perfectamente conocidos. He aquí —por ejemplo— el porqué de que la his-

(*) Conferencia pronunciada en la Real Sociedad Geográfica el 27 de noviembre de 1961.

toria del Imperio Romano haya sido objeto del estudio de tantos y tantos escritores actuales. Apenas han tenido que demostrar la certeza de muchos hechos, y han podido entrar directamente y de lleno en el análisis de sus causas y de su interpretación.

Pero la atracción es todavía mucho mayor cuando se habla de historia de hechos vividos por uno mismo, porque se siente que al mismo tiempo que narrador se es un verdadero protagonista. Su juicio estará probablemente más expuesto a equivocaciones porque le falta la perspectiva del tiempo; pero el placer de escribir o de hablar de ella será mucho mayor, como si fuera de cosas nuestras, que al exponerlas nos parece que volvemos a vivirlas otra vez. Y esto, al fin y al cabo, equivale a rejuvenecerse durante el tiempo en que se evoca su recuerdo. Quizás sea ésta la razón de que los viejos seamos tan aficionados a referir sucesos pasados.

Por último diré que la historia de la fotogrametría aérea es también un ejemplo de la rapidez inconcebible con que la técnica ha venido desenvolviéndose en lo que va de siglo. Hemos podido seguirla paso a paso, y hemos ido subiendo por los escalones que tantos hombres han venido construyendo para llegar a la altura en que nos encontramos. En este aspecto puede ser también que tenga algún interés para los que no habéis llegado todavía al "medio del camino de nuestra vida".

Breve historia de los trabajos cartográficos en Europa durante los siglos XVIII y XX.

Los trabajos topográficos, que habían adquirido gran importancia durante el siglo XVIII, tenían ya un interés enorme a fines del siglo XIX para los Gobiernos de todas las naciones. Mapas, cartas a diferentes escalas y obtenidos con diferentes procedimientos y con diversas finalidades habían sido levantados. Pero la cantera de trabajos cartográficos que imprescindiblemente aún había que explotar era inmensa. España podía presumir de haber poseído las Cartas marinas más importantes en los siglos XIV y XV. Sus célebres portulanos, de los que legítimamente podía enorgullecerse, eran conocidos del mundo entero. Estos portulanos, referidos solamente al Mediterráneo, se habían hecho también con relación al Atlántico. Nuestro Juan de la Cosa había sido

el primer cartógrafo del Nuevo Mundo. Pero después, en los siguientes siglos, los levantamientos cartográficos españoles ya no merecían la misma consideración.

Durante el siglo XVIII, Francia había alcanzado la supremacía por sus cartas geográficas, la que perdió pronto, puesto que al final del siglo XIX Alemania era la que figuraba a la cabeza.

El plano de Francia había sido levantado, durante el período 1744-1783, por César Francisco Cassini, de Thury, y por su hijo Domingo, a escala 1/86.400. En Alemania se había fundado el Instituto Weimar en 1791 (1).

Inglaterra había concluido su Mapa general a escala 1 pulgada = 1 milla (1/63.360). Suiza lo había publicado en 1865 a escala 1 : 100.000. Austria, en 1869, podía presentar sus mapas a escala 1 : 75.000.

Pero todos estos trabajos, a tan pequeña escala, no satisfacían las necesidades geográficas de los diferentes países. Y como si la elaboración de mapas a realizar no fuese colosal, todavía quedaba por emprender un nuevo ritmo de velocidad para poder poseer los planos parcelarios de los Catastros de las respectivas naciones. Porque si es cierto que Francia disponía de su Catastro desde 1845, después de cuarenta y tres años de trabajos y de un gasto de 159 millones de francos, —catastro que había perfeccionado posteriormente—, no era menos cierto que no estaban contentos con su obra y necesitaban emprender su revisión.

Lo mismo ocurría con el de Bélgica, levantado con las directrices francesas, y en cuya terminación habían tardado veinticuatro años (1826).

En Baviera ya lo tenían y en Prusia se había dictado la ley de 1862 para llevarlo a cabo.

Realmente, los gobernantes empezaban a darse cuenta de que los trabajos catastrales no terminaban nunca, ya que los planos deben estar siempre de acuerdo con la realidad, por lo que hay que conservarlos y perfeccionarlos, para recoger en ellos las innumerables varia-

(1) Se destacaron Berghaus (1797-1884), Kiepert (1818-1899), Peterman (1822-1878), y en Francia las firmas Delagreve, Hachette (1880), Armand Colin (1894). En Inglaterra John Cary (1754-1835) producía un gran número de planos.

ciones que experimentan, y por lo cual esta labor debe ser constantemente renovada.

En España, la Comisión de Estadística, creada por Real Decreto de 3 de noviembre de 1856, fue la que precedió a la creación del Instituto Geográfico y Estadístico. Por una Ley de 1859 se unificaron los trabajos geográficos que se venían haciendo por diferentes Ministerios, y con tal fin se encomendó a la Junta General de Estadística, bajo la dirección de la Presidencia del Consejo de Ministros, la formación de una representación y descripción completa de la Península y de los territorios de Soberanía, en sus aspectos geológico, marítimo, geodésico y forestal.

El Comandante Ibáñez e Ibáñez de Ibero dirigió la medición de la base central de la triangulación geodésica en España en el pueblo de Madrilejos (Toledo), medición que la Academia de Ciencias de París calificó en 2 de marzo de 1863 de "memorable operación científica que no podía ser superada".

Según Ibáñez, lo que quedaba por hacer en nuestro país en 31 de marzo de 1861 era todavía estacionar 102 vértices, en 56 de los cuales debían hacerse las observaciones correspondientes a los grandes cuadriláteros formados por las mismas cadenas, ascendiendo a 143 el número de estaciones que faltaban en el interior de estos cuadriláteros de primer orden. Había además que preparar convenientemente, con pilares o señales de mampostería, 97 vértices.

Como solamente se había medido una base para la red de la Península, era preciso proyectar el sistema de bases y mediar las que faltaban enlazándolas con la triangulación. Todavía no se habían determinado las coordenadas geográficas de ningún vértice de las cadenas. Por último se proyectaba hacer una nivelación geodésica que cruzase la Península desde el Mediterráneo al Océano.

Se habían observado también las triangulaciones topográficas en una extensión de 6.000 hectáreas y se había terminado la planimetría de 320.000 hectáreas en Córdoba (2).

Por Decreto de 30 de septiembre de 1870 se había dispuesto que la publicación del Mapa fuese en hojas a escala 1 : 50.000.

La labor que quedaba por realizar era inmensa, y si se había levantado el Mapa de Coello a escala 1 : 200.000, ésta era muy pequeña e insuficiente para las necesidades. Además, después de los célebres Catastros de Esquivel y del Marqués de la Ensenada, se sentía entonces más que nunca le necesidad de poseer un moderno Catastro para que los repartos de contribución fueran realizados con toda justicia. Estos deseos se agudizaron como consecuencia de la Ley de Reforma Tributaria de 1845 y de la publicación del Reglamento para llevarla a cabo de 1864; pero el recuerdo del coste en dinero y en tiempo de los Catastros extranjeros producía verdadero desánimo para enfrentarse con este problema y frenaba estas ansiedades. Resultaba una obra muy cara y muy lenta; los recursos del Tesoro eran escasos, y antes había que atender a otras necesidades más perentorias.

(2) *Memorial de Ingenieros*, t. 26.

* * *

La labor de los agrimensores particulares estaba reducida en España a su más simple expresión. Los que intervenían en los pleitos sobre linderos de las fincas con las propiedades del Estado tenían que mantener verdaderas luchas en los pueblos si herían intereses más o menos legítimos.

Recuerdo haber visto un *Tratado de enseñanza de Agrimensores* de 1846, escrito por un "aforador científico, por parte de la Hacienda pública", y que terminaba el autor con unos versos bastante malos, pero muy elocuentes, porque demostraban que la labor no era nada grata y agradable. Decían así (3):

«Por esto al agrimensor
le encargo por despedida
que sea fiel en la medida,
íntegro en su proceder,
cumpliendo con su deber,
aunque peligre su vida ...»

Con ellos se comprueba que muchas veces los medidores tenían que abandonar los pueblos huyendo, porque se exponían, en caso contrario, a terribles ataques por parte de los labradores.

(3) Marcos, Joaquín, *Tratado Nuevo de Enseñanza del arte del agrimensor por un aforador científico de la Hacienda Pública.* (Fausto García Tena, 1846.)

He aquí, brevemente reseñado, para no cansaros, el terrible problema de las naciones, de trabajos y de dispendios para el que no era fácil encontrar soluciones y que parecía imposible resolver, precisamente en aquellos años en que ya la revolución de la velocidad había triunfado en el mundo.

La revolución de la técnica fue realmente una revolución de la velocidad.

Porque una de las consecuencias inmediatas en el mundo de la llamada "revolución industrial", realizada durante los años 1760-1830, fue la de hacer intervenir el tiempo desde entonces, de una forma despótica, en todos los actos de nuestra vida. Y digo mal, al referirme a la llamada revolución industrial, porque lo fue técnica y social también. Y su importancia fue tan grande que repercutió en muchos aspectos de nuestra existencia. Hay que agregar que todavía no se han puesto de acuerdo los autores, ni creo que se pondrán nunca, sobre las causas que la produjeron.

Había quien creía, en aquella época, que las invenciones se debieron a oscuros constructores de molinos, a relojeros, carpinteros, etc., sin conocimientos técnicos, que tropezaron con algún artificio que les proporcionó fama y fortuna, olvidando que había precedido siempre a sus descubrimientos un pensamiento técnico sistemático.

Había quien juzgaba que el azar había sido el promotor de la técnica. Opinión equivocada, pues aun reconociendo que si en algunos casos había intervenido, adelantando el fin del proceso, seguramente se encontrarían, si se investigasen los trabajos en que realmente se basaron, los adelantos y las inquietudes que les antecedieron.

Hay quien piensa, sin embargo, que aquellos inventos habían sido engendrados casi milagrosamente por genios individuales, aislados y sin largas etapas de estudio.

Ciertos historiadores principian sus descripciones con relatos fantásticos, como, por ejemplo, el de aquel muchacho soñador que observaba que se levantaba la tapa de la tetera, movida por el vapor en el fogón doméstico, o la del pobre tejedor que contemplaba estupefacto la rueca de su mujer, caída por el suelo y que continuaba en movimiento por fuerza sobrenatural, observaciones que según ellos habían sido el origen de invenciones prodigiosas.

De quedarme con algunas de las explicaciones que se han dado de los inventos, os confieso que preferiría a todas ellas una de estas románticas leyendas...

Pero para que estas manifestaciones del genio del hombre hayan salido a la luz, ha sido preciso que se hubiesen cumplido determinadas condiciones. Y una fue la de la división del trabajo.

Unicamente cuando se han dedicado los esfuerzos a un solo producto o a un solo sistema es cuando se ha producido algo tangible. La división del trabajo ya se había establecido cuando se inició el siglo XVIII y les había conducido, en esa época, a un aumento, a una ampliación de la especialización, que ha sido tan favorable al desenvolvimiento de la técnica.

Se debe, leyendas aparte, hacer ver al vulgo, como dice Ashton (4), saliendo al paso de estas falsas creencias, que si la invención aparece en todas las etapas de la historia humana, no surge más que rara vez en una comunidad de aldeanos o trabajadores manuales poco diestros. Y recuerda, a este propósito, la frase de Michael Polanyi, que "la invención es un drama que se representa en un foro repleto. Y si muchas veces el aplauso lo reciben solamente los actores que están presentes al finalizar el último acto, el éxito depende también de los otros actores y no solamente de éstos, sino de los que están entre bastidores ...".

* * *

Pero volvamos a esa despótica intervención del tiempo en nuestra vida, de la que nos estábamos ocupando.

Y lo primero sería preguntarnos que és el tiempo.

Yo no voy a definirlo y menos a hacer consideraciones de orden filosófico, ya que no soy capaz de penetrar en tan difícil disciplina. Me contentaré con contestar, como San Agustín (5), diciendo: "Si alguien

(4) Ashton, J. S., *The industrial revolution,* 1760-1830. Oxford University Press. Londres.

(5) San Agustín, *Confesiones.*

me preguntara por él, yo lo sé: pero si tengo que explicarlo a quien me preguntare, no sé hacerlo."

Lo que sí puedo deciros es que en los pasados siglos parecía que el tiempo no contaba para el poeta, ni para el artista, ni para el artesano. Su ritmo era igual para el industrial y para el hombre de la calle. El reloj desempeñaba un gran papel como ornamento, o producía admiración por su musicalidad. Para medir el tiempo bastaba con las campanas de las iglesias o con los estilos de los relojes solares. Sobraba tiempo al Rey y al villano. Se podía dilapidarlo. Por eso se hablaba, con naturalidad, de "matar el tiempo".

Es claro que con la revolución industrial no se modificó la cifra total del tiempo de que cada uno disponía. Lo que pasó es que hubo que obedecer a una nueva ley: recorrer mayor camino en el mismo tiempo. No fue el problema de su disminución el que se planteó, sino el aumento de velocidad en los actos de nuestra vida, todo lo cual nos produjo la idea confusa de que la existencia del tiempo era desde entonces más efímera y de que había que aprovecharlo a toda costa. Por lo tanto, con la revolución industrial se desencadenó también la revolución de la velocidad. Y desde aquellos momentos el tiempo comenzó a ser algo así como un dios para las gentes, al que se le rendían todos los homenajes.

Los sones de las campanas de las torres vecinas, aquellas ondas de paz y sosiego que tantas veces tranquilizaron a los hombres, hasta en las horas en que estaban en sus lechos, han dejado de sonar y han sido sustituídos por los antipáticos tictacs producidos algunas veces por unos artefactos antiestéticos, por esos relojes registradores que nos acusan, como jueces inexorables, del más mínimo retraso en el comienzo de nuestra labor. Yo creo que nadie los ha descrito mejor que estos versos de Baudelaire:

> ¡Reloj! Dios siniestro, temible e impasible
> con su dedo que nos amenaza con su "acuérdate".

Es claro que con la revolución de la velocidad no todas han sido ventajas, porque si hacemos un balance de nuestras ganancias observáramos que si hemos aumentado enormemente los rendimientos, hemos perdido en las calidades de muchos productos. Y que esa ansia de exactitud matemática que nos dominaba, no se ha satisfecho, como soñábamos, porque la velocidad conseguida, por cruel paradoja, no nos deja el tiempo suficiente para ser exactos...

* * *

Los levantamientos topográficos clásicos resultaban lentos, premiosos, angustiosos, y lo que es peor, eran duros e ingratos. Cualquiera de los trabajos de importancia tardaba en realizarse el tiempo que requería la construcción de una catedral medieval. Todo esto se avenía mal con los pensamientos de las gentes en los finales del siglo XIX, en que la obsesión de la velocidad dominaba a todos. Y esta obsesión, como vamos a ver, se había convertido en algo así como una enfermedad, de la que no podían librarse los cartógrafos.

El descubrimiento de la fotogrametría.

Fue en aquellos momentos cuando entre los grandes topógrafos del mundo entero corrió una noticia como reguero de pólvora. Un capitán, Aimé Laussedat, había presentado a la Academia de Ciencias de París una Memoria sobre un nuevo procedimiento que empezaba a recibir nombres diferentes: Fotogrametría, fototopografía, metrofotografía, etc. Su autor, era conocido en España, porque había venido a nuestro país, como Profesor de la Escuela Politécnica, en 1858, a presenciar las operaciones de la medición de la base de Madrilejos y había presentado en 1862 un informe a la Academia de Ciencias de Madrid sobre sus nuevos métodos, que había sido premiado.

En este informe explicaba con gran sencillez cómo había sido su descubrimiento. "Nosotros —dice— no vemos los objetos que nos rodean sino desde un punto del espacio, y cuando me detenía para dirigir mi alidada a cada uno de los puntos que deseaba representar en el plano pensaba que realmente cada una de mis estaciones era un punto de vista y que eran rayos visuales los que proyectaba sobre el papel colocado horizontalmente. Y me imaginaba que si se pudiera llegar a dibujar rápida y correctamente los paisajes tomados desde diferentes estaciones, encontraríamos en ellos todos los elementos necesarios para

las construcciones geométricas, que tan penosamente coleccionábamos, recogiéndolos uno a uno gracias a los instrumentos topográficos".

Un oficial, el Comandante Leblanc, dibujaba a mano estos paisajes e inscribía en ellos los ángulos y las distancias aparentes entre puntos notables, que medía por procedimientos rapidísimos. Laussedat empezó a seguir el mismo procedimiento; pero en seguida tuvo la idea de utilizar la cámara Wollaston. Después proyectó el fototeodolito (1864), sustituyendo la cámara clara por la oscura, con la que pudo levantar el plano del fuerte de Vincennes. Por último, decidió emplear la fotografía.

Esto corrobora lo antes expuesto. Es decir, que para poner a punto este descubrimiento habían sido necesarios muchos trabajos y muchos sinsabores. Que Niepce, en 1816, hubiese comenzado a enviar a su hermano las primeras imágenes de una mesa y las vistas de un jardín, obtenidas con su cámara oscura, valiéndose del betún de Judea; que el pintor Daguerre, que también estaba trabajando en fijar las imágenes de su cámara oscura se uniera a él con un contrato en 1829; que en 1835 obtuvieran al fin una imagen positiva; y que dos años más tarde encontrasen el procedimiento de fijarlas; que el tiempo de exposición se hubiese reducido de ocho horas a unos minutos, con lo cual ya habían conseguido que hoy conociésemos las imágenes de nuestros abuelos; que Arago les hubiese tomado bajo su protección y descrito el invento de la fotografía en su informe del 19 de agosto de 1839, ante la Academia de Ciencias de París; y por último, que hubiesen intervenido nuevos hombres, nuevas preocupaciones con nuevos ensayos y adelantos hasta conseguir el verdadero triunfo de la fotografía: las primeras representaciones del cinematógrafo de Lumière en 1895.

Pero hay un hecho que lamentablemente también se ha repetido siempre con los inventores. Nadie es profeta en su tierra. Laussedat, que estuvo encerrado en la capital de Francia cuando en la Guerra del 70 fue sitiada por el ejército alemán, no pudo convencer al Alto mando de la utilidad de su sistema para ser empleado en aquellos momentos. No creían en él. Una vez que se terminó la lucha fue designado, por cruel ironía del destino, a formar parte de la Comisión francesa que había de delimitar las nuevas fronteras de Alsacia y Lorena. Y cuando los oficiales alemanes oyeron su nombre le felicitaron con gran admiración por su invento, que no solamente habían conocido, sino que

lo habían empleado y les había prestado un gran servicio en los sitios de París y de Estrasburgo...!

* * *

¿Cómo iba a desenvolverse este invento que ya se servía de la fotografía?

¿Se llegaría a aplicar con una rapidez tal que hiciera posible los levantamientos cartográficos que se necesitaba hacer con la máxima urgencia?

Es la aviación la que iba a responder a estas angustiosas preguntas. Y como el desenvolvimiento de los transportes ha sido algo excepcional y espectacular, me permitiréis que me detenga unos momentos hablando de él, pues bien merece que lo recordemos.

La evolución en los métodos de transporte.

Ningún hecho ha dado a las gentes de ahora la seguridad de que la revolución de la velocidad ha existido como recordar los adelantos de los métodos de transporte.

Estos, como todo el mundo sabe, no habían variado apenas desde el Imperio Romano hasta el siglo XIX. Puede decirse que Napoleón no disponía de mejores medios de traslación que Julio César; pero más tarde su transformación ha sido sorprendente.

Pocas personas habrán oído hablar de Thomas Telford, primer presidente de la Asociación de Ingenieros Civiles de Inglaterra, ni de John London Macadam. El primero insistiendo en la solidez de los cimientos de los caminos y el segundo disponiendo la grava en forma de arco, sistema que tomó su nombre, con el que se revolucionarían los transportes. Pero si no los recordamos, de sus ideas nos hemos aprovechado todos.

Tampoco recordarían la evolución que sufrieron aquellas vigas de madera colocadas sobre los caminos y las placas de hierro de sus curvas, y los carriles metálicos con sus pestañas, que cedieron más tarde a la rueda, y, sin embargo, todos estos procesos son etapas salientes de la interesante historia de los caminos. ¡Cuántas personas que disfrutan

de sus inventos se habrán olvidado de los esfuerzos que realizaron los técnicos para sustituir la tracción animal por la de vapor cuando George Stephenson, renunciando a la cremallera, confió a la simple adherencia de las ruedas el que su máquina de vapor remolcase los vagones!...

Porque la verdad es que pocos inventos tuvieron una acogida tan desconfiada como el del ferrocarril. Nada menos que Thiers sostenía que las locomotoras patinarían sobre los raíles y no podrían avanzar, al mismo tiempo que el ministro de Hacienda de nuestra vecina nación protestaba del coste tan grande que supondría el establecimiento de los raíles, y hasta Arago temía que en los túneles no pudieran respirar los viajeros. Y aún agregaba que los que se sobrepusiesen a estos graves inconvenientes "podrían caer con pleuresía por los cambios de temperatura en los túneles". Y todos estos vaticinios eran amenizados con el temor a las terribles explosiones de las calderas...

¿Y si el tren encontrase una vaca en su camino? Preguntaban a Stephenson como un argumento irrebatible de la imposibilidad del funcionamiento del ferrocarril. A lo que él contestaba impasible: "Lo sentiría por la vaca."

Quizás muchas gentes tampoco sepan, y las fechas son casi de ayer, que hasta 1788 no se estableció el primer servicio de diligencias de Madrid a Bayona durante los veranos, con el que se tardaba seis días en hacer este recorrido.

En el manual de diligencias de Madrid a Bayona (1842) se dice que Buenaventura Roca y compañía, vecino de Barcelona, propuso establecer un servicio de carruajes en diligencia desde Madrid a Cádiz. No se llevó a cabo dicho proyecto.

En 1788 se estableció el servicio Madrid-Valladolid-Burgos-Bayona, que se efectuaba durante el verano (6).

(6) La primera línea principal, titulada Diligencia-Correo, fue la de Barcelona a Valencia, en 1818, que se extendió hasta Madrid en 1819. En 1822 se estableció la de Madrid a Sevilla. En 7 de noviembre de 1825 esta empresa se dividía en dos: Sociedad de Diligencias y Mensajerías de Cataluña, que se estableció en Barcelona, y la Compañía de Reales Diligencias, que se estableció en Madrid. En 1831 se implantó la línea Madrid-Zaragoza-Pamplona. En 1832, la línea que iba a Burgos se prolongó hasta Santander, instaurándose la línea Madrid-Coruña, por Medina del Campo. En 1835 se estableció la de Granada y en 1840 la de Valladolid a Palencia.

La velocidad media de las diligencias era de treinta leguas en veinticuatro horas. El coste de los billetes podía calcularse en siete reales de vellón por cada legua recorrida. Era, por lo tanto, bastante caro realizar un viaje (7).

* * *

Pero los que han nacido con el siglo han visto con sus propios ojos el nacimiento del avión y su asombroso perfeccionamiento. Han oído hablar de la época heroica de la aviación y de los primeros saltos, imitando el vuelo del murciélago, como los de Clemente Ader; de los primeros aparatos, como los de Maxim, Langlay, Kress; de los primeros ensayos de Lilienthal, Chanute, Ferber y, por último, del famoso vuelo del 17 de diciembre de 1903 de los hermanos Wright, que es la fecha memorable para la Humanidad porque fue realmente la del primer éxito. Y, más tarde, han asistido al triunfo y al desarrollo de este medio de transporte, de los que se han realizado tan evidentes progresos. Era, pues, la aviación la que iba a resolver el problema de la velocidad en los levantamientos cartográficos.

Siempre sigo teniendo presente, porque el suceso me impresionó profundamente, cómo una tarde abandonamos los alumnos las clases de la escuela para asistir a unos primeros ensayos de aviación en Madrid que realizó Mauvais en el antiguo hipódromo de la Castellana. Ensayos des-

(7) Los viajes de Madrid a Bayona que se realizaban en 1825 duraban cinco días, con el siguiente itinerario: Día 1.º: comer, Cabanillas; cenar, Parador de Peralta. Día 2.º: comer, Bahabón; cenar, Burgos. Día 3.º: comer, Venta de Silverio; cenar, Vitoria. Día 4.º: comer, Beasain; cenar, Astigarraga. Día 5.º: comer, Behovia; cenar, Bayona.

Los precios de las comidas eran: desayuno, 2 reales; almuerzo, 8 reales; comida, 10 reales.

La cama costaba 4 reales.

La comida se componía por lo menos de: una sopa de caldo de puchero, puchero con gallina, plato de huevos con jamón, dos guisados, una menestra, un asado, una ensalada, tres postres, una copa de aguardiente, y pan y vino a discreción.

(Véase *Manual de Diligencias* de Antonio Gutiérrez González. Instrucciones para los mayorales.)

graciados porque el público no respetó los cordones formados por los guardias y las hélices de los aparatos produjeron varios muertos o heridos.

El desenvolvimiento rapidísimo de la fotogrametría.

Expuestos los antecedentes a los descubrimientos de la fotogrametría continuaré la descripción de su desenvolvimiento, que ha sido rapidísimo.

Los técnicos, convencidos de que el descubrimiento de Laussedat era la gran solución que se buscaba, siguieron con verdadero entusiasmo su estudio, siendo los primeros que se ocuparon de ellos el Dr. Meydenbance, en Alemania; Mansi, en Italia; el Prof. Schifner, Spencer y Pollack, en Austria; y Zea, Pie y Allúe y, especialmente, Terrero y Díaz Herrero, en España; este último, presidente de la Sección de Exactas en nuestra Academia de Ciencias, que en un interesante studio, *Fototopografía,* presentó el teorema que servía de fundamento para la identificación de puntos en dos fotografías. Teorema que veintiún años después fue publicado por el profesor de la Escuela Politécnica de Charlotemburgo, Guido Hauck, y que lleva este último nombre, aunque Torroja salió al paso y puso las cosas en su sitio, recordando la prioridad de Terrero (8).

Bastantes años después, el teniente coronel de Estado Mayor D. Alejandro Mas y Zaldúa, el ingeniero geógrafo Sr. Galvis, y los ingenieros agrónomos Sres. Iriarte y Navarro realizaron ensayos y trabajos muy dignos de ser mencionados. No han estado, por lo tanto, ausentes los técnicos españoles en sus avances.

Pero el método que empleaban, que al fin y al cabo no era otro que el de intersecciones, tenía sus inconvenientes: las bases debían ser suficientemente grandes, y al aumentar las distancias aumentaba en ellas las diferencias de aspecto de los diferentes accidentes del terreno. Y otro muy importante era el de la lentitud de los trabajos con la aplicación de estos métodos. Estos han sido, indudablemente, la causa de que la fotogrametría haya seguido otros derroteros, encaminándose hacia la estereoscopia y utilizando el hecho, que podríamos llamar milagroso, de que el hombre perciba instintivamente la sensación de espacio con sus tres dimensiones y la de los objetos situados dentro de dicho espacio para poder encontrar una solución del problema mucho más ventajosa.

(8) Torroja, José María, *Sur une question de priorité a propos du Theoreme de Hauck,* Viena, 1910. *Fotogrametría,* t. 2.°, cuaderno 2.°.

Es fácil darse cuenta de este procedimiento. Al observar un punto P, no hacemos otra cosa que emplear el método de intersecciones; pero los puntos situados delante y detrás de P producen en nuestra retina impresiones de que no están situados en meridianos análogos, ya que existe una diferencia de longitudes que podrían medirse sobre un paralelo imaginario, a la que llamaremos "paralaje horizontal". Y si las imágenes de esos puntos no estuvieran situadas en los mismos paralelos tendríamos unas diferencias de latitud que no influyen en la sensación de espacio.

Cuando se trata de dos clisés, las imágenes de un punto cualquiera del terreno fotografiado estarán situadas a distancias laterales diferentes de la vertical principal. Las diferencias de estas distancias, estas paralajes horizontales, son las que servirán de auxiliares para los nuevos aparatos.

Como la vista natural podía medir distancias hasta de 450 metros, con una base como la de la separación de los ojos, se pensó que podíamos aumentar esta base obteniendo dos semivistas con un mismo aparato colocado en los extremos de una base elegida y con un veráscopo gigante se podría aumentar el límite del relieve hasta varias decenas de kilómetros.

Con la finalidad de determinar las tres coordenadas de cada punto la casa Zeiss creó en 1901 un aparato estereoscópico, el "estéreocomparador", que apreciaba la centésima de milímetro. Bastaba colocar en él las dos placas y observando por el binocular dar al aparato los movimientos necesarios para que un estilete que aparecía en el retículo coincidiese en cada plano con la imagen del mismo punto, pudiendo leerse en tres escalas los valores necesarios que determinaban sus coordenadas.

Como existía la dificultad de encontrar en el terreno una base suficientemente grande, por lo que sería conveniente trabajar con vistas oblicuas, Antonio Torroja inventó el "estereógrafo".

* * *

Para comprender el funcionamiento de los aparatos estereoscópicos no encuentro nada más claro que acudir a la descripción del ideado por Deville, director del Instituto Geográfico del Canadá, que con su genio precedió en ideas a todos los demás y que figura en todos los manuales.

* * *

Eduardo Von Orel aplicó ideas parecidas a su invento del estereoautógrafo de fotogrametría terrestre.

José María Torroja cuenta en su libro, publicado en 1913, la sorpresa que experimentó al manejar por primera vez dicho aparato. "Bastó que yo —dice—, sentado ante el mismo, observase con un estereoscopio un panorama inmenso de las montañas del Tirol, con un efecto completo de relieve, y que por medio de manubrios hiciera deslizar por sus laderas un triángulo que en el campo flotaba para que en un papel colocado sobre el tablero, que a éste acompañaba, apareciera dibujada con un trazo continuo, ligeramente temblón por mi falta de práctica, una curva de nivel. Hizo el Capitán Von Orel deslizar suavemente una abrazadera sobre su guía, sujetándola en su nueva posición, para que repitiendo yo la operación de antes, una nueva curva de nivel viniera a acompañar a la primera."

La genial idea de Von Orel, con el concurso de la casa Zeiss, tuvo un brillante desarrollo y una puesta en práctica verdaderamente admirable. Las ventajas conseguidas eran muy grandes; pero quizás se exageraron, puesto que se hablaba de que se iban a desterrar los procedimientos clásicos, cuando realmente no servía más que de complemento para determinados terrenos.

La fotogrametría aérea.

Quedaba todavía por dar el paso de la fotogrametría terrestre a la aérea.

La idea de levantar planos desde el aire es muy antigua. Ya Nadar, en 1858, había obtenido en París desde un globo las primeras fotografías aéreas sobre L'Etoile y Neuilly. Una caricatura de Daumier, llena de ingenio, recuerda el suceso. Se hablaba ya entonces de establecer el levantamiento de planos desde globos.

En la guerra del 14 las fotografías se obtuvieron con profusión desde los aviones, y los artificios y los métodos para su interpretación y transformación de planos siguieron distintas orientaciones. Terminada la terrible contienda, la técnica y la ciencia se pusieron al servicio de la Cartografía.

Se presentaba un nuevo problema, que era el de la determinación de las coordenadas del punto que sirvió de estación, el llamado problema de la pirámide, que tuvo soluciones afortunadas. La primera fue de la Finsterwalder (por aproximaciones sucesivas), que fue simplificada por Fischer y Pulffrich y mejorada en la práctica por Von Gruber.

Como se sabe, una fotografía aérea no es un verdadero plano si no ha sido obtenida horizontalmente y si además el terreno es completamente llano. Hay que enderezarla o hay que acudir a tener dos o más clisés de cada zona de terreno para que con procedimientos gráficos de intersecciones, se puedan determinar topográficamente cada uno de sus puntos.

Los enderezamientos fueron resueltos por procedimientos óptimo-mecánicos y en cada nación se idearon sus aparatos enderezadores, Roussilhe en Francia, Wild en Suiza, Zeiss en Alemania, etc.

* * *

Otro camino que se siguió para obtener de las fotografías aéreas planos de precisión fue el procedimiento de los dobles proyectores. Idea a la que quizás se adelantó Scheimpflung.

El método es ingenioso y fácil de explicar.

Una cámara trasladándose en el avión obtiene dos fotografías, desde dos puntos distintos, de una misma zona de terreno. En el gabinete se colocan los dos clisés en dos proyectores de forma que las posiciones relativas de ambas sean las mismas que la que tenían en el momento de su obtención. Los dos clisés son proyectados por los dos proyectores. Los rayos luminosos de cada punto que provienen de aquellas cámaras se cortarán en el espacio. Si pudiéramos ver el sólido luminoso que se forma veríamos también la reproducción exacta a pequeña escala del terreno. Lo que podemos conseguir valiéndonos de los anaglifos. Si interceptamos estos rayos por una pantalla y encendemos alternativamente

cada proyector, las proyecciones de los puntos que no estén en el mismo plano saltarán de un lado a otro en la pantalla. Los que permanezcan fijos serán los que constituyan la intersección de sólido luminoso con el plano de la pantalla, es decir, la curva de nivel.

Si se traslada esta pantalla paralelamente a sí misma, repetiríamos la operación y podríamos obtener una nueva curva de nivel, procediendo de la misma forma para obtener las sucesivas.

Estas ideas fueron puestas en práctica en Alemania por Gasser y en Italia por Nistri, con su fotocartógrafo, y en Francia, por Predhumeau. La teoría de los dobles proyectores sirvió de fundamento a la creación de los aparatos "Multiplex" que son los que se han venido utilizando en muchas naciones y especialmente en Norteamérica.

* * *

La tercera dirección que se siguió para resolver el problema fue utilizar las ideas que Von Orel había tenido para crear su estereoautógrafo, naciendo así los aparatos estereoscópicos automáticos, con los que se han obtenido tan magníficos resultados, realizándose lo que había sido un sueño de los topógrafos: obtener economía de tiempo y de gastos, puesto que constituyen la solución más técnica y más perfeccionada para los levantamientos topográficos de precisión.

El problema estereoscópico se ha resuelto de dos maneras: la primera óptico-mecánica, que es la de los aparatos siguientes: "Autocartógrafo Hugershoff", construido por la casa Heyde, de Dresde; "Autógrafo Wild", construido en Suiza por la casa Wild; y el "Esterocartógrafo Santoni", de Italia. La segunda es una solución completamente óptica, como es la del estereoplanígrafo de la casa Zeiss, de Alemania (9).

(9) Para aclarar cuándo nacieron estos aparatos agregaré unas cuantas fechas: Desde Deville, que inició probablemente las ideas de un aparato estereofotogramétrico, en 1902, y desde que Pulffrich, con el mérito de sus realizaciones prácticas, concibió en 1901 el estereocomparador y estereoplanígrafo el camino quedó abierto a los descubrimientos.

El modelo de ensayo del estereoautógrafo Von Orel-Zeiss es de 1909. Las investigaciones de Pulffrich sobre el acoplamiento de dos fotogoniómetros llegaron a resultados prácticos en 1918. Hugershoff se preocupaba de los mismos problemas. Gasser ya había imaginado un estereocomparador. Zeiss construye (1920) aparatos inspirados en el tipo Pulffrich, basándose en el principio de Porro con variantes —algunas debidas a Von Gruber (1919), Wolf, etc.— con el que se llegó a la creación de Bauersfeld (1924) del *estereoplanígrafo*. Hugershoff, en 1926, aporta la solución de su *aerocartógrafo*, que venía estudiando desde 1917, con variantes en 1918, 1919 y 1920.

Goerz comenzó su aparato en 1919, que modifica para obtener el de 1923. Gasser obtiene la patente de su doble proyector en 1915, coincidiendo con las ideas de Scheimpflug, de Finsterwalder, etc., y, también, de Dolezal para su puesta en práctica, cuyos perfeccionamientos se llevan a cabo en 1923.

El fotocartógrafo de Nistri es de 1921. Santoni estudia su autorreductor en 1919-1921. Predhumeau comenzó en 1919 y presenta su estereotopómetro en 1925, basado en el principio de Gasser.

La solución Poivilliers es de 1920-1923. El estereoautógrafo de Wild, basado en el principio de Porro, nace en 1920.

Es, por lo tanto, en un corto período de años cuando han surgido las ideas fundamentales de estos aparatos.

Situación actual de la fotogrametría aérea.

Cuando encuentro alguno de los antiguos técnicos y cambiamos impresiones —ya van quedando pocos (como Manek, Buchholtz, autor de un magnífico y reciente libro sobre fotogrametría, y el ahora General filandés Löfströnm, que fue compañero mío en el curso de Jena de 1931, etc.)— no hacemos otra cosa que comentar con admiración el progreso de esta técnica que vimos nacer.

Dar ahora cuenta de la situación actual sería vano trabajo, porque han sido publicados los informes que mi compañero Carderera, Ingeniero de Montes, y yo presentamos de los Congresos VIII y IX celebrados en Stockholmo en 1954 y en Londres en 1960, y esto equivaldría a repetir lo expuesto.

Sin embargo, pensaba leer unos cuantos párrafos de dichos informes porque creo que darían una idea del grado de progreso alcanzado, de las orientaciones que se siguen y de las esperanzas optimistas que se pueden tener para un futuro próximo; pero como el tiempo apremia y estoy abusando de vuestra paciencia, prefiero pasar a la última parte de esta conferencia, dejando estas páginas por el momento, ya que ellas figurarán en la publicación que se haga y limitarme al resumen siguiente.

Lo conseguido hasta ahora con la fotogrametría aérea representa

enormes ventajas con el ahorro en los costes de dinero de los levantamientos topográficos; pero aún son mayores las conseguidas con el acortamiento de los períodos de tiempo de los trabajos que era preciso dedicar a los que se realizaban con los procedimientos clásicos. Yo me atrevo a afirmar que prácticamente hubiese sido imposible levantar la cartografía del mundo, que es y será necesaria sin esta técnica sorprendente.

Y no hay para qué hablar de esos enormes levantamientos de grandes zonas a pequeña escala, para reconocimientos cartográficos con diferentes finalidades, y entre ellas las militares, que ahora se realizan en horas y con facilidades inesperadas. Pero aún hay otras ventajas que no debemos olvidar: las que se refieren a dulcificar el duro, el áspero, el más ingrato de los trabajos como es el de topógrafo. Equivale en parte —como decía un fotográmetra— "a traerse el campo a su casa". Y como si esto fuera poco, la aplicación de la electrónica en los trabajos de gabinete ha resuelto problemas de cálculo que serían casi insuperables, como, por ejemplo, los de transformación de coordenadas. Para apreciar estas ventajas se necesita haber tenido, aunque no fuera más que por poco tiempo, una profesión, que siempre compadezco y admiro: la de topógrafo.

Ahora bien. ¿Son suficientes todas estas ventajas conseguidas, con ser tantas, para resolver por completo el problema de la cartografía mundial? Yo creo, sinceramente, que no. Porque la cantera de trabajo que queda por explotar es inmensa, ya que según algunos autores, el 70 por 100 de la necesaria está todavía por hacer.

Pero soy optimista porque espero aún mucho más de esta técnica maravillosa y tengo confianza plena en que ha de dar gigantescos pasos porque la he visto nacer y progresar.

Los creadores y técnicos de la fotogrametría.

Si los aparatos pueden ser muy conocidos por los libros y por los modelos que existen en centros españoles, es muy probable que desconozcáis a los inventores, que yo creo un deber recordar. Y pienso, además, que os pueden interesar algunas de sus características, porque siempre sentimos todos una gran curiosidad por conocer a los hombres geniales en el aspecto humano, en el de sus relaciones sociales con los demás mortales.

Los creadores y técnicos de la fotogrametría que tuve la suerte de conocer son muchos. Desearía, por lo tanto, referiros alguna anécdota de cada uno de ellos, pero si lo hiciera, este trabajo resultaría interminable.

Solamente me voy a ocupar de los que nos abandonaron para siempre. Os pido perdón porque al referirme a ellos y al presentároslos tenga que hablar también de mí.

Roussilhe.

Con motivo del Congreso Internacional de Agricultura fui a París el año 1923 y allí comprobé que las noticias que llegaban a Madrid sobre el progreso de la fotogrametría tenían un serio fundamento. Conocí entonces a Roussilhe, que ocupaba el cargo de director del Catastro de las Regiones Devastadas, que me acogió con tanta gentileza y tanta simpatía que nunca supe cómo corresponder a sus atenciones. Este primer encuentro fue el origen de una amistad que fue haciéndose más estrecha a medida que el tiempo transcurría. Yo tenía un gran interés en estudiar fotogrametría pensando en la aplicación que pudiera tener para los topógrafos españoles y sobre todo para nuestro Catastro. No había, realmente, buenos textos que de ella tratasen, sino folletos, monografías y artículos sueltos, y para imponerse sobre los progresos alcanzados era preciso dedicar gran espacio de tiempo a las entrevistas que celebraba. El tuvo la paciencia de oírme y de orientarme.

Cuando en 1927 volví a París a realizar prácticas de fotogrametría en la compañía "Aerienne Francaise" (10), establecí nuevos contactos con él y puedo asegurar que fue mi primero y mi gran maestro.

Una de tantas lecciones que recibí me fue muy provechosa.

Al levantar los planos de los pueblos devastados por la guerra del 14, y al reconstruir los linderos de sus fincas, surgió la feliz idea de llevar a cabo en ellas la concentración parcelaria, idea que encontré que tendría una gran aplicación en España para resolver el problema de

(10) Al frente de esta empresa estaba el ilustre Ingeniero Sr. Balleyguier, que le dio un gran impulso y del que guardo un recuerdo cordial.

nuestros minifundios. Yo seguí, paso a paso, los trabajos que efectuó con esta finalidad y que más tarde, y después de meditar en ellos, fueron la base de la conferencia que pronuncié en esta sociedad, en 1941, en la que propugné que se realizasen los trabajos de concentración parcelaria en nuestra nación.

En aquellos días, Roussilhe fue invitado a dar una conferencia en Madrid en el Instituto de Ingenieros Civiles e intervine en la organización del acto, que tuvo una gran resonancia en los medios cartográficos. Recuerdo que su amor y sus entusiasmos por España —que no podían ser ocultados— le llevaron a terminarla diciendo que con la fotogrametría aérea era con la que se podía decir, en verdad y afortunadamente, "que ya no existirían Pirineos".

Una prueba de su confianza fue que me anticipó la lectura de su gran obra, que se publicó en 1929, en la que hay que admirar que todas sus teorías son expuestas con el apoyo de sus propias y numerosas experiencias personales (11). Me habló de las discusiones y de los apasionamientos que se producen entre las gentes cuando tienen que cambiar los procedimientos tradicionales, y de su inercia y apatía entre cuanto signifique una novedad. No llegué a estar con él en los últimos años de su vida, pero el éxito que tuvo seguramente le compensó ampliamente de todas aquellas desazones.

Gasser.

Un viaje inesperado hizo que me encontrara en Berlín en el verano de 1925. El Directorio Militar quería promulgar una nueva Ley de Catastro, y con objeto de estudiar la aplicación que pudiera tener en ella la fotogrametría, le pareció oportuno designar una comisión de la que formaron parte los Generales Chaume y Gonzalo Vitoria, y Meseguer en representación del Instituto Geográfico. Yo me sentí lastimado con ese amor propio, un poco ridículo, de los pocos años, por haber sido uno de los divulgadores y conferenciantes primitivos del sistema y no haber formado parte de ella, pero recibí una invitación de la casa Rohrbach, constructora de aviones, para que me trasladara a Berlín y organizase la presentación a aquella Comisión de los trabajos, que con la patente del doble proyector de Gasser (I. N. A. G.) que poseían, pensaban realizar ante la Comisión citada, por si estimaba útil su empleo para la cartografía española.

(11) Roussilhe, H., *Emploi de la photographie aerienne aux levers topographiques a grande echelle*, París, 1930.

Acepté ilusionado la misión que se me encomendaba porque con ella me sacaba la espina que tanto me doliera. Y éste fue el motivo de aquel viaje.

Allí conocí al Prof. Gasser.

Nunca olvidaré la sorpresa que me produjo comprobar la modestia y timidez de tan sabio profesor de la Universidad de Darmstad.

Entre diferentes patentes que había obtenido de dispositivos y de aparatos tenía la del doble proyector, en cuya teoría se basarían los aparatos "Multiplex", cuyo empleo, como he dicho, se ha prodigado tanto en Europa y en los Estados Unidos.

Es claro que había existido esta misma idea en la mente de Scheimpflug desde muchos años antes, el que había propuesto hasta la forma de su aplicación y probablemente por esta causa se discutía la importancia de la aportación de Gasser.

Para darse cuenta de la situación de estos inventores en aquella época diré que actuaban independientemente, lo que tenía grandes inconvenientes. Más de uno de ellos hubiera obtenido mayor provecho de sus investigaciones si hubiese tenido conocimiento más detallado del estado de progreso de esta rama de la técnica (12).

Así se daba la coincidencia de ideas en las propuestas de patentes de varios de ellos que de ninguna manera podían achacarse a copias ni a malas artes.

Los trabajos de gabinete que presentamos a dicha Comisión se realizaron en un pabellón del aeropuerto de Tempelhoff y para los de campo hubo que buscar un terreno con ondulaciones bastante pronunciadas, eligiéndose los del pueblo de Freinenwalde, bastante montuoso, a 80 kilómetros de Berlín, para que resaltaran las ventajas del método propuesto.

También Gasser demostró tener confianza en mí, contándome sus luchas y los sinsabores que había venido sufriendo en los casos en que se

(12) O. V. Gruber, *Traité de Protogrammetrie.*

discutían la prioridad de sus descubrimientos y tuve verdadera alegría cuando supe que, al fin, había entrado a formar parte de la casa Zeiss, ya que esto significaba el reconocimiento de su valía.

Torroja, J. M.

Entre los técnicos españoles, en general y con raras excepciones, no habían encajado por completo, todavía en el año 1930, los temas fotogramétricos. Si como tales teorías las encontraban muy sugestivas tenían verdadero temor y excepticismo respecto a sus aplicaciones prácticas.

Entonces es cuando encontré el gran apoyo moral para seguir mi campaña, de Torroja, de aquel inolvidable amigo al que realmente se debe el gran impulso que se dio a su divulgación en España y su entrada en el campo oficial, al crearse, bajo su jefatura, el Servicio de Fotogrametría en el Instituto Geográfico, que más tarde fue regido por otro buen amigo: Martínez Cajén, que contribuyó con todo entusiasmo y su gran talento al desarrollo de aquellas ideas.

Torroja me animó a seguir mis trabajos de divulgación y me ayudó a vencer mis desfallecimientos.

Como expuse ampliamente toda su brillante labor en la sesión necrológica que —en su memoria— se celebró en esta Sociedad y fue publicada mi conferencia en el BOLETÍN, no voy a insistir en ella.

Bauersfeld.

Tenía vehementes deseos de conocer al inventor del esteroplanígrafo de Zeiss, al Prof. Bauersfeld.

El Instituto Geográfico había adquirido ya un modelo, que conocía, y mis deseos los pude satisfacer el año 1930, en un viaje que realicé por Alemania.

Recuerdo el día de mi presentación al Prof. Bauersfeld y la sencillez con que fue contestando a todas mis preguntas. Al escribir estas cuartillas viene a mi mente cuanto ocurrió en aquel día. Su nombre era ya bien popular en Alemania, por ser el autor del Planetario, del que ya

existían varias instalaciones en diferentes poblaciones alemanas, y una de ellas en la misma ciudad de Jena. Cuando lo vi pude explicarme la admiración de las gentes ante aquel hombre por aquel espectáculo astronómico maravilloso que le presentaba de la grandeza del Creador.

En aquellos momentos el modelo C/4 del estereoplanígrafo, que se proyectaba, constituia el mayor esfuerzo de la técnica que podía realizarse para conseguir poner a su servicio todos los adelantos de la óptica. Era la sustitución de las varillas metálicas movibles y de los mecanismos que servían para su juego y movilidad, por rayos luminosos y por prismas. Era el mejor alarde que podía hacer la gran empresa de óptica creada con el prestigio del gran físico Abbé, que quería a toda costa mantener su rango, y Bauersfeld, que era un genio, había sido el elegido para mantener ese rango.

Hace dos años —octubre de 1959— Bauersfeld, después de una vida ejemplar, se separó definitivamente de nosotros.

Entre su documentación, revisada después de su muerte, se encontró su certificado de bachiller del año 1897. En la nota de aplicación y comportamiento se dice lo siguiente: "su carácter es modesto y serio, su comportamiento digno de elogios; su aplicación sobresaliente y eficaz. Sus conocimientos de matemáticas muy amplios, incluso en los que se relacionan con la geografía astronómica."

En este caso, este certificado del profesorado, más que calificación, resultó un augurio.

Hugershoff.

Mi encuentro con Hugershoff fue en una calle de Dresden. Conservo la impresión que me produjeron su amabilidad y sus maneras que reflejaban una especial distinción. Todavía sigue impresa en mi retina la expresión de su cara con la estrecha faja vertical de su bigote uniendo su nariz y una pequeña parte de la boca, con esa forma a la que tan aficionados son los alemanes; y su cuello de pajarita, que sobresalía de su traje oscuro y ceremonioso, y su cabeza rapada, con unas grandes entradas. Pero, sobre todo, la profunda mirada de sus ojos, que parecía que penetraban hasta el fondo de las cosas.

Luego supe que pertenecía a una noble familia, y esto me explicó ese cierto empaque y ese aire de distinción, que no podían ocultar las personas que pertencían a la aristocracia antigua alemana.

El manejo de su "aerocartógrafo" lo aprendí en Madrid con el aparato que poseía la compañía C. E. T. F. A., en cuya empresa trabajé bastantes meses y que había creado Ruiz de Alda con un gran entusiasmo y guiado más por su amor a España que por los rendimientos económicos de aquella sociedad, que fueron realmente muy pocos, la que contribuyó mucho a que la fotogrametría se implantase en nuestra nación.

Las enseñanzas del manejo de este aparato las recibí del Prof. Manek, Ingeniero de Caminos y veterano fotográmetra colaborador de Von Orel, que trabajaba en la C. E. T. F. A., y aún le estoy agradecido por la paciencia que tuvo para hacerme conocer todos los secretos del aerocartógrafo.

Con dicho Ingeniero intervine en el levantamiento de una red de triangulación por puntos nadirales, que probablemente debió ser el primer trabajo de esta clase que se hizo en nuestra nación.

Hugershoff murió muy joven, en 1941. Según cálculo no había cumplido cincuenta y nueve años. Cuando todavía cabía esperar grandes innovaciones en la fotogrametría de su fértil ingenio.

V. Gruber.

En el año 1931 asistí al curso de fotogrametría que se celebraba en el Instituto Físico Técnico de Jena y que lo dirigió Von Gruber. Colaboraron con él el Prof. Schneider y el Prof. Ansermet, de Suiza. Este curso fue causa de que se establecieran unos lazos de afecto entre todos los alumnos, que serían los futuros fotográmetras. Algunos de ellos viven todavía.

Von Gruber, antiguo profesor de Geodesia de la Escuela Superior de Stuttgart, había publicado un libro que había llenado un verdadero vacío, porque en él se recogía cuanto existía de interés en fotogrametría. Nadie como este profesor, autor de innumerables y excepcionales trabajos, que había seguido desde hacía años cuantos progresos de esta ciencia se habían conseguido en todas las naciones, estaba en condiciones de escribir una obra que sigue y seguirá consultándose por los técnicos.

El contacto con Von Gruber, no solamente en sus clases como profesor de la casa Zeiss, sino en las prácticas de campo en los alrededores de Jena, sirvió para darnos a conocer al hombre bueno, activo, trabajador incansable, al que todo esfuerzo le parecía pequeño para conseguir que los que estaban a su lado aprendieran la ciencia a la que él había dedicado la vida entera. Yo experimenté una gran emoción cuando supe la triste noticia de su muerte.

Wild.

Por último agregaré que en el Instituto Federal de Zurich recibí, en 1931, las brillantes lecciones del Prof. Zeller sobre el autógrafo Wild. Tenía una curiosidad invencible de conocer al sabio inventor del aparato y al mismo tiempo temor, porque, sin motivo alguno, me había formado otra idea realmente distinta de él. A ello contribuia las dificultades que encontraba para tener mi primera entrevista, que me hacían temer que iba a marcharme de Zurich sin conseguirla.

Al fin un día pude saber dónde encontrarle.

—En una cervecería de la calle en que está situado el Instituto Politécnico lo encontrará usted —me dijeron—. Y para reconocerlo no tendrá dudas.

—Es bastante grueso, siempre con un cigarro habano en la boca, lo verá sentado ante una mesa con un bock de cerveza sobre un montón de varios fieltros.

No me fue difícil con aquellos simples detalles identificar a tan singular persona.

Puedo asegurar que hablando con él —que derrochaba simpatía— se me pasó el tiempo sin sentir, y la conversación de aquella tarde sobre temas fotogramétricos se alargó hasta una hora que resultaba desacostumbrada para cenar en aquel país.

¿Quién me hubiera podido convencer que aquel hombre de aspecto un poco rústico, de abierto corazón y de firme sencillez tenía un espíritu genial?

Cuando en Londres, el mes de septiembre de 1960, veía el autógrafo —que han presentado como último modelo— volví a pensar en aquella tarde de octubre que no se borrará de mi memoria.

Los técnicos italianos.

Pero antes de terminar quiero llamar vuestra atención de lo que podríais juzgar una omisión.

Resultará extraño al que me escucha que en estas notas no haga referencia a los técnicos italianos, como si en Italia la fotogrametría aérea no hubiese sido adoptada como solución cartográfica, cuando —por el contrario— es una nación que ha utilizado esta técnica y la viene utilizando desde muchísimos años con verdadero éxito y creando aparatos como el Santoni, Nistri, etc., conocidos del mundo entero.

Casi podría afirmar que desde que comenzaron sus balbuceos yo no he perdido el contacto con ellos ni he dejado de sentir preocupación, sobre todo por conocer los resultados que han obtenido en su aplicación al Catastro, que han sido realmente satisfactorios.

Lo que ocurre es que, gracias a Dios, los técnicos que allí conocí viven y están en la plenitud de sus facultades.

Asistí en 1935 al brillante curso que dio el Prof. Cassinis en Milán, y por aquella fecha conocí los profesores Boaga y Nistri, y más tarde a Bartorelli. He seguido cambiando impresiones con ellos en varias ocasiones, en las capitales en las que nos hemos encontrado, sobre sus interesantes trabajos, que he leído y estudiado. La última vez que he tenido el gusto de saludarles ha sido en Londres en 1960, y espero, Dios mediante, poder seguir viéndolos durante muchos años.

La Fotogrametría en España.

Y ahora veamos cuándo se iniciaron en España los trabajos de fotogrametría aérea.

En 1930 se proyectó comenzar con los trabajos fotogramétricos aéreos en el Servicio de Fotogrametría del Instituto Geográfico y en el

Servicio Geográfico del Ejército después de varias campañas en las que se había empleado la fotogrametría terrestre y en las que se habían ejecutado trabajos dignos del mayor elogio en ambos centros.

Asistí a los primeros ensayos de fotogrametría aérea que se llevaron a cabo por el Instituto Geográfico en Zaragoza y en la Sierra de Gredos, gracias a la amabilidad de Martínez Cajén.

En el Ministerio de Hacienda se publicó una nueva Ley en el mes de agosto de 1932 en que se variaban sensiblemente las antiguas normas del Catastro. De los dos períodos en que se realizaban los trabajos, uno llamado "Avance" y otro de "Parcelario", se podía, desde esa fecha, en los casos de levantamientos de terrenos ricos, prescindir del primer período e ir directamente al segundo, bien con los procedimientos clásicos o con los fotogramétricos. Y respecto al primer período de Avance tenía la novedad que se sustituían los antiguos croquis parcelarios levantados a mano alzada por croquis fotográficos aéreos. Esto último *no era fotogrametría,* naturalmente, pero era el primer paso para implantarla.

Como estos modernos procedimientos requieren ser aplicados en grandes extensiones y el gasto de grandes cantidades de dinero para la adquisición de aparatos y de dispositivos en general, no pueden ser empleados más que por un reducido número de empresas o por el Estado. Pero con lo que se había conseguido oficialmente se habían conquistado las principales trincheras para su definitivo establecimiento.

En esa fecha, por lo tanto, es en la que la fotogrametría entra de lleno en el terreno oficial y adquiere ya la preponderancia que merece en el I. G. C. y es cuando yo creo que se termina la edad heroica de la fotogrametría en España.

Lo lamentable es que no se hayan intensificado más los levantamientos topográficos catastrales en nuestro país y que todavía no se posean planos topográficos parcelarios más que de 15 millones de hectáreas, de los 50 millones que abarca nuestro territorio. Es de esperar que estando ya muy cerca la fecha de terminación del avance catastral se emprendan los de su perfeccionamiento en conservación.

Y no quiero cerrar este apartado sin volver a dedicar un recuerdo a Torroja, al que antes ya me he referido, y al Ingeniero geógrafo So-

riano Vigueras, que tanto contribuyó con su talento a sostener el prestigio del Instituto Geográfico.

De los trabajos actuales no hace falta hablar porque son bien conocidos por los técnicos. Los trabajos fotogramétricos siguen desarrollándose por el Instituto Geográfico, el Servicio Geográfico del Ejército y el Cartográfico del Aire, en los que entusiastas fotográmetras siguen en la vanguardia de los últimos adelantos secundados por otros centros oficiales y particulares que también son dignos de los mayores elogios.

FINAL.

He aquí una breve historia, en una larga conferencia, que os ofrezco como ejemplo del rápido desenvolvimiento de una nueva técnica.

Yo, como he dicho, no he tomado parte en su desarrollo más que en un papel insignificante: el de divulgador.

He tenido un verdadero placer en su narración porque ha constituido una de las labores de mi vida y, además, porque os confieso que influyó en ella con gran intensidad.

Porque de aquellos hombres que me enseñaron fotogrametría aprendí todavía algo más importante: la verdadera humildad.

En las anécdotas que he relatado de algunos de ellos, en las que trasciende esta característica, se han repetido monótonamente por mí las palabras que significan sencillez, modestia, recato, ingenuidad, etc., lo que os demuestra una vez más que en los hombres geniales la característica de su talento coexiste siempre con aquélla. Y aprendí todavía otra cosa: que en las ciencias, por una ley inexorable, el conseguir alcanzar una altura como meta supone tener que recorrer un camino largo y, en muchos ratos, doloroso y amargo. Porque el triunfo también tiene un alto precio, que no puede ser disminuido: el sacrificio.

Queremos restaurar nuestro Camino de Europa

Carta abierta a nuestros amigos de Navarra, Burgos y León

Nota de la Redacción.—En atención al extraordinario interés cultural y turístico del artículo de D. José Miguel Ruiz Morales, Director general de Relaciones Culturales, publicado en el diario *A B C*, de Madrid, el día 18 de abril de 1961, el BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA se complace en reproducirlo a continuación.

Pensaba escribiros largo y tendido desde Madrid, pero, como siempre, los acontecimientos empujan y me han traído ahora unos días hasta este rincón de Europa. Os mando, pues, tan sólo el guión de lo que pensaba deciros con más calma.

Empecemos por la filosofía del asunto: Tenemos ante nosotros dos tareas urgentes. Que son de nuestra hora, que no admiten espera.

La incorporación de Europa a España. No, no es equivocación: Así como suena, y no al revés. Aunque también al revés.

La exaltación de nuestros antiguos monumentos, interrumpiendo un largo y lamentable proceso de degradación.

Por eso me entró prisa de hacer algo y proponer algo, y estas vacaciones de Semana Santa me fui a recorrer el Camino de Santiago. Subí hasta Roncesvalles, a vuestros altos montes navarros, donde suena a lo lejos, en el paisaje húmedo, la esquila de los ganados, y bajé luego por la ruta de Pamplona, de la Rioja, de Castilla la Vieja; y vi las dos Castillas, la renaciente —de regadíos y nuevas plantaciones forestales— y la Castilla en escombros que nos duele tanto.

Tres días de recorrido hacia Poniente.

Nos levantábamos muy de mañana. "Apriessa cantan los gallos e

quieren crebar albores." Teníamos entonces el sol de espaldas; al caer la tarde, se iba hundiendo frente a nosotros y debíamos bajar las viseras del coche.

Unas veces la carretera sigue la antigua ruta de los peregrinos. Otras se desvía; nos separa así del viejo itinerario, pero, en cambio, permite conservar casi puro el trazado, donde aún permanecen en pie —Dios sabe hasta cuándo, y si podrán evitar el zarpazo gris del cemento, los transformadores y los cables— hospitales, hospederías y puentes de antaño.

Nos detuvimos a ver las poblaciones de mayor renombre, las que suenan en la hisotria milenaria de la peregrinación: Puente la Reina, Estella, Santo Domingo de la Calzada, Belorado, Montes de Oca, Castrogeriz, Frómista, Carrión de los Condes, Sahagún. Pensaba, antes de haberlas visto, proponer que se restablecieran en ellas sus hospicios de romeros. Pero ahora, no; al menos, de momento.

Por eso, antes de que se me vaya de la memoria la impresión de las cosas vistas, quiero escribiros para adelantaros la conclusión que me salta en la imaginación, como síntesis de lo vivido en estos días:

"No hay que ir a lo pequeño. Hay que ver en grande, y con distancia."

Tened en cuenta que Europa se está rehaciendo, otra vez en su larga historia. Que las gentes volverán a andar por las rutas, hoy abandonadas, donde se fraguó la unión. *Que en 1965 tenemos el próximo Año Santo Compostelano;* Jubileo, éste nuestro, más antiguo que el de Roma, más frecuente y que basta para ganarlo visitar una sola basílica —la de Santiago el Mayor— (no cuatro, como en la Ciudad Eterna). *Hay que tomar —desde ahora— medidas para encauzar la riada.*

De esto de riadas sabéis mucho por vuestras tierras. El remedio contra los males que acarrean son embalses reguladores: uno en la cabecera del río y un par en su curso. HAGAMOS, PUES, TRES GRANDES HOSPEDERÍAS, del orden de medio millar de camas cada una (y creo que me quedo corto). ¿A qué distancia? La etapa no es ya la del viejo peregrino a pie, ni siquiera a caballo. Hoy se viaja en autocar o en coche. La unidad diaria —si ha de pararse en ruta para visitar monumentos— es 250 kilómetros. No cavilemos más: RONCESVALLE, BURGOS Y LEÓN. Y aprontemos en cada uno de estos lugares *grandes hostales como el de los Reyes Católicos, de Santiago,* utilizando, como éste con el Hospital Real, monumentos históricos de elevado valor artístico.

Veréis: RONCESVALLES.

Yo llamaría sencillamente a esta primera casa española del Pirineo *Hospedería de Roncesvalles.* Sólo el collado de Ibañeta y Valcarlos la separan de Francia. Aquí hay ya mucho edificado junto a la Real Colegiata, uno de los más notables templos de la Cristiandad, que alberga la imagen de Nuestra Señora de Roncesvalles. Al lado quedan, en la íntima emoción de lo sencillo, el pequeño santuario románico de Santiago y el llamado por tradición Silo de Carlomagno, en realidad cementerio primitivo de peregrinos, de curiosa estructura. Quizá la Diputación Foral de Navarra, con su Institución Príncipe de Viana, que es, como si dijéramos, su "brazo cultural", pueda ayudar a modernizar el conjunto. En Roncesvalles, nombre mágico que evoca recuerdos de gestas famosas, la propaganda está hecha desde hace siglos, y se sigue haciendo d'ariamente; sólo en Francia, millares de "lycéens" aprenden todos los años que éste es el escenario de la "Chanson de Roland", su poema épico nacional.

BURGOS. Aquí hay que buscar emplazamiento en las afueras de la capital. "A la exida" de Burgos. Pues pensamos en gente que va "de camino", aunque se detendrá a admirar los monumentos de la "caput Castella", germen del afán heroico de nuestra patria.

El lugar ideal es junto al logrado complejo arquitectónico formado por el Monasterio de las Huelgas Reales y el Hospital del Rey, separados por una hermosa chopera llamada, no sé por qué, el Parral, de fresca belleza. El edificio del Hospital del Rey, fundado por Alfonso VIII después de la batalla de Alarcos (1195) "para pobres y peregrinos", ha sufrido una lamentable degradación física; la contigua "Casa de Romeros", de delicada fachada principal plateresca, dando al patio porticado del hospital, sólo alberga dos pisos en ruinas, que visitamos, jugándonos la vida si a una de sus vigas carcomidas se le hubiera ocurrido quebrarse en aquel momento y sepultarnos entre escombros.

Ahí dejo la idea: que la examine el Real Patronato de las Huelgas

de Burgos y Hospital del Rey. Y también el buen pueblo burgalés. Y diré, como en los informes que hacemos en los Ministerios: "No obstante, V. E., con su superior criterio, resolverá."

Llamaría a este nuevo hostal: *Las Huelgas del Rey, Hospedería de Burgos.* Habría que hacer —claro está— un nuevo asilo para las ancianitas allí asiladas. Supongo que la Diputación asumirá con gusto esta tarea y las pobres viejas nos lo agradecerán a todos.

Circunda el conjunto hospitalario un sucinto pueblo castellano; antaño debió ser anejo de carretería y oficios surgido en el curso de los siglos al amparo y para el servicio de los peregrinos jacobeos; la desaparición de la romería internacional hace siglo y medio lo convirtió en feo suburbio de la capital, maloliente, encharcado y escenario preferido para esquileo de caballerías. Si se sanea física y moralmente, es decir, en román palatino, se construye alcantarillado y se expulsa al que lo adultere con sus hábitos y presencia, resultará una acogedora y típica aldea burgalesa. Originalísimo sería entonces ampliar el hospedaje —fuera del mero "monobloque" del futuro hotel— a este poblado, tan de nuestra tierra, alrededor de los corrales de antiguo sabor.

LEON. Lo que se me ocurre aquí es el *Priorato de San Marcos, Hospedería de León.*

San Marcos es una de las tres grandes cosas que hay que ver en la antigua capital del reino leonés, con la Catedral *(Pulchra Leonina)* y San Isidoro. A todos extraña que a la entrada de ese edificio, uno de los capitales del plateresco en España, se lea "Depósito de Sementales de la Remonta". Luego nos dicen allí que los jefes y oficiales de Caballería que se han sucedido en el mando de ese establecimiento no han podido estar más comprensivos y respetuosos del monumento nacional confiado a su custodia. Pero es notoria, y fruto de ese desquiciamiento de todo a que se llegó en la España del siglo pasado, la incongruencia entre continente y contenido. En esta vieja sede del Priorato de la Orden Militar de Caballería de Santiago de la Espada en el retiro de León, hemos admirado estos días, relinchantes en sus "boxes", sementales de raza árabe, pura sangre inglés, percherones, garañones zamorano-leoneses, como aquel que regaló Carlos III al general Washington.

El hermoso monumento está ahora repartido entre tres ocupantes:

Primero. La iglesia, donde, desde hace unos cuantos años, mantienen culto los jesuitas. Magnífico. Menos mal que esto tiene sentido común.

Segundo. El gran claustro (el más oriental de los dos), de gran significación en la historia del plateresco. En él —y dependencias— están ahora expuestos objetos de arte vario (pintura y especialmente escultura) recogidos en la provincia. Ya hay solución, pues ha surgido un mecenas benemérito; me informan que el financiero señor Fierro, leonés, instalará en breve, a su costa, un Museo y Biblioteca Provincial, donde podrá exhibirse toda esta riqueza arqueológica.

Tercero. Queda la mayor parte del edificio que, como he dicho, está ocupado por el Arma de Caballería, con una finalidad —se me ocurre comentar, aunque profano— esencialmente civil: el asegurar la repoblación de los equinos para fines principalmente agrícolas. Y, además, con tanto tractor y mecanización, supongo que todo esto irá de capa caída. ¿Por qué no dona el Ayuntamiento de León un buen solar en las afueras para que entre la Diputación y el Ministerio del Ejército edifiquen un moderno Depósito de Reproducción y cría caballar?

El Camino de Santiago (dato fundamental) pasa delante de San Marcos, todo a lo largo de su fachada.

Al Este —hacia el centro de la ciudad— se encuentra una "Casa de Peregrinos" (y antiguo Hospital de la Magdalena), sin valor artístico, con una discreta portada del siglo XVIII, actualmente ocupada por las familias de los suboficiales destinados en el Depósito de Sementales.

Al Oeste, la carretera de Galicia sigue hacia Astorga, la Maragatería, Ponferrada y el puerto de Piedrafita del Cabrero. Atraviesa, inmediatamente de terminar la fachada de San Marcos, el río Bernesga por medio de un puente que fue de peregrinos. Resulta insuficiente, y hace año y medio han colocado un semáforo para regular la circulación en una sola dirección. Se habla de ensancharlo. ¡Ojalá respeten el carácter del antiguo!

* * *

Estas tres hospederías no sólo cubren las necesidades de un Camino de Santiago restaurado y de un Año Santo Compostelano 1965; permanentemente, servirían de apoyo —y muy en particular de estimulan-

te— a un tránsito turístico, que ha de ir en aumento, entre Madrid (y Barcelona), por un lado, y del otro, Galicia, Asturias, la Montaña de Santander, las Vascongadas y Francia. Y, asimismo, los turismos de base local; por ejemplo, los varios puertos de la cordillera cantábrica, a menos de 100 kilómetros de León, en que pueden practicarse deportes de nieve.

Como lo demuestra la breve historia del Hostal de los Reyes Católicos en Santiago, los establecimientos de hostelería ya existentes nada tienen que temer; antes al contrario, su volumen de negocios aumentará en cuanto funcionen, como catalizadores, las nuevas y grandes hospederías.

Terminemos con las consideraciones de rigor:

El turismo, fuente número 1 de divisas para España, crece cada año más; no recuerdo ahora en qué proporción, pero nos puede sorprender un año desprevenidos. Hay que preparar, pues, los hospedajes.

Además, este verano se celebra en Santiago, simultáneamente con Barcelona, la VII Exposición del Consejo de Europa, dedicada al Arte Románico. Y en el Museo de Artes Decorativas de París —dentro del Palacio del Louvre— un norteamericano, Mr. Keighley, está explicando en ocho conferencias, de enero a abril, con bellas diapositivas, "Le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle", lo que ha despertado aún mayor interés por la vieja ruta de peregrinación.

* * *

Igual a lo acaecido en aquel pueblecito japonés al que cortaron los bandidos —desde la montaña— el agua del arroyo de que vivía, aquí se había interrumpido el río de peregrinos, el cual quedó seco.

Las burlas de Erasmo, las trifulcas con los carmelitas sobre el patronato de Santiago, las ordenanzas de Luis XIV —ese Rey "cristianísimo" que obstaculizó a los "coquillards"—, la Revolución francesa, las guerras napoleónicas y carlistas, la incredulidad del siglo XIX, todos pusieron sus manos pecadoras.

El camino casi se ha borrado, pero no su espíritu. Y ha de volver a ser transitado, como en los tiempos —que ahora retornan— de la Europa acosada y unida.

De Roncesvalles al Monte del Gozo, confirmemos o restablezcamos así tres nobles edificios *en su misión propia, esa obra de misericordia para la que fueron fundados: dar albergue al peregrino, en la gran ruta internacional que forjó la unidad cristiana de Europa.*

JOSÉ MIGUEL RUIZ MORALES

En su sesión inaugural, celebrada en Estrasburgo en enero de 1962, el Consejo de Cooperación Cultural (C. C. C), del Consejo de Europa, *escuchó complacido la exposición que hizo el Delegado de España, señor Ruiz Morales, Director general de Relaciones Culturales, del proyecto según el cual se pensaba* restablecer las grandes hospederías del Camino de Santiago en Roncesvalles (Navarra); Hospital del Rey, de Burgos, y Priorato de San Marcos, de León.

Este asunto figurará en la discusión del tema "Hautslieux de la culture européenne", *incluido por el C. C. C. del Consejo de Europa en su programa de actividades.*

Concursos

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS MORALES Y POLITICAS.

Esta Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, en ejecución de su acuerdo del 23 de diciembre de 1958, ha abierto el Concurso de su Centenario, dotado con premio para el autor laureado de 40.000 pesetas y retenidas hasta la suma de 20.000 pesetas para la edición de la Memoria que fuere premiada.

El tema del Concurso es "El estado del pensamiento económico, social y político de España al fundarse la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas (1857)".

Condiciones

1.ª El autor o autores de la Memoria que resulte premiada obtendrán cuarenta mil pesetas en metálico, Diploma y cien ejemplares de la edición académica, que será propiedad de la Corporación.

2.ª Las obras han de ser inéditas, de autor español y presentarse escritas en castellano, a máquina, en cuartillas por una cara y señaladas con un lema, expresando el Concurso a que se refieren: se dirigirán al Secretario de la Academia, debiendo quedar en su poder antes de las doce horas del día veinticinco de junio de mil novecientos sesenta y tres.

3.ª La Academia se reserva el derecho de fijar el plazo para proceder a la impresión de la Memoria que resulte premiada.

4.ª Cada autor remitirá con su Memoria un pliego cerrado, señalado en la cubierta con el lema de aquélla y que dentro contenga su firma y la expresión de su residencia.

5.ª Concedido el premio se abrirá en sesión ordinaria de la Academia el pliego cerrado correspondiente a la Memoria a cuyo favor recaiga la declaración, y los demás se inutilizarán en Junta pública. En igual acto tendrá lugar la solemne adjudicación de aquellas distinciones.

6.ª El autor de la Memoria premiada conservará la propiedad literaria de ella.

7.ª No se devolverá en ningún caso el ejemplar de las Memorias que se presenten a concurso.

8.ª A los autores que no llenen estas condiciones, que en el pliego cerrado omitan su nombre o pongan otro distinto, no se otorgará premio, como tampoco a los que quebranten el anónimo.

9.ª Los Académicos de número de esta Corporación no pueden tomar parte en sus Certámenes.

10.ª No cabrá reclamación alguna sobre los acuerdos de la Academia en orden a este Concurso, ni se mantendrá correspondencia particular sobre el mismo.

Madrid, a 24 de febrero de 1962.

Por acuerdo de la Corporación: El Académico Secretario perpetuo, *Juan Zaragüeta Bengoechea.*

FUNDACIÓN PARA EL "PREMIO DEL CONDE DE TORENO" (1961-1963).

Tema: Desarrollo económico español e integración europea.

Condiciones especiales:

1.ª El autor o autores de la Memoria que en este certamen resulte premiada obtendrán veinte mil pesetas en metálico y Diploma.

2.ª Las obras se dirigirán al Secretario de la Academia, debiendo quedar en su poder antes de las doce horas del día treinta y uno de diciembre de mil novecientos sesenta y tres. Su extensión no podrá exceder de la equivalente a un libro de trescientas páginas, impresas en planas de 37 líneas, de 22 cíceros, letra del cuerpo 10 en el texto y del 8 en las notas.

FUNDACIÓN PARA EL "PREMIO DEL CONDE DE TORREANAZ" (1962-1964).

Tema: "El pensamiento contemporáneo sobre la inmortalidad del alma".

Condiciones especiales:

1.ª El autor o autores de la Memoria que en este certamen resulte premiada obtendrán diez mil pesetas y Diploma.

2.ª El plazo de presentación de trabajos terminará a las doce horas del día treinta y uno de diciembre de mil novecientos sesenta y cuatro.

3.ª Según la disposición testamentaria del Sr. Conde de Torreanaz, "la Academia no ha de premiar ni imprimir en los concursos de esta Fundación Memoria alguna en que se impugne lo que manda creer la Iglesia Católica".

4.ª La extensión máxima de los trabajos presentados no podrá exceder de la equivalente a un libro de 200 páginas impresas en planas de 37 líneas, de 22 cíceros, letra del cuerpo 10 en el texto y del 8 en las notas.

FUNDACIÓN PARA EL "PREMIO DEL MARQUÉS DE LA VEGA DE ARMIJO" (1959-1962).

Tema: "Crisis y evolución de las clases medias en España en lo que va de siglo".

Condiciones especiales:

1.ª El autor o autores de la Memoria que en este certamen resulte premiada obtendrán quince mil pesetas y Diploma.

2.ª El plazo de presentación de trabajos terminará a las doce horas del día quince de junio de mil novecientos sesenta y tres.

3.ª Rige en este Concurso la condición especial cuarta anterior.

Reglas generales para los presentes concursos.

I. Las obras han de ser inéditas, de autor español o hispanoamericano y deberán presentarse, en un solo ejemplar y escritas en

castellano, a máquina, en cuartillas por una cara, encuadernadas y señaladas con un lema, expresando el concurso a que se refieren.

II. Cada autor remitirá con su Memoria un pliego cerrado, señalado en la cubierta con el lema de aquélla y que dentro contenga su firma y la expresión de su residencia.

III. Concedido el premio se abrirá en sesión ordinaria de la Academia el pliego cerrado correspondiente a la Memoria en cuyo favor recaiga la declaración; los demás se inutilizarán en Junta pública. En igual acto tendrá lugar la solemne adjudicación de aquellas distinciones.

IV. Los autores de las Memorias recompensadas con premio conservarán la propiedad literaria de ellas. La Academia se reserva el derecho: *a)* de proceder a la impresión de los trabajos cuando lo tenga por conveniente y en los plazos que determine, y *b)* De imprimir los trabajos a que adjudique premio, aunque sus autores no se presenten o los renuncien.

V. No se devolverá en ningún caso el ejemplar de las obras presentadas a concurso.

VI. A los autores que no llenen estas condiciones, que en el pliego cerrado omitan su nombre o pongan otro distinto, no se otorgará premio, como tampoco a los que quebranten el anónimo.

VII. Los académicos de número de esta Corporación no pueden tomar parte en sus concursos.

VIII. No cabrá reclamación sobre los acuerdos de la Academia en orden a los presentes certámenes.

IX. No se mantiene correspondencia particular respecto a los mismos.

Madrid, a 13 de febrero de 1962.

Por acuerdo de la Academia en esta fecha. El Académico Secretario perpetuo, *Juan Zaragüeta Bengoechea.*

La Academia se halla establecida en la Casa de los Lujanes, Plaza de la Villa, 2, Madrid, en donde se facilitan gratis ejemplares de estos programas a quien los pida de palabra o por escrito.

BIBLIOGRAFIA

BOGOMOLOW, G. W.: *Fundamentos de la Hidrogeología (Grundlagen der Hydrogeologie)*, 1958, Berlín, 178 págs., 105 ilustraciones, 18 tablas. Ed. Deutscher Verlag der Wissenschaften.

Este manual de Hidrogeología, breve, claro, conciso, tiende más a la aplicación práctica que al aspecto geológico teórico, y en este sentido resulta una introducción general muy completa al estudio del agua subterránea. Sus capítulos (salvo el primero, bien extraño para las costumbres científicas occidentales: "Papel de los sabios rusos en el desarrollo de la hidrogeología") se refieren sucesivamente al agua en la atmósfera, en la superficie terrestre, en la corteza, con sus propiedades físicas y químicas, la dinámica de las aguas subterráneas y sus principales tipos y, por último, la investigación hidrogeológica.

El libro es típicamente ruso, tanto en el aspecto antes indicado como en las citas y ejemplos, todos correspondientes a autores y lugares de la U. R. S. S., y en la bibliografía final, consagrada totalmente a libros editados en la U. R. S. S., por lo cual pierde gran parte de su interés para el público no ruso.

El número de ilustraciones es muy grande, así como el de tablas y cuadros estadísticos; el aspecto práctico del libro queda subrayado por el hecho de presentar problemas prácticos con su solución, como en un tratado de matemáticas.

Son especialmente curiosos los mapas, puesto que representan un tipo de mapas temáticos de empleo poco frecuente: zonalidad de las aguas subterráneas, tipos de aguas minerales, terrenos helados, etc.

ACTAS DE LAS SESIONES

JUNTA DIRECTIVA.

Celebrada el día 9 de enero de 1961.

Presidió el Excmo. Sr. Almirante Bastarreche, y asistieron los Vocales Srta. de Hoyos, y Sres. Sáenz, Vázquez Maure, Morales, Nájera, Meseguer, Hernández Pacheco, Igual y Secretario general que suscribe.

Abierta la sesión, fue leída y aprobada el acta de la anterior, de fecha 12 de diciembre.

A continuación, la Junta fue informada de que recientemente le había sido impuesta a nuestro Vicepresidente, Excmo. Sr. D. Eduardo Hernández Pacheco, la Medalla de Oro de la provincia de Cáceres, acordándose, por unanimidad, que constara en acta la satisfacción de la Junta por el merecido homenaje que con ella se tributaba a la ilustre personalidad del que es nuestro querido Vicepresidente.

Fue admitido como Socio de Número el Sr. D. Alfonso Gómez Jordana, propuesto en la sesión anterior.

Por el Secretario general se dio cuenta de que se habían recibido las siguientes comunicaciones:

De la Slovenska Akademia Vied de Bratislava, Checoslovaquia, solicitando intercambio de publicaciones. Se acordó acceder.

Del Excmo. Sr. Embajador de Guatemala informando de que don Francis Gall, Jefe de Sección de la Dirección general de Cartografía, de Guatemala, desea ingresar como Socio Correspondiente de esta Real

Sociedad. Se acordó contestar diciendo que se dirija el Sr. Gall directamente a esta Sociedad y que serán atendidos sus deseos.

De la Sociedad Internacional de Fotogrametría remitiendo la circular número 1 de la Comisión IV, así como las resoluciones técnicas de la citada Comisión adoptadas en el Congreso de Londres.

Y por no haber más de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

SESIÓN PÚBLICA.

Celebrada el día 16 de enero de 1961.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. ANTONIO BELTRÁN MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.

Preside la sesión el Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, a quien acompañaban en la Mesa el Excmo. Sr. Duque de la Torre y el Secretario general, que suscribe.

El Sr. Beltrán pronunció, de modo muy brillante y ameno, como todas las suyas, una interesante conferencia sobre "El Ebro: su historia en la antigüedad", 9.ª del ciclo sobre los ríos españoles, que fue escuchada con gran interés por el gran número de socios y público, que aplaudió largamente al orador.

Esta conferencia está publicada en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

SESIÓN PÚBLICA.

Celebrada el día 30 de enero de 1961.

CONFERENCIA DE LA SRTA. ADELA GIL CRESPO, CATEDRÁTICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENSEÑANZA MEDIA "CLAUDIO MOYANO", DE ZAMORA.

Presidió la sesión el Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, Presidente de la Sociedad.

La conferenciante disertó sobre el tema "Viaje por la Laponia finesa", que, ilustrado con numerosas vistas en colores, fue del agrado de socios y público, que llenaban totalmente la sala. Esta conferencia será publicada en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

JUNTA DIRECTIVA.

Celebrada el día 6 de febrero de 1961.

Preside el Excmo. Sr. Almirante Bastarreche, y asisten los Vocales Srta. de Hoyos, Traumann, Escoriaza, Vázquez Maure, López Azcona, Morales, González de Mendoza, Rodríguez Navarro, Meseguer, Igual, Arnáu, Sáenz y Secretario general que suscribe.

Abierta la sesión, fue leída y aprobada el acta de la anterior, de fecha 9 de enero.

A continuación se dio cuenta de que recientemente había sido elegido Académico de la de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales nuestro compañero de Junta Excmo. Sr. D. Clemente Sáenz García. La Junta se congratuló extraordinariamente de esta noticia y acordó que constara en acta la sincera satisfacción de la misma por tan acertada elección y que se felicitara en su nombre al Sr. Sáenz por este público reconocimiento de sus muchos y bien consolidados méritos.

Se dio cuenta, asimismo, de que había sido otorgada la Gran Cruz de Alfonso X el Sabio a nuestro querido Vicepresidente Excmo. Sr. don Eduardo Hernández-Pacheco. La noticia fue acogida con verdadera satisfacción por toda la Junta, que conoce bien las eminentes cualidades y dotes de tan ilustre sabio y acordó que constara en acta los gratos sentimientos de admiración y afecto de todos los miembros de la misma hacia el homenajeado. Se acordó, igualmente, enviarle la más calurosa felicitación.

El Secretario general informó que se había recibido una circular, de fecha 15 de diciembre, de la Comisión VII (foto-interpretación) de la Sociedad Internacional de Fotogrametría interesando la designación de informadores nacionales para la citada Comisión para el período 1960-64.

A continuación, y con vistas a la organización del ciclo de conferencias sobre el río Duero, se acordó dirigirse a los siguientes señores:

D. Gervasio Manrique, Inspector de Primera Enseñanza, Lope de Rueda, 3, Madrid, invitándole a dar una conferencia sobre el tema de la Geografía Humana del Duero, y

D. Ricardo Rubio, en Gardoqui, 8, Bilbao, sobre aprovechamientos hidráulicos del citado río.

Y no habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

Sesión pública.

Celebrada el día 13 de febrero de 1961.

Conferencia del Ilmo. Sr. D. Juan Manuel López de Azcona, de la Real Academia Gallega.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, a quien acompañaban en la Mesa los Excmos. señores D. Vicente Puyal, Director general del Instituto Geográfico y Catastral; D. José María de Escoriaza y el Secretario general, que suscribe, dio el Sr. López de Azcona una interesante conferencia, ilustrada con proyecciones, sobre el tema "Santa María del Cebrero" (Lugo).

El conferenciante escuchó grandes y merecidos aplausos de los numerosos socios y público que llenaban totalmente la sala.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

Junta directiva.

Sesión del día 27 de febrero de 1961.

Preside el Excmo. Sr. D. José María Escoriaza y asisten los Vocales Sres. Meseguer, Hernández-Pacheco, López Azcona, Igual, Arnáu, Sáenz, Ezquerra y el Secretario general que suscribe.

Abierta la sesión, fue leída y aprobada el acta de la anterior, de fecha 6 de febrero.

El Secretario general dio cuenta de que se habían recibido las siguientes comunicaciones:

De D. Carlos Sanz López, remitiendo unas reproducciones de mapas impresos por primera vez en 1506, 1507, 1508, 1511, 1516 y 1540, que se complace en regalar a la Sociedad. Se acordó aceptar tan valioso obsequio y que se testimoniara al Sr. Sanz la sincera gratitud de la Sociedad.

Del Secretario del Consejo Superior Geográfico, remitiendo la Relación de Cartografía publicada por los Organismos del citado Consejo durante el cuarto trimestre de 1960.

De D. Gabriel García Badell, remitiendo informe sobre el IX Congreso Internacional de Fotogrametría celebrado en Londres durante el mes de septiembre de 1960.

Fue nombrado Socio correspondiente en Guatemala de la Sociedad D. Francis Gall Atlas.

Por los Sres. Arnáu y Bonelli fue propuesto para Socio vitalicio el Sr. D. Fernando Derqui Morilla, Ingeniero del I. C. A. I. Seguirán los trámites reglamentarios.

Y por no haber más asuntos de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

Sesión pública.

Celebrada el día 6 de marzo de 1961.

Conferencia del Ilmo. Sr. D. Alberto Rubio Fuentes, Delegado correspondiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Preside la sesión, por ausencia del Presidente de la Corporación, el Sr. D. José Meseguer Pardo.

El Sr. Rubio disertó sobre el tema "Antropología Americana: Los piaroa del Orinoco", y tanto el gran número de socios como el público,

que llenaban totalmente la sala, aplaudieron calurosamente su amena e interesante conferencia, que será publicada en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

JUNTA DIRECTIVA.

Sesión del día 20 de marzo de 1961.

Preside el Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, y asisten los Vocales Srta. de Hoyos y Sres. Traumann, Escoriaza, López Azcona, Rodríguez Navarro, Vázquez Maure, Igual, Arnáu, Sáenz y Secretario general, que suscribe.

Abierta la sesión, fue leída y aprobada el acta de la anterior, de fecha 27 de febrero.

Fue admitido como Socio vitalicio el Sr. D. Fernando Derqui Morilla, Ingeniero del I. C. A. I., que había sido propuesto en la sesión anterior.

El Secretario general dio cuenta de que se había recibido una comunicación de la Comisión de Investigación Científica de La Plata (Buenos Aires, Rep. Argentina), con la que remite la Memoria correspondiente al período 1959-60, al mismo tiempo que solicita intercambio de sus publicaciones con nuestro BOLETÍN. Se acordó acceder.

Asimismo, el Secretario general informó a la Junta de que tenía noticias acerca de un proyecto de constitución de una Comisión Nacional de Toponimia como consecuencia de un escrito de las Naciones Unidas recibido en el Consejo Superior Geográfico a través del Ministerio de Asuntos Exteriores; Comisión que radicaría en el citado Consejo Superior Geográfico. Entiende el Secretario general que en esa Comisión debería estar representada la Real Sociedad Geográfica para hacer oír su voz en las diversas e importantes cuestiones derivadas de la Toponimia, acordándose, después de un amplio cambio de impresiones, que para la próxima reunión el Secretario general presentara un anteproyecto del escrito que podría dirigirse con tal objeto al Consejo Superior Geográfico.

Se acordó que el próximo día 10 de abril se celebrara la conferencia de D. Juan Bautista Varela sobre "La cuenca del Duero y sus regadíos".

Y por no haber más de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo cual, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

SESIÓN PÚBLICA.

Celebrada el día 10 de abril de 1961.

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. JUAN BAUTISTA VARELA, INGENIERO DIRECTOR DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO.

Presidió la sesión, por ausencia del Presidente de la Sociedad, el Excmo. Sr. D. José M.ª de Escoriaza, a quien acompañaban en la Mesa el Director general de Obras Hidráulicas, el General Vierna y el Secretario general, que suscribe.

La brillante conferencia del Sr. Varela —décima del ciclo sobre los ríos españoles— sobre el tema "La cuenca del Duero y sus regadíos", que fue ilustrada con preciosas y numerosas vistas, recibió el aplauso unánime del gran número de socios y público que llenaban totalmente la sala. Esta conferencia será publicada en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

JUNTA DIRECTIVA.

Sesión del día 17 de abril de 1961.

Preside el Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, y asisten el Vicepresidente, Excmo. Sr. Duque de la Torre, y los Vocales señores Escoriaza, González de Mendoza, Igual, Meseguer, López Azcona, Ezquerra, Vázquez Maure y Secretario general.

Abierta la sesión, el Sr. Presidente dio cuenta del reciente fallecimiento del que fue Vicepresidente de nuestra Sociedad, D. José Casares Gil, haciendo un sentido y póstumo elogio de las grandes virtudes

humanas y aquilatados méritos científicos que hacen inolvidables y entrañable la figura y el recuerdo del finado, acordándose levantar la sesión en señal de duelo.

De todo lo cual, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

JUNTA DIRECTIVA.

Sesión del día 17 de abril de 1961.

Preside el Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, y asisten: el Vicepresidente Excmo. Sr. Duque de la Torre y los Vocales Sres. Escoriaza, González de Mendoza, Igual, Meseguer, López Azcona, Ezquerra, Vázquez Maure y Secretario general que suscribe.

Abierta la sesión, fue leída y aprobada el acta de la anterior, de fecha 20 de marzo.

A continuación el Secretario general dio cuenta de que se habían recibido las siguientes comunicaciones:

Del Instituto Geográfico y Catastral, enviando las hojas del Mapa Nacional en escala de 1 : 50.000 números 135, 277, 314, 403, 404, 405, 551 y 1063, en 2.ª edición.

De D. Gervasio Manrique, aceptando pronunciar su proyectada conferencia sobre el tema: "Geografía Humana del Duero". Se acordó fijar la fecha del 8 de mayo para este acto.

De D. Carlos Sanz López, remitiendo dos mapas y una colección de libros que regala para la Biblioteca de la Sociedad, acordándose su ingreso como socio.

Por los Sres. López Azcona y Bonelli fueron propuestos para socios D. Isidro Parga Pondal, Director de Minas de Lage (La Coruña), y don Eugenio Torre Enciso, Catedrático de Ciencias Naturales del Instituto Masculino de Enseñanza Media, de La Coruña.

En relación con la Comisión Nacional de Toponimia, cuya creación ha sido recomendada por las Naciones Unidas, y de cuyo asunto se trató en la sesión anterior, se acordó dirigir un escrito al Consejo Superior Geográfico expresando el deseo de esta Sociedad de pertenecer a la Comisión Nacional de Toponimia, basando este deseo en el historial geográfico y científico de la Sociedad. Asimismo se acordó que en el seno de la Sociedad, y dentro de la sección de Geografía histórica, funcione la Comisión de Toponimia con los miembros que hoy componen esta Sección y aquellos otros que se considerara conveniente agregar.

Se acordó celebrar el día 22 de mayo una sesión necrológica en memoria del que fue Vicepresidente de la Sociedad, Excmo. Sr. D. José Casares Gil. En dicha sesión tomarían parte tres oradores: D. Francisco Hernández-Pacheco, a quien se notificará este acuerdo para su aceptación; el Teniente General Farmacéutico del Ejército, de cuya gestión quedó encargado el Vocal Sr. González de Mendoza, y el Sr. López Azcona, que por estar presente dio ya su conformidad.

Y por no haber más asuntos de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

SESIÓN PÚBLICA.

Celebrada el día 8 de mayo de 1961.

CONFERENCIA DEL SR. D. GERVASIO MANRIQUE, INSPECTOR DE PRIMERA ENSEÑANZA.

Presidió el Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, a quien acompañaban en la Mesa el Vicepresidente de la Sociedad, Excmo. señor Duque de la Torre y el Secretario general que suscribe.

El conferenciante desarrolló el tema "Geografía humana del Duero" (el hombre, la casa popular, el traje regional, danzas y canciones), 11.ª conferencia del ciclo sobre los ríos españoles, la que, ilustrada con diversas proyecciones, fue muy del agrado de socios y público, que aplaudieron y felicitaron calurosamente al Sr. Manrique.

Dicha conferencia será publicada en el BOLETÍN de la Sociedad.

De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

JUNTA DIRECTIVA.

Sesión del día 22 de mayo de 1961.

Preside el Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, y asisten el Vicepresidente Excmo. Sr. Duque de la Torre y los Vocales señorita de Hoyos y Sres. Escoriaza, González de Mendoza, Rodríguez Navarro, Meseguer, López Azcona, Igual y Secretario general que suscribe.

Abierta la sesión, fue leída y aprobada el acta de la anterior, de fecha 17 de abril.

Fueron propuestos como nuevos socios el Catedrático D. Juan Velarde Fuertes, por los Sres. González de Mendoza y Bonelli, y D. Enrique Oltra Pla, por los Sres, Rodríguez Navarro y Bonelli.

Fueron admitidos como nuevos socios D. Isidro Parga Pondal y don Eugenio Torre Enciso, propuestos en la sesión anterior.

El Secretario general dio cuenta de que se habían recibido las siguientes comunicaciones.

Del Director general del Instituto Geográfico y Catastral, remitiendo las hojas del Mapa Nacional números 167, 268, 315, 416, 1061 y 1074, en 2.ª edición, en escala 1 : 50.000.

Del Secretario-Tesorero de la Unión Geográfica Internacional, remitiendo las fechas provisionales de las reuniones más importantes a celebrar durante los años 1961-1962 y que son: reunión del Comité Ejecutivo, que tendrá lugar en Grecia el 18 y 19 de septiembre de 1962, y la Conferencia Regional en Kuala Lumpur y Singapur, del 2 al 21 de abril de 1962.

Del Sr. Francis Gall, agradeciendo su nombramiento como socio corresponsal de esta Sociedad y anunciando el envío de una serie de publicaciones.

Del Secretario de la Comisión I de la Sociedad Internacional de Fotogrametría, interesando la designación de un informador de la citada Comisión para el período 1961-64. Se acordó designar al Sr. García Badell.

Del Presidente de la Sociedad Internacional de Fotogrametría, dando cuenta de que la Sociedade Brasileira de Cartografía, de Río de Janeiro, ha solicitado su admisión como miembro de dicha Sociedad y solicitando el parecer de nuestra Sociedad. Se acordó contestar en sentido totalmente favorable.

Del Director de la "Revue Française de Glaciologie et du Quaternaire" dando cuenta de la creación de la citada Revist aen Quebec.

Del Consejo Superior Geográfico, remitiendo la Relación de Informadores de la Comisión VII de la Sociedad Internacional de Fotogrametría.

Del Profesor Robert Ho, Presidente del Comité Organizador de la Conferencia Regional del Asia Sudoriental, que tendrá lugar en abril de 1962, invitando a tomar parte en la citada conferencia.

Con relación a la proyectada sesión necrológica en honor de D. José Casares Gil, y que ha tenido que ser suspendida por dificultades surgidas a última hora, se acordó aplazar su celebración para el otoño próximo, designándose como posibles oradores al Catedrático D. Román Casares, al Presidente de la Real Academia de Farmacia, Sr. Montequi, y al señor López Azcona.

Y por no haber más asuntos de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

JUNTA GENERAL ORDINARIA.

Celebrada el día 5 de junio de 1961.

En el día de la fecha, bajo la Presidencia del Excmo. Sr. Almirante Bastarreche, y con asistencia de cierto número de socios, se celebró la Junta general ordinaria prevista en los Estatutos de la Sociedad.

Abierta la sesión, fue leída por el Secretario y aprobada por la Junta el acta de la anterior, de fecha 1 de junio de 1961.

Seguidamente, el nuevo socio D. Fernando Derqui Morilla hizo uso de la palabra para expresar su satisfacción por haberse incorporado a las tareas de la Sociedad, ofreciéndose cordial y sinceramente a todos y cada uno de sus miembros. Le contestó el Sr. Presidente dándole la bienvenida con efusivas palabras.

A continuación el Secretario dio cuenta de que durante el curso se habían celebrado nueve actos públicos, diez reuniones de Junta directiva

y una del Comité Español de la Unión Geográfica Internacional. Los actos públicos habían sido, en general, continuación de las conferencias sobre los ríos españoles iniciadas en el curso anterior, habiéndose concluido las Monografías sobre el Ebro y comenzado las del Duero.

Durante el curso, la Sociedad ha experimentado el dolor de perder a su Vicepresidente, Excmo. Sr. D. José Casares Gil, y en fecha muy reciente, al Excmo. Sr. D. José María Marchesi, uno de los socios más antiguos, pues llevaba cuarenta y ocho años en la Sociedad. Se acordó que se hiciera constar el sentimiento de la Junta por tan sensibles pérdidas.

Las relaciones con los Organismos Internacionales han continuado su trámite normal, aun cuando no se haya desarrollado tanta actividad como el año anterior por la razón de que en ese año había coincidido la celebración de las dos Asambleas: la de la Unión Geográfica Internacional, en Estocolmo, y la de la Sociedad Internacional de Fotogrametría, en Londres. No obstante, ya se empieza a notar la actividad precursora de la preparación de los próximos Congresos.

El Secretario dio cuenta del estado económico de la Sociedad, que sigue siendo, desgraciadamente, sumamente modesto, arrojando en 31 de diciembre un saldo a favor de 61.898,88 pesetas. Como en años anteriores, se acordó conceder una gratificación extraordinaria, igual al haber de dos mensualidades, al personal de oficina.

Seguidamente el Secretario general dio cuenta de una comunicación de la Academia de Historia del valle del Cauca, República de Colombia, con la que remite una resolución que la citada Academia dirige a la Academia de Ciencias de Suecia presentando como candidato al premio Nóbel de Literatura al ilustre polígrafo español D. Ramón Menéndez Pidal. La Junta acordó que se hiciera constar la complacencia con que se veía esta resolución, al mismo tiempo que se adhería con todo entusiasmo a la propuesta, testimoniando así la admiración y el cariño hacia la ilustre figura del sabio hombre de letras español.

Fueron admitidos como nuevos socios D. Juan Velarde Fuertes y D. Enrique Oltra Pla, propuestos en la sesión de Junta directiva del día 22 de mayo.

Y por no haber más asuntos de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo que, como Secretario general, certifico.—*Juan Bonelli y Rubio.*

Junta directiva.

Sesión del día 9 de octubre de 1961.

Preside el Excmo. Sr. Almirante Bastarreche, y asisten los Vocales Srta. de Hoyos y Sres. Traumann, López de Azcona, Rodríguez-Navarro, Meseguer, Vázquez Maure, Igual Merino y Ezquerra, y Secretario general que suscribe.

Abierta la sesión, fue leída y aprobada el acta de la anterior, de fecha 22 de mayo próximo pasado.

A continuación, el Sr. Presidente dio cuenta de que durante el verano había sido designado Subsecretario del Ministerio del Ejército el General Excmo. Sr. D. Angel González de Mendoza, Vocal de nuestra Directiva, acordándose que constara en acta la satisfacción de la Sociedad por tan merecida designación y que se enviara la felicitación unánime de la Junta al Sr. González de Mendoza.

Fue propuesto como nuevo socio D. Antonio M.ª Vidal Anido, por los Sres. Almirante Bastarreche y D. Alfonso Garrido y Pérez de Tena. La propuesta seguirá los trámites reglamentarios.

Se han recibido las siguientes comunicaciones:

De D. Carlos Sanz López, remitiendo como donativo diez colecciones de cinco mapas antiguos.

Del mismo señor, enviando cincuenta ejemplares de la publicación "La carta de Colón", editada a sus expensas.

Del Consejo Superior Geográfico enviando la relación de la cartografía publicada por los Organismos representados en el Consejo durante el primer trimestre del presente año.

Del Instituto Geográfico y Catastral, remitiendo un ejemplar de cada una de las hojas del Mapa Nacional números 377, 404, 433, 584, 669 y 1069, en escala 1 : 50.000.

De la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela, interesando la colaboración de nuestra Sociedad para constituir un fondo bibliográfico por creación de una Sección geográfica dentro de la citada biblioteca. Se acordó remitir como obsequio un ejemplar de los últimos tomos editados del Boletín.

Con referencia al proyectado acto de homenaje o sesión necrológica del que fue nuestro Vicepresidente, D. José Casares Gil, el Secretario dio cuenta de que, oportunamente, se habían enviado sendos escritos a D. Román Casares y a D. Francisco Montequi, Presidente de la Real Academia de Farmacia. El primero ha contestado hace breves días aceptando la invitación de la Sociedad para tomar parte en el citado acto; el segundo contestó que le era totalmente imposible por razón de sus quehaceres, pero daba el nombre de D. José Ranedo, Vicepresidente de la citada Academia, para sustituirle. Hechas las oportunas gestiones, el Sr. Ranedo ha contestado afirmativamente, pero solicitando el aplazamiento del acto por no serle posible en el espacio de unos días preparar su discurso. En su consecuencia, se acordó aplazar "sine die" la sesión necrológica prevista.

A continuación, y en vista de las relaciones establecidas entre la Unión Geográfica Internacional y la Asociación Internacional de Cartografía, se acordó, por similitud, designar en el seno de nuestro Comité Nacional una Comisión que estableciera contacto con la Asociación de Cartografía creada en España y que fueran miembros de esta Comisión el señor Hernández-Pacheco, como Presidente, y como Vocales, los señores Igual, Torroja y Vázquez Maure.

Y por no haber más asuntos de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo cual, como Secretario general, doy fe.—*Juan Bonelli y Rubio.*

Sesión pública.

Celebrada el día 30 de octubre de 1961.

Conferencia del Sr. D. Francisco del Pozo y de Travy, Coronel de Artillería.

Presidió la sesión el Excmo. Sr. Almirante D. Francisco Bastarreche, a quien acompañaban en la Mesa el Subsecretario del Ministerio del Ejército, Excmo. Sr. D. Angel González de Mendoza; el Vicepresidente, Excmo. Sr. Duque de la Torre y el Secretario adjunto que suscribe.

El conferenciante desarrolló el tema "La primera gesta marítima desde la Reconquista", que fue escuchado con gran interés y muy aplaudido por la numerosa concurrencia que llenaba totalmente el salón. Dicha conferencia será publicada en el Boletín de la Sociedad.

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

Junta directiva.

Sesión del día 13 de noviembre de 1961

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Francisco Bastarreche, y con asistencia de los Sres. Berenguer, Cordero, Escoriaza, García-Badell, Arnáu, Igual, López Azcona, Meseguer, Núñez, Rodríguez Navarro, Traumann, Vázquez Maure y el Secretario adjunto que suscribe, se abre la sesión, leyéndose el acta de la anterior, que es aprovada.

El Sr. Presidente saluda al Vocal Capitán de Navío D. Dámaso Berenguer, que asiste por primera vez en su calidad de Director del Instituto Español de Oceanografía. Es admitido como socio el Sr. D. Antonio M.ª Vidal Anido, presentado en la sesión anterior.

El Secretario adjunto da cuenta de haberse recibido:

Del Consejo Superior Geográfico, la relación de Cartografía publicada durante el tercer trimestre de 1961.

Da cuenta del anuncio de celebración de un coloquio sobre "Problemas de la enseñanza de la Geografía" organizado por la Asociación Española para el progreso de las ciencias, que tendrá lugar en Zaragoza los días 18, 19 y 20 del próximo mes de diciembre. Varios señores vocales manifiestan sus deseos de asistir al mismo.

Se ha recibido una carta del Sr. Oskar Prucha, de Mannheim, solicitando información sobre las publicaciones, en España, del Sr. Fernando Blumentritt. El Sr. Cordero ofrece informar sobre este asunto.

Se da lectura a una carta del Sr. Casa Torres en que manifiesta que su conferencia prometida sobre el Ebro habrá de retrasarse hasta el mes de marzo o abril.

El Sr. Escoriaza da cuenta de sus gestiones para lograr un conferenciante sobre el río Duero. Propone al Ingeniero agrónomo D. Eusebio Pérez Hickman.

El Sr. García-Badell ofrece una conferencia sobre "Historia de la Fotogrametría Aérea". Se dará el día 27 de este mes.

El Sr. Presidente da cuenta del ofrecimiento de D. Antonio Beltrán, que dará otra conferencia el próximo mes de diciembre.

Y no habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo que, como Secretario adjunto, certifico.—*José M.ª Torroja Menéndez.*

SESIÓN PÚBLICA.

Celebrada el día 27 de noviembre de 1961.

CONFERENCIA DEL EXCMO. SR. D. GABRIEL GARCÍA-BADELL Y ABADÍA, INGENIERO AGRÓNOMO Y VOCAL DE LA JUNTA DIRECTIVA DE ESTA REAL SOCIEDAD.

Preside la sesión, por ausencia del Presidente de la Sociedad, el Excmo. Sr. D. Angel González de Mendoza, Subsecretario del Ministerio del Ejército.

El Sr. García-Badell disertó sobre el tema "Historia de la Fotogrametría Aérea" y fue muy aplaudido por la numerosa y distinguida concurrencia que llenaba totalmente el salón. El Sr. Presidente le dedicó expresivas frases de gratitud y felicitación en nombre de la Sociedad por tan interesante conferencia, la que será publicada en el BOLETÍN de la Academia.

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

JUNTA DIRECTIVA.

Celebrada el día 11 de diciembre de 1961.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Francisco Bastarreche se abre la sesión con asistencia de los Vocales Sres. Escoriaza, González de Mendoza, Igual, López Azcona, Núñez, Sáenz y el Secretario adjunto que suscribe. Se lee el acta de la sesión anterior, que es aprobada

Se da cuenta de haberse recibido una comunicación del Dr. D. Antonio Castillo de Lucas enviando un álbum de Santa Catarina (Brasil).

Otra de la Sociedad Geográfica Italiana comunicando el fallecimiento de su Presidente, Prof. Giovanni Boaga. Se acuerda conste en acta el sentimiento de la Junta y comunicárselo así a la Sociedad Italiana.

El Sr. Escoriaza manifiesta que aún no ha podido ponerse en comunicación con el Sr. Pérez Hickman en relación con la conferencia sobre el Duero que se acordó pedirle. El Almirante Bastarreche comunica que la conferencia anunciada del Sr. Beltrán tendrá que retrasarse al mes de febrero o marzo.

Y no habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión. De todo lo que, como Secretario adjunto, certifico.—*José María Torroja Menéndez.*

Relación, por orden alfabético de autores, de los libros pertenecientes a la Biblioteca de la Real Sociedad Geográfica que se encuentra en su domicilio de Valverde, 22

(Extranjero.)

Continuación

AUSTRALIA

Australian Journal of Agricultural Research: "Australian Journal of Agricultural Research". Complimentary copy. Australia. Año 1953, número 2, vol. 4.

Australian Journal of Botany: "Australian Journal of Botany". Complimentary. Australia. Año 1953, marzo, núm. 1, vol. 1.

Department of National Developement: "Atlas of Australian Resources". Atlas (Camberra).

Department of National Development: "Government". Atlas of Australian Resources. Camberra. Año 1954.

Department of National Development: "Roads and Aerodromes". Atlas of Australian Resources. Camberra. Año 1954, july.

Department of National Development: "Forest Resources". Atlas of Australian Resources. Camberra. Año 1954, july.

Department of National Development: "Increase and Decrease of Population 1933-1947". Camberra. Año 1954. Atlas of Australian Resources.

Department of National Development: "Railways". Atlas of Australian Resources". Camberra. Año 1954, november.

Department of National Development: "Physical Features". Atlas of Australian Resources. Camberra. Año 1955, july.

Geographical Society of New-South Wales: "The Australian Geographer." Geographer (Science House Sydney-Price to-nom-menbers, Two Shillings. Año 1950, marzo, vol. V, núm. 8; 1951, vol. V, núm. 9; 1952, junio, vol. VI, núm. 1; 1953, marzo, vol. VI, núm. 2; 1955, January, vol. núm. 4.

Higgins, H. G. and A. J. Watson: "Suitability of Australian Timbers for Veneer". Bulletin n.º 260. Australia. Año 1950.

Journal of Marine: "Australian Journal of Marine and Freshwater Research. Vol. 5. Number 1. Melbourne. Año 1954. March.

O'Brien, F. R. G. S. A., J. P.: "Queensland Geographical Journal". Geographical Journal. Published at Brisbane by the Royal Geographical Society of Australasia (Queensland). Año 1947-48, vol. LII; 1948-49, vol. LIII; 1949-1950-1951-1952, vol. LIV.

Royal Geographical Society of Australia (Queensland); "Geographical Journal. Diario-Session 1954-1955-1956, vol. LVII; vol. LV. Session 1953-1954. Año 1953-1954-1955-1956. Queensland.

Watson, A. J. and H. G. Higgins: "Suitability of australian Timbers for Veneer". Bulletin n.º 260. Australia. Año 1950.

AUSTRIA

Anónimo: "Geographie und Reisen". Katalogo, 83. Wien. N.º 74.

Bobek, Hans und Hans Spreitzer: "Geographischer Jahresbericht aus Osterreich". Wien. Año 1955.

Coronelli-Weltbund der Globusfreunde: "Coronelli-Weltbund der globusfreunde (societas coronelliana amicorum globorum). Viena. Año 1952. Dezember. Publikation n.º 1.

Geographischen Gesellschaft: "Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien". Band 97, Heft III. Wien. Año 1955.

Hub, Karl: "Dr. Hans Wodera-in memoriam". Osterreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen. Viena. Año 1954.

Lego, Karl: "IV. Internationalen Kongress für Photogrammetrie in Paris". Sonderabdruck aus der Osterreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen XXXIII. Jahrgang, n.º 2. Wien. Año 1935.

Lego, Karl: "IV. Internationale Kongress für photogrammetrie in Paris". Viena. Año 1935.

Leiter, Hermann: "Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien (band 92, Heft 4-6). Geographischen Gesellschaft. Viena. Año 1950. Verlag der Geographischen Gesellschaft Wien.

Oesterreichische Verkehrswerbring: "L'Autriche". Voyages en Autriche. Viena.

Ritter, Eduard. von Orel K. U. K. Aberleutnant: "Der Stereoautograph". Als mittel zur automatischen Verwertung von Komparatordaten. Wien. Año 1911.

Sociedad Geográfica de Viena: "Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien". Band 98, Heft 1. Viena. Año 1956.

Spreitzen, Hans und Hans Bobeck: "Geographischer Jahresbericht aus Osterreich". Wien. Año 1955.

Wiche, Kourad: "Mittilungen des Geographischen Gesellschaft Wien". Wien. Año 1951, Heft 1-6-7-12, Band 93; Año 1952, Heft 1-4-5-8-9-12, band 94; Año 1953, Heft 1-6-7-8, band 95; Año 1954, Heft 1-4-5-8-9-12-14, band 96; Año 1955, Heft II, band 97.

BELGICA

Anónimas: "Comité Special du Katanga". Rapports et Bilans de l'exercice 1955. Bruselas. Año 1956.

Anonimas: "C. S. A. Scientifique pour l'Afrique au Sud du Sahara". Deuxieme rapport Julio 1952 a Junio 1953. Bukar. Congo Belga. Año Agosto de 1953.

Anonimas: "Reflets du Monde". Revista. Bruselas. Año 1952, Enero, n.º 1.

Academie Royale de Belgique: "Bulletin de la Classe des Sciences". Bulletin. Bruselas. Año 1949.

Adam (Wi): "Notes sur les Cephalopodes, XIV". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 35, 38, 52,

59, 62, 65, 70. Bruselas. Año 1941, mayo, junio, agosto, octubre; 1952, octubre.

Ádam (W.): "Notes sur les gasteropodes". Bulletin musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 60; tome XIX, n.º 11. Belgique. Año 1941, octubre; 1943, marzo.

Ádam (W.), Y. E. Leloup: "Sur la decouverte de la planaire terreste rhynchodemus bilineatus (mecznikow) en Belgique". Bulletin du Musée royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 79. Bélgica. Año 1941, agosto.

Ádam (W.): "Paul Pelseneer (1.863-1945). Notice biographique". Bulletin du Musée Royal de Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 1. Belgica. Año 1947, marzo.

Asbroeck (J. Van): "Bulletin de la Societé Royale de Geographie d'Anvers". Anvers. Año 1949, Tomo LXIII, 1.º y 2.º Fascic. Reunis, 1950, Tomo LXIV, 1.º y 2.º Fascic. Reunis, 3.º et 4.º Fascic.

Asselberghs Louvain (Etienne): "L'Arkose de Weismed, le grés de Gdon mont et Lour Faune (Gedinmien Superieur)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Tome XIX. N.º 47. Bélgica. Año 1943. Septiembre.

Asselberghs Louvain (Etienne): "Les faunes du Gediunien de l'Ardenne". Bulletin du musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 54. Bélgica. Año 1943. Octubre.

Association Internationale d'Hydrologie Scientifique: "Assamblée Generale de Bruxelles". L'partie Generale et Administrative". Rapports sur l'activité, 3 Rapports et comptes rendus des Séances de la Comisión des Neiges et Glaces. Bélgica. Año 1951.

Association Internationale d'Hydrologie Scientifique: "Rapports et comptes rendus des Séances de la Commission des Eaux de Surfece". Assamblée Generale de Bruxelles. Tome III. Bélgica. Año 1951.

Badonel (André): "Psicopteres du Congo Belga (3.º Note)". Bulletin Institute Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XV, n.º 11. Bélgica. Año 1949, mayo.

Bal (Antoine); "Contribution a L'etude des Psicópteres". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tomo XIX, n.º 38. Bélgica. Año 1943.

Baltus J. A., I. B. F. Kormoss et Ph. Dumont: "Orbis Terrarum Europa-Economia y Artes Culturaque". Economia y Artes Culturaque. Glossae.

Barlet (Jules): "Ressemblances entre le Thorax de Nicoletia (Thysanonre Lépismatide)". Bulletin Institute Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 54. Bélgica. Año 1952. Octubre.

Barnich (G.): "Essai de Politique Positive basée sur l'energétique sociale de solvay avec Tableau de Synthèse Sociale". Año 1919.

Basilewsky (Pierre): "Deux Coleopteres carabidae nouveaux d'Afrique". Bulletin du Musée Royal l'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 20. Belgica. Año 1947.

Beauchamp (Paul de): "Observations sur quelques turbellaries du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Bulletin du Musée d'Histoire Naturelle de Belgique. Tomo XXIII, n.º 33. Bélgica. Año 1947, diciembre.

Bechyné (Jean): "Deuxieme note sur les eumdpides Neotropicaux de Collections de l'institut Royal des Sciences Naturelles de Bélgique (1)". Bulletin. Institut Royal des Sciences Naturalles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 38. Bélgica. Año 1952.

Bechiné (Jean): Notes sur les Enmolpides Neotropicaux des Collections de L'Institute Royal des Sciences Naturalles de Belgique. Bulletin. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 54. Bélgica. Año 1950.

Bydeley (Lipke): "Isiopodes et tanaidaces marins de la Belgique, remarques sur quelques especes de la zone Meridionale de la mer du Nord". Bulletin. Tomo XXVI, n.º 53. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruselas. Año 1950.

Brening (Stephan): "Nouvelles formes de Lamiaires (Deuxieme et Premiere Partie)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 47 y 38. Bruselas. Año 1948.

Brening (Stephan): "Notes Systematiques sur les Lamiaires (Coleoptera Cesambaycidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 38. Bruselas. Año 1949.

Brening (Stephan): "Nouvelles formes de Lamiaires (Troisieme par-

tie)". Bulletin Institute Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 12. Bruselas. Año 1950.

Brien (Paul): "L'embryologie des éponges". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 16. Bruselas. Año 1943.

Brien (Paul): "La formation des orifices Inhralants chez les Spongillidae (Spongilla Lacustris L. Ephydatia Fluviatilis L.)". Bulletin Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 61. Año 1943.

Boleau (Georges): "Serpents Venimeux et Captivité". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 27, 34, 56. Año 1941.

Boven van (Joseph) et Albert Paignier: "La premiere colonie belgue de la Fourmi Amazone (Polyergus Rujescens Latreille) et description de trois Ergatandromorphes Nouveau de cette espece (Hymonoptera Formicidae)". Bulletin Institute Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 4. Año 1949.

Boschma (H.): "The European Rhizocephala in the collection of the Brussels Museum of Natural History". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 23. Bruselas. Año 1947.

Buchholz (Harl F.): "Eine Neue antidythemisart (Libellulinae Odonata). Mit Bemea Rungen neber das genus antidythemis Hisby und A. Trameiformis Kirby". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgiques. Tome XXVIII, n.º 35. Año 1952.

Cameron (Malcolm): "New Species of African Staphylinidae (Coleoptera)". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 31. Bruselas. Año 1947.

Capart (André): "Notes sur les Copepodes Parasites". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 8. Bruselas. Año 1943.

Carpentier (Fritz): "Les Acridium (Orthoptera) de Belgique 3me Partie)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 49. Año 1943.

Carpentier (Fritz): "Johannes Antoine Lestage (1879-1945) et son

oubre Entomologique". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 3. Bruselas. Año 1947.

Casier (Edgar): "Contributions a L'etude des poissoneuse fossiles de la Belgique. II. Restes du genre Lepidos du Landenien continental de la Hesbaye". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 1. Bruselas. Año 1943.

Casier (Edgar): "Contributions a l'etude des poissons Fossiles de la Belgique". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 35 y 36, Julio 1943. Tome XXV, n.º 10, Mayo 1949.

Casier (Edgar): "Constitution et evolution de la Racine dentaires des Enselachü". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 14. Bruselas. Año 1947.

Casier (Edgar): "Contributions a l'etude des les poissons fossiles de la Belgique". Bulletin du Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 42. Bruselas. Año 1950.

Casier (Edgar): "Contributions a L'etude des Poissons Fossiles de la Belgique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 47. Bruselas. Año 1952.

Cochram (Doris M.): "A New Frog From Pará. Brazil". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 24. Bruselas. Año 1948.

Collant (A.): "Etudes Biospeologiques XXV Ichneumonidae (Hymenoptera) de Transylvanie". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 3. Bruselas. Año 1941.

Collant (A.): "Etudes Biospeologiques XXVI (1) Empididae, Delichopodidae Syrphidae (Diptera) de Transylvania". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 6. Año 1941.

Collart (A.): "Notes sur le Faune des hautes: Cerambycidae". Bulletin du Musée d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 10-23. Año 1941. Tomo XIX, n.º 71. Año 1943.

Collart (A.): "Notes complementaires sur Myrmarachne Foenisex Simon Araigués Myrmé Comorphedu Congo Belge". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 58. Bruselas. Año 1941.

Collart (A.): "Notules Dipterologiques I." Bulletin du Musée Royal de Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 14. Bruselas. Año 1948.

Collart (A.): "Notules Dipterologiques, II". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 46. Bruselas. Año 1950.

Collart (A.): "Armand D'Orchymont (1881-1947)". Notice Biographique. Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruselas. Año 1950.

Conseil International de Recherches: "Statuts Texte Française et Anglais. Año 1926.

Conseil International de Recherches: "Des Unions Scientifiques". Statuts. Año 1931.

Conseil Scientifique pour l'Afrique au Sud du Sahara: "C. S. A.". Cartografie de L'Afrique au Sud du Sahara". Publication n.º 4. Congo Belga. Año 1953.

Conseil Scientifique pour l'Afrique au Sud du Sahara: "Troisieme rapport Juilliet 1953 a Juin 1954". Congo Belga.

Conseil Scientifique pour l'Afrique au Sud du Sahara: "Mapping and surveying of Africa South of the Sahara". Publicación n.º 12. Congo Belga.

Comission Geographique et Geologique: "Comptes rendus du Congrés Scientifique (Katanga-Aniversario)". Commemoration du Cinquantiene anniversaire du Comité Special du Katanga, 51 Rue de Petits Carnes Bruxelles. Año 1950, Volumen II, Tome I; Volumen IV, Tome I y II; Volumen VI, VII y VIII.

Comité National Belge de Geodesie et de Geophysique: "Exposition de Documents Cartographyques". IX Assamblée Generale De l'Union Geodesique et Geophysique Internationale. Bruselas.

Comité Special du Katanga: "Comptes rendus du Congrès Scientifique". Volumen I, Tome I; Volumen II y IV, Tomes I y II; Volumen VI-VII y VIII. Belgica. Año 1950.

Comité Special du Katanga: "Rapports et Bilans des excercices 1948 et 1949. Bruselas. Año 1951.

Comité Special du Katanga: "Rapports et Bilans de l'exercice 1952". Rapports. Año 1953-1954.

Comité Special du Katanga: "Rapports et Bilans de l'execice 1954". Rapports. Bruselas. Año 1955.

Comité Special du Katanga: "Comité Special du Katanga 1900-1950". Bruselas. Año 1900-1950.

Coninck (Lucien A. P. de): "Criconema Schurmans Stekhoveni N. SP. Criconematinaenematoda)". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 53. Año 1943.

Conrad (W.): "Notes Protistologiques". Bulletin del Museo Real de Historia Natural de Bélgica. Tomo n.º XVII, n.º 7, 36, 39 y 64. Año 1941.

Conrad (W.): "Notes Protistologiques". XXIV. Sur les Chrysomonadines a trois fonets Aperçu synoptique". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 45. Bruselas. Año 1941.

Conrad (W.): "Notes Protistologiques." XXII. Amphidinium mucicolum, N. SP. Bulletin du musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 46. Año 1941.

Conrad (Walter): "Notes protistologiques". Bulletin musée Royal de Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 6. Año 1943.

Conrad (Walter): "Notes protistologiques". Bulletin musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 33. Bruselas. Año 1943.

Conrad (Walter): "Notes protistologiques". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 41. Bruselas. Año 1943.

Conrad (Walter): "Notes protistologiques. XXXII. Un flagellate testacé sans fonet". Bulletin musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 7. Bruselas. Año 1948.

Cooreman (Jean): "Un tarsonemide nycophage Nouveau (Acarien)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 20. Bruselas. Año 1941.

Cooreman (Jean): "Etude Biospeologiques. XXVIII (1). Note sur myianoetus Diadematus Wilhmann, 1937 (Acarien sarcoptiformes), Pseudoparasite des Helomyzidae (Dipteres) de Transylvanie". Bulletin du musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 42. Año 1941.

Cooreman (Jean): "Notes sur la Faune des Hautes-Fagnes en Belgique (7) VI, 1er partie". Bulletin musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 72. Bruselas. Año 1941.

Cooreman (Jean): "Notes sur la Faune des Hautes-Fagnes en Belgique" (Suite et fin) (1). 2.ª partie". Bulletin musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Bruselas. Año 1941.

Cooreman (Jean): "Notes sur la Faune des Hautes-Fagnes en Belgique (1), XI Acariens (Parasitiformes) (2)". Bulletin du musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 63. Bruselas. Año 1943.

Cooreman (Jean): "Notes sur la Faune de Hautes-Fagnes en Belgique (1), XII Acariens (Tombidiformes) (2)". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 64. Bruselas. Año 1943.

Cooreman (Jean): "Chernes Lasiophilus N. sp., Chebonethe Myrmecophile de Belgique". Bulletin musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 28. Bruselas. Año 1947.

Cooreman (Jean): "Association d'acariens Vivat dans les nids de Larus Ridibemand Ridibundos Linne". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 30. Bruselas. Año 1947.

Cooreman (Jean): "Les Stades de Dévelopement de vidia Concellaria n. sp., (Acarien Eusliniellinae). Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 48. Bruselas. Año 1948.

Cooreman (Jean): "Note sur Johnstoniana Errans (Johnston) (Acarien Trembidüdae). Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 2. Bruselas. Año 1949.

Cooreman (Jean): "Deux Trombidüdes des polders Argileux en Belgique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 27. Bruselas. Año 1949.

Cooreman (Jean): "Etude de quelques Canestrimüdae (Acori) vivant sur des chrysomelidae et sur des Carabidae (insect coleoptera)". Bulletin institut des Sciences Naturelles de Belgique. Año 1950. Tomo XXXI, n.º 33.

Cooreman (Jean): "Liste des Suctoria (Aphaníptera), recoltès en Belgique. Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 57. Bruselas. Año 1950.

Cooreman (Jean): "Acarians podapolipodidae du Congo Belge". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 36. Bruselas. Año 1952.

Cooreman (Jean): "Anoplura des Faunes de Belgique et du Congo Belge. Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 64. Bruselas. Año 1952.

Chabanand (Paul): "Description de Nouveaux Solidae, Capturée au Cours de L'expedition Oceanographique Belge dans les Eaux Africaines de L'atlantique Sud (1948-1949)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 55. Bruselas. Año 1960.

Chaudoir (Hyacinthe), Felix Demanent et Ivonne Williere: "Etude geologique du guisement Houller d'Audenne Huy". Association pour l'etude de la Paleontologie et de la Stratigraphie Houilleres. Bruselas.

Chaudoir (Hyacinthe), Felix Demanent et Ivonne Williere: "Nouvelle Recoupe de L'Horizon Marin de Lanklaas du Westphalien B. en Campine Orientale (Belgique)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 46. Bruselas. Año 1948.

Chavand (Andrée): "Remarques sur les Tellinacea du Jurasrique Supérieur. Bulletin Institut Royal des Sciences de Belgique. Tome XXVI, n.º 11. Bruselas. Año 1950.

Dalimier (Paul): "Remarque au sujet du Polymorphisme du Neutol en Belgique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 63. Bruselas. Año 1952.

Dangeard (Louis): "Organismes des Colithes Carboniferes". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 31. Bruselas.

Dangeard (Louis): "Algues des Calcaires Recifaux du Devonien Belge". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 80. Bruselas.

Dangeard (Louis): "Contribution a l'etude des genres Girvanella et Sphacrocodium". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 2. Bruselas. Año 1948.

Defrise-Gussenhoven (Elisabeth): "De l'hérédité des dimensions Ce-

phaliques". Bulletin Institut Royall des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 18. Bruselas. Julio 1949.

Defrise-Gussenhoven (Elisabeth): "Discrimination de Populations Coirines Étude Biométrique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruselas. Tome XXVIII, n.º 46. Año 1952.

Defrise-Gussenhoven (Elisabeth): "Erreurs de mesure et d'echantillonnage dans les graphiques de la Croissance Relative". Bulletin musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 11. Año 1948.

Demanet (Felix): "A propos dune Recente Publication sur le Bassin Honiller de Charleroi". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 20. Año 1948.

Demanet (Felix): "Contribution a l'etude de la microfanne marine du Westphalien de la Campine". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 37. Bruselas. Año 1949.

Demanet (Felix), Ivonne Willinre et Hyacibthe Chaudoir: "Etude geologique du Gisement Houiller d'Audenne-Huy". Association pour l'etude de la Paleontologie et de la Stratigraphie Houilleres. Bruselas.

Demoulin (Georges): "Les Behmingia Lestage 1929, et leur position dans la classification des ephemeres". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 21. Bruselas. Año 1952.

Demoulin (Georges): "Sur les affinités siphlonuridiennes dur Genre Metreletus demoulin 1938 (Insectes Ephemerópteres)". Bulletin-Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 31. Bruselas. Año 1952.

Demoulin (Georges): "Sur deux Palingenüdae (Insectes ephemeròpteres mal connus". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 33. Bruselas. Año 1952.

Demoulin (Georges): "Essai de nouvelle dé pour la determination des Oligonenrüdae (Insectes Ephemeròpteres)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 43. Bruselas, 1952.

Demoulin (Georges): "Contribution a l'etude des ephoromidae enthyplocünae (Insectes Ephemeropteres)". Bulletin Institut Royal des

Sciences Naturelles de Belgique. Tome XVIII, n.º 45. Bruselas. Año 1952.

Denis (Jacques): "Notes sur la Faune des Hautes-Fagnes en Belgique". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 12. Bruselas. Año 1943.

Denis (Jacques): "Quelques Araiques de L'ile de Cabrera et Remarques sur la Faune des Baleares". Bulletin du Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 25. Bruselas. Año 1952.

Despax (Raymond): "Etudes Biospeologiques XXXII (1) Trichóptera de Transylvanie". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 4. Bruselas. Año 1950.

Didier (Robert): "Description de L'os Pènien de Chrysocyon Jubatus (Desmarest) et de Folis (Uncia) Unda Schreber". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 56. Año 1952. Bruselas.

Dillon (Elizabeth S.) and Laurence S. Dillon: "A new Species of Olenecamptus (Coleoptera: Cerambycidae)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXV, n.º 22. Bruselas. Año 1948.

Dillon (Laurence S.) and Elizabeth S. Dillon: "A new Species of Olenecamptus (Coleoptera: Cerambycidae)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 22. Bruselas. Año 1948.

Diricky G. (Henri): "Contribution a la Systematique des Oriolidae Africains". Bulletin Musée Royal de Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 36. Bruselas. Año 1948.

Dufrane (Abel): "Microlepidópteres de la Faune Belge". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 31. Bruselas.

Dufrane (Abel): "Microlepidópteres de la Faune Belge". Bulletin Institu Royal des Scinces Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 13. Bruselas. Año 1949.

Duffy (Evelyn A. J.), F. R. S.: "New Species of Cerambycidae (Coleoptera) in the collections of the Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 57. Bruselas. Año 1952.

Dumont (Ph.), J. B. F. Kormoss et J. A. Baltus: "Orbis Terrarum Europae Economia y Artes Culturaque". Glossae.

Dupont (Ch.): "Rectifications a propos de cicinnurus regius". Bulletin Du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 54. Año 1941.

Fagel (Gaston): "Contribution a la connaissance des Colóopteres de Belgique, XIe. note (1)". Bulletin Musee Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 44. Bruselas. Año 1948.

Fagel (Gaston): "Contribution a L'etude de Staphylinidae". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 59. Bruselas. Año 1950.

Fagel (Gaston): "Contribution a la connaisance des Staphylinidae. XV. Un Prianophtalmus nouveau". Bulletin del Institut des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 27. 1950, Tome XXVI, n.º 27 Julio. 1952, Marzo. Junio, Tome XXVIII, n.º 41.

Flamme (J.): "Carte Europe-Afrique des Voies de Communication". Mapa. Bélgica. Año 1929.

Fraser (Frederick-Charles), I. M. S. Retd (Bournemouth): "The identity of syneestes Weyersü Selys and its confusion with a New Species". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 16. Belgica. Año 1948.

Fraser (Frederick-Charles), I. M. S. Retd: "A revision of the Cholorocyphidae with notes ou the differentiation of the selysian Species Rubida, Glauca, Cyanifrons and Curta". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 6. Bruselas. Año 1949.

Fraser (Frederick-Charles): "A Revision of the Chlorocyphidae addenda with key to the Platycypha and Chlorocypha and descriptions new Species". Bulletin Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 18. Año 1950.

Frehkop (Serge): "Remarques Pour L'embryologie des Mammiferes". Bulletin Musée d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, número 69. Bruselas. Año 1941.

Frehkop (Serge): "Notes sur les mammiferes". Bulletin Musée royal D'histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 37, 1943, julio-agosto; 1948, Tome XXIV, n.º 28 y 29, septiembre, n.º 34, Tome XXIV; 1950, Diciembre, Tome XXVI, n.º 62.

Frechkop (Serge): "Notes sur les mammiféres. XXX, de la forme du bassin des Ongulés". Bulletin du Musee Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 32. Bruselas. Año 1947.

Frechkop (Serge): "Notes sur les mammiferes XXXI. Sur une collection provenant de l'île de Bougainville". Bulletin du Musee Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 13. Bruselas. Año 1948.

Frechkop (Serge): "Notes sur les mammiferes. XXXII. Sur quelques caracteres du crânechez les ongulès". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 15. Bruselas. Año 1948.

Frechkop (Serge) et Jose Jepes: "Etude systematique et Zoogeographique des Dasypodidés Conservés a L'Institut". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 5. Bruselas. Año 1949.

Frechkop (Serge): "Notes sur les mammiferes. XXXVI. Explication biologique, fournie par les Tatous d'une des caracteres distinctifs des Xènarthres et d'un caractere adaptatif analogue chez les pangolins". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 28. Año 1949.

Frechkop (Serge) et Xavier Misonne: "La Question de l'existence en Belgique de Deux especes de Belettes". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 30. Bruselas. Año 1952.

Frennet (Lucien): "Contribution a L'etude des Coleopteres de Belgique". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 46. Bruselas. Año 1943.

Friant (Madeleine): "Recherches sur le Fénner des Phecidae". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, número 2. Año 1947.

Geisler Heding (Svend): "Deux nouvelles Hotothuries Deudrochirotes du Congo et quelques remarques au Sujet de Halodeima Coluber (Sanper)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 34. Año 1943. Bruselas.

Goetghebuer (M.): "Quelques Chironomides du Tyrol". Bulletin du Musee Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 37. Bruselas. Año 1941.

Goetghebuer (M.): "Notes sur la Faune des Hautes-Fagnes en Belgique". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique". Tome XVII, n.º 67. Bruselas. Año 1941.

Goetghebuer (M.): "Ceratopogonidae et chironamidae Nouveaux au ben Connus d'Europe (Treizieme note)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 14; Tome XXVI, n.º 47. Bruselas. Año 1947.

Guignot (Félix): "Vingt sixieme note sur les Hydrocanthares Dytixide et Gyrinides nouveaux ou pen connus du Congo Belge". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 12. Bruselas. Año 1948.

Guignot (Félix): "Note sur les Hydrocanthares (Vingt-Neuvième note). Bulletin Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 26. Bruselas. Año 1949.

Guignot (Félix): "Trente-Troizieme Note sur les Hydrocanthares". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 36. Bruselas. Año 1950.

Guignot (Félix): "Nouveaux Dytixides du harc National de L'upemba". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 22. Marzo 1952.

Glibert (Maxime): "Gastropodes du Miocéne Moyen du Basrin de la Loire". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 34. Bruselas. Año 1949. Bruselas.

Hardy (Elmo): "New Dorilaidae from the Belgian Congo". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 39. Año 1949.

Heerdt (Pierre-Francois van), et Karl-Ulrich Kramer: "Remarques écologiques sur quelques formicides des hautes fagnes". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, número 58. Bruselas. Año 1950.

Heinzelin (Jean): "Industrie Lithigue des graviers Auriferes de la Lodjo (Ituru, Congo Belge), Description de la Collection V. Piret".

Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 8. Bruselas. Año 1948.

Heinzelin (Jean): "Sur l'existence de Jones de Rubejaction dans le Villafranchien du val d'asno". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 12. Bruselas. Año 1949.

Heinzelin (Jean): "Presentation des gesements Paleolithiques de la Belgique, dans la Cadre des Regions Naturelles". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 17. Bruselas. Año 1949.

Heinzelin (Jean): "Stratigraphie du Gisement paleoliteque D'otrange sur la base des Resultats de la Compagne de Fouilles de 1948". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 17. Bruselas. Mayo 1950.

Heinzelin (Jean): "Methode pour la preparation de lames Minces dans les Materiaux mnubles". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 26. Bruselas. Año 1950.

Heinzelin (Jean): "Stratigraphie Pliocane et Quaternaire Observée and Kruinchaus". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 40 y 41. Bruselas. Año 1950.

Heinzelin (Jean): "Stratigraphie de la Sabliere Dethy a Bonxcours, sur la base des resultats de la campagne de Fouilles de 1949". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 37. Bruselas. Año 1952.

Helbling (R.): "Aplication de la photogrametrie pour la construccion des cartes geologiques". Extrait du Bulletin de la Societè Belge de Photogramemetrie. N.º 1. Bruselas. Año 1935.

Hermaus Schurnrmans (Jacobus), Jr.: "Etudes Biospeologiques XXXIII Nemalodes des Gottes et des Souterraines de Roumanie". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVII, n.º 61. Bruselas. Año 1950.

Hesse (A. J.): "Contribution a l'etude des Dipteres de Lurundi". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 42. Bruselas. Junio. Año 1952.

Heuvelmans (B.): "Notes sur la dentition des Sirenieus". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 21, 26.

53. Tome XIX, n.º 29. Bruselas. Año 1941, Abril, Octubre; 1943, Mayo.

Hiernanx (Jean): "Contribution a l'etude graniometrique de quelques populations du Congo Belge". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 38. Bruselas. Año 1950.

Hubendick (Bengt): "Ou au new siphonaria from new Guinea, ou siphonaria normalies Gould and on the structure of the epiphalius Glandn siphonarüdae". Bulletin Institut Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 19. Año 1947.

Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale: "Quatrieme rapport annuel". Bruselas. Año 1951.

Institut Universitaire des Territoires d'Outremer: "Seance Académique". Amberes. Año 1955.

International Visual Aids Center: "I. V. A. C.". Catálogo. Bruselas.

Janmoulle (Edouard): "Notes sur les microlepidoteres de Belgique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 68. Bruselas. Año 1952.

Janssens (André): "Contribution a l'etude des coleopteres lamellicornes XVI. Note sur les Onitini d'Afrique Australe. Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 34. Bruselas. Año 1952, Abril.

Janssens (André): "Contribution a l'etude des Coleopteres lamellicornes coprophages". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 25, 68; Tome XIX, n.º 14, 17, 58; Tome XXIII, n.º 5 y 6; Tome XXV, n.º 15, 43; Tome XXVI, n.º 14 y 32. Años: Abril 1941, Octubre 1941, Enero 1943, Marzo 1943, Mayo 1943, Noviembre 1943, Marzo 1947, Abril 1947, Junio 1949, Diciembre 1949, Abril 1950, Agosto 1950.

Janssens (Amile): "Une nouvelle espece de Coleoptere Oriental Platyropalus Tonkinensis n. sp.". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 49. Año 1948.

Janssens (Amile): "Paussus Saharae Bedel. P. Verticalis Reiche (Coleoptera Pausidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 13. Bruselas. Año 1950.

Janssens (Amile): "Une nouvelle espece de Coleoptere (Paussidae) Africain: Paussus Dichrons n. sp.". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 8. Bruselas. Año 1950.

Janssens (Amile): "Classification et Zoogeographie (Complement an Coleopterorum Catalogus Pars 5 Paussidae". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 51. Bruselas. Año 1950, Noviembre.

Janssens (Amile): "Revision du Genre Lasioenemus Loeuw (Diptera Asildae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 24. Bruselas. Año 1952.

Janssens (Amile): "Zoogeographi et Convergence". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 51. Bruselas. Año 1952.

Jepes (José) et Serge Frechkop: "Etude systematique et Zeogeographique des Daspadidès Conservée a L'institut". Bulletin Institut Royals des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 5. Bruselas. Año 1949, Abril.

Jolivet (Pierre): "Contribution a l'etude des Americanotimarcha n. subg. (col. chrysomelidae)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 43. Bruselas. Año 1948.

Jolivet (Pierre): "Contribution a l'etude des Iscadida Chevrolat (Coleoptera Chrysomelidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 40. Año 1949.

Jolivet (Pierre): "Les parasites, predateurs et phoretiques des chrysomelidea (coleoptera) de la faune Franco-Belge". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 24. Bruselas. Año 1950, Agosto.

Jolivet (Pierre): "Elytrosphaera melas n. sp.". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 43. Bruselas. Año 1950.

Jolivet (Pierre): "Contribution a l'etude des Microtheca Stal (Coleoptera Chrysomeloidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 48. Año 1950.

Jolivet (Pierre): "Contribution a l'etude des coleopteres Chrysomeloidae de la Region Indo-Australianne". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 28. Año 1952.

Jolivet (Pierre): "Notes biometriques sur quelques Chrysomeloidea (Co-

leopteres)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 44. Bruselas. Año 1952.

Jones (O. T.): "On silurian graptolite shales found belouw the chalk Northwest ef Liege". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 21. Bruselas. Año 1947.

Kramer (Karl Ulrrich) et Pierre François van Heerdt: "Reumarques ecologiques sur quelques formicides des hautes fagnes". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, número 58. Bruselas. Año 1950.

Konietzko (Boris): "Sur la presence en Belgique de L'Hirudinèe trocheta-subviridis dutrochet 1817". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 66. Bruselas. Año 1952.

Kormoss (J. B. F.) Ph. Dumont et J. A. Baltus: "Orbis terrarum Europae Economia y Artes Culturaque". Glossae.

Kufferath (Hubert): "Potamoplancton an Fleuve Congo Prelevè près de Nouvelle-Anvers". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 23. Bruselas. Año 1948.

Kufferath (Hubert): "Fleur D'eau Rouge Permanente a Myscophycées dans un Etang a Boirs-Sur-Geer". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 2. Bruselas. Año 1950.

Kufferath (Hubert): "Recherches sur le plancton de la mer Flamande (mer du nord Meridionale)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 29. Bruselas. Año 1950.

Lallemand (Víctor), et Henri Synave: "Contribution a l'etude des Homopteres. II. Determination d'Homopteres de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique". Tome XXVIII, n.º 29. Bruselas. Año 1952, Abril.

Laurent (Raymond): "Notes Arachnologiques africaines. I. Sur les genres Scodra Becker et Heteroscodra Pocock (Theraphosidae). Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique". Tome XIX, n.º 28. Año 1943.

Laurent (Raymond): "Note sur l'osteologie du deux ranides cxotiques". Bulletin du Musée d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 27. Bruselas. Año 1943.

Laurent (Raymond): "Contribution a l'osteologique et a la systematique des rhacophorides non africaine". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 28. Bruselas. Año 1943.

Laurent (Raymond): "Contribution a L'ètude des Genres Megalixulus et Hyperolius". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 30. Bruselas. Año 1943.

Laurent (Raymond): "Sur quelques Rhacophorides Nouveaux du Parc National Albert Appartenant aux Genres Megaliscalus et Hyperolins". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 7. Bruselas. Año 1947.

Laurent (Raymond): "La disposition des Dents Vomeriennes chez les vorodeles Superieurs et son importance Phylogenetique". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, número 11. Bruselas. Año 1947.

Laurent (Raymond): "Notes sur quelques reptiles appartenant a la collection du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. I Formes Africaines". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 16. Bruselas. Año 1947.

Laurent (Raymond): "Notes sur quelques reptiles appartenant a la collection du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 17. Bruselas. Año 1948.

Laurent (Raymond): "Notes sur quelques reptiles appartenant a la collection de L'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 9. Bruselas. Año 1949.

Laurent (Raymond): "Further Notes Upon The Tnigmatical Bufo Nasiens Werner". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruselas. Año 1950.

Leclercg (Jean): "Notes sur les hymenopteres des environs de Liege". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 54 y 55. Año 1941, Marzo y Septiembre.

Leclercg (Jean): "Notes sur les Hymenopteres des Environs de Liege". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 2 y 4. Bruselas. Año 1943.

Leclercg (Jean): "Enguéte Biogeographique sur le genre Tenebrio (Linne 1758) (Coleoptera Tenebrionidae)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 9. Bruselas. Año 1948.

Leclercg (Jean): "Tableau Synoptique des Trogini (Hym Ichnenmonidae) de la Belgique et des Regions Voisines". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 50. Bruselas. Año 1948.

Leclercg (Jean): "Contribution a l'etude des crabroniniens (Hym. Sphecidae) de L'emisfephere nord". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 6. Bruselas. Año 1949.

Leclercg (Jean): "Notes systematiques sur les crabroniens pédonculés (Hymenoptera Sphecidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 15. Bruselas. Año 1950.

Leclercg (Jean): "Contribution a l'etude des Crabroniens Asiatiques Appartenant an genre Ectemenius (Dahlbom 1845) (Hymenoptera, Sphe cidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 23. Bruselas. Año 1950.

Leclercg (Jean): "Remarques sur les Crossocerus du sous-genre Blepharipus Lepaletier et Brulle, 1834 (ufu Acanthocrattro Perkins 1913) (Hym. Sphecidae Crabroninae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 28. Año 1950.

Leclercg (Jean): "Crabroniens Nouveaux ou Peu Connys (Hymenoptera Sphecidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 35. Bruselas. Año 1950.

Leclercg (Marcet, Beyore-Heusay): "Revision des Oestrides de Belgique (Diptera)". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 41. Bruselas. Año 1948.

Lecompte (Marius): "Découverte de Nouveaux gites a Dictyonema dans le Tremadocien au Massig du Brabant". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 45. Bruselas. Año 1949.

Lecompte (Marius): "Revision des Stromatoporoïdes Mesozoiques des Collection Dehorne et Steiner". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 53. Bruselas. Año 1952.

Lefevere (Sylvain): "Sur la Phosphatare Alcaline Chez les Cestodes". Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 67. Bruselas. Año 1952.

Lefevere (Sylvain) et Eugene Leloup: "Sur la presence dans les Eaux de la Cote Belge du Cirripodo Elminius Modestus Darwin 1854 au Copepa de Parasite, Mytilicola Intestinalis Stener, 1902, et au Polychete, Mercierolla Enigmatica Fomet 1922. Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 48. Año 1952.

Leloup (E.): "Contribution a l'etude de la faune Belge". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 11. Bruselas. Año 1941.

Leloup (E.): "Quatre Ischnochitons de Tringtao (Chile)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 18. Bruselas. Año 1941.

Leloup (E.): "A propos de quelques Acanthochiton Ren Connus ou Nouveaux. I. Region Indo-Pacifique". Bulletin Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 24 Bruselas. Año 1941.

Leloup (E.): "A propos du Puenmatophore de Physophora Hydrostatica" (Forskal, 1775). Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XVII, n.º 31.

Leloup (E.): "A propos de quelques acanthochitons peu connus ou nouveaux. II. Region Atlantique". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 43. Bruselas. Año 1941.

Leloup (E.): "A propos des siphonophores du genre Anthophysa Brandt, 1835". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 47. Bruselas. Año 1941.

Leloup (E.): "A propos de quelques Acanthochitons peu connus ou Nouveaux. Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 61. Bruselas. Año 1941.

Leloup (E.): "Contributions a l'etude de la Faune Belge. XIII. La propagation du crabe chinois en Belgique pendant les annèes 1939-1942. Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 23. Bruselas. Año 1943.

Leloup (E.): "Anamenia Heathi, sp. nov., Solenogastre de L'Ocean

Atlantique". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique". Tome XXIII, n.º 26. Bruselas. Año 1946.

Leloup (E.): "Un nouveaux solènogastre a peau nue, paragymnomenia Richardi, G. Nov. Sp. Nov.". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 35. Bruselas. Año 1947.

Leloup (E.): "Un nouveau Solenogastre a peau une de L'Ocean Glacial Artique, Micromenia Simplex g. nov. sp. nov.". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 19. Bruselas. Año 1948.

Leloup (E.): "Contribution a l'etude de la Faune Belge". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 27. Bruselas. Año 1948.

Leloup (E.): "Un nouveau Solenogastre Proneomenüde, Entonomenia Atlantica g. nov., sp. nov.". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 37. Bruselas. Año 1948.

Leloup (E.): "Meromenia, Hirondellei g. nov., sp. nov., solenogastre du Golfe de Gascogne". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 1. Bruselas. Año 1949.

Leloup (Eugene): "Caracteres Anatomiques de Ischnochiton Winckworthi Leloup 1936". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 30. Bruselas. Año 1949.

Leloup (Eugene): A propos de Certains Acanthochitons Notoplax H. Adams 1861". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 1. Bruselas. Año 1950.

Leloup (Eugene): "Contributions a L'ètude de la Faune Belge". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 30. Bruselas. Año 1950.

Leloup (Eugene): "Contribution a l'etude de la Faune Belge". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 40. Bruselas. Año 1952.

Leloup (Eugene): "Sur la decouverte de la planaire Terrestre, rhynchodemus bilineatus (Mecznikow) en Belgique". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 49. Bruselas. Año 1941.

Leloup (Eugene) et William Adam: "Paul Pelsenner (1863-1945). Notice Biografique". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 1. Bruselas. Año 1947.

Lepesma (P.) (París): "Les Phyllocnema (coleoptera Cerambycidae)". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 24. Bruselas. Año 1947.

Leruth (Robert), Horma-(M.)-Jous Argenteau: "Etudes Biospeologiques XXVII (1). Phoridae Cavernicoles de Transsylvanie (Diptera)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 29. Bruselas. Año 1941.

Letroye (A.): "Société Royal Belge de Geographie". Bulletin (Secretarie Général). Año 1936, Fascicule 1; 1936, Fascicule 2; 1936, Fascicule 3 y 4; 1937, Fascicule 1; 1937, Fascicule 2 y 3; 1937, Fascicule 4; 1938, Fascicule 1, 2, 3 y 4; 1939, Fascicule 1; 1939, Fascicule 2, 3 y 4; 1940, Fascicule 1, 2, 3 y 4; 1941, Fascicule 1, 2, 3 y 4; 1942, Fascicule 1, 2, 3 y 4; 1943, Fascicule 1 y 2. Soixante-Septieme année (2.º semestre); 1943 Soixante-huitieme année; 1944, Soixante-neuvieme Année; 1945-1946, Fascicule I-IV; 1948, 1, 2, 3 y 4 Fascicules; 1949, Fascicule 3 y 4; 1950, Fascicule 1, 2, 3 y 4; 1952, Fascicule 1 y 2.

Loosjes (Fredrik Elisa): "On the Inner Structure of the Shells of Hemiphardusa Cambofensis Pfr. and Phaedusa Paviel Mor. (Wageningen) tel (Castropoda Pulmonata)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 39. Bruselas. Año 1948.

Mader (Leopold): "Eine neune coccinellide aus China, Nebst Einer Notiz". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 18. Bruselas. Año 1947.

Mailleux (Eugene): "Note sur la faune de quelques gixments fossiliferes Eodevoniens de l'Ardece". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 9. Bruselas. Año 1941.

Mailleux (Eugene): "Répartition des spiriferidae et des spiriferinidae dans le devonien de l'Ardenne". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 13. Bruselas. Año 1941.

Mailleux (Eugene): "L'Arenigien a Bonffionex et a Fosse". Bulletin

Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 19. Bruselas. Año 1941.

Mailleux (Eugene): Repartition des Brachiopodes dans Dévonian de L'ardenne". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 30. Bruselas. Año 1941.

Marlier (George): "Les metamorphoses de Rhyyacophila Dorsalis curtis et de Tinodes Assimilis Mac Lachlan". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 55. Bruselas. Año 1943.

Marlier (George): "Les metamorphoses de Chimaerha Marginata L. (Trichoptera: Philopotamidae)". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 51. Bruselas. Año 1943.

Marlier (George): "Notes sur les trichopteres I. Les Femelles du genre limnophilus Leach". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 25. Bruselas. Año 1947.

Manbenge (Hirre L.), Essey-Nancy-France: "Revision dus Ammoentes du genre Physeogrammoceras". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 36. Bruselas. Año 1949.

Mesnil (Louis-Paul): "Essai de Revision des Especes du genre Drino Robiman-Desvoldy Sturmünae a ceujes macrotypes". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 42. Bruselas. Año 1949.

Mesnil (Louis-Paul): "Notice sur Joseph Villeneuve de Janti avec Liste Bibliographique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 7. Bruselas. Año 1950.

Mesnil (Louis-Paul): "Premiere note preliminaire sur les Tachimidae du Parc Albert". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI. n.º 3. Bruselas febrero 1950.

Mesnil (Louis-Paul): "Seconde note preliminaire sur les Tachinaires du Congo Belge". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 23. Bruselas. Año 1952.

Michiels Q. N. (A.): "Notre colonie". Geographie et notice historique. Bruselas. Año 1949.

Michotte (P. L.): "Rapport pour la periode 1934-1938 publiquè au nom du comité exécutif". Rapport Union Ceographique Internationale. Lovaina. 1934-1938.

Ministere de l'Education Nationale. Comité des Travaux Historiques et Scientifiques: "Bulletin de la Section du Geographie". Tome LX, année 1945. Año 1951.

Misonne (Xavier): "La Huppe, Upupa E. Epops Linnè, et les variations actualles de sa dispersion Geographique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 20. Año 1949.

Misonne (Xavier) et Serge Frechkopet: "La question de l'existence en Belgique de Deux espèces Belettes". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 30. Bruselas. Año 1952.

Mouchamps (Raymond): "Note sur la nomenclature de dineutus Grissus Modeer et D. (Staudingeri Ochs)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 31. Año 1949.

Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique: "Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique". Bulletin. Tome XI, n.º 1 al 39 inclusive. Tome XII, n.º 1 al 45. Tome XIV, n.º 1 al 60 inclusive. Tome XV, n.º 1 al 67 inclusive. Tome XVI, n.º 1 al 45 inclusive. Tome XVII. Decl. XVII table des matieres du tome XII (Indice). Tome XX, n.º 1 al 26. Tome XXII, n.º 1 al 21 inclusive. Años 1935, 1936, 1938, 1939, 1940, 1941, 1944, 1946.

D'Orchymont (A.): "Palpicornia (Coleoptera) Notes Diverses et Especes Nouvelles". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 1. Bruselas. Año 1941.

D'Orchymont (A.): "Revision des Especes du genre Regimbartia Zait zev (1) (Coleoptera Hydrophilidae)". Bulletin du Musèe Royal de Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII. Bruselas. Año 1941.

D'Orchymont (A.): "Revision des amphiops Africains (Coleoptera Hydrophilidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XVII, n.º 5. Bruselas. Año 1941.

D'Orchymont (A.): "Nouvelles notes sur quelques ochthebius palearctiques du sous-Genre Asiobates (Coleoptera Hydrophilidae)". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 8. Bruselas. Año 1941.

D'Orchymont (A.): "Revision des Ochthebius europèens du sous-genre henicocerus stephens 1829 (coleoptera Palpicornia)". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 12. Bruselas. Año 1941.

D'Orchymont (A.): "Le genre Tropisternus (Coleoptera Hydrophilidae) 5.ª parte (1) Notes nouvelles et mise au point de la Manographie de ce Genre". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 41. Bruselas. Año 1941.

D'Orchymont (A.): "Palpicornia (Coleoptera) Notes Diverses et Especes Nouvelles II (1)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 63. Bruselas. Año 1941.

D'Orchymont (A.): "Contribution a l'etude du sous-genre Ochthebins (s. str.) Kuwert, 1887 (Coleoptera palpicoornea Hydramidae)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 10. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Nouvelles notes sur les helochares (Hydrobaticos) (Coleoptera Palpicormia Hydrophilidae)". Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Bruselas. Tome XIX, n.º 20. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Notes complementaires sur les helochares (Hydrobàticus) orientaux (Palpicornia Hydrophilidae)". Bulletin du musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 21. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Palpicornia (Coleoptera)". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 22. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Notes sur quelques helochares (S. Srt.) (Coleoptera palpicornia Haydrophilidae)". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 26. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Notes pour servir a la revisiòn du genre Sphaeridium (Coleoptera Palipicornia Hydrophilidae)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 39. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Hydraena (Haenydra) Nouvelles (Coleoptera Papicornia Hydraminidae)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 40. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Notes de la tribu Berosini Bedel (Coleoptera Palpicornia Hydrophilidae)". Bulletin musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 42. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Notes sur quelques Hydraena (S. Str.) du Levant (Coleoptera Palpicornia Hydraenidae)". Bulletin Musèe Royal de Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 44. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Les palpicornea du Tibet (Coleoptera)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 57. Bruselas. Año 1943.

D'Orchymont (A.): "Papicornea (Coleoptera)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 60. Bruselas. Año 1943.

Ondheidkundigen Krin van Het Land van Waas: "Annalen". Tome 57. Tome 60. Años 1951, 1954.

Ondheidkundigen Kring van Het Land van Waas: "Etc. Annalen van den Ondheidkundigen Kring van Het Land van Waas Annalen". Deel 60, 2 Aflevering. Año 1955.

Overlaet (F. G.): "Notes sur les Lepieopteres de Belgique". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, número 28. Bruselas. Año 1941.

Pierre (Franklin): "Milien biologie et morphologique Larvaire de Trechoblemus micros Herbst (Coleoptera Trechinae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 8. Bruselas. Año 1949.

Poll (M.): "Etude systematique et morphologique d'une collection de poissons de l'huile (Congo Belge) comprenant trois especes nouvelles". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 50. Bruselas. Año 1941..

Poll (M.): "Poissons marins interessants ou nouveaux pour la faune de la cote Belge". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 12. Bruselas. Año 1943.

Poll (M.): "Poissons Recueillis au Katanga Par. H. J. Breda". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 21. Bruselas. Año 1948.

Poll (M.): "Description de Cichlidae nouveaux Recueillis par la Mis-

sion Hydrobiologique Belge". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 26. Bruselas. Año 1948.

Poll (M.): "Deuxieme serie de Cichlidae nouveaux recueillis par la misiòn hydrobiologique Belge au lac Tanganique (1946-1947). Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 33. Bruselas. Año 1949.

Poll (M.): "L'introduction en Belgique et L'acclimatation dans la nature d'un Poisson Americain supplementaire Paymaea (de Kay)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 35. Bruselas. Año 1949.

Poll (M.): "Note sur les Labeures du lac Tanganika, avec description d'une espece nouvelle de grande Taille". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 46. Bruselas. Año 1949.

Poll (M.): "Description de Deux Poissons percomorphes Nouveaux des eaux Coliéres Africaines de l'Atlantique Sud". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 49. Bruselas. Año 1949-1950.

Poll (M.): "Quatrieme serie de Cichlidae Nouveaux Recueilles par la Mission Hydrobiologique Belge au lac Tanganika (1946-1947)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 49. Bruselas. Año 1952.

Punt (Arie): "Quelques nematodes parasites de poissons de la mer du Nord". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXVII, n.º 8. Bruselas. Año 1947.

Rahir (M.): "Societé Royale Belge de Geographie". Bulletin (Secretarie Generale). Años 1914, 1919, 1920, n.º 2, Mars-Avril, Fax. 3; 1920, Fax. 1; 1920, Fax. 2; 1921, Fax. 1; 1921, Fax. 2; 1921, Fax. 3; 1922, Fax. 1; 1922, Fax. 2; 1922, Fax. 3; 1923, Fax. 1; 1923, Fax. 2; 1923, Fax. 3; 1924, Fax. 1; 1924, Fax. 2; 1924, Fax. 3; 1925, Fax. 1; 1925, Fax. 2; 1925, Fax. 3 y 4; 1926, Fax. 1; 1926, Fax. 2, 3 y 4; 1927, Fax. 1; 1927, Fax. 2; 1927, Fax. 3-4; 1928, Fax. 1; 1928, Fax. 2; 1928, Fax. 3-4; 1929, Fax. 1; 1929, Fax. 2; 1929, Fax. 3-4; 1930, Fax. 1; 1930, Fax. 2; 1930, Fax. 3-4; 1931, Fax. 3-4; 1932, Fax. 1; 1932, Fax. 2; 1932, Fax. 3-4; 1933, Fax. 1; 1933, Fax. 3-4; 1934, Fax. 1; 1934, Fax. 2; 1934, Fax. 3-4; 1935, Fax. 1; 1935, Fax. 2-3; 1935, Fax. 4.

Raignier (Albert) et Joseph van Boven: "La premiere colonie Belge de la Fourmi Amazone (Polyergus Rujexeuz Latreille) et description de trois Ergatandrornorphes Nouveaux de cette espece (Hymenoptera Formicidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 4. Bruselas. Año 1949.

Rauson (Gilbert): "Prodissocongues et classification des Ostreides Vivants". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 42. Bruselas. Año 1948.

Retd (J. M. S.) Frederick Charles Fraser: "A Revision of the Chorocyphidas with notes au the Defferentiation of the Selyrian Species Rubida glanca, Cyanifrous and curta". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 6. Bruselas. Año 1949.

Rome (Remacle): "Physocipria Perlata Cythoreis Rivolorum Cypridopsis Mariae, Trois Especes Nouvelles d'Ostracodes d'eau douce". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 48. Bruselas. Año 1943.

Rome (Remacle): "Contribution a l'etude des ostracodes de Belgique. Les Ostracodes du Parc St. Donat a Louvain". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 34. Bruselas. Año 1947.

Sánchez Pérez (José A.): "El libro de las cruces". El libro de las Cruces que mandó traducir del Arabae Alfonso El Sabio. Vol. XIV, n.º 43. Brujas. Año 1943.

Schedl (Karl E.): "Fauna Aethiopica III, 103 Contribution to the Norphologi and taxonomy of the Scolitoidea". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 50. Bruselas. Año 1950.

Schedl (Karl E.): "Scolytoidea Congolais IV Contribution 132 a la morphologie et a la systematique des Scolytoidea". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 32. Bruselas. Año 1952.

Schuurmans Stekhoven (J. H.): "Sur quelques tabanides et Pupipares Interessants des Indes Orientales Neerlandaises". Bulletin Musèe

Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 66. Bruselas. Año 1941.

Schuurmans Stekhoven (J. H.): "Contribution a l'etude des Gordiudes de la Faune Belge". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 18. Bruselas. Año 1943.

Schuurmans Stekhoven (J. H.): "Parasitic nematodes from the Belgiam Congo". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 19. Bruselas. Año 1943.

Schuurmans Stekhoven (J. H.): "Etude biospeologique - XXXII (1) Nematodes recueilles dans le Grottes et des sources en Belgique". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 65. Bruselas. Año 1943.

Secretaire General avec l'Appui du Gouvernement: Bulletin de la Sociètè Royale Belge de Geographie". Bulletin de la Société Royale Belge de Geographie". Fascicule III-IV. Bruxelles. Año 1953.

Seguy (Eugene): "Un nouveau mallophage parasite des Cervules". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 32. Bruselas. Año 1949.

Smith (Hobart M.) et Raymond Laurent: "Further Notes Upon The Enigmatical Bufo Nasicus Werner". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruselas. Año 1950.

Sorre (M.): "Le role des influences historiques en Geographie Urbaine". Lille. Año 1929.

Steen (J. van de): "Publications du Comité Special du Katanga". L'assise Calcarense de Kikosa note sur l'extension du Niveau a Chloritoide du Kibara inferieur. Observations Sédimentologiques dans la calcaire Oolithique de Subudi. Serie A Geographie-Geologie-Mine. Tome LXXIX, pp. B. 277-316. Bruselas. Año 1955-56.

Stockmans (François): "Une empreinte vegetale des gres Sublittoraux and Congo Belge". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 9. Bruselas. Año 1943.

Stockmans (Francois): "Les liquites Iceniens de Mol (Belgique)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 50. Bruselas. Año 1943.

Stockmans (Francois): "Gisements de Tourbe de la Province de Brabant Leur Exploitation". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 35. Bruselas. Año 1948.

Stockmans (Francois) et Ivonne Williére: "Figuration Nouvelle du palga moxylon Ligerinum Crié". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 24. Bruselas. Año 1943.

Straelen (Víctor van): "Palaeocaris Destinezi Syncaride Nouveau du Famennien Superieur de la Belgique". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 45. Bruselas. Año 1943.

Straelen (Víctor van): "Gilsonicaris Phenamusnov gen. nov., sp. Brachiopode anostracè de L'eodenenien du Hunsruck". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 56. Bruselas. Año 1943.

Straelen (Víctor van): "Gustave Gilson (1859-1944) Notice Biographique avec liste bibliographique". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 1. Bruselas. Año 1948.

Straneo (Stefano-Lodovico): "Etude des Pterostichinae (Coleoptera-Carabidae) Recuicilles au Congo Belge par M. A. Collart". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 6. Bruselas. Año 1948.

Straneo (Stefano-Ludovico): "Nuovi Pteroschitini (Coleoptera Carabidae) (V. Nota)". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXV, n.º 21. Bruselas. Año 1949.

Straneo (Stefano-Ludovico): "Nuovi Pterostichini (Coleoptera Carabidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 41. Bruselas. Año 1959.

Synave (Henri): "Description de deux Ciscüdae Nouveaux Appartenant au genre Achaemempes Stal et note preliminaire sur un Ciscüde Troglobie". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 60. Bruselas. Año 1952.

Synave (Henri) et Víctor Lallemand: "Contribution a l'etude des Homopteres. II. Determination d'Homopteres de l'Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 29. Bruselas. Año 1952.

Tassel (René van): "Notes Mineralogiques". Bulletin Musèe Royal de Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 12. Bruselas. Año 1947.

Tassel (René van): "Notes Mineralogiques, l'identité entre slavikite et franguenite". Bulletin Institut Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXV, n.º 7. Bruselas. Año 1949.

Tison (L. J.): Bibliographie Hydralogique des années 1938-1947 Hydrologische bibliographie der jaren 1938-1947". Association Internationale d'Hydrologie Scientifique. 1938-1947 y 1948-1952.

Tollet (Roger): "Notes sur les dipteres Mycetophilidae de Belgique I. Ditomyünae Bolitophilinae". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 59. Bruselas. Año 1943.

Tollet (Roger): "Un Mycetophilidae (Diptera) Nouveau des Etats-Unis D'Amerique. Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 40. Bruselas. Año 1948.

Tollet (Roger): "Ceroplatinae Orientales (Diptera Mycetophilidae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 24. Bruselas. Año 1950.

Theodorides (Jean): "Notes diverses sur les Necrophorus (Coleoptera Silphida)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 52. Bruselas. Año 1950.

Trewavas (Ethewyun): "Three New Species and two new Subspecies of the genus Lamprologus Cichlid Fishes of Lake Tanganika Bruselas". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 50. Año 1952.

Thibaut de Maixieres (Claude): "Parallelisme dans le comportement de deux Gobe-Mouches: Muscicapa Albicollis Temmimk et Muscicapa H. Hypoleuca (Pallas)". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 57. Bruselas. Año 1941.

Twiesselmann (F.): "Methode pour l'évaluation de l'épaisseur des Parois Craniennes". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 48. Bruselas. Año 1941.

Ubaghs (G.): "Les Graptoliths Dendroides du Marbre noir de Denée (viséen inferieur)". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 2. Bruselas. Año 1941.

Ubaghs (G.): "Description de quelques ophiures du famennien de la Belgique". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 44. Bruselas. Año 1941.

Ubaghs (G.): "Note sur la morphologie la biologie et la systematique du genre mespilocrinus de Koninck et Leon Yéon". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 15. Bruselas. Año 1943.

Ubaghs (G.): "Le genre spaniastor schondorf dans le dèvonien inferieur de la Belgique". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 52. Bruselas. Año 1943.

Ubaghs (G.): "Contribution a la connaissance des Crinoides de L'èodèvonien de la Belgique". Tome XXIII, n.º 4. Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Bruselas. Año 1947.

Uhmann (Erich) et Pierre Jolivet: "Sur deux especes d'Hispinae de la Collection Chapuis". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 61. Bruselas. Año 1952.

Union Geodesique et Geophysique Internationale: "Assemblèe Generale de Bruxelles 1951". Symposia sur les Zones Arides et les Crues. Tome IV. Publication n.º 35 de L'Association Internationale d'Hydrologie. Bruselas. Año 1951.

Union Geographique Internationale: "Sexieme Rapport de la Commission pour l'etude des terrasses pliocènes et pleistocenes. Problemes des Terrasses. Lovaina. Año 1948.

Université de Liege: "Cinquantieme Anniversaire du Seminaire de Geographie (1903-1953) et vingt-cinquieme Anniversaire du Cercle des Geographes Liégeois". Volumen conmemoratif publié avec le concours du Gouvernement belge et du Patrimoine de l'Université de Liege. Liege. Año 1950.

Vandercammen (Antoine): "Contribution a l'etude des Spongiaires Heteractinellides". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 19. Bruselas. Año 1950.

Vanhoorne (Roger): "Dècouverte d'une Plante Arctique, Salix Herbacea L. Dans le quaternaire Belge". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 44. Bruselas. Año 1949.

Vanschuythoeck (Paul): "Note sur la Faune de Hautes Fagnes en Bel-

gique". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 32. Bruselas. Año 1943.

Vanschuythoeck (Paul): "Etudes biospeologiques XXXI (1) Sphaeroceridae (Borboridae) (Diptera) de Transylvanie". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 43. Bruselas. Año 1943.

Vanschuythoeck (Paul): "Contribution a l'etude des Celyphidae (Diptera Acalyptratae)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVIII, n.º 58. Bruselas. Año 1952.

Vanschuythoeck (Paul): "Contribution a l'ètude des Sphaeroceridae Africains (Diptera Acalyptratae) (1er Note)". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 25. Bruselas. Año 1950.

Verheyen (R.): "Description d'un Nouveau Picidé de L'eguateur Central et analyse du potentiel Morphologique des Genres Phlaoceastes Cabanis Megapicus Malherbe et Scopaneus Cabanis et Heines". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 17. Bruselas. Año 1941.

Verheyen (R.): "Notes sur la Faune Ornithologique de L'Afrique centrale". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXII, n.º 23. Tome XXIII, n.º 9 y 10. Bruselas. Año 1941, Abril. Abril 1947.

Verheyen (R.): "Etudes de formes Geographiques de la Faune Ornithologique Belge. Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belge. Tome XVII, n.º 15, 33, 51. Año 1941, Marzo y Agosto. Mayo. Bruselas.

Verheyen (R.): "Contribution al'Oologie comparèe Mensurations d'oideaux nichant en Belgique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 29. Bruselas. Año 1949.

Verheyen (René): "Sur la Portèe Pratique du "Cline" en Ornitologia Systematique". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 60. Bruselas. Año 1950.

Verschcren (Jacques): "L'activitè et les Deplacements Hivernaux des Cheiropteres en Belgique. Tome XXV, n.º 3. Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruselas. Año 1949.

Viette (Pierre E. L.): "Contribution a l'etude des Hepialidae". Bulletin

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 44. Bruselas. Año 1950.

Viette (Pierre E. L.): "Lèpidoteres de L'île de Pagues". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, número 39. Bruselas. Año 1950.

Villeneuve de Janti (Joseph): "Nouvelles Espéces Africaines du Genre Degeeria Meigen". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 9. Bruselas. Año 1950.

Vrydagh (Jean-Marie): "Etude des Coléopteres Bostrychides Recueille par M. A. Collart au Congo Belge". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIV, n.º 45. Bruselas. Año 1948.

Willem (Víctor): "Observations anatomiques sur quelques anoures Brecicipitidés et Brachycephalides". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 40. Bruselas. Año 1941.

Willem (Víctor): "Une Hernie Crurale Observèe Chez Hemisus Marmoratum Guincensis Cope". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XVII, n.º 71. Bruselas. Año 1941.

Villem (Víctor): "Contributions a l'etude des organes respiratoires chez les teleosteens plectognathes". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 17. Bruselas. Año 1947.

Willem (Víctor): "Les manoeuvres respiratoires chez les poissons Taleostèens". Bulletin Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XXIII, n.º 29. Bruselas. Año 1947.

Willem (Víctor): "Contribution a l'etude des Organes respiratoires chez les Téléosteens Plectognathes". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXV, n.º 24. Bruselas. Año 1949.

Willem (Víctor): "Contributions a l'etude des Organes Respiratoires chez les téléosteéns: Dibranchus". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 22. Bruselas. Año 1950.

Willem (Víctor): "Contributions a l'etude des organes respiratoires chez les Téléostéens: Chaumax". Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Tome XXVI, n.º 31. Bruselas. Año 1950.

Williere (Ivonne) et François Stockmans: "Figuration nouvelles du palmoxylon Ligerinum crié". Bulletin du Musèe Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Tome XIX, n.º 24. Bruselas. Año 1943.

Williere (Ivonne) et Félix Demanest et Cinthe Chaudoir: "Etude geologique du guisement Houiller d'Audenne Huy". Association pour l'etude de la Paleontologie et de la Stratigraphie Houillères. Bruselas.

Wintringer (Gerard): "Revue de Psychologie des peuples". Considerations sur l'intelligence du noir d'Afrique. Bruselas. Año 1955.

BRASIL

Anónimo: "Brasil moderno". Revista. Río de Janeiro. Año 1954, diciembre. Volumen VIII, año 3.

Associacao dos Geografos Brasileiros: "Anais da Associacao dos Geografos Brasileiros". Anais da Associacao dos Geografos Brasileiros. Sao Paulo. Vol. I. 1945-46 (1949); vol. III, tomo I, 1948; vol. IV, tomo I, 1949-50; vol. V, tomo I, 1950-51; vol. VI, tomo I, 1951-52. Año 1953-1954.

Associacao dos Geografos Brasileiros: "Boletin Paulista de Geografia". Brasil. Año 1952, octubre, núm. 12; julio 1952, núm. 11; marzo 1952, núm. 10; octubre 1951, núm. 9; julio 1951, núm. 8; marzo 1951, núm. 7; octubre 1950, núm. 6; julio 1950, núm. 5; marzo 1950, núm. 4; octubre 1949, núm. 3; octubre 1955, núm. 21. Sao Paulo.

Biblioteca Nacional: "Anais de Biblioteca Nacional". Río de Janeiro. Años 1950, 1951, 1952, 1954, vols. 70, 71, 72, 73.

Conselho Nacional de Geografia: "Boletin Geográfico". Informacaes. Noticia. Bibliografia legislacao. Año 1955, mayo-junio, núm. 126; 1955, julio-agosto, núm. 127; septiembre-octubre 1955, año XIII. Instituto Brasileiro de Geografia e Estadistica.

Divisao de Obras Raras e Publicacoes: "Anais da Biblioteca Nacional". Río de Janeiro. Año 1953. Vol. 74.

Domingues (Carlos): "Revista da Sociedade Brasileira de Geografia". Revista. Río de Janeiro. Año 1946, tomo LIII; 1947-48, tomo LIV.

Facultade Nacional de Filosofia: "Revista Cientifica". Río de Janeiro. Año 1950, mayo, núm. 2.

Federacao dos Institutos Geologicos Latinos: "Estatutos da Federacao dos Institutos Genealogicos Latinos". Separata da Revista Geológica Latina (estatutos). Fundada en 12 de octubre de 1948. Sao Paulo.

Hertel (Ralph J. G.): "Dusenia". Publicatio Periodica de Scientia Naturali. Año 1951.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica: "Revista Brasileira de Geografía". Año 1950, abril-julio 1950, núm. 2; julio-septiembre 1950, núm. 3; octubre-diciembre 1950, núm. 4; enero-marzo 1951, núm. 1; abril-junio 1951, núm. 2; julio-septiembre 1951, núm. 3; octubre-diciembre 1951, núm. 4; enero-marzo 1952, núm. 1; abril-junio, núm. 2; julio-septiembre 1952, núm. 3; octubre-diciembre 1952, núm. 4; enero-marzo 1953, núm. 1; abril-junio 1953, núm. 2; octubre-diciembre 1953, núm. 4; julio-septiembre 1953, núm. 3; enero-marzo 1953, núm. 1; abril-junio 1954, núm. 2; julio-septiembre 1954, núms. 3 y 4. 1955, núm. 1, abril-junio; núm. 2, julio-septiembre, núm. 3.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica: "Boletin Geográfico". Informacoes Noticias Bibliografia Legislacao. Año 1949, diciembre, 1949, núm. 81; Janeiro 1950, núm. 82; Fevereiro 1950, núm. 83; marco 1950, núm. 84; Abril 1950, núm. 85; Maio 1950, núm. 86; Junho 1950, núm. 87; Junho, núm. 88; Julho 1950, núm. 90; Outubro 1950, núm. 91; Novembre 1950, núm. 92; Dizembre 1950, núm. 93; Janeiro 1951, núm. 94; Fevereiro 1951, núm. 95; Marco 1951, núm. 96; Abril, núm. 97; Maio 1951, núm. 98; Junho 1951, núm. 99; Julho 1951, núm. 100; Agosto 1951, núm. 101; Setembre 1951, núm. 102; Outubre 1951, núm. 103; Novembre 1951, núm. 104; Dezembro 1951, núm. 105; Janeiro-Fevereiro 1952, número 106; Marco-Abril 1952, núm. 107; Maio-Junho 1952, número 108; Julho-Agosto 1952, núm. 109; Setembre-Outubro 1952, núm. 110; Novembro-Dezembro 1953, núm. 111; Janeiro-Fevereiro 1953, núm. 112; Marco-Abril 1953, núm. 113; Maio-Junho 1953, núm. 114; Julho-Agosto 1953, núm. 115; Setembro-Octubro 1953, núm. 116; Novembro-Dezembro 1953, núm. 117; Janeiro-Fevereiro 1954, núm. 118; Marco-Abril 1954, núm. 119; Maio-Junho 1954,

núm. 120; Julho-Agosto 1954, núm. 121; Setembro-Outubro 1954, núm. 122; Novembro-Dezembro 1954, núm. 123; Janeiro 1955; Fevereiro 1955, núm. 124; Marco-Abril 1955, núm. 125.

Instituto Geográfico e Geológico: "Revista do Instituto Geográfico e Geológico". Revista. S. Paulo. Año 1947, Julho a Dezembro, vol. V, núms. 3 e 4; 1948, Janeiro a Dezembro, vol. VI, núms. 1 e 2, 3 e 4; 1949, Janeiro a Dezembro, vol. VII, núms. 1 e 2, 3 e 4; 1950, Janeiro a Dezembro, vol. VIII, núms. 1 a 4.

Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro: "Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro". Revista (trimestral). Río de Janeiro. Año 1947, vols. 195, 196 y 197; 1948, vols. 198, 199, 200 y 201; 1949, vols. 202, 203, 204 y 205; 1950, vols. 206, 207, 208 y 209; 1951, vols. 210, 211, 212 y 213; 1952, vols. 214, 215, 216 y 217; 1953, 218, 219, 220 y 221; 1954, vol. 222; 1954, abril-junio, vol. 223.

Instituto Pan-Americano de Geografia e Historia: "Anais da i Renniao Pan-Americana de consulta sobre geografia". Río de Janeiro. Año 1952, vol. 1.

Instituto Pan-Americano de Geografia e Historia: "Anais da I Runiao Pan-Americana de consulta sobre geografia". Promovida pela comissao de geografia sob o Patrocinio do consilho Nacional de Geografia de Brasil, de 12 a 24 de Septiembre de 1949. Río de Janeiro. Año 1952, vol. II.

Instituto Pan-Americano de Geografia e Historia: "Revista Geográfica". Río de Janeiro. Año 1952, núms. 25 a 30. Tomos XI e X, 1949 a 1950.

Ministerio da Agricultura: "Rodriguésia". Revista do Jardin Botánico, núm. 25. Río de Janeiro. Año 1950, Dezembro.

Ministério da Educacao e Sañde: "Indice dos Anais da Biblioteca Nacional". Río de Janeiro. Año 1951-1-70.

Ministerio das Relacoes Exteriores: "Catalogo da Mappotheca". Río de Janeiro. Años 1926-1929.

Moya (Salvador de): "Historia Genealógica da Casa de Moya". VI-Os de Moya, na religiao Católica-Edicao da Revista Genealogica Latina. S. Paulo.

Moya (Salvador de): "História Genealógica da Casa de Moya". Revista Genealógica Brasileira. Sao Paulo. Año 1948.

Moya (Salvador de): "História Genealógica da Casa de Moya". (Instituto Genealógico Brasileiro.) Sao Paulo. Año 1947.

Revista de Engenharia: "Revista de Engenharia". Rio Grande Do Sul. Año 1930, septiembre, núm. 3, año I.

Ruellan (Francis): "O Papel das enscurradas no Modelado do Relevo Brasileiro". Separata do Boletin Paulista de Geografia, núm. 13, marzo de 1953. De pág. 5 a 18, núm. 14, julio de 1953; de pág. 3 a 25. Año 1953. Sao Paulo.

Secretaria da Agricultura: "O. I. G. Q.". Revista do Instituto Geográfico e Geológico. Instituto Geográfico e Geológico. Sao Paulo. Año 1953, enero-junio, núms. 1 e 2, vol. XI.

Secretaria General de Saúde e Asistencia da Prefeitura do Distrito Federal: "Revista Médica Municipal". Río de Janeiro. Año 1949, julio-septiembre, núm. 1, vol. XV; enero-marzo 1950, núm. 1, volumen XVI; enero-marzo 1953, núm. 1, vol. XVIII; abril-junio 1953, núm. 2, vol. XVII; julio-diciembre 1953, núm. 1 y 2, vol. XVIII; enero-junio 1954, núms. 1 y 2, vol. XIX; 1954, julio-diciembre, núms. 1 y 2, vol. XX.

Servico Geographico Militar (A. de Primio): "Notice". Sur quelques travaux, géodésiques exécutés par des officiers de l'Armée Brésilien". Río de Janeiro. Año 1922.

Sociedad Brasileira de Geografia: "Boletin". Río de Janeiro. Año 1950, núm. 3, noviembre-diciembre; 1951, núm. 4; enero-febrero, número 5, marzo-abril, 1951, mayo-junio, núm. 6, año I.

Sociedade Brasileira de Geografia: "Revista da Sociedade Brasileira de Geografia". Río de Janeiro. Años 1947-1948. Tomo LIV.

Visconti (E. Víctor): "La Clasification des Sciences par un Brésilien". Río de Janeiro.

BULGARIA

Academie Bulgare des Sciences: "Comptes Rendus de l'Academie Bulgare des Sciences". Sciences Mathématiques et Naturelles. Sofia. Año 1949.

CANADA

Annual Report of the Fisheries Research Board of Canada: "Anual Report of the Fisheries Research Board of Canadá". Canadá. Año 1953.

Association Canadienne des Geographes: "Le Geographe Canadien". Núm. 1. Canadá. Año 1951.

Bell, J. M. and Charles Thompson: "Freshwater fish as an Ingredient of Mink Rations". Bulletin. Fish. Research Board. Núm. 92. Ottawa. Año 1951.

Biays, Pierre: "Conditions et genres de vie au labrador septentrional". Cahiers de Géographie 6 —Université Laval— Publications de l'Institut de Géographie. Québec. Canadá. Año 1955.

Brian Bird, J.: "Southampton Island". Geographical Branch. Dep. of Mines. Ottawa. Año 1953.

Castell, C. H.: "Spollage Problems in Fresh Fish Production". Bulletin n.º 100. Fish Research Board. Ottawa. Año 1954.

Cimon, Jean, René Robitaille, André Robitaille, Louis-Edmond Hamelin, Ives Martin: "Sainte-Marie de Beauce". Etudes d'urbanisme resumé par Jean Cimon. Publié en collaboration avec l'Association Canadienne d'Urbanisme. Québec. Año 1955.

Chatwin, B. M.: "Tagging of Chumm Salmon in Johustoene Strait. 1949 and 1950". Bulletin n.º 96. Fish Research Board. Ottawa. Año 1953.

Department of Mines and Technical Surveys: "The Dominion Astrophysical Observatory Victoria, B. C.". Ottawa. Año 1951.

Department of Mines and Technical Surveys Geographical Branch: "Indo China a Geographical Appreciation". Foreing Geography Information Series n.º 6. Ottawa. Año 1953.

Department of Mines and Technical Surveys Geographical Branch: "Canadian urban Geography". Bibliographical Series n.º 13. Ottawa. Año 1954.

Department of Mines and Technical Surveys Geographical Branch: "Canadian Maps 1949 to 1954". Bibliographical Series n.º 16. Ottawa. Año 1956.

Department of Mines and Technical Surveys Geographical Branch: "Geographical Bulletin". Boletín, núm. 7. Ottawa. Año 1955.

Department of Mines and Technical Surveys Geographical Branch: "Geographical Bulletin". Boletín núm. 8. Ottawa. Año 1956.

Doan, K. H. and C. W. Douglas: "Beluga of the Churchill Region of Hudson Bay". Bulletin n.º 98. Fish Research Board. Ottawa. Año 1953.

C. W. Douglas and K. H. Doan: "Beluga of the Churchill Region of Hudson Bay". Bulletin n.º 98. Fish. Research Board. Ottawa. Año 1953.

Dumbar, M. J.: "Easten Arctic Waters". Bulletin n.º 88. Fisc. Research Board. Ottawa. Año 1951.

Fisher, H. D.: "The Status of the Harbour seal in British Columbia. With Particular Reference to the Skeena River. Bulletin n.º 93. Fish. Research Board of Canada. Ottawa. Año 1952.

From the Stations of the Fisheries Research Board of Canada: "Studies". Resumen bibliográfico. Canadá. Años 1951, 1952, 1953.

Geographical Branch. Dep. of Mines: "Geographical Bulletin". Ottawa. Años: 1951, núm. 1; 1952, núm. 2; 1953, núms. 3 y 4; 1954, números 5 y 6.

Godfrey, H., W. R. Hourston, J. W. Stokes and F. C. Withler: "Effects of a Rock Slide on Babine River Salmon". Bulletin n.º 101. Ottawa. Año 1954.

Graw-Hill, Mc.: "Overseas Book News". Educational Films to be distributed abwad by the Book Export Division. Canadá. Año 1953, September-October.

Hamelin-Louis Edmond, Ives Martin, Jean Cimon, René Robitaille et André Robitaille: "Sainte-Marie de Beauce". Etudes d'urbanisme resumé par Jean Cimón. Publié en collaboration avec l'association Canadienne d'Urbanisme. Québec. Año 1955.

Hayes, F. R.: "Artificial Freshets and Other Factors Controlling the asant and Population of Atlantic Salmón in the La Have ascent River, Nova Scotia". Bulletin n.º 99. Fish. Research Board. Ottawa. Año 1953.

Hoar, William S.: "The Chum and Pink Salmon Fisher-ies of British

Columbia 1917-1947". Bulletin n.º 90. Firsh Research Board. Ottawa. Año 1951.

Hourston, W. R., J. W. Stokes, F. C. Withler and H. Godfrey: "Effects of a Rock Slide on Babine River Salmon". Bulletin n.º 101. Ottawa. Año 1954.

Journal of the Fisheries Research Board of Canadá: "Journal of the Fisheries Research Board of Canadá". Canadá. Años: *1951,* febrero, núm. 3; octubre, núm. 4, vol. VIII. *1952,* enero, núm. 5; abril, núm. 6, vol. VIII; julio, núm. 1; agosto, núm. 2; septiembre, número 3; octubre, núm. 4; noviembre, núm. 5; diciembre, núm. 6, vol. IX. *1953,* febrero, núm. 9, vol. IX; abril, núms. 1 y 2; mayo, núm. 3; junio, núms. 4 y 5; julio, núm. 6; septiembre, núm. 7; noviembre, núm. 8, vol. X. *1954,* enero, núm. 1, marzo, núm. 2; mayo, núm. 3; julio, núm. 4; noviembre, núm. 6, vol. XI. *1955,* enero, núm. 1, vol. XII.

Mamfun, Robert G.: "The crab Fishery off Graham Island, British Columbia, to 1958". Bulletin. Fish. Research Board. Ottawa. Número 91. Año 1951.

Martin, Yves, Jean Cimon, René Robitaille, André Robitaille, Louis-Edmond Hamelin: "Sainte Marie de Beauce". Etudes d'urbanisme resumé par Jean Cimon. Publié en collaboration avec l'Association Canadienne d'Urbanisme. Québec. Año 1955.

Miller, R. B.: "A Review of the Triaenophorus Problem in Canadian Lakes". Ottawa. Bulletin n.º 95. Fish. Research Board. Año 1952.

Ministère des Mines et des Ressources: "La Cartographie au Canadá depuis 1938". Préparé pour la réunion de l'union Internationale de Geographie Lisboenne, Portugal. Ottawa. Año 1949. Abril.

Nicholson, Norman L.: "The Boundaries of Canada, tls Provinces and Territoires". Geographical Branch. Memoir 2. Dep. of Mines. Ottawa. Año 1954.

Organización de Aviación Civil Internacional. Organismo especializado con las Naciones Unidas: "Oaci". Boletín mensual. Montreal. Años: *1950,* noviembre. *1951,* vol. VI, núms. 8, 9, 10 y 11. *1952,* volumen VII, núm. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 y 10. *1953,* vol. VIII, núm. 1, 2, 3, 4, 5 y 8. *1954,* vol. IX, núms. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10. *1955,* vol. X, núms. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. *1956,* vol. XI, núms. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 y 9.

Patry, André: "Le petrole et le Moyen-Orient Arabe". Institut de Geographie de l'Université Laval. Québec. Año 1956.

Qutsell, B. V.: "An Introduction to the Geography of Newfonndland". Geographical Bureau Series n.º 1. Dep. of Mines. Ottawa. Año 1949.

Report Anual: "Fisheries Research Board of Canada. 1950-1951-1952". Raport anual de L'Office des Recherches sur les Pêcheries du Canada". Ottawa. Años 1951, 1952 y 1953.

Robitaille, André, Louis-Edmond Hamelin, Yves Martin, Jean Cimon et René Robitaille, Saint Marie de Beauce: "Etudes d'urbanisme resumé par Jean Cimon. Publié en Collaboration avec l'Association Canadienne d'Urbanisme. Québec. Año 1955.

Robitaille, René, André Robitaille, Louis-Edmond Hamelin, Yves Martin, Jean Cimon et Sainte Marie de Beauce: "Etudes d'urbanisme resumé por Jean Cimon. Publié en collaboration avec l'Association Canadienne d'Urbanisme. Québec. Año 1955.

Roy, Jean-Marie: "La population du Canada d'apres M. Paul Veyret". Notes de Géographie. Publications de l'Institut de Geographie. Université Laval número 8. Año 1956, marzo.

Societé de Geographie de Montréal et de l'Institut de Geographie de l'Université de Montréal: "Revue Canadienne de Géographie". Números 3-4, vol. IV. Montréal. Año 1950, julio-octubre.

Stokes, J. W., F. C. Withler, H. Godfrey and W. R. Hourston: "Effects of a Rock Slide ou Babine River Salmon". Bulletin n.º 101. Ottawa. Año 1954.

Taylor, Andrew: "Geographical Discovery and Exploration in the Queen Elizabeth Islands". Geographical Branch. Memoir 3. 9 Dep. of Mines. Ottawa. Año 1955.

Thompson, Charles, and J. M. Bell: "Freshwatwr Fish as an Ingredient of Mink Rations". Bulletin. Fish Research Board. Núm. 92. Ottawa. Año 1951.

Unión Géographique Internationale: "Le Bulletin de Neuvelles de l'U. G. I.". Table des materies. Québec. Año *1950,* Janvier, vol. I. *1951,* vol. II. *1952,* Marz, vol. III. *1953,* Abril, vol. IV. *1954,* julio, volumen V. *1955,* Mai, vol. VI. *1956,* Mai, vol. VII.

University of Toronto Press: "Journal of the Fisheries Research Board of Canada". Revista. Vol. XI, núm. 5. Toronto. Año 1954, septiembre.

Weir, Thomas R.: "Ranching in the Southern Interior Platean of British Columbia". Ottawa. Geographical Branch Memoir 4. Department of Mines and Technical Surveys. Año 1955.

Wheeler, F. R. G. S., Arthur, O.: "Photographic Methods Employed by the Canadian Topographical Survey". General principles of the method (2 ejemplares). Canadá.

White, H. C.: "The Eastern Belted Kingfisher in the Maritime Provinces". Bulletin n.º 97. Fish. Research Board. Ottawa. Año 1953.

Withler, F. C., H. Godfrey, W. R. Hourston and J. W. Stokes: "Effects of a Rock Slide ou Babine River Salmon". Bulletin n.º 101. Ottawa. Año 1954.

COLOMBIA

Academia de Ciencias Geográficas. "Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia". Bogotá. Año 1953, primer trimestre, núm. 1, volumen XI.

Academia de Ciencias Geográficas (Observatorio Astronómico Nacional): "Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia". Vol. XII, núm. 2; vol. XIII, núms. 47 y 48. Bogotá. Años 1954-55.

Centro de Investigaciones Lingüísticas y Etnológicas de la Amazonia Colombiana: "Amazonia Colombiana Americanista". Organo semestral del C. Y. L. E. A. C. Tomo III, núms. 9 y 10. Sibundoy (Putumayo). Año 1945.

Facultades Eclesiásticas Claretianas de Colombia: "Virtud y Letras". Revistra trimestral de Ciencias Eclesiásticas. Año XII, núm. 52, octubre-diciembre 1954. Manizalez.

Ferrer (Jesús Alfonso): "Rumor de Frondas". Cuadernos Literarios de la Universidad de Zulia. Núm. 2. Zulia. Año 1951.

Instituto de Investigación Etnológica: "Divulgaciones Etnológicas". Vol. III, núm. 5. Barranquilla. Año 1954, junio.

Instituto Geográfico Militar: "Revista Geográfica de Colombia". Bogotá. Año 1936, núm. 1.

Instituto Geográfico Militar :"Revista Geográfica de Colombia". Dedicada a la Navidad. Bogotá. Año 1938.

Instituto Geográfico Militar: "Revista Geográfica de Colombia". Bogotá. Julio 1938, núm. 4; noviembre 1938, núm. 5; junio 1939, número 7; agosto 1939, núm. 8.

López de Mesa (Luis): "Cómo se ha formado la Nación Colombiana". Publicado por la librería colombiana. Bogotá. Año 1934.

Monsalve (J. D.): "Estudios sobre el libertador". Bogotá. Año 1930.

Museo del Atlántico: "Revista del Museo del Atlántico". Barranquilla. Año 1944, marzo, núms. 4 y 5.

Ramón (Justo S. C.): "Las Fuentes de los ríos Magdalena y Cagnetá". Año 1947. Bogotá.

Ramón (Justo S. C.): "Geografía moderna". Geografía Física y de Colombia. Nociones de Geografía Universal. Décima edición. Bogotá. Año 1951.

Ramón (Justo S. C.): "Geografía Superior de Colombia". Bogotá. Año 1951.

Ramón (Justo S. C.): "Curso de Geografía Universal". Antiguo Continente de Geografía. Regiones Polares. Bogotá. Año 1951.

Restrepo (Félix), S. J.: "España Anárquica". Revista Javeriana. Bogotá. Año 1938.

Restrepo (Félix), S. J.: "España Anárquica". Segunda Parte de España Mártir. Año 1938.

Sociedad Geográfica de Colombia: "Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia" (Academia de Ciencias Gráficas). 1934, junio, núm. I (dos ejemplares); septiembre, núm. II; diciembre, núm. III (dos ejemplares). 1935, marzo, núm. I (dos ejemplares); julio, núms. II y III. 1936, abril, núm. 1, vol. III; julio, núm. II (dos ejemplares); octubre, núm. III, vol. VI. 1939; mayo, núm. I; junio-diciembre, núms. II y III. 1940, julio, núm. IV; noviembre, núm. V, vol. VII. 1944, mayo, núm. III. 1947, agosto, núm. IV, vol. VIII; mayo. 1948, núms. 1 y 2, vol. IX, núms. 1, 2, 3, 4 (dos ejemplares). Volumen X, núms. 1, 2, 3 y 4. Volumen XI, núms. 2 y 3. Bodas de Oro, 1903-1953. Volumen XI, núm. 4. Volumen XII, núm. 1 (dos ejemplares). Bogotá. Años 1934, 1935, 1936, 1939, 1940, 1944, 1947, 1948, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954.

Universidad del Atlántico (Instituto de Investigación Etnológica): "Revista Geográfica". Vol. 1, núm. 1. Barranquilla. Año 1952, diciembre.

Universidad Pontificia Bolivariana: "Universidad Pontificia Bolivariana". Publicación bimestral. Vol. XV, núm. 58. Medellín. Año 1950, junio-agosto.

Universidad de Zulia: "Letras y Artes". Zulia. Años 1950, julio a septiembre y diciembre; 1951, enero a marzo; 1952, enero a marzo.

CROACIA

Societé de Geographie de Croatie: "Geografski Glasnik". Bulletin de Géographie Godina 1949-50 Broj 11-12. Année 1949, n.º 11-12. Zagreb. Año 1950.

CUBA

Ibáñez Varona (René): "Cuadernos de Historia Sanitaria". Historia de los Hospitales y Asilos de Puerto Príncipe o Camagüey (Publicación del Ministerio de Salubridad y asistencia Social. La Habana. Año 1954.

Infiesta (Ramón): "El pensamiento político de Martí". Cátedra Martiana III. Curso 1952 (Universidad de La Habana). La Habana. Año 1953.

Institución Hispanocubana de Cultura: "Mensajes de la Institución Hispanocubana de Cultura". Memoria de 1926-27. El año primero. Año 1928, 30 de abril. Vol. I, núm. 1.

Lage (Guillermo): "Cuadernos de Historia Sanitaria". El primer Hospital de La Habana (publicación de Salubridad y Asistencia social).

Masipp (Salvador): "La Geografía en el Quijote". La Habana. Año 1948.

Planas Suárez (Simón): "La doctrina de Monroe y la doctrina de Bolívar". Los grandes principios de la política internacional americana. La Habana. Año 1924.

Saladrigas y Zayas (Enrique): "Cuadernos de Historia sanitaria". Oración Finlay (publicación del Ministerio de Salubridad y Asistencia social). La Habana. Año 1952.

Santovenia (Emeterio S.): "Cuadernos de Historia sanitaria". El protomedicato de La Habana (Publicación del Ministerio de Salubridad y Asistencia social). La Habana. Año 1952.

Sociedad Cubana de Ciencias Físicas y Matemáticas: "Revista de la Sociedad Cubana de Ciencias Físicas y Matemáticas". Sumario. La Habana. Año 1952, junio-1953, julio. Vol. 3, núm. 2.

Sociedad Geográfica de Cuba. "Estatutos-Reglamentos y Decretos Presidenciales". La Habana. Año 1930.

Sociedad Geográfica de Cuba: "Revista de la Sociedad Geográfica de Cuba". Revista. La Habana. Año 1928: enero, febrero, marzo, número 1; abril, mayo y junio, núm. 2 (del número 2 dos ejemplares); julio, agosto y septiembre, núm. 3 (del 3, dos ejemplares); octubre, noviembre, núm. 4 (del 4, dos ejemplares).—Año 1929: enero, febrero y marzo, núm. 1; abril, mayo y junio, núm. 2; julio, agosto y septiembre, núm. 3; octubre, noviembre y diciembre, núm. 4.—Año 1930: enero, febrero y marzo, núm. 1; abril, mayo y junio, núm. 2; julio, agosto y septiembre, núm. 3; octubre, noviembre y diciembre, núm. 4.—Año 1931: enero, febrero y marzo, núm. 1; abril, mayo y junio, núm. 2; julio, agosto y septiembre, núm. 3; octubre, noviembre y diciembre, núm. 4.—Año 1932: enero, febrero y marzo, número 1; abril, mayo y junio, núm. 2; julio, agosto y septiembre, número3; octubre, noviembre y diciembre, núm. 4.—Año 1933: enero, febrero y marzo, núm. 1; abril, mayo y junio, núm. 2; julio, agosto y septiembre, núm. 3; octubre, noviembre y diciembre, número 4.—Año 1934: enero-junio, núms. 1 y 2; julio-diciembre, números 3 y 4.—Año 1935: enero-diciembre, núms. 1 al 4.—Año 1936: enero-diciembre, núms. 1 al 4.—Año 1938: julio-octubre, núms. 3 y 4.—Año 1942: abril, mayo y junio, núm. 2.—Año 1948: enero-diciembre, núms. 1 al 4.—Año XXI. 1949, enero-junio, núms. 1 y 2. Año XXII.

Universidad de La Habana: "Vida Universitaria". Revista. La Habana. Año 1952, abril, núm. 21. Año III.

CHECOESLOVAQUIA

Butter, O. et B. Ruml: "La Republique Tchécoslovaque". Recueil encyclopedique de la via intellectuelle, politique, economique et sociale (Praga). Año 1920.

Capek, Karel: "La Tchécoslovaquie" (Praga).

Horak, Rohuslav: "Republique Tchécoslovaque, annuaire" (Praga).

Instituto Geographique Militaire de Praga: "Aux membres du Congrés de l'Union Geodesique et Geophysique Internationale". Mapas. (Praga.) Año 1927.

Löschner, H.: "Über Herstellung und Verwendung von Luftbildplänen". 1929 (Heft 3, 4, 5, n. 6).

Nikolan, Stanislav: "Geographie de la Tchécoslovaquie" (Praga). Año 1926.

Office Statistique de la Republique: "Aperçu statistique de la republique Tchécoslovaque" (Praga). Año 1930.

Ruml, B. et O. Butter: "La Republique Tchécoslovaque". Recueil encyclopédique de la vie intellectuelle, politique, economique et sociale (Praga). Año 1920.

Scheiner, J.: "Les Sokols" (Praga). Año 1925.

Smetana, Jan: "Communications". Encyclopédie Tchécoslovaque (Praga). Año 1927.

Union Geodesique et Geophysique Internationale: "Rapport de la Commission Géodésique et Géophysique Tchécoslovaque" (Praga). 1924-1930.

CHILE

Comité Nacional de Geografía, Geodesia y Geofísica e Instituto Geográfico Militar: "Revista Geográfica de Chile". Núm. 13. Santiago de Chile. Año 1955.

Greve (Ernesto): "La Nomenclatura Geográfica y la Terminología Técnica". Santiago de Chile. Año 1938.

Greve (Ernesto): "Historia de la Ingeniería en Chile". Comisión Organizadora del Primer Congreso Sudamericano de Ingeniería. Santiago de Chile. Año 1938. Tomos I y II.

Instituto Geográfico Militar: "Revista Geográfica de Chile Terra Australis". Santiago de Chile. Año 1952: abril, núm. 6; septiembre, núm. 7. Año 1953: febrero, núm. 8; junio, núm. 9; noviembre, número 10. Año 1954: mayo, núm. 11.

Olivares Figueroa (R.): "Antología infantil de la nueva poesía venezolana". Santiago de Chile. Año 1939.

Sociedad Chilena de Historia y Geografía y el Archivo Nacional: "Revista Chilena de Historia y Geografía". Santiago de Chile.—Año 1936: septiembre-diciembre, núm. 89, tomo LXXI.—Año 1937: enero-junio, tomo LXXXII; julio-diciembre, núm. 91, tomo LXXXIII.—1938: enero-junio, núm. 92, tomo LXXXIV; julio-diciembre, núm. 93, tomo LXXXV.—Año 1939: enero-junio, número 94, tomo LXXXVI.

DINAMARCA

"Learned and Scientific Scandinavian Literature in the Majar Languages". Copenhaguen. Año: juni 1952-diciembre 1952.

Belinfante (F. J.): and C. Moller: "Ou the Relation Betwen the Time-Dependent and Stationary Treatments of Collision Processes". Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Matematiske Meddelelser, bind 28, nr. 6. Copenhaguen. Año 1954.

Borgesen (F.): "Some Marine Algae From Mauritins". Det kongelige Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Meddelelser, bind 22, number 4. Kobenhawn. Año 1954.

D'Espagnat (B.): "Meson production in meson-Nucleon collisions". Matematisk-fysiske Meddelelser, bind, nr. 11. Copenhague. Año 1954.

Geographica Danica: "Axel Schou. Det marine forland". Geografiske studier over danske fladkystlandskabers dannelse og formudvikling samt traek of disse omraaders Zulturgeografi. København. Año 1945. Tomo IV.

Grontved (Jul.): "Das Wattenmeer Beiskallingen". Quantitative und qualitative untersucheung des microplanktons wahrend der gezeiten. København. Año 1940.

Gry (Helge): "Das Wattenmeer beiskallingen". Quantitative untersuchungen uber den sinkstofftranport durch gezeitenstromungen. København. Año 1942.

Hansen (Kaj): "Investigations of the Geography and Natural History of the Praesto Fiord Zealand". N.º 1: The Vegetation of Praesto Fiord. N.º 2: Algae, Henning E. Petersen. N.º 6: The Phytoplankten of Praesto Fiord Jul. Grontved. N.º 7: The Diatones of Praertø. Copenhague. Fior Max Moller.

Harboe (I. Chr.): "The avifauna of Praestø Fjord". Investigations of the Geography and natural history of the praestø Fiord, Zealand, núm. 8. Copenhague. Año 1953.

Hesselberg (O. K.) and H. G. Rasennsen: "An Appropriate Method for Integration of the Motion of Periodic Comets". Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskob. Matematisk-fyrishe Meddelelsero vin. 28. nr. 10. Copenhague. Año 1954.

Koford-Hansen (O.): "Theoretical angular correlations in allowed Beta Transitions". Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Matematisk-fysiske Meddelelser, bind 28. nr. 9. Copenhague. Año 1954.

Kongelige Danske Geografiske Selskab: "Geografisk Tidsskrift". Udgivet af bestyreisen for det Kongelice Danske Geografiske Selskab. Copenhague. Año 1926: 19 bind, 4 Hefte.—Año 1937: 30 bind, 1, 2 (dos ejemplares) y 4 Hefte.—Año 1928: 31 bind, 1, 2, 3 y 4 Hefte.—Año 1929: 32 bind, 1, 2, 3 y 4 Hefte.—Año 1930: 33 bind, 1, 2, 3 y 4 Hefte.—Año 1931: 34 bind, 1, 2, 3 y 4 Hefte.—Año 1932: 35 bind, 1, 2, 3 y 4 Hefte.—Año 1933: 36 bind, 1, 2 3 y 4 Hefte.—Año 1934: 37, 1, 2; 38 bind, 1, 2.—Año 1935: 38 bind, 3, 4; 4 Hefte.—Año 1936: 39 bind, 1 y 2 Halvbind.—Año 1937: 40 bind, 1 y 2 Halvbind.—Año 1938: 41 bind, 1 Halvbind.—Año 1939: 42 bind, 1 y 2 Halvbind.—Año 1940: 43 bind, 1.—Año 1942: 45 bind.—Año 1943: 46 bind.—Año 1934: 37 bind 3-4 Hefte.—1944-45, 57 bind.—Año 1946-47: 48 bind (dos ejemplares).—Año 1948-49: 49 bind.—Año 1941: 44 bind.—Año 1950: 50 bind (dos ejemplares).—Año 1951: 51 bind.—Año 1952: 53 bind.—Año 1954: bind 53-1955.

Lindhard (J.): "On the Properties of a gas of charged Particles". Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Matematisk fysiske Meddelelser, bind 28 nr. 8. Copenhague. Año 1954.

Lyshede, (J. M.): "Hydrologic Studies of Danich Watercoorses". Folia Geographica Danica. Copenhague. Año 1955, tomo IV.

Meteorologisch Institut: "Koninklijk Nederlands Meteorologisch Institut Wording en Wasdom-Wezen en Werken-Wikken en Wegen. Copenhague. Año 1954.

Munksgaard (Ejuar): "Learned and Scientific Scandinavian Literature in the Majar Languages". Copenhague. Año 1951. Diciembre mayo 1952.

Munksgaard (Ejnar): "Novi libri". Books and Periodicals from, vol 14, number 3-4. Copenhague. Año 1952.

Noe-Nygaard (Arne): "Sub-glacial volcanic activity in ancient and recent times: Geographical Danica." (Studies in the palagonite-system of iceland, núm. 1). København. Año 1940. Tomo I, núm. 2

Noe-Nygaard (Arne): "Materials from the erption in grimsvotn, vatnajoknull, in 1937". Folia Geographica Danica. Tomo I, núm. 4. København. Año 1951.

Petersen (Sophie): "Danmarks Gamle Tropekolonier". København Año 1946. Núm. 4.

Rassennsen (H. G.) and O. O. Hesselberg: "An Appropriate Method for Integration of the Motion of Periodic Comets." Det Kongelige Danke Videnskabernes Seiskab. Matimatisk-fysiske Meddelelser, vin 28 nr. 10. Copenhague. Año 1954.

Reumert (Johannes M. A.) Assistant Master: "The Commercial-Geographic Importance of the Situation of Copenhague." Año 1929. Prizw-winning Essay on the Question set by the Royal Danish Geographical Society in 1926.

Schon (Axel): "Atlas of Denmask". Copenhague. Año 1949.

Toring Club du Danemark: "Copenhague". Copenhague.

Sophus Weber: "Uber den Zusammenhang zwischen der lanrinaren stromung der rinen gase durch rohre un dem selbstdiffusionskoeffizienten." Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Matematisk-fysiske Meddelelsev, bind. 28, nr. 2. Copenhague. Año 1954.

ECUADOR

D'Amecourt: "Historia de la Revolución de Octubre y Campaña Libertadora de 1820-22" (Guayaquil). Año 1920.

Embajada del Ecuador: "Ecuador". Boletín. (Ecuador.) Año 1953: septiembre, núm. 6; diciembre, núm. 9.—Año 1954: enero-febrero, núm. 1; julio-agosto, núm. 5-6.

Chiriboga, O. (Leonardo) (Teniente Coronel de Estado Mayor): "¿Pudo el Ecuador ser agresor en 1941?" Verdades para la Historia de Sud-América. (Quito.) Año 1952.

EGIPTO

Badawy (Alesandre): "Bulletin de l'Institut d'Egypte". Tome XXXV. (Le Caire). Año 1954.

Cuvillier (J.): "Bulletin de la Société Royale de Geographie d'Egypte". Tome XXV (Le Caire). Año 1953.

Dopp (P. H.): "Bulletin de la Société de Geographie d'Egypte". (Le Cayre). Año 1954.

Etienne de Vanmas: "Bulletin de la Société de Geographie d'Egypte". Tome XXVI (Le Caire). Año 1953, agosto.

Fleure (H. J.): "Bulletin de la Société Royale de Geographie d'Egypte". Tome XXIV. (Le Caire). Año 1951.

Hurst, M. A. (H. E.): "The Lake Plateau Basin of the Nile". Fhysical Departament paper n.º 23. (Le Caire). Año 1947.

Société de Géographie d'Egypte: "Bulletin de la Société Géographie d'Egypte". Año 1955, septiembre. Tome XXVIII.

ESTADOS UNIDOS

Adams (John W.): "Beryllium Deposits of the Mount Antero Region Chaffo County Colorado". Geological Survey. Bulletin 982-D. Washington. Año 1953.

Aifaat (S.), S. H. Hanghtan, J. Y. G. Blibuant, P. J. Rossonw, J. J. Spies: "Results of on Investigation eieto the Possible Presense of oil in Karroo Rocks in parts of the union of South Africa". Geological Survey, Memoir 45. Washington. Año 1953.

Albritton (Claude), Arthur Ricardo, Arnold L. Brokaw and John A. Reinemund: "Geologic Controls of Lead Zinz Deposits in Gooksprings (Yellow Pine), District Nevada". Geological Survey Bulletin, 1010. Washington. Año 1954.

Alden (W). "Physiography and Glacidal Geology of western Montana and adjacent Areas". Geological Survey Professional Paper 231. A study of glacial features in the intermontane valleys and the drairrage of the upper Missouri and Columbia Rivers. Washington. Año 1953.

Alexander (C. S.): "The Marine and Stream Terraces of the Capitola-Watsonville Grea". University of California. Publications in Geography. Berkeley and Los Angeles. Año 1953. Vol. 10, núm. 1.

All America Cably: "Medio siglo de servicio cablegráfico a las tres américas". Nueva York. Año 1928.

Allen (F.), Charles H. Behre, Jr., Allen V. Heyl., Erwin J. Lyons: "Zinc-Lead Copper Resources and General Geology o fthe Upper Mississippi". Valley District. Geological Survey Bulletin 1015-G. Washington. Año 1955.

Allohodge (L. R.), Fred Keller Jr. and W. J. Cichtel, M. B. Dohil Bouregaus Perkuis Jr., Russell W. Raitt: "Bikini and Mearley Atolls". Geological Survey Profesional paper 260 J. K. L. Washington. Año 1954.

American Chemical Society: "Chemical and Engineering Newa". Revista. New York. Año 1950. Mayo. Vol. 28, núm. 20.

American Chemical Society: "Chemical Abstracts". Key to the World's chemical Siterature. Vol. 49, number 17. Washington. Año 1955. September 10.

American Geographical Society of New York: "Geographical Review". New York. Año 1929: bral-julio-octubre.—Año 130: abril-julio-octubre.—Año 1931: enero-abril-octubre.—Año 1932: enero-abril-julio-octubre.—Año 1947: abril-julio-octubre. Indice.—Año 1938: enero-abril-julio-octubre.—Año 1939: abril.—Año 1950: vol. XL.—

Año 1951: octubre.—Año 1952: enero-abril-julio-octubre.—Año 1953: enero-julio-octubre.—Año 1954: enero-abril-julio-octubre.—Año 1955: enero-abril-julio-octubre.—Año 1956: enero-abril-julio-octubre.

Amsden (Thomas W.) and Edwin Kirk: "Upper Silurian Brachiopods from Southeasten Alaska". Descriptions and illustration of a fauna from the Islands of Koscinsko and Heceta. Geological Survey Professional Paper.—Washington. Año 1952.

Anderson (C. A.), E. A. Scholz and J. D. Strobell, Jr.: "Geological and Ore Deposits of the Bagdad Aerea Yavapay County Arizona". Geological Survey Professional papel 278. Washington. Año 1955.

Andrews (Henry N.): "Yndex of Generic Names of Fossil Plants, 1820-1950". Geological Survey Bulletin 1013. Washington. Año 1955.

Andrews (David) and Cheong Chag Hi: "Coafields of the Republic of Korea Part 1". Geological Survey Bulletin 1041. A, B. Introduction of Geology Mungyong-Eunsong and voasun coalfields. Washington. Año 1956.

Annell (C. S.), Maurice Deul: "The Occurrence of Minor Elements in Ash of Low-Rank Coal From Texas Colorado, North Dakota and South Dakota". Geological Survey Bulletin 1036-H. Washington. Año 1956.

Applin (Esther R.): "A Biofacies of Woodbine Age in Southeastern Guly Coast Region". Geological Survey Professional Paper 264-I. Washington. Año 1955.

Armed Forces Medical Library: "Current List of Medical Literature". Vol. 22, n.º 4, Octubre 1952. Vol. 22, n.º 5, November 1952. Vol. 22, n.º 6, December 1952. Vol. 23, n.º 1, January 1953.

Army Medical Library: "Current List of Medical Literature". Medical Literature. Washington. Año. Juni 1950, Vol. 18, n.º 20. October 1951, Vol. 20, n.º 10. November 1951, Vol. 20, n.º 11. 1951. Vol. 20, n.º 12. Part. IIMZ. January 1952, Vol. 21, n.º 1. February 1952, Vol. 21, n.º 2. March 1952, Vol. 21, n.º 3. May 1952, Vol. 21, n.º5. June 1952, Vol. 21, n.º 6. July 1952, Vol. 22, n.º 1. September 1952, Vol. 22, n.º 2.

Association of American Geographers: "Feturing in this issne "The President Speaks" Actions of The aag Council". The Professional Geographer. Hamilton, New York. Año 1949, Vol. 1, n.º 1.

Association of American Geographers: "Annals of the Asociation of American Geographers. Anales, Vol. XL. New York. Año 1950.

Atomic Energy Commission: "List of research reports for sale". Servicios técnicos price list n.º 1. Washington. Año 1951.

Austin (Thomas S.) Martin W. Johnson, G. A. Cooper and Marston C. Sargent: "Bikini and Nearly Atolls". Geological Survey Professional Paper 260. E. F. G. Washington. Año 1954.

Averitt (Paul) Ralph L. Miller and Charles B. Hund.: "Geology and Geography of the Henry Mountains Region Utah. Geological Survey Professional Paper 228. Washington. Año 1953.

Baker (A. A.) D. C. Duncan and C. B. Hunt: "Manganese Deposits of Southeastern Utah. Geological Survey Bulletin 979 B. A report on manganese resources in the Little Grand distriet and areas to the east, west and south. Washington. Año 1952.

Baker (J. A.): "Geology and Ground. Water Resources of the Paintsville Area Kentucky". Geological Survey Water-Supply Paper 1257. Washington. Año 1955.

Bales (W. E.) and Henry Bell: "Uraninen Deposits in Fall River County Soceth Dakota". Geological Survey Bulletin 1009-G. Washington. Año 1955.

Balsley (J. R.) H. E. Hakes and Helmunth Welow: "Geologic Investigation of the Bayertown Magnetito Deposits in Pennsylvania". Geological Survey Bulletin 995-D. Washington. Año 1953.

Bandy (Orville L.): "Distribution of Some Shallow-Water Foraminifera in the Guly of Mexico". Geological Survey Professional Paper 254-F. Washington. Año 1954.

Barnes (F. F.) Clyde Wahrhaftig, C. A. Hickox, Jacob Freedman, and D. M. Hopkins: Coal Investigation in South Central Alaska". 1944-46. Mineral Resources of Alaska, 1945-46. Geological Survey Bulletin 963-E. Washington. Año 1951.

Barnes (Farrell) and Thomas G. Payne: "The Wishbone Hill District, Matanuska Coal Field, Alaska". Geological Survey Bulletin 1016. Washington. Año 1956.

Bauer (H. L.) and M. H. Staady: "Uranium in the East Walker River

Area Lyon County Nevada". Geological Survey Bulletin 988-C. Washington. Año 1953.

Baumgardner (L. H.) H. W. Walker and R. M. Moscham: "Geologic and Airborne Radiactivity Etudies in the Rock Corral Area San Bernardino County California". Geological Survey Bulletin 1201. Washington. Año 1955.

Behre (Charles): "Geological and Cre Deposits of the West Slope of the Mosquito Range". Geological Survey Professional Paper 235. Washington.

Behre (Charles H.) Allen F. Aguew and Allen V. Heyl. Erwin J. Lions: "Zinc-Lias-Copper Resources and General Geology of the Upper Mississippi Valley District". Geological Survey Bulletin 1015-G. Washington. Año 1955.

Bell (Henry) and W. E. Bales: "Uranium Deposits in Fall River County South Dakota". Geological Survey Bulletin 1009-G. Washington. Año 1955.

Benson (Paul D.) and Walter S. West: "Investigation for Radioactivite Deposits in Sontheastern Alaska". Geological Survey. Bulletin 1024-3. Washington. Año 1955.

Blackman Weir (Doris): "Geologic Quides to Prospecting for Carnotite Deposits on Colorado Platean". Geological Survey Bulletin 988-B. Washington. Año 1952.

Blignant (J. J. G.) P. J. Rossanw, J. J. Spies, S. Aifaat and S. H. Hanghton: "Results of on Investigation eieto the Possible Presence of oil in Karroo Rocks in parts of the union of south Africa". Geological Survey. Memoir 45. Washington. Año 1953.

Bodenlos (Alfred J.): "Maquesite Deposits in the Serra das Éguas, Brumado Bahia, Brazil". Geological Survey Bulletin 975-C. Washington. Año 1954.

Bodenlos (Alfred J.) and George E. Ericksen: "Lead-Zinc Deposits of Cordillera Blanca and Northern Cordillera Huayhuash, Peru". Geological Survey Bulletin 1017. Washington. Año 1955.

Bowman (Waldo G.): "Puzzle in Panama". From the smithsoniam report for 1947 (With 8 plates). Wastington. Año 1948.

Bradley (Edward) and F. H. Rainwater: "Geology and Ground Water Resources of the Upper Niobrara River Basin, Nebraska and Wyoming". Geological Survey Water-Supply Paper 1368. Washington. Año 1956.

Bramilette (M. N.) W. P. Woodring: "Geology and Paleontology of the Santa Maria District California Geological Survey". Professional Paper 222. Induding a summary of the geologic features of producing and potencial oil field. Washington. Año 1950.

Brannock (W. W.): "Contributions to Geochemistry 1949". Geological Survey Bulletin 992. Washington. Año 1953.

Bronasted (Johannes): "Norsemen in North America Bejore Columbus". From the Smithsonian Report For 1953, Pates 367-405. Washington. Año 1954.

Breeding (S. D.) and J. H. Montgomery: "Floods of September 1952 in the Colorado and Guadalupe River Basins, Central Texas". Geological Survey Water-supply Paper 1260-A. Washington. Año 1954.

Breeding (Seth D.) Warren W. Hastings, William D. George: "Geology and Graeend-Water Resources of Coenal County, Texas". Geological Survey Water Supply Paper 1138. Washington. Año 1952.

Bridge (Joriah) and W. Storrs Cole: "Geology and Larger Foraminifera of Saipan Irland". Geological Survey Professional Paper 253. Washington. Año 1953.

Bridge (Josiah): "Stratigraphy of the Mascot-Jefferson City Zine District, Tennessece". Geological Survey Professional paper 277. Washington. Año 1956.

Briggs (Louis I.): "Upper Cretaceous Sanstones of Diablo Range, California. Berkeley and Los Angeles. University of California Publications in Geological Sciences Volumen 29, n.º 8, pp. 417-452, plates 32, 34, 7 figures in text. Año 1953.

Bryson (Robert P.): "The Coalwood Coal Field Powder River County Montana: Geological Survey Bulletin 973-B". Washington. Año 1952.

Broodhurst (W. L.): "Ground-Water Resources of Gregg County Texas". Geological Survey Water-Supply Paper 1079-B. Washington. Año 1950.

Broadhurst (W. L.) R. W. Sundstrom, and D. E. Weaver: "Public Water Supplies In Western Texas". Geological Survey Water-Supply Paper 1106. Washington. Año 1951.

Brobst (Donald A.) and Basil G. Dean: "Annotatod Bibliography and Index Map of Barito Deposits in United States". Geological Survey Bulletin 1019-C. Washington. Año 1955.

Brokaco (Arnold L.) John A. Reinemund Claude C. Albritton Jr. Arthur Richar: "Geologic Controls of Lead and Zine Deposits in Goodsprings (Yeltow Pine) District, Nevada". Geological Survey Bulletin 1010. Washington. Año 1954.

Brosgé (William P.) and Ralph L. Miller: "Geology and oil Resources of the Yonesville District Lee County Virginia". Geological Survey Bulletin 990. Washington. Año 1954.

Brown (Andrew) W. C. Culbertron R. J. Dunham: "Strippable Coal in Custer and Powder River Counties Montana". Geological Survey Bulletin 995-E. Washington. Año 1954.

Brown (Delbert W.) Frank H. Rainwater: "Ground-Water Resources of the Middle Loup Division of the Lower Platte River Basin Nebraska". Geological Survey Water-Supply Paper 1258. Washington. Año 1955.

Brown (Glen F.) Saman Buravas, Jumchet Charaljavanaphet, Nitipat Jalichandra, William D. Johnston, JR., Vija Sresthaputra and George C. Taylor: "Geologic Reconnaissance of the Mineral Deposits of Thailand". Geological Survey Bulletin 984. Washington. Año 1951.

Brown (R. E.) and A. C. Waters: "Guicksilner Deposits of the Bonanza-Nonpareil District Douglas County, Oregon". Geological Survey Bulletin 955-F. Washington. Año 1951.

Brown (Randell E.) A. C. Waters, Rober R. Compton, Lloyd W. Staples, George W. Walter, and Howel Willians: "Quicksilver Deposits of the Horse Hearven Mining District Oregon". Bulletin 969-E. Geological Survey. Washington. Año 1951.

Brown (Roland W.): "Palmlike Plants from the Dolores Formation (Trias sic) Southwestern Colorado". Geological Survey Professional Paper 274-H. Washington. Año 1956.

Buravas (Sawan) Jumcher Charaljavanaphet, Nitipat Jalichandra, William D. Johnston, Jr., Vija Sresthaputra, George C. Taylor J. R. Glen F. Brown". Geologic Reconnaissance of the Mineral Deposits of Thailand. Geological Survey Bulletin 984. Washington. Año 1951.

Bureau of American Ethnology: "Anthropological Papers Numbers 33-42". Bulletin 151. Washington. Año 1953.

Bureau of American Ethnology: "River Basin Surveys Papers. Inter-Agency Archeological Salvage Program. Numbers 1-6. Bulletin 154. Washington. Año 1953.

Bureau of American Ethnology: "Seventy first Annual Report Report of the Bureau of American Ethnology". Washington. Año 1953-54.

Bureau of American Ethnology: "Seventy-Second Annual Report of the Bureau of American Ethnology to the Secretary of the Smithsoniam Institution 1954-1955". Washington. Año 1956.

Bureau of Reclamation Department of the Interior: "Annotated Bibliography on Hydrology". Notes on hydrologic activities-Bulletin n.º 5. Washington. Año 1952. June.

Bush (A. L.) and H. K. Stager: "Aecuracy of Ore-Reserve Estimates for Uranium-Vanadium Deposits on the Colorado Plateau". Geological Survey Bulletin 1030-D. Washington. Año 1956.

Buwalda J. P. and G. E. Lewis: "A New Species of Merychippus". Geological Survey Professional Paper 264-G. Washington. Año 1955.

Cameron, Eugene N. and Others: "Pegmatite Investigations 1942-45 New England". Geological Survey Professional Paper 255. This report is based on work done jointly by Eugene N. Cameron, David M. Larrabee, Andrew H. Me Nair, James y Page, Glenn W. Stewart, and Vincent E. Shainin. Washington. *Año 1954.*

Cady, W. M., R. E. Wallace, J. M. Hoare, and E. J. Wabler: "The Central Kuskokwim Region, Alaska". Geological Survey Paper 268. An accaend of its geography, geology, geomorphology, and mineral resources indudianf the occurrence and mining of quicksilver. Washington. *Año 1955.*

Cannon, Helen L.: Geochemical relations of zinc-Bearing Peat to the Lockport Dotomite Orleans Comity New York". Geological Survey. Bulletin 1000 D. Washington. *Año 1955.*

Cannon, Helen L. and W. H. Starrett: "Botanical prospecting for ura-

niun on La Ventana, Mesa, Sandoval County New. Mexico". Geological Survey. Bulletin 1008-M. *Año 1956.*

Carnegie Institution of Washington: "Annual report of the Director of the departament of terrestrial magnetsm". Annual. Washington. *Año 1952.*

Cater, Fred W. Jr. and Francis G. Wells: "Geology and mineral resources of the Gasquet Quadrangle California-Oregon". Geological Survey. Bulletin 995-C. *Año 1953.*

Cederstron, D. J.: "Geology and ground Water resources of St Croix Virgin Islands". Geological Survey, Water-supply Paper 1067. Washington. *Año 1950.*

Cichtel, W. J., M. B. Dohic, Bouregans Perkins, Jr. Bussell, W. Raitt. L. R. Alldredg: "Bikini and Nearby". Geological-Survey professional Paper 260 J. K. L. Washington. *Año 1954.*

Clabaugh, Stephen, E.: "Corunndum deposits of Montana". Geological Survey. Bulletin 983. Washington. *Año 1953.*

Clabaugh, Stephen, E., R. A. Gulbrandsen, K. P. Melanghliin, F. Hankala: "Geology of the Johnson Greek Quadrangle, Caribou County, Idaho". Geological Survey. Bulletin 1042-A. Washington. *Año 1956.*

Cressman, Earle, R.: "Physical stratigraphy of the phosphoria formation in part of Southwertery Montana". Geological Survey. Bulletin 1027-A. Washington. *Año 1955.*

Crittenden, Max, D. Jr.: Manganese deposits of Western Utah". Geological Survey Bulletin 979-A. A report on Kuowu deposits west of the 111 th meridian. Washington. *Año 1951.*

Crist, Raymond E.: "The mountain Village of Dahr, Lebanon". From the Smithronian report for 1953, pages 407-423 (with 8 plates Washington. *Año 1954.*

Coats, Robert, R.: "Volcanic activity in the Alentian Arc". Geological Survey. Bulletim 974-B. Washington. *Año 1950.*

Coats, Robert, R.: "Geology of Buldir Island Aleutian Islands Alaska". Geological Survey Bulletin 989-A. Washington. *Año 1953.*

Cobb, E. H. and G. M. Flint, Jr.: "Lyprum, deposits Near Iyorukeen Cove Chicagof Island Southeastern Alaska". Geological Survey, Bulletin 989-B. Washington. *Año 1953.*

Cobban, W. A.: "Scaphitoid cephalopods of the Colorado Group". Evolution of Scaphites and related genera with descriptions and illustrations of new species and a new genus from western interior United States. Geological Survey. Washington. *Año 1951.*

Cobban, W. A.: Cenomanian amenonite Fauna from the Morby Sandstone of Central Montana". Geological Survey, Paper 243-D. Washington. *Año 1953.*

Colby, B. R. and H. A. Swenson: "Chemical quality of surface waters in Devils Lake Basin North Dakota". Geological Survey Water-Supply Paper 1295. Washington. *Año 1955.*

Columbus, Ohio by the Ohio State University and the Ohio Academie of Science: "The Ohio Journal of Science". Journal of Science. Ohio. *Año 1956.* Vol. LVI, n.º 4.

Compton, Rober R. A. C. Waters, Randell e Brown, Lloyd W. Staples, George W. Walker, and Howel Williams: "Quicksilver deposits of the Horse Hea vean Mining District Oregon". Bulletin 969-E. Geological Survey. Washington. *Año 1951.*

Compton, Robert and Howel Williams: "Quicksilver deposits of Steens Mountain and Pueblo Mountains Southeast Oregon". Geological Survey Bulletino 995-B. Washington. *Año 1953.*

Conklin, Howard L.: "Water requirements of the Carbon-Black Industry". Geological Survey Water-Supply Paper 1330-B. Washington. *Año 1956.*

Conover, C. S.: "Ground-Water conditions in the rincon and Merilla Valleys and Adfacent Areas in New Mexico". Geological Survey Water-Supply Paper 1230. Washington. *Año 1954.*

Cooh, Hugh, L., Paul L. Relley, E. Fred Koller, and Arthur H. Miller: "Buller Pricing and marketing At Country Points In the North Central Region". North Central Regional. Publication n.º 26-Technical Bulletin 203. Minnesota. *Año 1952.* June.

Cooper, G. A., Marston C. Sargent and Tomas S. Austin., Martin W. Johnson: "Bikini and Nearly Atolls": Geological Survey Professional Paper 260-E F G. Washington. *Año 1954.*

Cooper, John R.: "Geology of the Tungsten antimony and Gold deposits near Stibuito, Idaho". Geology of a unique type of deposit in

the Yellow Rive neming listrict. Washington. Geological Survey. Bulletin 9691 F. *Año 1951.*

Cooper, John R., James Gilluly, and James Steele Williams: "Late Paleozoic Stratography of Central Cochise County Arizona. Geological Survey Professional Paper 266". A Report detailed description of rocks of Mississipplian Pensylvanian, and permian ages With representative sections and faund listes of the formations concerned. Washington. *Año 1954.*

Corbett, D. M., and J. I. Perrey: "Hydrology of indiana Lakes". Geological Survey Water-Supply Paper 1363. Washington. *Año 1956.*

Cox, D. C.: "Fluosspar deposits near Meyer Cove Lenebri County, Idaho". Geological Survey, Bulletin 1015-A. Washington.

Cox, D. C., M. H. Staaty, W. R. Thurston: "Fluorspas deposits of Utah". Geological Survey, Bulletin 1005. Washington. *Año 1954.*

Cserna, Zoltan de, Eugenio Tavera, Salvador Ulloa, and Cleaves L. Rogers: "General Geology and phosphate deposits of Concepcion del Oro District, Zacatecas Mexico". Geological Survey, Bulletin 1037. A. Washington. *Año 1956.*

Culbertson, Willians, C.: "Three deposits of strippable. Lignite West of the Yellowstone River Montana". Geological Survey, Bulletin 995-H. Washington. *Año 1954.*

Culbertson, Willans, C., R. J. Dunbram and Andrew Brown: "Strippable coal in custer and Powder River Counties Montana". Geological Survey, Bulletin 995. E. Washington. *Año 1954.*

Culbertson, Thoddens, A.: "Johu Franscis Mcdermott: "Journal of an expedition to the mauwaises terres and the Upper Missouri in 1850". Bulletin 147 Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. Washington. *Año 1952.*

Curtis, Garniss, H.: "Mode of origin of pyroclastic debris in the mehrten formation of the Sierra Nevada". University of California. Publications in Geological Sciences. Vol. 29, n.º 9, pp. 453-502, plates 35-45, 4 figures in text. Berkeley and Los Angeles. *Año 1954.*

Cushenon, Joseph A.: "Paleocene foraminifera of the gulf Coastal region of the United States and adyacent areas". Descriptions and illustrations of smaller foraminifera from the Guly Coastal region, Cuba, Central America, Haiti and Trinidad Geological Survey Professional Paper 232. Washington. *Año 1951.*

Cushenon, Joseph A., Ruth Todd and Rita J. Post: "Recent foraminifera of the Marshall Islands". Geological Survey Professional Paper 260-H. Washington. *Año 1954.*

Chang Hi (Cheong) and David A. Andrews: "Coafields of the Republic of Korea Part 1". Geological Survey Bulletin 1041. A B. Introduccion y Geology of Mungyong-Eunsong and Hwasum coalfields. Washington. Año 1956.

Charaljavanaphet (Jumchet) Nitipat Jalichandra, William D. Johnston, J. R., Vija Sresthaputra, George C. Taylor, J. R. Glen, F. Brown and Sawan Buravas: "Geologic Reconnaissance of the Mineral Deposits of Thailand". Washington. Geological Survey Bulletin 984. Año 1951.

Chew (Randall T.): "Study of Radioactivity in Modem Stream grasels as a Method of Prasfecting". Geological Survey Bulletin 1030. E. Washington. Año 1956.

Darton (N. H.): "Configuration of the Bedrock Surface of the District of Columbia and Vicinity". Geological Survey Professional Paper 217. This report embodies subsurface data of interets to engineers and builders compiled from 1890 to 1940. Washington. Año 1950.

Davidson (David) Robert A. Harris: "Bibliography of the Geology of the Western Phosphate Field". Geologiacl survey bulletin 1018. Washington. Año 1954.

Dean (Basil G.) and Donald A. Brobst: "Annotated Bibliography and Index Map of Barite Deposits in United States". Geological Survey Bulletin 1019-C. Washington. Año 1955.

Deevey (Georgiana B.) Daniel Merriman, Ruth Sclar Howard L. Sanders and Gordon A. Riley: "Hydrographic and Biological Studies of Block Island Sound. Bulletin of the Binchaen Oceanographie Collection. New Haven, Conn. Año 1952. Julio. Vol. XIII, artide 3.

Deiss (Charles): "Dolomite Deposit near Sloan Nevada". Geological Survey Bulletin 973-C. Washington. Año 1952.

Demarest (David F.) James F. Pepper and Wallece de Witt, Jr.: "Geology of the Bedford Shale and Berea Sandstone in the Appalachian Basin". Geological Survey Professional Paper 259. A Study of the

stratigraphy sedimentation and paleogeography of roks of Bedford and Berea age in Ohio and adjacent states. Washington. Año 1954.

Denng (Charles S.): "Surficial Geology and Geomorfology of Potter County Pennsylvania". Geological Survey Professional Paper 288. Washington. Año 1956.

Department of Commerce: "Census Atlas Maps of Latin America". Central America. Washington. Año 1955.

Department of the Interior: "Surface Water Supply of the United States 1953". Geological Survey Water Supply paper 1288. Part 14, Pacific Slope Basins in Oregon and Lower Columbia River Basin. Washington. Año 1956.

Deul (Maurice) and C. S. Annell: "The Occurrence of Minor Elements in Ash of Low-Rank Coal Fram Texas Colorado, North Dakota and South Dakota". Geological Survey Bulletin 1036-H. Washington. Año 1956.

Dingenand (R. J.) and E. D. Gordon, H. A. Swenson: "Geology and Ground-Water Resources of the Fort Besthold Indian Reservation North Dakota. Geological survey water-supply paper 1259. Washington. Año 1954.

Dings (Mcclelland G.): "The Wallapai Mining Distric Cerbat Mountains Mobrave County Arizona". A Study of the geology and ore deposits. Geological Survey Bulletin 978. E. Washington. Año 1951.

Distributed by the United States Information Service: "Ura its Geography and Ground". Revista de Geografía.

Drescher (W. J.), W. C. Walton and F. C. Foley: "Ground-Water Conditions in the Múlwankee-Wankesha Area, Wisconsin". Geological Survey Water Supply Paper 1229. Washington. Año 1953.

Drucker (Philip): "The Northern and Central Nootkan Tribes". Bulletin 144. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. Washington. Año 1951.

Drucker (Philip): "La Venta, Tabasco a Shudy of olmec ceramies and art". Bulletin 153 Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. Washington. Año 1952.

Dobril (M. B.) and Beanregard Perkins, Jr., Russell, W. Raitt, L. R. Alldredge, Fred Keller, Jr., and W. J. Cichtel: "Bikini and Nearby

Atolls". Geological Survey Professional Paper 260-J, K, L. Washington. Año 1954.

Dobrovolmy (Ernest) and John W. Huddle: "Devonian and Mississippian Rocks of Central Arizona Geological Survey Professional Paper 233-D. Stratigraphic studies, in the central part of the State, as the basis for portulating stratigraphy. Washington.

Downs (Theodore): "A New Mastodont From the Miocene of Oregon". University of California Publications in Geological Sciences, volume 29, n.º 1, pp. 1-20, 2 figures in text. Berkeley and Los Angeles. Año 1952.

Downs (Theodore): "The Mascall Fauna From the Miocene of Oregón". University of California Publications in Geological Sciences. Los Angeles. Año 1956. Vol. 31, n.º 5, pp. 199-354, plates 5-12 figures in tex.

Dunbram (R. J.), W. C. Culbertson and Andrew Brown: "Strippable Coal in Custer and Powder River Counties Montana". Geological Survey Bulletin 995-E. Washington. Año 1954.

Duncan (Donald C.): "Geology and Coal Deposits in Part of the Coos Bay Coal Field, Oregon". Geological Survey Bulletin 982-B. Geological investigations, sample data and estimated reserves in foart of the coos county coal field. Washington. Año 1953.

Duncan (D. C.), A. A. Baker and C. B. Hunt: "Manganese Deposits of Southeastern Utah. Geological Survey Bulletin 979-B. A report on manganese resources in the Little grand district and arcas to the east, west and south. Washington. Año 1952.

Duncan (Helen) and James Stecla Willians: "Fruorspar Deposits in Western Kentucky". Geological Survey Bulletin 1012-A, B. Washington. Año 1955.

Dunham (R. J.) and J. V. A. Trumbull: "Geology and Coal Resources of the Heuryetta Mining District, Okmulgee County, Oklahonea". Geological Survey Bulletin 1013-F. Washington. Año 1955.

Durfor (C. N.) and W. B. Keighton: "Chemical Characteristics of Delaware River Water Trenton, New Jersey, to Marcus Hook Pennsylvania". Geological Survey Water Supply Paper 1262. Washington. Año 1954.

Earl Harbek (G.) Jr., Nothan O. Thomas: "Reservoirs in the United

States". Geological Survey Water-Supply Paper 1360.A. Washington. Año 1956.

Eckhart (Richard A.): "Gypsiferons Deposits on Sheep Mountain Alaska". Geological Survey Bulletin 989-C. Washington. Año 1953.

Eckhart (Richard A.) and R. M. Moscham: "Marl Deposits in the Knit Arm Area Alaska". Geological Survey Bulletin 1039.A. Washington. Año 1956.

Edwards (John D.): "Studies of Some Early Testiary Red Conglomerates of Central Mexico". Geological Survey Professional Paper 264-H. Washington. Año 1955.

Eisenlohr (W. S.): "Floods of July, 18, 1942 in North-Central Pennsylvania Geological Survey Water-Supply Paper 1134-B. Washington. Año 1952.

Ellsworth (Lincoln): "At the North Pole". From the Smithsonian Report for 1927, pages 321-329 (with 15 plates). Washington. Año 1928.

Emery (Kenneth O.), I. Tracey Fr. and H. S. Lada: "Geology of Bikini and Nearby Atolls". Geological Survey Professional Paper 260-A. Washington. Año 1954.

Engel (A. E. J.): "Quartz Crystal Deposits of Western Arkansas". Geological Survey Bulletin 973-E. Washington. Año 1952.

Englund (Kenneth J.): "Geology and Coal Resources of the Cannel City Cuadrangle Kentucky". Geological Survey Bulletin 1020-A. Washington. Año 1955.

Erickson (George E.) and Alfred J. Bodenlos: "Lead-Zinc Deposits of Cordillera Blanca and Northern Cordillera Huayhuash, Perú". Geological Survey Bulletin 1017. Washington. Año 1955.

Erskine (H. M.): "Flood of August 4-5) 1943 in Central West Virginia". Geological Survey Water-Supply Paper 1134-A. Washington. Año 1951.

Espenshade (Gibert H.): "Geology Mineral Deposits of the James River Roanoke River Manganese District Virginia". Geological Survey Bulletin 1008. Washington. Año 1954.

Evans (Clifford) and C. C. Holland: "A Ceramic Study of Virginia Archeology With appendix an analysis of profectile points and large blades". Bureau of American Etnology Bulletin 160. Washington. Año 1955.

Everlrart (Gail M.) Wallace de Witt, Jr., and James F. Peeper: "The Clinton Sandrin Canton, Dover Masrillon and Navarre Guadrangles, Ohio". Geological Survey Bulletin 1003-A. Washington. Año 1953.

Ewers (John C.): "The Horse in Blacfoat Indian Culture". Bulletin (E. E. U. U.). Bulletin 159. Smithsonian Institution Bureau of American Ethology. Washington. Año 1955.

Fairbairn (H. W.): "A cooperative Investigation of Precision and Accuracy in chemical, Spectrochemical and Modal Analysis of Silicate Rocks". An investigation by Staff menbers of Department of Geology, Massachussetts Institute of Technology, Cambridge, Mass. (in collaboration with office of Naval Research, Washington, D. C.); Geophysical Laboratory, Carnegie Institution of Washington, Washington, D. C.; Geochemistry and Petrology Branch, U. S. Geological Survey, Washington D. C. Geological Survey Bulletin 980. Washington. Año 1951.

Feedman (Jacob) D. M. Hopkins, F. F. Barnes, Clyde Wahrhaftig and C. A. Hickcox: "Coal Investigation in South-Central Alaska, 1944-46". Mineral Resources of Alaska, 1945-46. Geological Survey Bulletin 963-E. Washington. Año 1951.

Fellows (R. E.) and H. R. Gault: "Zinc-Copper Deposit at Tracy Arm Petersburg District Alaska". Geological Survey Bulletin 998-A. Washington. Año 1953.

Fenton (William N.): "Sumposium Local Diversity in Iroguois Culture". Bulletin 149 Smithsoniam Institution Bureau of American Ethnology. Washington. Año 1951.

Fenton (William N.), Gertrude Prokosch Kurath: "The Iroguois Eagle Damce an Offshoot of the Calumet Dance". Bulletin 156. Smithsoniam Institution Bureau of American Ethology. Washington. Año 1953.

Fich (R. H.) and Gordon A. Macdonald: "Hawaii an Volcanoes During 1950". Geological Survey Bulletin 996-B. Washington. Año 1953.

Finch (R. H. and Gordon a Macdonald: "Report of the Hawaiiam Volcano Observatory for 1943 and 1949". Geological Survey Bulletin 974-D. Washington. Año 1951.

Fleischer (Michael): "Hafnium Content and Hafeinum-Zirconium Ratio in Minerals and Rocks". Geological Survey Bulletin 1021-A. Washington. Año 1955.

Fischer (Elizabet): "Annotated Bibliography of the Banxite Deposits of the Wardl". Geological Survey Bulletin 999. Washington. Año 1955.

Fischer (Richard P.), John B. Mestie Jr. and S. Sarren: "Geology of the Canyon Ferry Quadrangle, Montana". Geological Survey Bulletin 972. Washington. Año 1951.

Fischer (R. P.) and L. S. Hilpert: "Geology of the Uravan Mineral Belt". This report concerus work done au behalf of the U. S. Atomic Energy Commission and is published wilh the permission of the commission. Geological Survey Bulletin 988-A. Washington. Año 1952.

Fletcher (May H.), Jane Titcomb, F. S. Grimaldy and Irving: "Collected Papers on Methods of Analysis of or Uranium and Thorinen". Geological Survey Bulletin 1006. Washington. Año 1954.

Flint (G. M.), G. Ray, H. R. Galt and D. L. Rossman: "Some zinc-lead deposits of the wrangell district Alaska". Geological Survey Bulletin 998-B. Washington. Año 1953.

Flint (G. M.) and E. H. Cobb: "Lyprum Deposits Near Iyonkeen Cove Chichagof Island Southeastern Alaska". Geological Survey Bulletin 989-B. Washington. Año 1953.

Foley (F. C.), W. C. Waton and W. J. Drescher: "Ground-Water conditions in the Milwankee-Wankesha Area, Wisconsin". Geological Survey water supply paper 1229. Washington. Año 1953.

Foshag (William F.) and Jenaro González R.: "Birth and Development of Parimtin Volcano México". Geological Survey Bulletin 965-D. Geologic Investigations in the parientin aerea México. Washington. Año 1956.

Foster Flint (Richard): Pleistocene Geology of Eartern South Dakota". Geological Survey Professional Paper 262. Washington. Año 1955.

Frondel (Clifford), Daphne Riska and Judith Weiss Frondel: "X-Ray Powder Data For Uranium Amd Thoriuns Minerals". Geological Survey Bulletin 1036-G. Washington. Año 1956.

Fryklung (V. C.), R. S. Harner and E. P. Haiser: "Niobium (Columbium) and Titanium at Magnet Cove and Potash Sulphur Springs, Arkansas". Geological Survey Bulletin 1015-B. Washington. Año 1954.

Gallagher (David): "Geology of the Quicksilver Deposits of Canoas, Zacatecas". Geological Survey Bulletin 975-B. (Estados Unidos). Año 1952.

Gardner (Julia): "The Molluscan Fauna of the Aluus Bluff Granp of Florida". Geological Survey Professional Paper 142-1. (Washington). Año 1950.

Gault, H. R. and R. E. Fellows: "Zinc-Copper Deposit at Tracy Arm Petersburg District Alaska". Geological Survey Bulletin 998-A. (Washington). Año 1953.

Gault (H. R.), D. L. Rossman, G. M. Flint, Jr. and R. G. Ray: "Some Zinc-Lead Deposits of the Wraugell District Alaska". Geological Survey Bulletin 998-B. (Washington). Año 1953.

Geographical Society of New York: "Geographical Review". Revista Geográfica. (New York). Año 1957, enero.

Geological Survey Bulletin 966: "Index to Geophysical Abstracts 136-139, 1949". Abstracts of world literature contained in periodicals, books. and patents. (Washington). Año 1952.

Geological Survey Bulletin 976: "Index to Geophysical Abstracts 140-143, 1950". Abstracts of world literature contained in periodicals, books, and patents. (Washington). Año 1952.

Geological Survey Bulletin 1.008: "Geology and mineral Deposits of the James River-Foanoke River Manganese District Virgina. Boletín (Virginia).

Geological Survey Professional Paper: "Water-Loss Investigations Lake Hefner Studies, Technical Report". Geological Survey Professional Paper 269. (Washington). Año 1954.

Geological Survey Professional Paper 270: "Water-Loss Investigations Lake Hefner Studies, Base Data Report". Prepared in collaboration with the U. S. Department of the Navy, Bureau of Ships, Navy Electronics Laboratory. U. S. Department of the Interior, Bureau of Reclamation. U. S. Department of Commerce, Weather Bureau (Washington). Año 1954.

Geological Survey Water-Supply Paper 1.249: "Surface Water Supply of Hawaii 1951-52". (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water-Supply Paper 1.250: "Quality of Surface Waters of the United States 1952". Parts 1-4 North Atlantic Slope Basins to St. Lawrence River Basin. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1265: "Water Levels and Artesian Pressures in Observation Wells in the United States 1953". Part 1. Northeastern States. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.266: "Water Levels and Artesian Pressures in Observation Wells in the United States 1953". Part 2. Southeastern States. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.272: "Surface Water-Supply of the United States, 1953". Part. 1-B. North Atlantic Slope Basins, New York to York River. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.317: "Compilation of Records of Surface Waters of the United States through September 1950". Part. 13 Snake River Basin. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.321: "Water Levels and Artesian pressure in observation Wells in the United States 1954". Part. 1. Northeastern States. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.323: "Water Levels and Artesian Pressures in Observation Wells in the United States 1954". Part. 3. North-Central States. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1325: "Water Levels and Artesian Pressures in Observation Wills in the United States 1954". Part 5. Northwestern States. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.333: "Surface Water Supply of the United States 1954". Part 2-A South Atlantic Slope Basins, James River to Savannah River. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.334: "Surface Water Supply of the United States 1954". Part 2-B. South Atlantic Slope and Eastern Gulf of México Basins, Ogeechee River to Pearl River. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.342: "Surface Water Supply of the United States 1954". Part 8. Western Gulf of México Basins. (Washington.) Año 1956.

Geological Survey Water Supply Paper 1.345: "Surface Water Supply of the United States 1954". Part. 11. Pacific Slope Basins in California. (Washington.) Año 1956.

George (William O.), Seth D. Breeding Warren, W. Hastings: "Geology and Graund Water Resources of Coenal County, Texas". Geological Survey Water-Supply paper 1.138. (Washington.) Año 1952.

Gillerman (Elliot): "Fluorspar Deposits of Burro Mountains and Vicinity New México". Geological Survey Bulletin 973-F. (Washington.) Año 1952.

Gillerman (Elliot): "Fluorspar Deposits of the Eagle Mountains Trans-Pecos Texas". Geological Survey Bulletin 987. (Washington.) Año 1953.

Gillerman (Elliot) and Donald H. Whitebread: "Uranium-Bearing Nickel-Cobalt-Native Silver Deposits, Black Hawk District Grant County New Mexico". Geological Survey Bulletin 1.009-K. A contribution to the geology of uranium. (Washington.) Año 1956.

Gilluly (James), John R. Cooper and James Steele Williams: "Late Paleozoic stratigraphy of Central Cochise Sounty Arizona". Geological Survey Professional Paper 266. A report detailed descriptions of rocks of Mississippian Pensylvanian and Permian ages, with representative sections and faunal lists of the formations concerned. (Washington.) Año 1954.

Grantz (Arthur): "Magnetite Deposits at Tuscodni Bay Alaska". Geological Survey Bulletin 1.024-D. (Washington.) Año 1956.

Gregory (Herbert E.): "Geology and Geography of the Zion Park Region Utah and Arizona". A comprehensive report on a scenic and historic region of the southwest. Geological Survey Professional paper 220. (Washington.) Año 1950.

Gregory (Herbert E.): "The Geology and Geography of the Pan usan gemt Region Utah". A Survey of parts of gasfield and Kane Conection". Geological Survey Professional Paper 226. (Washington.) Año 1951.

Gregory (William K.) and Francesca la Monte: "The World of fishes". A survey of their habits, relationships, and history, and a guide to the fish collections of the american Museum of Natural History. (New York.) Año 1947.

Griffitts (Wallace R.), Richard W. Lemke and Richard H. Jahus: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Distribution and structure of pegmatite bodies in the area, their mineralogical characteristics, and the economic posibilities of the mica and other pegmatite minerals. Geological Survey Professional Paper 248 B. (Washington.) Año 1952.

Griffitts (Wallace R.), E. Wm. Heinrich and Richard H. Janus: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Geological Survey Professional Paper 248-A. (Washington). Año 1952.

Griffitts (Wallace R.), Richard H. Jahus and Richard W. Lemke: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Distribution and structure of pegmatito bodies in the area, their mineralogical characteristics, and the economic posibilities of the mica and other pegmatito minerals. Geological Survey Professional paper 248-C y D. (Washington.) Año 1953.

Grimaldi (F. S.) Irving, May H. Fletcher and Jane Titcomb: "Collected Papers on Methods of Analysis of or Uranium and Thorinen". Geological Survey Bulletin 1.006 (Washington). Año 1954.

Gruber (Josef): "Czechoslovakia". A survey of economic and Social Conditions. (New York). Año 1924.

González R. (Genaro), William F. Foshag: "Birth and Development of Parimtin Volcano México". Geological Survey Bulletin 965-D. Geologie Investigations in the parientin derea, México. (Washington). Año 1956.

Goodwin (Melvin H., Jr.), E. L. Hendricks: "Water-Level Fluctuations in Livestone Sinks in Southwestern Georgia". Geological Survey water-supply paper 1.110-E. (Washington.) Año 1952.

Gordon (A. Macdonald) and R. H. Finch: "Report of the Hawaiian Volcano Observatory for 1948 and 1949". Geological Survey Bulletin 974-D. (Washington.) Año 1951.

Gordon (A. Macdonald) and Cherter K. Wentmorth: "Structures and Forms of Basaltic Rocks in Hawaii". Geological Survey Bulletin 994. (Washington.) Año 1953.

Garland (B. Gott): "Inferred Relations hip of Some Uranium Deposits and Calcium Carbonate Cement in Southern Black Hills, South Dakota". Geological Survey Bulletin 1.046-A. (Washington.) Año 1956.

Garland (B. Gott) and James W. Hill: "Radioactivity in some Oil Fields of Southeastern Kansas". Geological Survey Bulletin 988-E. (Washington.) Año 1953.

Gude (Arthur J.) and Wayne Roberts: "Uranium-Beaning Deposits West of Chancey Jefferson County Montana". Geological Survey Bulletin 988-F. (Washington.) Año 1953.

Gude 3d (A. J.), W. A. Roberts: "Geology of the Area Adjacent to the Free Enterprise Mine Jefferson County Montana". Geological Survey Bulletin 988-G. (Washington.) Año 1953.

Guiya (Reinaldo) and Donald E. Whits: "Antimony Deposits of El Antimonio District Sonora, México". Geological Survey Bulletin 962-B. (Washington.) Año 1949.

Gulbrandsen (R. A.), K. P. Melanghin, F. S. Honkala and S. E. Clabauch: "Geology of the Johnson Creek Quadrangle, Caribon County Idaho". Geological Survey Bulletin 1.042-A. (Washington.) Año 1956.

Gurley (W.) & L. E.: "Gurley's Manual". American Engineers'and Surveyors' instruments. (Washington.) Año 1905.

Hack (John T.): "Geology of the Brandywine Area and Origin of the Upland of Southern Maryland". Geological survey Professional Paper 267-A. Washington. Año 1955.

Hains (C. F.), D. M. Van Sickle and H. V. Peterson: "Sedimentation Rates in Small Reservoirs in the Bittle Colorado River Basin". Geological Survey water-supply paper 1.110-D. Washington. Año 1952.

Hammond (Edwin H.): "A Geomorphic Study of the Cape Region of baja California". Los Angeles. Año 1954. Volume.

Han (Lee Mao) and Kozo Yoshida: "Physical Oceanography in the Marshall Islands Area". Geological Survey Professional Paper 260-R. Washington. Año 1955.

Harbangh (John W.): "Geochemical Propecting Abstracts Through June 1952". Geological Survey Bulletin 1.000-A. Washington. Año 1953.

Harbeck (Earl): "The Effect of Salinity on Evaporation". Geological Survey Professional Paper 272-A. Washington. Año 1955.

Harden (Philip H.), Clarence E. Mickel: "The Stoneflies of Minnesota (Pecoptera)". Technical Bulletin 201. University of Minnesota. Agricultural Experiment Station. Minnesota. Año 1952, june.

Hardiex (George C.) and William R. Thurston: "Fluorspar Deposits in Western Kentucky". Geological Survey Bulletin 1012. E. F. Washington. Año 1954.

Harlan (J.) Johnson, Ruth M. Todd and Rita Post, W. Storrs Cole: "Bikini and Nearby Atolls". Geological Survey Professional Paper 260-M, N, O, P. Washington. Año 1954.

Harner (R. S.) E. P. Kaiser and V. C. Fryklung J. R.: "Niobium (columbium) and Titanium at Magnet Cove and Potash Sulphur Springs, Arkansas". Geological Survey Bulletin 1.015-B. Washington. Año 1954.

Harrington (John P.): "Our State Names". From the Smithsonian Report for 1954, pages 373-388. Washington. Año 1955.

Harris (Robert A.), David F. Davidson: "Bibliography of the Geology of the Western Phosphate Field". Geological Survey Bulletin 1.018. Washington. Año 1954.

Hartman (Olga): "Marine Aemelids From the Northern Marshalle Islands". Geological Survey Professional Paper 260-G. Washington. Año 1954.

Hanvey (Edward J.): "Geology and ground water resources of the Henderson Area Kentucky". Geological Survey-water supply paper 1.356. Washington. Año 1956.

Hass (Wilbert H.): "Conodonts of the Barnett Formation of Texas". Geological Survey Professional Paper 243-F. Washington. Año 1953.

Hastings (Warren W.), William D. George and Sith D. Breeding: "Geology and Groeend-Water Resources of Coenal County, Texas". Geological Survey water supply paper 1.138. Washington. Año 1952.

Haughton (S. H.), J. J. G. Bliguant, P. Y. Rossown, J. J. Spics and S. Aifacet: "Resultts of an Investigation into the Possible Presence of oil in Karsoo Rocks in parts of the Union of South Africa. Geological Survey Memoir 45. Washington. Año 1953.

Hawkes (H. E.): "Magnetic Exploration for Chromite". Geological Survey Bulletin 973-A. Washington. Año 1951.

Hawkes (H. E.): "Geochemical Prospecting Investigations in the Nyeba Lead-Zinc District Nigeria". Geological Survey Bulletin 1.000-B. Washington. Año 1954.

Hawkes (H. E.) Helmuth Wedow and J. R. Balsley: "Geologic Investigation of the Boyestown Magnetite Deposits in Pennsylvania". Geological Survey Bulletin 995.-D. Washington. Año 1953.

Heinrich (E. Wm.), Wallace R. Griffitts and Richard H. Jahns: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Geological Survey Professional Paper 248-A. Washington. Año 1952.

Heinrich (E. Wm.) Montes R. Klipper and Richard H. Jalms: "Mica Deposits of the Southeastem Piedmont." Geological Survey Professional Paper 248.—F. Washington. Año 1953.

Heinrich (E. Wm.) and Jerry C. Olson: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Geological Survey Professional Paper 248-G. Distribution and structure of pegmatite bodies in the area. Their mineralogical characteristic and the economic possibilities of themica and other pegmatite minerals. Washington. Año 1953.

Helmut (Mayer-Abich) and Howel Williams: "Volcanisu in the Southern Bart of El Salvador". University of California Publication in Geological Sciences. Vol. 32, n.º 1, pp. 1-64. Bertreley and Los Angeles. Año 1955.

Hem (Hohn D.): "Quality of Water of the Gila River Basin Above Cooligge Dam Arizona". Geological Survey water-supply paper 1104. Washington. Año 1950.

Hem (Hohn D.): "Quality of Water Conchas Reservoir New México 1939-49". Geological Survey Water Supply Paper 1.110-C. Washington. Año 1952.

Hendricks (T. A.) and Bryan Parks: "Geology of the Fort Smith District Arkansas". Geological Survey Professional Paper 221-E. Washington. Año.

Hendricks (E. L.) and Melvin H. Goodwin, Jr.: "Water-Level Fluctuations in Lienestone Sinks in Southwestern Georgia". Geological Survey Water-supply paper 1.110-E. Washington. Año 1952.

Hewett (D. F.): "Geology and Mineral Resources of the Ivanpah Qua-

drangle California and Nevada". Geological Survey Professional Paper 275. Washington. Año 1956.

Heyl (Allen V.), Erwin J. Lyons, Allen F. Aguew and Charles H. Behre, Jr.: "Zinc-Lead-Copper Resources an General Geology of the Upper Mississippi Valley District". Geological Survey Bulletin 1.015-G. Washington. Año 1955.

Hickcox (C. A.), Jacob Freedman, F. F. Barnes, Clyde Wahrhafetig and D. M. Hopkins: "Coal Investigation in South-Central Alaska, 1944-46. Mineral Resources of Alaska 1945-46. Geological Survey Bulletin 963-E. Washington. Año 1951.

Hickcox (C. A.) and Clyde Waluhaftig: "Geology and boal Deposits, Jaris Cruk Coal Field, Alaska. Geological Survey Bulletin 989-G. Washington. Año 1955.

Higgins (Charles G.): "Lower Cohrse of the Russian River California". University of California Publications in Geological Sciences, vol. 29, n.º 5, pp. 181.264 plates 1-7-11 figures in text. Berkeley and Los Angeles. Año 1952.

Higgs (Donald V.): "Anorthosite and Related Rocks of the Western San Gabriel Mountains Southern California". University of California Publications in Geological Sciences. Vol. 30, n.º 3, pp. 171-222, plates 19-29-17 figures en text, 1 map. Washington. Año 1954.

Hill (Dorothy R.) and Jessie M. Tompkin: "General and Engineering Geology of the Wray Area, Colorado and Nebraska". Geological Survey Bulletin 1.001. Washington. Año 1953.

Hill (James W.) and Ganland B. Gott: "Radiactivity in some Oil Fields of Southeastern Kansas". Geological Survey Bulletin 988-E. Washington. Año 1953.

Hilpent (L. S.): and R. P. Fischer: "Geology of the Uravan Mineral Belt". This report concerns work done on behaly of the U. S. Atomic Energy Commission and is published with the permission of the commission. Geological Survey Bulletin 988-A. Washington. Año 1952.

Hispanic Institute in the United States: "Catálogo de Publicaciones". New York.

Hoave (J. M.), E. J. Wabber, W. M. Cady and R. E. Wallace: "The central Kuskokwin Region Alaska". An accoenci, of its geography.

geology, geomorphology and mineral resources indudiaig the occurren ceand mining of quicksilver. Geological Survey Paper 268. Washington. Año 1955.

Hohy (Preston E.), Carl A. Lamey: "The de Elmm River Nickeliferans Iron Deposits, Kittitas Connty Washington". Analises of drill coses and estmiates of ferrmguions reseces geve survey Bulletin 978-B. Washington. Año 1952.

Holland (C. C.): "A ceramic Study of Virginia with appendix au analysis of profelile points and large". Bureau of american Etnology Bulletin 160. Washington. Año 1955.

Honkala (F. S.), S. E. Clabaugh, R. A. Gulbrandsen and K. P. Mclaughin: "Geology of the Johnson Ceek Guadrangle, Cariben County, Idaho". Geological Survey Bulletin 1.042-A. Washington. Año 1956

Hoover Mackin (J.): "Iron-ore Deposits of the Iron Mountain District, Washington County, Idaho". Geological Survey Bulletin 982-E. Washington. Año 1953.

Hooker (Marjorie): "Annotated Bibliography of North American Geology, 1950". Geological Survey Bulletin 985. Washington. Año 1952.

Hooker (Marjorie), Ruth Reece Dunavenand, Emma Mertins Thom: "Bibliography of North American Geology 1949". Geological Survey Bulletin 963-E. Washington. Año 1951.

Hopkins (D. M.), F. F. Barnes Clyde Wahrhaftig, C. A. Hickos and Jacob Freedwan: "Coal Investigation in South. Central Alaska 1944-46". Mineral Resources of Alaska, 1945-46. Geological Survey. Bulletin 963-E. Washington. Año 1951.

Hopkins (David M.), Thor N. V. Karlstrom and Athers: "Perenafrost and Ground Water in Alaska". Geological Survey Professional Paper 264-F. Washington. Año 1955.

Hose (Richard K.): "Geology of the Crazy Woman Creek Area Johnson County Wyoming". Bulletin Geological Survey 1.027-B. Washington. Año 1955.

Hosterman (John W.): "Geology of the Murray Area Shoshone County Idaho". Geological Survey Bulletin 1.027-P. Washington. Año 1956.

Hosterman John W.) and Robert E. Wallace: "Reconnaissance Geo-

logy of Western Mineral County Montana". Geological Survey Bulletin 1.027-M. Washington. Año 1956.

Hotz (Preston E.): "Magnetite Deposits of the Sterling Lake, N. I. Ringwood N. J. Area". Geological Survey Bulletin 982-F. Washington. Año 1953.

Hotz (Preston E.) and Paul R. Sims: "Zinc-Lead Deposit at Shawangunk Mine Sallivan County New York". A geologic description of the mine and of the new ore shost geological Survey Bulletin 978-D Washington. Año 1951.

Hotz (Preston E.): "Bimonite Deposits Near Scappoore Columbia County Oregon". Geological Survey Bulletin 982-C. A description of low-grade iron deposits of economic interes. Washington. Año 1953

Hotz (Preston E.): "Some Magnetite Deposits in New Jersey". Geological Survey Bulletin 995-F. Washington. Año 1954.

Hough (Jean): "The Habils and Adaptation of the Oligocene Saber Tooth Carnivore, Hoplophonens". Geological Survey Professional Paper 221-H. Washington. Año 1950.

Hough (Jean): "Auditory Regionin North American Fossil Felidae; Its Significance in Phylogeny". Geological Survey Paper 243-G. Washington. Año 1953.

Howard (Hildegarde): "Fossil Birds From Manix Lake California". Geological Survey Professional Paper 264-J. Washington. Año 1955.

Howland (A. L.): "Chromite Deposits in Central Part Stillwater Complex, Sweet Grass County Montana". Geological Survey Bulletin 1015-D. Washington. Año 1955.

Hoye (D. Eargle): "Stratigraphy of the Outcropping Cretaceous Rocks of Georgia". Geological Survey Bulletin 1014. Washington. Año 1955.

Huddle (John W.) and Ernest Dobrovolny: "Devonian and Mississippian Rocks of Central Arizona". Geological Survey Professional Paper 233-D. Washington. Año 1952.

Huff (Lyman C.): "A Paleozoic Geochemical Anomaly Near Jerome Arizona". Geological Survey Bulletin 1.000-C. Washington. Año 1955.

Huff (Lyman C.): "Preliminary Geochemical Studies in the Capitol

Recf Area, Wayne County Utah". Geological Survey Bulletin 1.015-H. Washington. Año 1955.

Hund (Charles B.), Assisted by Paul Averitt and Raiph L. Miller: "Geology and Geography of the Henry Mountains Region Utah. Geological Survey Professional Paper 228. Washington. Año 1953.

Hunt (Charles B.): "Pleistocene-Recent Bounclary in the Rocky Mountain Region". Geological Survey Bulletin 996-A. Washington. Año 1953.

Hunt (Charles B.): "Pleistocene and Recent Deposits en the Denver Area Colorado". Geological Survey Bulletin 996-C. Washington. Año 1954.

Hunt (Charles B.): "Cenozoic Geology of the Colorado Plateau". Geological Survey Professional. Paper 279. Washington. Año 1956.

Hunt (Charles B.) and V. P. Sokoloff: "Pre-Wisconsin Soil in the Rocky Mountain Region a Progress Report". Geological Survey Professional Paper 221-G. Washington. Año 1950.

Hunt (C. B.), D. C. Duncan and A. A. Baker: "Manganese Deposits of Southeastern Utah. Geological Survey Bulletin 979-B. Washington. Año 1952.

Hunt (C. B.), H. D. Varnes and H. E. Thomas: "Lake Bonneville: Geology of Northern Utah Valley Utah". Geological Survey Professional Paper 257-A. Washington. Año 1953.

Imlay (Ralph W.): "Callovian (Jurassic) Amonites from the United States and Alaska". Geological Survey Professional Paper 249 A y B (Washigton). Año 1953.

Inez Higer (Sister M.): "Chippewa Child Life and its cultural Background". Bulletin 146 Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. (Washington.) Año 1951.

Inez Higer (Sister M.): "Arapaho Child Life and Its Cultural Background". Bulletin 148. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology (Washington). Año 1952.

Instituto de las Españas: "Revista Hispánica Moderna". Boletín del Instituto de las Españas. (Columbia.) Años: 1934, núms. 1, 2 3 y 4; 1935, núm. 1; 1936, núms. 2, 3 y 4; 1937, núms. 2, 3 y 4; 1938, núms. 2 3 y 4.

International Business Machines Corp: "Think". Revista. (Nueva York). Volumen XVI, núm. 1. Año 1950, january.

International Cooperation Administration: "Greater Antilles". Census Atlas Maps of Satin America. (Washington.) Año 1956.

International Council of Scientific Unions.—International Union of Geodesy and Geophysics: "Bibliography of Hydrology United States of America for the year 1939-1940". American Geophysical Union Section Hydrology. (Washington). Año 1940-41.

Issaelsky (M. C.): "Foraminifera of the Lado Formation Central California". Geological Survey Professional Paper 240 A y B.—(Washington.) Años 1951 y 1955.

Irving (May H. Fletcher), Jane Titcomb and F. S. Grimaldi: "Collected Papers on Methods of Analysis of or Uranium and Thorinen". Geological Survey Bulletin 1.006. (Washington). Año 1954.

Jahus (Richard H.), Wallace R. Griffitts and E. Wm. Heinrich: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Distribution and structure of pegmatito bodies in the area, their mineralogical characteristics, and the economic possibilities of the mica and o other pegmatite minerals. Geological Survey Professional Paper 248-A. (Washington). Año 1952.

Jahus (Richard H.), Wallace R. Griffitts and Richard W. Lemke: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Distribution and structure of pegmatite bodies in the area, their mineralogical characteristics, and the economic posibilities af the mica and other pegmatite minerals. Geological Survey Professional paper 248-B. (Washington). Año 1953.

Jahus (Richard H.), Richard W. Lemke and Wallace R. Griffitts: "Mica deposits of the Southeastern Piedmont". Geological Survey Professional Paper 248-C. Año 1953.

Jahus (Richard H.), E. Wm. Heinrich, Monts R. Kleppes: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Distribution and structure of pegmatite bodies in the areas, their mineralogical characteristics and tho economic posibilities of the mica and other pegmatite minerals. Geological Survey Professional Paper 248-E. (Washington.) Año 1953.

Jalichandra (Nitipat), William D. Johnston, Jr., Vija Sresthaputra, George C. Taylor, Jr., Glen F. Brown, Saman Buravas and Jumchet Charaljavanaphet: "Geologic reconnaissance of the Mineral Deposits of Thailand". Geological Survey Bulletin 984. (Washington.) Año 1951.

James (Prestos E.): "An Outline of Geography". (Estados Unidos.) Año 1, 1935.

Jane Ebner (M.): "A selected Bibliography on Quicksilver 1811-1953". Geological Survey Bulletin 1.019-A. Año 1954.

Jates (Robert G.), Dean F. Kent and Jaime Fernández Concha: "Geology of the Huancavelica Quicksilver District Perú". Prepared in cooperation with the Ministerio de Fomento, Instituto Geológico del Perú, under the auspices of the Interdepartmental Committee on Scientific and Cultural Cooperation Department of State. Geological Survey Bulletin 975-A. (Washington.)

Jinghwa (Hsu K.): "Grannlites and Mylonites of the Region About Cucamonga and San Antonio Camfons, San Gabriel Mountains, California". University of California. Publications in Geological Sciences. Volume 30, n.º 4, pp. 223-352, plates 30-42-9 figures in text, 2 maps.—(Berkeley and Los Angeles). Año 1955.

Joerg (W. L. G.): "The Work of the Byrd Antartic Expedition 1928-1930". (New York). Año 1930.

Johnson (D. H.) and Verl R. Wilmarth: "Usanophane at Silver Cliff Mine Lusk, Wyoming". Geological Survey Bulletin 1.009-A. (Washington). Año 1954.

Johnson (V. H.), J. H. Wiese and V. E. Mckelvey: "Preliminary Report on the Bedded Manganese of the Lake Mead Region Nevada and Arizona". Geological Survey Bulletin 948-D. (Washington). Año 1949.

Johnson (Martin W.), G. A. Cooper, Marston C. Sargent and Tomas S. Austin: "Bikini and Nearly Atolls". Geological Survey Professional Paper 260-E, F, G. (Washington). Año 1954.

Johnston (William D., Jr.), Vija Sresthaputra, George C. Taylor, Jr., Glen F. Brown, Sawan Buravas, Jumchet Charaljavanaphet, Nitipat Jalichandra: "Geologic Reconnaissance of the Mineral Deposits of Thailand". Geological Survey Bulletin 984. (Washington.) Año 1951.

Jones (P. H.) and J. C. Maher: "Ground-Water Exploration in the Natchitches area Luisiana". Geological Survey Water Supply Paper 968-D. (Washington). Año 1949.

Joshida (Koyo) and Lee Mad: "Physical Oceanography in the Marshall Islands". Geological Survey Professional Paper 260-R. (Washington). Año 1955.

Jussen (Virginia M.), John S. Pomeroy and Ruth Reece-King: "Bibliography of North American Geology, 1951". Geological Survey Bulletin 1.025. (Washington.) Año 1955.

Kalervo Oberg: "Indian Tribes of Northern Mato Grosso, Brazil". Institute of social Antrology. Publication n.º 15. Smittssonian Institution. (Washington.) Año 1953.

Karlstram (N. V.) and Others, David M. Hopkins: "Perenafrost and Ground water Alaska". Geological Survey Professional Paper 264-F. (Washington). Año 1955.

Keighton (W. B.) and C. N. Duyor: "Chemical characteristics of Delaware River Water Trenton, New Jersey, to Marcus Hook Pennsylvania". Geological Survey Water Supply Paper 1.262. (Washington). Año 1954.

Keller (Fred, Jr.), W. J. Cichtel, M. B. Dohil, Bausegaus Perknis, Jr., Russell W. Rait, L. R. Allohodge: "Bikini and Nearley Atolls". Geological Survey Professional Paper 260 J. K. L. (Washington). Año 1954.

Kellogg (Remington): "Report of the United States National Museum 1950". Smithsonian Institution. (Washington). Año 1951.

Kelly (Isabel) and Angel Palerm: "The Tajin Totonae". Part. 1, History, subsistence, shelter and Technology. Institute of social Anthropology. Publication n.º 13. Smithsonian Institution. (Washington). Año 1952.

Kennedy (George C.): "Geology and Mineral Deposits of Jumbo Basin Southeastern Alaska". A discursion of the contact metamorphism, geomagnetic surveys, magnetite deposits, and iron ore reserves of part of Prince of Wales Island. Geological Survey Paper 251. (Washington.) Año 1953.

Kennedy (George C.) and Howard H. Waldron: "Geology of Pavlof Volcano and Vicinity Alaska. "Geological Survey Bulletin 1.028-A. Investigations of Alaskan volcanoes. (Washington). Año 1955.

Kepferle (Roy C.): "Selected Deposits of Strippble Coal in Central Rosebur County, Montana". Geological Survey Bulletin 995-I. (Washington). Año 1954.

King (Philip B.): "Geology of the Elkton area Virginia". A detailed report ou an area contaiming interesting problems of stratigraphy, structure, geomorphology and economic Geology. Geological Survey Professional Paper 230. (Washington). Año 1950.

Kirk (Edwin) and Thomas W. Amsden: "Upper Silurian Brachiopods from Southeastern Alaska". Descriptions and illustration of a fauna from the Islands of Kosciusko and Heceta. Geological Survey Professional Paper 233-C. (Washington). Año 1952.

Kister (I. R.) and A. G. Winslow: "Saline-Water Resources of Texas". Geological Survey Water-Supply Paper 1.365. (Washington). Año 1956.

Klepper (M. R.): "A Geologic Raconnaisance of Parts of Beavershead and Madison Counties Montana". Geological Survey Bulletin 969-C. Washington. Año 1950.

Klepper (Montis R.), Richard H. Johus, E. Wm. Heinrich: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmond". Distribution and structure of pegmatito bodies in the area their mineralogical characteristics, and the economic posibilities of the mica and other pegmatite minerals. Washington. Año 1953.

Knechtel (Maxwell M.) and Sam H. Patterson: "Bentonite Deposits in Marine Cretaceous Formations, Hardin District, Montana and Wyoming". Geological Survey Bulletin 1.023. Washington. Año 1956.

Kahent (Francois A.), Herbert A. Swenton: "Geology and Ground-Water Resources of the Lower Yell wstone River Valley Between Glendidive and Sidney, Montana". Geological Survey Water-Supply Paper 1.355. Chemical quality of the water. Washington. Año 1956.

Koller (E. Fred), Arthur H. Miller, Hugh L. Cook, Paul L. Relley: "Butter Pricing and Marketing at Country Points in the North Central Region". North Central Regional publication n.º 26-Technical Bulletin 203. Minnesota. Año 1952. June.

Kubler (George): "The Indian easte of Peru, 1795-1940". Publication

14. Institute of Social Anthropology-Smithsonian Institution. A population study based upon tax records and census Reports. Washington. Año 1952.

Kummel (Bernhard): "American triasic coited nautiloids". A study of the classification and evolution of late Paleozoic and early Mesozoic cephalopods, and description of new species. Geological Survey Professional Paper 250. Washington. Año 1953.

Kummel (Bernhard): "Triassic Stratigraphy of Southeastern Idaho and adjacent areas". Geological Survey Professional Paper 254. Washington. Año 1953.

Kunkal (Fred) and J. E. Upson: "Gramd water of the Loever Coenty, California". Geological Survey Water Supply Paper 1.297. Washington. Año 1955.

Ladd (H. S.), J. I. Tracey Jr. and Kenneth O. Emery: "Geology of Bikini and Nearby atolls". Geological Survey Professional Paper 260-A. Washington. Año 1954.

Lamey (Carl A.) and Preston E. Hotz: "The cle Elum River Nickeliferons Iron Deposits, Kittitas County, Washington". Analyses of drill cores and estimates of ferruginons reserves. Geological Survey Bulletin 978-B. Washington. Año 1952.

Langston (Wann, Jr.): "Permian Amphibians from New Mexico". University of California. Pubications in geological Sciences. Volume 29. No. 7, pp. 349-416, 24 figures. Berkeley and Los Angeles. Año 1953.

Larsen (Esper S. Jr.) and Whitman Cross: "Geology an Petrology of the San Juan Region Southwestern Colorado". Geological Survey Professional Paper 258. Washington. Año 1956.

Lehmann (H.): "Report of the Commission on Karst Phenomena". Report. New York. Año 1956.

Lehmer (Donald J.): "Archeological Investigations in the oahe dam area, South Dakota, 1950-51". Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology Bulletin 158. Washington. Año 1954.

Lemke (Richard W.), Wallace R. Griffits and Richard H. Jahus: "Mica Deposits of the Southeastern Piedmont". Geological Survey Professional Paper 248-C. Washington. Año 1953.

Lemke (Richard W.), Richard H. Jahus and Wallace R. Friffitts: "Mica

deposits of the Southeastern Piedmont". Distribution and structure of pegmatite bodies in the area, their mineralogical characteristics, and the economic posibilities of the mica and other pegmatite minerals. Geological Survey Professional Paper 248-B. Washington. Año 1952.

Leopold (Luna B.) and C. T. Snyder: "Alluvial Fills Near Gallup, New Mexico". Geological Survey water-supply Paper 1.110-A. Washington. Año 1951.

Leopold (Luna B.) and Thomas Maddock, Jr.: "The Hydraulic Geometry Stream channels and some Physiographic Implications". Geological Survey Paper 252. Washington. Año 1953.

Leopold (Luna B.) and John P. Miller: "Ephemeral Streams-Hydraulic Factors and Their Relation to the Drainage Net". Physiographic and Hydraulic Studies of Rivers. Geological Survey Professional Paper 282-A. Washington. Año 1956.

Lewis (G. E.) and J. P. Buwalda: "A New Species of Merychippus". Geological Survey Professional paper 264-G. Washington. Año 1955.

Lieutenant George R. Johnson and Raye R. Platt: "Peru from the Air". Special Publication n.º 12. New York. Año 1930.

Library of Congress Reference Department-Map Division: "Catalog of National Exhibits Seventeenth International Geographical Congress". Catálogo. Washington. Año 1952.

Lyons (J. B.), G. D. Robinsons, Helmuth Wedow: "Radioactivity Investigations in the cache creek Area Yentua Distric Alaska, 1945". Geological Survey Bulletin 1.024-A. Washington. Año 1955.

Lyons (Erwin J.), Allen F. Aguew, Charles H. Behr Jr. and Allen V. Heyl: "Zinc-Lead-Copper Resources and General Geology of the Upper Mississipi Valley District". Geological Survey Bulletin 1.015. Washington. Año 1955.

Lobeck (A. K.), Prof. de la Universidad de Wisconsin: "Fisiografía de Europa". Versión y adaptación por Juan Carandell, catedrático del Instituto Nacional de Cabra. Editado en la librería de Manuel Cordón. Wisconsin. Año 1927.

Lohr (E. W.) and S. K. Love: "The Industrial Utility of Public Water Supplies in the United States, 1952". Geological Survey Water-supply paper 1.299-1.300. Washington. Año 1954.

Love (S. K.): "Quality of Surface Waters of the United States 1950, 1951 y 1952". Geological Survey Water-Supply paper 1.186, 1.187, 1.188, 1.189, 1.197, 1.362. Washington. Año 1954.

Love (S. K.) and E. W. Lohr: "The Industrial Utility of Public Water Supplies in the United States, 1952". Geological Survey Water-supply paper 1.299-1.300. Washington. Año 1954.

Lovering (T. S.) and E. N. Goddard: "Geology and Ore Deposits of the Front Range Colorado". Prepared in cooperation with the Colorado State. Geological Survey Board and the Colorado Metal Mining Fund. Geological Survey Professional Paper 223. Washington. Año 1950.

Lovering (T. S.) and Ogden Tweto: "Geology and Ore Deposits of the Boulder County Tungsten District Colorado". Prepared in cooperation with the State of Colorado trough the Colorado Geological Survey Board and the Colorado Metal Mining Fund. Geological Survey Professional paper 245. Washington. Año 1953.

Lovering (T. G.): "Radioactive Deposits of Nevada". Geological Survey Bulletin 1.009-C y L. Washington. Año 1954 y 1956.

MacDonald (Gordon A.): "Hawaiian Volcanoes During 1952". Geological Survey Bulletin 1.021-B. Washington. Año 1955.

MacDonald (Gordon A.) and Chester K. Wentworth: "Hawaiian Volcanoes During 1951". Geological Survey Bulletin 996-D. Washington. Año 1954.

Madison Kendall (Henry): "Annals of the Association of American Geographers". Washington. Años: *1951,* Volume XLI, Number 2 June, number 2 September, number 4 December. *1952,* Volume XLII, number 1 March, number 2 June, number 3 September, number 4 December. *1953,* Volume XLIII, number 1 March, number 2 June, number 4 December.

Maddock Jr. (Thomas), Luna B. Leopold: "The Hydraulic Geometry Stream Channels and some Phyisografic implications". Geological Survey paper 252. Washington. Año 1953.

Maher (J. C.) and P. H. Jones: "Ground-Water Exploration in the Natchitoches area Luisiana". Geological Survey water-Supply paper 968-D. Washington. Año 1949.

Malde (Harold E.): "Surficial Geology of the Louisville. Quadrangle Colorado". Geological Survey Bulletin 996-E. Washington. Año 1955.

Mamay (Sergius H.): "The New Plant Genera of Pennsylvanian Age from Kansas coal Balls". Geological Survey Professional paper 254-D. Washington. Año 1954.

Mansfield (George R.): "Geography, Geology and Mineral Resources of the Amman and Paradise Valley Quadrangles, Idaho". A supplement to earlies studies, supplying new geologic information and additional data on phosphato reserves. Geological Survey Paper 238. Washington. Año 1952.

Mapes V. (Eduardo), Frank S. Simons: "Geology and Ore Deposits of the Zimapán Mining District, State of Hidalgo Mexico". Geological Survey Professional Paper 284. Washington. Año 1956.

Mathematical Reviews: "Mathematical Reviews". Rhode Island. Vol. 15, n.º 4. Año 1954, abril.

Matthew w. Stirling: "Antropological Papers". Smith Instituts. No. 43-48, Bulletin 157. Washington. Año 1955.

May (Paul R.): "Strippable Lignite Deposits, Wibaux Area, Montana and North Dakota". Geological Survey Bulletin 995-G. Washington). Año 1954.

Mcdermott (John Francis) and Thaddeus A. Culbertson: "Journal of an Expedition to the Mauvaises Terres and the Upper Missouri in 1850". Bulletin 147 Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. Washington. Año 1952.

Mcgraw-Hill: "Overseas Book News". National Nuclear Energy Series. New York. Año *1951,* septiembre y octubre. *1952,* septiembre y octubre. *1953,* noviembre y diciembre.

McLaughlin (Thad G.): "Geology and Ground-water Resources of Baca County, Colorado". Geological Survey Water-supply paper 1256. Washington. Año 1954.

McLaughlin (K. P.), F. S. Honkala, S. E. Clabaugh, R. A. Gullrandsen: "Geology of the Johnson Greek Quadrangle, Caribon County, Idaho". Geological Survey Bulletin 1.042-A. Washington. Año 1956.

McKelvey (V. E.), J. H. Wiese and V. H. Johnson: "Preliminary Report on the Bedded Manganese of the Lahe Mead Region Nevada and Arizona". Geological Survey Bulletin 948-D. Washington. Año 1949.

McKelvey (Vincent E.): "Search for Uranium in the United States". Geological Survey Bulletin 1.030-A. Washington. Año 1955.

Mertie (John B. Jr.), Richard P. Fischer and S. Warren Hobbs: "Geology of the Canyon Ferry Quadrangle, Montana". Geological Survey Bulletin 972. Washington. Año 1951.

Mertins Thom (Emma), Marjorie Hooker, Ruth Reece Dunaven: "Bibliography of North American Geology 1949". Geological Survey Bulletin 977. Washington. Año 1951.

Merriman (Daniel), Ruth Sclar Howard L. Sanders, Gordon A. Riley and Georgiana B. Deevey: "Hydrographic and Biological Studies of Blok Island Sound". Bulletin of the Binchaen Oceanographic Collection. Volume XIII, artículo 3. New Haven. Conn. Año 1952, julio.

Meyer (R. R.) and A. N. Turcan, Jr.: "Geology and Ground-Water Resources of the Batan Rauge Area Louisiana". Geological Survey water-supply paper 1.296. Washington. Año 1955.

Mickel (Clarence E.), Philip H. Harden: "The Stonephics of Minnesota. (Pecoptera)". Tecnhical Bulletin 201 University of Minnesota. Agricultural Experiment Station. Minnesota. Año 1952, June.

Miller (Ralph L.), Paul Averitt and Charles B. Hund: "Geology and Geography of the Henrry Mountains Region Utah". Geological Survey Professional Paper 228. Washington. Año 1953.

Miller (David H.): "Snow Cover and Climate in the Sierra Nevada California". University of California. Publications in Geography Volume 11. Berkeley and Los Angeles. Año 1955.

Miller (Ronald): "Major-General William Roy, F. R. S.". Reprinted from the Scottish Geographical Magazine. Vol. 72, n.º 2. Estados Unidos. Año 1956.

Miller (Arthur H.), Hugh L. Cook, Paul L. Relley and E. Fred Koller: "Butter Pricing and Marketing at Country Points in the North Central Region". North Central Regional Publication No. 26-Technical Bulletin 203. Minnesota. Año 1952, June.

Miller (John P.) and Luna B. Leopld: "Ephemeral Sheams-Hydraulic factors and Their Relation to the Drainage Net". Physiographic Hydraulic Studies of Rivers. Geological Survey Professional paper 282-A. Washington. Año 1956.

Miller (Ralph L.) and William P. Brosgé: "Geology and Oil Resources of the Jonesville District Lee County, Virginia". Geological Survey Bulletin 990. Washington. Año 1954.

Mitchell (William D.): "Stage-Fall-Discharge Relations for Steady Flow in Prismatic Chaunels". Geological Survey water-supply Paper 1.164. Washington. Año 1954.

Moffit (Fred H.): "Geology of the Prince William Sound Region, Alaska". Geological Survey Bulletin 989-E. Washington. Año 1954.

Moffit (Fred H.): "Geology of the Eastern Part of the Alaska Range and Adjacent Area". Geological Survey Bulletin 989-D. Washington. Año 1954.

Monroe (Watson H.): "Geology of the Jackson Area Mississipi". Geological Survey Bulletin 986. Washington. Año 1954.

Monte (Francesca La), William K. Gregory: "The World of fishes". A survey of their Habits relationships, and history and a guide to the fish collections of the american. New York. Museum of Natural History. Año 1947.

Montgomery (J. H.) and S. D. Breeding: "Floods of September 1952 in the Colorado and Guadelupe River Basins Central Texas". Geological Survey water-supply paper 1.260-A. Washington. Año 1954.

Moore (Raymond C.) and Harold E. Vokes: "Lower Tertiary Crinoids from Northwesterne Oregon". Geological Survey Professional Paper 233-E. Washington. Año 1953.

Morgan (A. M.), D. A. Warner and J. R. Rapp: "Geology and Ground water Resources of the Egbert-Pine Bluffs Carpenter Area Laramie County Wyoming". Geological Survey Water-Supply paper 1.140. Washington. Año 1953.

Moxham (R. M.) and R. Cl. Eckhart: "Marl Deposits in the Knit Arm Area Alaska". Geological Survey Bulletin 1.039-A. Washington. Año 1956.

Moxham, R. M., G. W. Walker and L. H. Baumgardner: "Geologic and Airbone Radioactivity Studies in the Rock Corral Area San Bernardino County California". Geological Survey Bulletin 1.021-C. Washington. Año 1955.

Munk (Walter H.), Marston C. Sargent and Williams S. von Arx Mar-

garet K. Robinson: "Bikini and Barby Atalls". Geological Survey Professional paper 260-B, C, D. Washington. Año 1954.

Musrey (Orville D.): "Water Regirements of the Pulp and Paper Industry". Geological Survey Water-Supply paper 1.330-A. Washington. Año 1955.

Nelson (John M.): "Prospecting for Uranium with car-Mounted Equipment". Geological Survey Bulletin 988-I. Washington. Año 1953.

Newcomb (R. C.): "Ground-water Resources of Snohomish County Washington". Geological Survey Water-supply paper 1.135. Washington. Año 1952.

Nichols (Frances S.): "Index to Schoolcraft's Indian Tribes of the United States". Bulletin 152. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. Washington. Año 1954.

Nikiforoff (C. C.): "Hardpan Soils of the Coastal Plain of Southern Maryland". Geological Survey Professional Paper 267-B. Washington. Año 1955.

Nodan (T. B.) y otros: "The Stratigraphic Section in the Vicinity of Eureka, Nevada". Geological Survey Professional paper 276. Washington. Año 1956.

Numk (Watter M.), Marston C. Sargent, Margaret K. Robinsons, William S. von Aax: "Bikini and Nearby Atolls". Geological Survey Professional paper 260-B, C, D. Washington. Año 1954.

O'Bryan (Aileen): "The diné origin myths of the nevaho indians". Smithsonian Institution bureau of american Ethnology. Bulletin 163. Washington. *Año 1956.*

Ohio State University and the Ohio Ocademy of Science: "The Ohio Journal of Science". Ohio. Año 1956, mayo-septiembre. Vol. LVI.

Olson (Everett C.) and Agnes Whitmarsh: "Foreign Maps". Harper E. Brothers, publishers. New York: London. *Año 1944.*

Olson (Jerry C.), E. Wm. Heinrich: "Mica deposits of the Southeastern Picihmant paper 248 g". Distribution and estructure of pogmatite bodies in the area their mineralogical characteristies and the economie possibilities of the mica and other pegmatite minerales. Washington. *Año 1953.*

Olson (Jerry C.) and Wallace R. Griffitts: "Mica deposits of the Southeastern piedmont-geological survey professional Paper 248-D". Geological Survey professional Paper. Washington. *Año 1953.*

Olson (J. C.), D. R. Shawe L. C. Pray and W. N. Sharp: "Rare-earth mineral deposits of the mountain pass district San Bernardino County California". Geological Survey professional Paper 261. Washington. *Año 1954.*

Olson (J. C.) and S. R. Wallace: "Thorium and rare-earth minerals in powderhorn district, Gunnison County, Colorado". Geological Survey, Bulletin 1.027-O. Washington. *Año 1956.*

Oltman (R. E.): "Missouri river bariu floods of April-May 1930 in North and South Dakota". Geological Survey water-supply Paper 1.137-A. Washington. *Año 1951.*

Page (Lincoln R.) and Other: "Pegmatite investigations 1942-1945 Block Hills, South Dakota". Descriptions, maps, and diagrams of deposits of mica, beryl, lithium, tantalum, tin, and feldspar. Geological Survey, Professional Paper 247. Washington. *Año 1953.*

Page (Lincoln R.), Hobart E. Stocking and Harriet B. Smith: "Contributions to the geology of uraniun and thorium by the United States Geological Survey and atomic energy commision for the United Nations International Conference on peacenel uses of atomic energy, geneva switzerland 1955". Geological Survey. Professional Paper 300. Washington. *Año 1956.*

Palern (Angel) and Isabel Kelly: "The tajin totohal". Institute of social anthropology. Publication n.º 13. Smithsonian Institution". Part 1 Hostory, subsistence sheltor and technology. Washington. *Año 1952.*

Palmer (Allison R.): "An appraisal of the creat Basin Middle combrian trilobites described bejore 1900". Geological Survey Professional Paper 264-D. Washington. *Año 1954.*

Pardee (J. T.): "Gold placen deposits of the pioneer district Montana Geological Survey Bulletin 978-C". A geologic Study of the historic diggings along Gold Greek. Washington. *Año 1951.*

Parker (Carol J.), Johm C. Hathaway and Paul D. Blackmon: "Some Curves From a portable differential thermal analysis unit". Geological Survey, Bulletin 1021-G. Washington. *Año 1956.*

Parks (Bryan) and T. A. Hendricks: "Geology of the Fort Smith dis-

trict Arkausas". Geological Survey. Professional Paper 221-E. Washington.

Paulsen (C. G.): "Abality of Surface Waters of the United States 1949". Geological Survey Water-Supply Paper 1162-1163. Washington. *Año 1953-1954.*

Paulsen (C. G.): "Floods of november-december 1950 in the Central Valley Basin California". Geological Survey Water-supply Paper 1137-F. Washington. *Año 1953.*

Paulsen (C. G.): "Floods of 1950 in the Upper Mississippi River and Lake Super or Barius in Minnesota". Geological Survey Water-supply Paper 1137-G. Washington. *Año 1953.*

Paulsen (C. G.): "Surface Water Supply of Hawaii 1949-50-1950-51". Geological Survey. Water-supply. Paper 1219-1185. Washington. *Año 1954-1955.*

Paulsen (C. G.): "Surface water supply of the United States 1947, 1948, 1949, 1950 y 1951". Nos. 1081, 1085, 1093, 1111, 1112, 1114, 1116, 1117, 1119, 1120, 1121, 1122, 1124, 1125, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1144, 1145, 1146, 1148, 1149, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1171, 1172, 1173, 1174, 1176, 1178, 1181, 1182, 1183, 1184, 1190, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1210, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216. Washington. *Año 1950, 51, 52, 53, 54.*

Paulsen (C. G.): Water Levels and Artesian Pressure in observation Wells in the United States in 1946, 1947, 1949 y 1950". Geological Survey Water-supply Paper 1072, 1096, 1097, 1098, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1165, 1166, 1168, 1169, 1170. Washington. *Año 1950, 1951, 1952, 1953.*

Paulsen (C. G.): "Quality of Surface Waters of the United States 1947". Geological Survey. Water-supply Paper 1102. Washington. *Año 1952.*

Paulsen (C. G.): "Foads of 1950 in Southwestern Oregon Northwestern California". Geological Survey Water-supply Paper 1137-T. Washington. *Año 1953.*

Patterson (Sam H.) and Maxwell M. Knechtel: "Bentanite deposits in Marine cretaceous formations hardin district, Montana and Wyoming". Geological Survey. Bulletin 1023. Washington. *Año 1956.*

Payne (Thomas G.) and Farrell F. Barnés: "The Wishbone Hill district, matanuska coat fied Alaska". Geological Durvey Bulletin 1016. Washington. *Año 1956.*

Pepper (James F. Wallece de Witt, Jr.) and Gail M. Everhart: "The ainton Sandrin Contan, Dover Masrillon and Navarre Guadraugles, Ohio". Geological Survey. Bulletin 1003-A. Washington. *Año 1953.*

Pepper (James F. Wallace de Witt, Jr.) and David F. Demarest: "Geology of the Bedford Shale and Berea Sandstone in the Appalachian Basin". Geological Survey Professional Paper 259. A study of the stratigraphy sedimentation and paleogeography of rocks of Bedford and Berea age in Ohio and adjacent States. Washington. *Año 1954.*

Perkuis (Beauregaid), Jr. Rusell, W. Raitt, L. R. Allohedge, Fred Keller, Jr. and W. J. Cichtel, M. B. Dohil: "Bikini and Nearly Atolls". Geological survey Professional Paper 260 J. K. L. Washington. *Año 1954.*

Perrey (J. I.) and D. M. Corbett: "Hydrology of Indiana Lakes". Geological Survey Water-Supply Paper 1363. Washington. *Año 1956.*

Peterson (James A.) and Frederich M. Swain: "Ostracodes from the Upper part of the Su dance formation of South Dakota, Wyomingand Southem Montana". Geological Survey Professional Paper 243-A. Washington. *Año 1952.*

Peterson (Nels P.) and Roger W. Swanson: "A contribution to economic Geology". Geological survey, Bulletin 1027-H. Washington. *Año 1956.*

Peterson (H. V.), D. M. Van Sickle and C. F. Hains: "Sedimentation Rates in Swall Reservoirs in the Little Colorado River Basin". Geological Survey water-supply Paper 1110-D. Washington. *Año 1952.*

Peteson (N. P.), C. M. Gilbert and G. L. Guik: "Geological and ore deposits of the castle doeme area Gila Country Alizona". Geological Survey, Bulletin 971. Washington. *Año 1951.*

Peive (Troy L.): "Effect of permafeost ou cultivated fields fairbanhs area Alaska". Geological survey. Bulletin 989-F. Washington. *Año 1954.*

Piper (A. M.), A. A. Garrett: "Native and contaminated ground waters in the Lang Beach-Santa Ana Area, California". Geological Survey Water-supply Paper 1136. Washington. *Año 1953.*

Plafker (George): "Geological Investigations of propored Power Sites at Cooper, grant, ptarmigan and crescent Latres Alaska". Geological Survey, Bulletin 1031-A. Washington. *Año 1955.*

Plafker (George): "Occurrence of diatomaceaus Earth Mar Kenai, Alaska". Geological Survey, Bulletin 1039-B. Washington. *Año 1956.*

Pray (L. C.), J. C. Olson, D. R. Shawe and W. N. Sharp: "Rare-Earth mineral deposits of the Mountain Pass District San Bernardino County California". Geological Survey, Professional Paper 261. Washington. *Año 1954.*

Price (William E. Fr.): "Geology and ground- water resources of the prestonsburg Quadrangle Kentucky". Geological Survey water-supply Paper 1359. Washington. *Año 1956.*

Professional Geographer the Journal of the Association of America Geographers: "Featuring in this issne news of individual geographers news fram geographic centers". Revista. Ohio. *Año 1949,* October, n.º 3, Vol. 1. *Año 1950,* January, n.º 1, Vol. II. October, n.º 5, Vol. II.

Prokosch (Gertrude), Kurath, William N. Fenton: "The iroquois eagle Dance an offshoot of the Calumet Dance". Bulletin 156 Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. Washington. *Año 1953.*

Port (Rita J.), Joseph A. Cushman and Ruth Todd: "Resent Fosaminifera of the Marshall Irlands". Geological Survey Professional Paper 260-H. Washington. *Año 1954.*

Post (Rita), W. Storrs Cole, John W. Wells, J. Harlan Johnson and Ruth M. Todd: "Bikini and Nearby Atolls". Geological Survey Professional Paper 260-M. N. O. P. Washington. *Año 1954.*

Pomeroy (John S.), Virginia M. Yussen and Ruth Reece King: "Bibliography of North American Geology, 1951". Geological Survey. Bulletin 1025. Washington. *Año 1955.*

Phoenix (David A.) and James B. Cathcart: "Quicksilver deposits in the Southeern Pilot mountains mineral County Nevada". Geological Survey, Bulletin 973-D. Washington. *Año 1952.*

Published at Columbus, Ohio the Ohio State University and the Ohio Academy of Science: "The Ohio Journal of Sciences". Revista. *Año 1951,* septiembre y noviembre, núms. 5 y 6, vol. LI. *Año 1952,* January, March, May, July, September, November, núms. 1, 2, 3, 4, 5 y 6, vol. LII. *Año 1953,* January, March, May, July, September, November, núms. 1, 2, 3, 4, 5 y 6, vol. LIII. *Año 1954,* January, March, May, July, September, November, núms. 1, 2, 3, 4, 5 y 6, vol. LIV. *Año 1955,* January, March, May, July, September, November, núms. 1, 2, 3, 4, 5 y 6, núms. LV. *Año 1956,* January y March, núms. 1 y 2, vol. LVI.

Pumphrey (H. L.): "Water Power Resources in Upper Carson River Basin California-Nevada". Geological Survey Water-supply Paper 1329-A. Washington. *Año 1955.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical Abstracts 141". Bulletin Geological Survey 976-B. Washington. *Año 1950.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 143 October December 1950". Abstracts of world literature contained in periodicals, books, and patents. Geological Survey Bulletin 976-D. Washington. *Año 1951.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical Abstracts 144". Bulletin Geological Survey, 981-A. Washington. *Año 1951.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 145". Bulletin Geological Survey 981-B. Washington. *Año 1951.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: Geophysical abstracts 146". Bulletin Geological Survey 981-C. Washington. *Año 1951.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 147 october-december 1951". Geological Survey, Bulletin 981-D. Washington. *Año 1952.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 148". Bulletin Geological Survey 991-A. Washington. *Año 1952.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 150". Bulletin Geological Survey 991-C. Washington. *Año 1952.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 151 october-december 1952". Geological Survey, Bulletin 991-D. Washington. *Año 1953.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 152 January-March 1953". Geological Survey, Bulletin 1002-A. Washington. *Año 1953.*

Rabbitt (Mary C.) and S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 154

July-September 1953". Geological Survey. Bulletin 1002-C. Washington. *Año 1953.*

Rabbitt (Mary C.), S. T. Vesselowsky and Others: "Geophycal abstracts 153 April-June 1953". Geological Survey. Bulletin 1002-B. Washington. *Año 9153.*

Rabbitt (Mary C.), S. T. Vesselowsky and Others: "Geophysical abstracts 155 october-december 1953". Geological Survey. Bulletin 1002-D. Washington. *Año 1954.*

Rabbitt (Mary C.), S. T. Vesselowsky and Others: "Geophysical abstracts october-december 1955". Geological Survey. Bulletin 1033-D Washington. *Año 1956.*

Rabbitt (Mary C.), S. T. Vesselowsky and Others: "Geophysical abstracts 164 January-March 1956". Geological Survey. Bulletin 1048-A. Washington. *Año 1956.*

Rabbitt (Mary C.), Dorothy B. Vitaliano, S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 156 January-March 1954". Geological Survey Bulletin 1022-A. Washington. *Año 1954.*

Rabbitt (Mary C.), Dorothy B. Vitaliano, S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 157 april-june 1954". Geological Survey. Bulletin S. T. Vesselowsky. Washington. *Año 1954.*

Rabbitt (Mary C.), Dorothy B. Vitaliano, S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 158 July-september 1954". Geological Survey. Bulletin 1022-C. Washington. *Año 1954.*

Rabbitt (Mary C.), Dorothy B. Vitaliano, S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 159 october-december 1954". Geological Survey. Bulletin 1022-D. Washington. *Año 1955.*

Rabbitt (Mary C.), Dorothy B. Vitaliano, S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 161 april-june 1955". Geological Survey. Bulletin 1033-B. Washington. *Año 1955.*

Rabbitt (Mary C.), Dorothy B. Vitaliano, S. T. Vesselowsky: "Geophysical abstracts 165 april-june 1956". Geological Survey. Bulletin 1048-B. Washington. *Año 1956.*

Rainwater (Frank H.), Delbert W. Brown: Ground-water resources of the Middle Loup division of the Lawer Platte River Basin Nebraska". Geological Survey Water Supply. Paper 1258. Washington. *Año 1955.*

Rainwater (Frank H.), Edward Bradley: "Geology and ground-water resources of the Upper Niobrara River Basin, Nebraska and Wyoming". Geological Survey Water-Supply. Paper 1368. Washington. *Año 1956.*

Raitt (L. R. W.), Alloholge, Fred Keller Fr. and W. J. Ciehtel, M. B. Dohil, Bomegaus perkius, Fr. Rusell: "Bikini and nearbey atolls". Geological Survey Professional Paper 260 J. K. L. Washington. *Año 1954.*

Rantz (S. E.) and H. M. Stafford: "Floods of 1952 in California". Geological Survey water-supply. Paper 1260-D. Washington. *Año 1956.*

Rapp (J. R.), D. A. Warner and A. M. Morgan: "Geology and cround water resources of the Egbert-Pine Bluff Carpenter area Laramie County Wyomina". Geological Survey water supply paper 1140. Washington. *Año 1953.*

Ray (Richard G.): "Geology and ore deposits of the Willow Greek Mining district, Alaska". Geological Survey. Bulletin 1004. Washington *Año 1954.*

Ray (Richard G.), H. R. Ganlt, D. L. Rossman and G. M. Flint: "Some Zinc Lead deposits of the Wrangell district Alaska". Geological Survey. Bulletin 998-B. Washington. *Año 1953.*

Rayc (R. Platt) and Lientenant George R. Johnson: "Perú From the air". Special Publication. N.º 12. New York. *Año 1930.*

Read (Charles B.): "Floras of the pocono formation and price saudstano in parts of Pennsylvania Maryland Wes Virginia, and Virginia". Including descriptions of 22 new species in new genus and 4 new combinations of Mississpian age. Geological Survey. Paper 263. Washington. *Año 1955.*

Rear (Admiral Leo Otis Colbert), U. S. Coast and Geodetic Survey Retired: "The sun, the Moon, and the Tides". From the Smithsonian report for 1952. Washington. *Año 1953.*

Reece Dunaven (Ruth) Marjorie Hooker and Emma Mertins Thom: "Bibliography of North American Geology 1949". Geological Survey Bulletin 977. Washington. *Año 1951.*

Reece King (Ruth), Virginia M. Jesseu, John S. Pomeroy: "Bibliography of North American Geology, 1951". Geological Survey. Bulletin 1025. Washington. *Año 1955.*

Reinemumd (John A.): "Geology of the deep river coal field North Carolina". Geological Survey Professional Paper 246. Washington.

Reinemumd (John A.), Claude C. Albritton Jr., Arthur Richards and Arnold L. Brokaco: "Geology controls of Lead and Zinc deposits in goodspaings (Yeltow Pene) district Nevada". Geological Survey. Bulletin 1010. Washington. *Año 1954.*

Relley (Paul L.), E. Fred Koller, Arthur H. Miller and Hugh L. Cook: "Butter princing and marketing at Country Points in the North Central Region". North Central Regional. Publication n.º 26 Technical. Bulletin 203. Minnesota. *Año 1952,* June.

Richards (Arthur), Arnold L. Brokaco, John a Reinemund: "Geology controls of lead and zinc deposits in geodsprings (Yeltow Pine) district, Nevada". Geological Survey. Bulletin 1010. Washington. *Año 1954.*

Riley (Gordon A), Georgina B. Deevey, Daniel Merriman and Ruth Sclar Howard, L. Sanders: "Hydrographic and biological studies of Blok Island Sound". Bulletin of the Biucham oceanographic collection. New Haven Conn. *Año 1952,* julio, vol. XIII, article 3.

Riska (Daphne), Judith Weiss Frondel and Clifford Frondel: "X Ray Powder data for uranium and thorium minerals". Geological Survey. Bulletin 1036-G. Washington. *Año 1956.*

Roberts (Wayne A.) and Arthur J. Gude: "Uranium-Bearing deposits west of clancey Jefferson County Montana". Geological Survey. Bulletin 988-F. Washington. *Año 1953.*

Roberts (Wayne A.) and Arthur J. Gude: "Geology of the area adjacent to the free enterprise mine Jefferson County Montana". Geological Survey. Bulletin 988-G. Washington. *Año 1953.*

Robinson (Charles S.): "Geology of Tevils Tower national monument Wyoming". Geological Survey. Bulletin 1021-1 A contribution to general Geoolgy. Washington. *Año 1956.*

Robinson (G. D.) and W. S. Tewenhofel: "Same Lead-zinc and zinc copper deposits of the ketehikan and wales district Alaska". Geological Survey. Bulletin 998-C. Washington. *Año 1953.*

Robinson (G. D.), Halmuths, Wedow, Fr. and J. B. Lyaus: "Radioactivity investigations in the cache creek area fentua district Alaska, 1945". Geological Survey, Bulletin 1024-A. Washington. *Año 1955.*

Robinson (Margaret K.), William S. von Arx Walter, H. Munk and Marston C. Sargent: "Bikini and Marby Atalls". Geological Survey, Professional. Paper 260-B, C, D. Washington. *Año 1954.*

Roque La (G. A. Fr.): "Wells and water levels in principal groemdwater Basins in Santa Barbara Coemtez California". Geological Survey water-supply. Paper 1068. Washington. *Año 1950.*

Rogers (Cleaves L. Zoltan de Cserna), Eugenio Tavera and Salvador Ulloa: "General geology and phosphate deposits of concepción del oro district, Zacatecas Mexico". Geological Survey. Bulletin 1037-A. Washington. *Año 1956.*

Ross (Clyde P.): "Fluors par prospects of Montana". Geological Survey Bulletin 955-E. Washington. *Año 1950.*

Ross (Clyde P.): "The eastern front the Bitterroot Range Montana". Geological Survey. Bulletin 974-E. Washington. *Año 1952.*

Ross (Clyde P.): "The geological and ore deposits of the reese river district lander County Nevada". Geological Survey. Bulletin 997. Washington. *Año 1953.*

Rossman (D. L.), G. M. Flint Jr., R. G. Ray and H. R. Gault: "Some Zinc-Lead deposits of the Wrangell district Alaska". Geological Survey. Bulletin 998-B. Washington. *Año 1953.*

Rossuw (P. J.), J. F. Spies, S. H. Haughton, J. J. G. Blinantand S. Aifaat: "Results of an investigation eieto the possible presence of oil in karroa rocks in parts of the Union of South Africa". Geological Survey Memoir 45. Washington. *Año 1953.*

Rostlund (Eshard): "Freshwater fish and fishing in native North America". University of California. Publication in geography Vol. 9. Berkeley and Los Angeles). *Año 1952.*

Rubey (William W.): "Geology and mineral resources of the hardiu and brussels guadrangles (in Illinois)". Prepared in cooperation witts the Illinois State Geological Survey. División. Geological Survey Professional Paper. 218. Washington. *Año 1952.*

Russel, Lowell, Wayne. "Phosphatic Rocks in the Deer Greek-Wells Canyon area Idaho". A study of the phosphatic shale member, phosphoria formation of permian age. Geological Survey, Bulletin 982-A. Washington. *Año 1952.*

Rusell, W. Raitt, L. R. Allohodge Fred Keller Jr. and W. J. Ciehtel.

M. B. Dohil, Bauregard Perkuis Jr.: "Bikini and nearbey atolls". Geological Survey Professional Paper 260 J. K. L. Washington. *Año 1954.*

Sargent (Marston C.), William S. con Arx, Walter H. Niunk and Margaret K. Robinson: "Bikin and Marby Atalls". Geological Survey Professional-Paper 260-B, C, D. Washington. Año 1954.

Sargent (Marston S.) and Thomas S. Austin, W. Hohnson, G. A. Cooper: "Bikini and Nearby Atolls". Geological Survey Professional Paper 260-E, F, G. Washington. Año 1954.

Savage (Donald E.): "Nonmarine Lower Pliocene Sedimentis in California". University of California Publications in Geological Sciences. Volume 31, n.º 1, pp. 1-26. California.

Savage (Donald E.): "A Survey of Various late Cenozoic Vertebrate Faunas of the Panhan dle of Texas. Part II". Proboscidea University of California Publications in Geological Sciences. Vol. 31, n.º 3, pp. 51-74. Los Angeles. Año 1955.

Savage (Donald E.) and C. Stuart Johuston: "A Survey of various Late Cenozoic Vertebrale Faunas of the Paukaudle of Texas. Part. I". University of California Publications in Geological Scienses. Vol. 31, n.º 2, pp. 27-50 frontispiece 6 figures in tes. Berkeleyand Los Angeles. Año 1955.

Sharp (W. N.), J. C. Olson, D. R. Shawe and L. C. Pray: "Rare-Earth Mineral Deposits of the Mountain Pass District San Bernardino County California". Geological Survey Professional Paper 261. Washington. Año 1954.

Shawe (D. R.), J. C. Olson, L. C. Pray and W. N. Sharp: "Rare-Earth Mineral Deposits of the Mountain Pass District San Bernardino County California". Geological Survey Professional Paper 261. Washington. Año 1954.

Sayre (A. N.): "Water Levels and Artesian Pressures in Observation wells in the United States in 1951". Geological Survey Water Supply Paper 1192, 1193, 1194, 1195. Washington. Año 1954.

Sayre (A. N.): "Water Levels and Artesian Pressures in Observation wells in the United States in 1952". Geological Survey Water Supply Paper 1221, 1222, 1223. Washington. Año 1954-1955.

Sayre (A. N.): "Water Levels and Artesian Pressures in Observation

Wells in the United States 1953". Geological Survey Water supply 1267, 1268, 1269, 1270. Washington. Año 1955-1956.

Sayre (A. N.): "Water Levels and Artesian Pressures in Observation Wells in the United States 1954". Geological Survey Water supply Paper 1321. Washington. Año 1956. Part. 1. Northeastern States.

Sayre (A. N.): "Water Levels and Artesian Pressures in Observation Wells in the United States 1954". Geological Survey Water-Supply Paper 1324. Washington. Año 1956. Part. 4. South-Central States.

Sayre (A. N.) and G. C. Taylor, Jr.: "Ground-Water Resources of the Republic of El Salvador Central America". Geological Survey Water Supply Paper 1079-D. Washington. Año 1951.

Secolz (E. A.), J. D. Strobell Jr. and C. A. Anderson: "Geology and Ore Deposits of the Bagdad Aerea Yavapay County Arizona". Geological Survey Professional paper 278. Washington. Año 1955.

Schrenrs (R. L.): "Geology and Ground-Water Resoruces of Buffalo County and Adjacent Areas Nebraska". Geological Survey Water-Supply Paper 1358. Washington. Año 1956.

Schwartz (George M.): "Geology of the San Manuel Copper Deposits Arizona". Geological Survey Professional Paper 256. Washington. Año 1953.

Sclar Howard (Ruth), L. Sanders, Gordon A. Riley, Georgiana B. Deevey and Daniel Merriman: "Hydrographic and Biological Studies of Biok Island Sound". Bulletin of the Biuchaen Oceanographic Collection. New Haven conn. Año 1952. Julio. Volume XIII.

Sheridan (Douglas M.): "Geology of the Higan Climb. Pegmatite Custer County South Dakita". Geological Survey Bulletin 1015-C. Washington. Año 1955.

Simons (W. D.): "Irrigation and Streamfolw Depletion in Columbia River Basin Above The Dalles Oregon". Geological Survey Water Supply Paper 1220. Washington. Año 1953.

Simons (Frank S.) and Eduardo Mapes V.: "Geology and Ore Deposits of the Zimapam Mining District, States of Hidalgo Mexico". Geological Survey Professional Paper 284. Washington. Año 1956.

Sims (Paul K.): "Geology of the Dover Magnetite District Morris

County New Jersey". Geological Survey Bulletin 982-G. Washington. Año 1953.

Sims (Paul K.) and Preston E. Hotz: "Zinc-Lead Deposits at Shawangunk Mine Sullivan County New-York". Geological Survey Bulletin 978-D. A geologic lescription of the mine and of the new ore shoot. Washington. Año 1951.

Singewald (Guentin D.): "Geology and Ore Deposits of the Upper Blue River Area Summit County Colorado". Geological Survey Bulletin 970. Washington. Año 1951.

Singewald (Guentin D.): "Sugar Loaf and St. Kevin Mining Districts Lake County, Colorado". Geological Survey Bulletin 1027-E. Washington. Año 1955.

Smith (Harriet B.) and Jane H. Wallace: "Bibliography of U. S. Geological Survey Trace Elements and Related Report to June 1954". Geological Survey Bulletin 1019-B. Washington. Año 1955.

Smith (Harriet B.), Lincoln R. Page and Hobart E. Stocking: "Contributions to the Geology of Uranium and Thoriun by the United States Geological Survey and Atomic Energy Commission for the United Nations International Conference on Peaceful Uses of Atomic Energy, Geneva, Smitzertand 1955". Geological Survey Professional Paper 300. Washington. Año 1956.

Smithsonian Institution: "Bureau of American Ethnology". Sixty-seventh annual Report. Sixty-eighth annual Report. Sixty-minth annual Report. Seventieth annual Reports. Washington. Año 1949-1950, 1950-1951, 1951-1952, 1952-1953.

Sohn (I. G.): "Ostracoda from the Permian of the Glass Mountains Texas". Geological Survey Professional Paper 264-A. Washington. Año 1954.

Sokoloff (V. P.) and Charles B. Hunt: "Pre-Wisconsin Soil in the Rocky Mountain Region a Progress Report". Geological Survey Professional Paper 221-G. Washington. Año 1950.

Spies (J. J.), S. Aifaat, S. H. Haughton, J. J. G. Bliguant, P. J. Rossonw: "Results of on Investigation eieto the Possible Presence of oil in Karroo, Rocks in Parts of the union of South Africa". Geological Survey Memoir 45. Washington. Año 1953.

Staatz (M. H.) and H. L. Baner Jr.: "Uranium in the East walker

River Area Lyon County Nevada". This report concerns work done au behalf of the U. S. Atomic Energy Commission and is published with the permission of the commission Geological Survey Bulletin 988-C. Washington. Año 1953.

Stadty (M. H.), D. Cox, W. R. Thurston: "Flourspar Deposits of Utah". Geological Survey Bulletin 1005". Washington. Año 1954.

Staatz (Mortimer H.) and Albert F. Trites: "Geology of the Quartz Creek Pegmatite Districet Gunnison County Colorado". Geological Survey Professional Paper 265. Prepared in cooperation with the United States Atomic Energy Commission and published with the permission of the commion. Washington. Año 1955.

Stafford (H. M.) and S. E. Ranz: "Floods of 1952 in California". Geological Survey Water Supply Paper 1260-D. Washington. Año 1956.

Stager (H. K.) and A. L. Bush: "Accuracy of Ore-Reserve Estimates for Uranium-Vanadium Deposits on the Colorado Plateau". Geological Survey Bulletin 1030-D. Washington. Año 1956.

Staples (Lloyd W.), A. C. Waters, Randell E. Brown, Robert R. Compton, George Walter and Howel Widleone: "Quicksilver Deposits of the Horse Heaven Mining District Oregon". Bulletin 969-E. Geological Survey. Washington. Año 1951.

Starrett W. H. and Helen L. Cannon: "Botanical Prospecting foı Unranium ou La Ventana Mesa Sandoval County New Mexico". Geological Survey Bulletin 1009-M. Washington. Año 1956.

Stearns (F.) Neacueil: "Pleistocene Shore Lines in Florida and Georgia". Geological Survey Professional Paper 221-F. Washington. Año 1950.

Stearns Mac Neil and C. Wythe Cooke: "Tertiary Stratigraphy of South Carolina". A revised classification of Terniary formations of the Coastal Plain, based mainly on new stratigraphic and paleontologie information. Geological Survey Paper 243-B. Washington Año 1952.

Steele (James) Williams and Helen Duncan: "Fluorspar Deposits in Western Kentucky". Geological Survey Bulletin 1012-A, B. Washington. Año 1955.

Stejer (Francis A.): "Pyrite Deposits at Horseshoe Bay Latonche Is-

land Alaska". Geological Survey Bulletin 1024-E. Washington. Año 1956.

Staphenson (Lloyd William): "Additions to the Fauna of the Karitan Formation (cenomanian) of New Jersey". Geological Survey Professional Paper 264-B. Washington. Año 1954.

Stcele Williams (James), James Gilluly and John R. Cooper: "Late Paleozoic Stratigraphy of Central Cochise County Arizona". Geological Survey Professional Paper 266. Washington. Año 1954.

Steven K. Fox, Jr.: "Cretaceous Foraminifera From the Creenhoru. Carlile and Cody Formations South Dakota, Wyomina". Geological Survey Professional Paper 254-E. Washington. Año 1954.

Stirton (R. A.): "A New Genus of Ingeratheres From the Miocene of Colombia". University of California Publications in Geological Sciences. Vol. 29, n.º 6, pp. 265-348, plates 8-31, 3 figures in tex 2 maps. Berkeley and Los Angeles. Año 1953.

Stocking (Hobart E.), Harriet B. Smith and Lincoln R. Page: "Contributions to the Geology of Uranium and Thorium by the United States Geological Survey and atomic Energy commission for the United Nations International conference on Peacefuj uses of atomic Energy, Geneva, Smitzerland 1955". Geological Survey Professional Paper 300. Washington. Año 1956.

Stoll (W. C.): "Mica and Beryl Pegmatites in Idaho and Montana". Geological Survey Professional Paper 229. Washington. Año 1950.

Storrs Cole (W.): "Eocene and oligocene Larger Foraminifera From the Panama Canal Zone and Vicinity". Geological Survey Paper 244. Washington. Año 1952.

Storrs Cole (W.) and Joriah Bridge: "Geologi and Largen Foraminifera of Saipan Island". Geological Survey Professional Paper 253. Washington. Año 1953.

Storrs Cole (W.), John W. Wells, J. Harlan Johnson, Ruth M. Todd and Rita Post: "Bikini and Nearby Atolls". Geological Survey Professional Paper 260-M, N, O, P. Washington. Año 1954.

Strabell (J. D.) Jr., C. A. Anderson and E. A. Scholz: "Geologi and Ore Deposits of the Bagdad Aerea Yavapay County Arizona". Geological Survey Professional paper 278. Washington. Año 1955.

Stuart (C.) Johuston and Donald E. Savage: "A Survey of various Late

Cenozoic Vertebrate Faunas of the Panhaudle of Texas Part I". University of California Publications in Geological Sciences. Volume 31, n.º 2, pp. 27-50 frontispiece, 6 figures in tex 5 maps. Berkeley and Los Angeles. Año 1955.

Sundstrom (R. W.), W. L. Broadhurst and D. E. Weaver: "Public Water Supplies in Western Texas". Geological Survey Water-Supply Paper 1106. Washington. Año 1951.

Swain (Frederick M.): "Ostracoda from Wells in North Carolina. Part 1, Cenozoic Ostracoda". Geological Survey Professional Paper 234-A. Washington. Año 1951.

Swain (Frederick M.): "Ostracoda From Welles in North Carolina". Geological Survey Professional Paper 234-B. Washington. Año 1952.

Swain (Frederick M.) and James A. Peterson: "Ostracodes from the Upper part of the Sundance Formation of South Dakota, Wyoming and Southern Montana". Geological Survey Paper 243-A. Washington. Año 1952.

Swenson (H. A.) and B. R. Colby: "Chemical Quality of Surface Waters in Devils Lake Basin North Dakota". Geological Survey Water-supply paper 1295. Washington. Año 1955.

Swenton (Herbert A.), Francis A. Kohont and Alfred E. Torrey: "Geology and Ground Water resources of the Lower Yellowstone River Valley Between Glendive and Sidney Montana". Geological Survey Water Supply paper 1355 Chemical Quality of the water. Washington. Año 1956.

Swyder (C. T.) and Luna B. Leopold: "Alluvial Fills Near Gallup, New Mexico". Geological Survey Water-Supply Paper 1110-A. Washington. Año 1951.

Tappan (Helen): "Foraminifera from the acetic slope of Alaska. General intruduction and Part 1, triassic foraminifera". Description and illustrations of the first triassic foraminifera fauna discovered in the western hemisphere. Geological Survey Professional. Paper 236-A. Washington. *Año 1951.*

Tappan (Helen): "Foraminifera from the arctic slope of Alaska". Geological Survey. Professional Paper 236-B. Washington. *Año 1955.*

Tavera (Eugenio), Salvador Ulloa, Cleaves L. Rogers and Zoltan de

Cserna: "General Geology and phosphate deposits of concepción del oro district, Zacatecas México". Geological Survey. Bulletin 1037-A. Washington. *Año 1956.*

Tax (Sol): "Penny capitalism a Guatemalan Indian economy". Washington. *Año 1953.*

Taylor (Devight W.): "Nonmarine molusks from barston formation of Southeru California". Geological Survey Professional Paper 254-C. Washington. *Año 1954.*

Taylor (George C.), J. R. Glen, F. Brown, Saman Buravas, Junchet Charaljavanaphet, Nitipat Jalichaudra, William D. Johnston, J. R. Vija Sreskhaputra: "Geologic reconnaissance of the mineral deposits of Thailand". Geological Survey. Bulletin 984. Washington. *Año 1951.*

Taylor (G. C.) Jr. and A. N. Sayre: "Ground-water resources of the Republic of El Salvador Central América". Geological Survey. Water Supply Paper 1079-D. Washington. *Año 1951.*

Teng Chien Fen: "Fresh-water mollusks of cretaceous age from Montana gud Wyoming". Geological Survey Professional Paper 233-A. Washington. *Año 1951.*

Teng Chien Fen: "Molluscan faunes of the morrison forenation". Illustration and description of pelocypods and gastropods summary of the stratigraphy, by John B. Reeside Fr. Washington. *Año 1952.* Geological Survey Professional Paper 233-B.

Teng Chien Fen: "Nonmarine mullusks of Lote cretaceaus age from Wyoming Utahaan Colorado". Geological Survey Professional. Paper 254-B. Washington. *Año 1954.*

Titcomb (Jane), F. S. Grimaldi, Irving and May H. Fletcher: "Collected Papers on methods of analysis of or uranium and thorinen". Geological Survey. Bulletin 1006. Washington. *Año 1954.*

Thomas (H. E.), H. D. Varnes and C. B. Huut: "Lake Bonneville. Geology of Northern Utah Valley Utah". Geological Survey. Professional Paper 257-A. Washington. *Año 1953.*

Thomas (Nathan O.) and G. Earl Harbeck, Jr.: "Reservoirs in the United States". Geological Survey water-supply Paper 1360-A. Washington. *Año 1956.*

Thomasson (H. G.) Jr. and J. E. Upson: "Geology and water resources of the Santa Juez River Basin, Santa Barbara Caenity, California". Geological Survey Water-Supply Paper 1107. Washington. *Año 1931.*

Thompson (M. E.): "Distribution of uranium in Rich phosphate Beds of the phosphoria formation". This report concerus nork dom on behalf of the U. S. atonic energy commission and is published with the permission of the commision. Geological Survey. Bulletin 988-D. Washington. *Año 1953.*

Thompson (M. E.): "Further studies of the distribution of uranium in rich phosphate beds of the phosphoria formation". Geological Survey. Bulletin 1009-D. Washington. *Año 1954.*

Thompson (M. D.) and A. D. Wecks: "Identificación and ocurrence of uranium and venadium minerals from the Colorado plateaux". Geological Survey. Bulletin 1009-B. Washington. *Año 1954.*

Thurston (William R.): "Pegmatites of the crystal mountain distrid, Larimer County, Colorado". Geological Survey. Bulletin 1011. Washington. *Año 1955.*

Thurston (William R.) and George C. Hasdien Fr.: "Fluorspar deposits in western Kentuky". Geological Survey. Bulletin 1012-E, F. Washington. *Año 1954.*

Thurston (William R.), M. H. Itaaty, D. C. Cox: "Fluorspar deposits of Utah". Geological Survey. Bulletin 1005. Washington. *Año 1954.*

Traccy (J. I. Fr.), H. S. Ladd and Kenneth O. Emery: "Geology of bikini and nearby atolls". Geological Survey. Professional Paper 260-A. Washington. *Año 1954.*

Trace (Roberto D.): "Fluorspan deposits in western Kentuky". Geological Survey. Bulletin 1012-C, D. Washington. *Año 1954.*

Trites (Albert F.) and Mortimer H. Staatz: "Geology of the quartz creek pegmatite district Gunison County Colorado". Geological Survey. Professional Paper 265. Washington. *Año 1955.*

Trites (Albert F. Fr.) and Edwin W. Tooker: "Uranium and thorium deposits in Eart-Central Idaho Southwestern Montana". Geological Survey. Bulletin 988-H. Washington. *Año 1953.*

Todd (Huth): "Vicksburg (Oligocene) Smaller Foraminifera from Mississippi". Description and illustration of smaller foraminifera from

five meausured section in westesu Mississippi. Geological Survey Paper 241. Washington. *Año 1952.*

Todd (Ruth), Rita J. Port and Joseph a Cushamn: "Recent fos aminifera of the Marshall Irlands". Geological Survey Professional Paper 260-H. Washington. *Año 1954.*

Todd (Ruth N.) Rita Post, W. Storrs Cole, John W. Wells and J. Harlan Johnson: "Bikini and Nearby Atolls". Geological Survey Professional Paper 260-M, N, O, P. Washington. *Año 1954.*

Tookes (Edwin W.) and Albert F. Trites, Fr.: "Uranium and thorium deposits in East-Central Idaho Southwertern Montana". Geological Survey. Bulletin 988-H. Washington. *Año 1953.*

Tompkin (Jessie M.) and Dorothy R. Hill: "General and eugineering geology of the Whay area, Colorado and Neraska". Geological Survey. Bulletin 1001. Washington. *Año 1953.*

Torrey (Alfred E.) and Francis A. Kohout, Herbert A. Swenton: "Geology and ground-water resources of the Lower Yellowstonc River Valley Between Glendive and Sidney, Montana". Geological Survey water-supply Paper 1355 Chenical Quality of the water. Washington. *Año 1956.*

Turcan (A. N.) Jr. and R. R. Meyer: "Geology and graund water resaurces of the Baton Bouge area Lousiana". Geological Survey water-supply Paper 1296. Washington. *Año 1955.*

Twenhofel (W. S.), G. D. Robinson: "Some lead jine and Zinc Copper deposits of the Ketchican and wales distriets, Alaska". Geological Survey. Bulletin 998-C. Washington. *Año 1953.*

Tychsen (P. C.) and R. C. Varhis, E. R. Jocheus: "Recounaissance of Geology and graund water in the Lower Grand River Valley Fauhs Dakota". Geological Survey water-supply Paper 1298. Washington *Año 1955.*

Ulloa (Salvador), Cleaves L. Rogers, Zoitan de Cserna, Eugenio Tavera: General geology and phosphate deposits of Concepción del Oro district, Zacatecas México". Geological Survey. Bulletin 1037-A. Washington. *Año 1956.*

Union Geographique Internationale: "Bulletin de Nouvelles de l'U. G. I.". Bulletin-American Geographical Society. New York. *Año 1950,* vol. I, núm. 2 (17 ejemplares). *Año 1951,* vol. II, núm. 1 (30 ejemplares), núm. 2 (61 ejemplares). *Año 1952,* vol. III, núm. 1 (51 ejemplares). *Año 1953,* vol. IV. núm. 1 (30 ejemplares), núm. 2 (31 ejemplares). *Año 1954,* vol. V, mes de julio (44 ejemplares). *Año 1955,* vol. VI, mayo (35 ejemplares). *Año 1956,* vol. VII, mayo (27 ejemplares).

Union Geographique Internationale: "Rapport sur la période Juillet 1922-Décembre 1924". Lists of the National Comités Nationaux. les Statuts, etc.

United States Atomic Energy Commission: "Nuclear Science Abstracts". Covering the literature on atomicenergy en the field of biology-biophysies-medicine-physies-metalurgy-chemistry-engineering. Vol. 5, n.º 18. Tennessee. *Año 1951.*

United States Information Service: "U. S. A. its Geography and Growth". Washington.

University of Southern, California: "The allan Hancock foundation of the University of Couthern California". Report of the Committee on Research. California. *Año 1952-54.*

University Ohio State: "State Ohio Journal of science". Ohio. *Año 1956. Vol. VI.*

University and the Ohio Academy of Science: "The Ohio Journal of Science". Revista. Cumbres-Ohio. Año 1956. Vol. LVI, n.º 6.

Upson (J. E.): "Geology and groeend-water resources of the south-coats barius of Santa Barbara County California". Geological Survey Water-Supply-Paper 1108. Washington. *Año 1951.*

Upson (J. E.) and H. G. Thomasson, Fr.: "Geology and water resources of the Santa Juez River Barin, Santa Barbara County, California". Geological Survey Water-Supply. Paper 1107. Washington. *Año 1931.*

Upson (J. E.) and Fred Kunkel: "Ground water of the Lower Lake middtelown area Lake County, California". Geological Survey, Water-supply Paper 1297. Washington. *Año 1955.*

Van Sickle (D. M.), H. V. Peterson and C. F. Haius: "Sedimentation rates in Small Reservoirs in the Little Colorado River Basin". Geological Survey water-supply Paper 1110-D. Washington. *Año 1952.*

Varnes (H. D.), H. E. Thomas and C. B. Huut: "Lake Bonneville: geo-

logy of Northeru Utah Valley Utah". Geological Survey Proíessio nal Paper 257-A. Washington. *Año 1953.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstract". Geological survey Bulletin 1002-A. Washington. *Año 1953.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: Geophysical astracts 141". Bulletin Geological Survey 976-B. Washington. *Año 1950.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt. "Geophysical abstracts 143 october-december 1950". Abstracts of world literature contained in periodicals looks and frateuts. Geological Survey. Bulletin 976-D. Washington. *Año 1951.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geological abstracts 144". Bulletin Geological Survey 981-A. Washington. *Año 1951.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 145". Bulletin Geological Survey 981-B. Washington. *Año 1951.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 146". Bulletin Geological Survey 981-C. Washington. *Año 1951.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 147 october-december 1951". Geological Survey Bulletin 981-D. Washington. *Año 1952.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 148". Bulletin geological survey 991-A. Washington. *Año 1952.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 149". Bulletin Geological Survey 991-B. Washington. *Año 1952.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 150". Bulletin Geological Survey 991-C. Washington. *Año 1952.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 151 october-december". Geological Survey Bulletin 991-D. Washington. *Año 1953.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary Rabbitt: "Geophysical abstracts 153 april-june 1953". Geological Survey Bulletin 1002-B. Washington *Año 1953.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 154 July-September 1953". Geological Survey Bulletin 1002. Washington. *Año 1953.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt:, Dorothy B. Vitaliano: Geophysical abstracts 156 January-March 1954". Geological Survey Bulletin 1022-A. Washington. *Año 1954.*

Vesselowsky (S. T.) and Mary C. Rabbitt y otros: "Geophisycal abstracts october-december 1955". Geological Survey Bulletin 1002-D. Washington. *Año 1954.*

Vesselowsky (S. T.), Dorothy B. Vitaliano, Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 159 october-december 1954". Geological Survey Bulletin 1022-D. Washington. *Año 1955.*

Vesselowsky (S. T.), Dorothy B. Vitaliano, Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 161 april-june 1955". Geological Survey. Bulletin 1033-B. Washington. *Año 1955.*

Vesselowsky (S. T.), Dorothy B. Vitaliano, Mary C. Rabbitt: "Geographycal abstracts 165". Geological Survey Bulletin 1.048-B. Washington. *Año 1956.*

Vickers (R. C.): "Airbone and ground reconnaissance of part of the syenite complex near Wausau Wisconsin". Geological Survey Bulletin 1042-B. Washington. *Año 1956.*

Vickers (R. C.): "Geology and monazite content of the goodrich quartzite, Palmer Area Marquette County Michigan". Geological Survey. Bulletin 1030-F. Washington. *Año 1956.*

Vija Sresthaputra (J. R.), George C. Taylor, J. R. Glen F. Brown, Saman Buravas, Jumchet Charabjavanaphet, Nitipat Jalichandra, William D. Jahnston: "Geologic reconnaissance of the mineral deposits of thailand". Geological Survey Bulletin 984. Washington. *Año 1951.*

Vine (James D.): "Geology of the Stanford-Hobson Area Central Montana". Geological Survey. Bulletin 1027-F. Washington. *Año 1956.*

Vitaliano (Charles J.): "Magnesium-mineral resources of the curraut creek District, Nevada". Geological Survey. Bulletin 978-A. Washington. *Año 1951.*

Vitaliano (Dorothy B.), S. T. Vesselawsky and Mary C. Rabbitt: "Geophysical 156 January-March 1959". Geological Survey. Bulletin, 1022-A. Washington. *Año 1954.*

Vitaliano (Dorothy B.), S. T. Vesselawsky and Mary Rabbitt: "Geophysical abstracts 157 april-june 1954". Geological Survey. Bulletin Washington. *Año 1954.*

Vitaliano (Dorothy B.), S. T. Vesselowsky, Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 159 october-december 1954". Geological Survey, Bulletin 1022-D. Washington. *Año 1955.*

Vitaliano (Dorothy B.), S. T. Vesselowsky, Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 161 April-June 1955". Geological Survey, Bulletin 1033-B. Washington. *Año 1955.*

Vitaliano (Dorothy B.), S. T. Vesselowsky, Mary C. Rabbitt: "Geophysical abstracts 165 april-june 1956". Geological Survey, Bulletin 1048-B. Washington. *Año 1956.*

Von Arx, William S. Walter H. Numk and Marton C. Sargent Margaret K. Robinson: "Bikini and Marby atalls". Geological Survey Professional Paper 260-B, C, D. Washington. *Año 1954.*

Vokes (Harold E.) and Raymond C. Moore: "Lower toertiary crinoids from northwesterne Oregon". Geological Survey Professional Paper 233-E. Washington. *Año 1953.*

Vorhis (R. C.), E. R. Jocheus and P. C. Joheus: "Reconnaissance of Geology and ground -water in the Lower Grand River Valley South Dakota". Geological Survey water-supply Paper 1298. Washington. *Año 1955.*

Waagé (Karl M.): "Dakota Gronp in Northern Front Range Foothills, Colorado". Geological Survey Professional Paper 274-B. Washington. Año 1955.

Waagé (Karl M.): "Refractory Clay Deposits of South-Central Colorado". Geological Survey Bulletin 993. Washington. Año 1953.

Wabler (E. J.), W. M. Cady R. E. Wallace, J. M. Hoare: "The Central Kuskokwim Region Alaska". Geological Survey Paper 268 Washington. Año 1955.

Wagner (Holly C.): "Constitution Diagrams of Pennsylvania Anthracite". Geological Survey Bulletin 995-A. Washington. Año 1953.

Wahrhaftig (Clyde), C. A. Hickcox, Jacob Freedman, D. M. Hopkins and F. F. Barnes". Coal Investigation in South-Central Alaska, 1944-46". Mineral Resources of Alaska, 1945-46. Geological Survey Bulletin 963-E. Washington. Año 1951.

Wahrhaftig (Clyde) and C. A. Hickcox: "Geology and Coal Deposits Jarvis Creek Coal Field Alaska". Geological Survey Bulletin 989 G. Washington. Año 1955.

Waldron (Howard H.) and George C. Kemmedy: "Geology of Pavlof Volcano and Vicinitry Alaska". Geological Survey Bulletin 1028-A. Investigations of Alaskan Volcanoes. Washington. Año 1955.

Walker (Egbert H.): "Botanizing With the okinawans". From the Smithsoniam Report for 1952 pages 359-383. (With 10 plates). Washington. Año 1953.

Walker (George W.), A. C. Waters, Randell E. Brown, Robert R. Compton, Lloyd W. Staples and Howel Willians: "Quicksilver Deposits of the Horse Hea ven Mining District Oregon". Bulletin 969-E. Geological Survey. Washington. Año 1951.

Walker (Eugene H.): "Ground-Water resources of the Hopkinsville Quadrangle, Kentucky". Geological Survey Water-Supply Paper 1328. Washington. Año 1956.

Walton (W. C.), W. J. Drescher and F. C. Foley: "Ground-Water Conditions in the Milwankee-wankesha Area, Wisconsin". Geological Survey water supply paper 1229. Washington. Año 1953.

Wallace (Anthory F. C.): "The Modal personality structure of the Tuscarora Indians". Bulletin 150 Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology. Washington. Año 1952.

Wallace (S. R.) and J. C. Olson: "Thorium and Rare-Earth minerals in powderhorn District, Gunnison County Colorado". Geological Survey Bulletin 1027-O. Washington. Año 1956.

Wallace (R. E.), J. M. Hoare, E. J. Wabber and W. M. Cady: "The Central Kuskokwim Region, Alaska". An acciemt of its geography, geology, geomorphology, and mineral resources indudiaig the occurrence and mining of quicksilver Washington. Año 1955.

Wallace (Jane H.) and Harriet B. Smith: "Bibliography of U. S. Geological Survey Trace Elements and Related Reports to June 1, 1954" Geological Survey Bulletin 1019-B. Washington. Año 1955.

Wallace (R. E.), J. M. Hoare, E. J. Wabler and W. M. Cady: "The Central Kuskokwim Region, Alaska". Geological Survey Paper 268. Washington. Año 1955.

Wallace (Robert E.) and John W. Hosterman: "Reconnaissance Geology of Western Mineral County Montana". Geological Survey Bulletin 1027-M. Washington. Año 1956.

Waring (C. L.) and H. W. Worthing: "Spectrographic Method for

Determining the Hajninm Zircominm Ratio in Zircon". Geological Survey Bulletin 1036-F. Washington. Año 1956.

Warner (D. A.), A. M. Morgan and J. R. Rapp: "Geology and Croun water resources of the Egbert. Pine Bluffs Carpenter Area Laramie County wyoming. Geological Survey water supply paper 1140. Washington. Año 1953.

Warren (S.) Hobls, Richard P. Fischer and John B. Mertie Jr.: "Geology of the Canyon Ferry Quadrangle Montana". Geological Survey Bulletin 972. Washington. Año 1951.

Water Resources Division: "Kansas-Missouri Floods of July 1951". Geological Survey Water-Supply Paper 1139. Washington. Año 1952.

Water Resources Division: "Floads of 1950 in the Red River of the North and Winnipeg River Basing". Geological Survey water-supply paper 1137-B. Washington. Año 1952.

Water Resources Division: "Floads of May-July 1950 in Southeastern Nebraska". Geological Survey water-supply paper 1137-D. Washington. Año 1953.

Water Resources Division: "Floads of March-April 1951 in Alabama and Adjacent States". Geological Survey water-supply paper 1227-A. Washington. Año 1953.

Waters (A. C.) and R. E. Brown: "Quicksilver Deposits of the Bonanzas-Nonparil District Douglas County Oregon". Geological Survey Bulletin 955-F. Washington. Año 1951.

Waters (A. C.), Randell E. Brown, Robert R. Compton Lloyd, W. Staples, George W. Walker and Howel Willians: "Quicksilver Deposits of the Horse Heaven Mining District Oregon". Bulletin 969-E. Geological Survey. Washington. Año 1951.

Weaver (D. E.), R. W. Sundstrom and W. L. Broadhurst: "Public water Supplies In Western Texas". Geological Survey Water-Supply Paper 1106. Washington. Año 1951.

Webster McBryde (Félix): "Cultural and Historical Geography of Southwest Guatemala. (Institute of social Anthropology. Publication n.º 4.) Washington. Año 1945. Smithsonian Institution Pub. n.º 4.

Wedow (Helmuth), J. R. Balsley and H. E. Hawkes: "Geologic Investigation of the Bayestown Magnetito Deposits in Pennsylvania". Geological Survey Bulletin 995-D. Washnigton. Año 1953.

Wedow (Helmuth) and G. D. Robinson, J. B. Lyons: "Radioactivity Investigation in the cache Creek Area Yentua Distric Alaska 1945". Geological survey bulletin 1024-A. Washington. Año 1955.

Weeks (A. D.) and M. E. Thompson: "Identification and Occurrence of Uranium and Vanadium Minerals From the Colorado Plateauz". Geological Survey Bulletin 1009-B. Washington. Año 1954.

Weiss (Laurence): "Foraminifera and Origen of the Gardiness Clay (Pleistocene), Eastern Long Islan New York". Geological Survey Professional Paper 254-G. Washington. Año 1954.

Weiss (L. E.): "A study of Tectonic Style structural Investigation of a Marble-Quartzite complex in Southern California". University of California Publications in Geological Sciences. Volume 30, n.º 1, pp. 1-102, plates 1-11, 63 figures in tex 4 maps. Berkeley and Los Angeles. Año 1954.

Weiss Frondel (Judith), Clifford Frondel and Daphne Riska: "X-Ray Powder Data For Uranium and Thorium Minerals". Geological Survey Bulletin 1036-G. Washington. Año 1956.

Welles (S. P.): "A Review of the North American Cretaceons Elasmosanrs". University of California Publications in Geological Sciences. Volume 29, n.º 3, pp. 47-144, 25 figures in text. Berkeley and Los Angeles. Año 1952.

Wells (J. V. B.): "Surface water supply of the United States 1952". Geological water-supply paper 1232, 1231, 1233, 1234, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247. Washington. Año 1954 y 1955.

Wells (J. V. B.): "Floods of April 1952 in the Missoure River Basin". Geological Survey water-supply paper 1260-B. Washington. Año 1955.

Wells (J. V. B.): "Surface Water Supply of the United States 1953". Geological survey water supply paper 1271. Washington. Año 1956.

Wells (J. V. B.): "Surface Water Supply of the United States 1953". Part. 6 B. Missouri River Basin below Siaux City Yowa. Geological Survey water-supply paper 1280. Washington. Año 1956.

Wells (J. V. B.): "Surface Water Supply of the United States 1953".

Geological Survey water-supply paper 1277-1282, 1283-1286. Washington. Año 1955.

Wells (J. V. B.): "Surface water Supply of the United Sttaes 1954". Geological Survey water-supply 1339. Washington. Año 1956.

Wells (J. V. B.): "Surface Water supply of the United States 1954". Part. 12. Pacific Slope Basins in Washington and Upper Columbia River Basin 1346. Washington. Año 1956.

Wells (J. V. B.): "Compitation of Records of Surface Waters of the United States thorngh September 1950". Geological Survey water-supply paper 1301, 1313, 1316. Washington. Año 1954 y 1955.

Wells (J. V. B.): "Floods of May 1951 in western oklahoma and Northwestern Texas". Geological Survey water-supply paper 1227-B. 1227. Washington. Año 1954.

Wells (Hohn W.): "Recent Corals of the Marshall Islands". Geological Survey Professional Paper 260-I". Washington. Año 1954.

Wells (J. V. B.): "Summary of Floods in the United States During 1950". Geological Survey water-supply paper 1137-I. Washington. Año 1954.

Wells (J. V. B.): "Floods of November-December 1950 in Western Nevada". Geological Survey water-supply paper 1137-H. Año 1954.

Wells (Francis G.) and Fred W. Carter, Jr.: "Geology and Mineral Resources of the Gasquel Quadrangle California-Oregon". Geological Survey Bulletin 995-C. Washington. Año 1953.

Wells (John W.), J. Harlan Hohnson, Ruth M. Todd and Rita Post and W. Storrs Cole: "Bikini and Nearby Atolls". Geological Survey Professional paper 260-M, N, O, P. Washington. Año 1954.

Wentworth (Chester K.) and Gordon A. MacDonald: "Structures and Forms of Basaltic Rocks in Hawaii". Geological Survey Bulletin 994. Washington. Año 1953.

Wentworth (Chester K.) and Gordon A. MacDonald: "Hawaiian Volcanoes During 1951". Geological Survey Bulletin 996-D. Washington. 1954.

West (Walter S.) and Paul D. Benson: "Investigations for Radioactivite Deposits in Southeastern Alaska". Geological Survey Bulletin 1024-B. Washington. Año 1955.

Wiese (J. H.), V. H. Hohnson and V. E. Mackelvey: "Preliminary

Report ou the Bedded Manganese of the Lake Mead Region Nevada and Arizona". Geological Survey Bulletin 948-D. Washington. Año 1949.

Wilcox (Ray E.): "Petrology of Paricutin Volcano Mexico". Geological Survey Bulletin 965-C. Washington. Año 1954.

Wilcox (Hohn. A.): "Leaf Beetles of Ohio (Chrysomelidae Coicoptera). Ohio Biological Survey Bulletin 43. Vol. VIII, n.º 3. University at Columbus Ohio. Columbus. Ohio. Año 1954.

Wilmarth (Vel R.) and D. H. Johnson: "Uranophane at Silver Cliff Mine Lusk, Wyoming". Geological Survey Bulletin 1009-A. Washington. Año 1954.

Wilson (Eugene J.): "Foraminifera From the Gaviota Formation East of Gaviota Creek, California". University of California Publications in Geological Sciences. Volume 30, n.º 2, pp. 103-170, Plates 12-18, 3 figures in text. Berkeley and Los Angeles. Año 1954.

Williamsburch Post Card Co., New York City: "Rotogravure Album of New York. Album. New York.

Williams (Howel): "The Great Eruption of Cosequina Nicaraguam in 1855". University of California Publications in Geological Sciences. Volume 29, n.º 2, pp. 21-46, 7 figures in text. Berkeley and Los Angeles. Año 1952.

Williams (Howel): "Volcanic History of the Meseta Central Occidental Costa Rica". University of California Pblications in Geological Sciences. Volume 29, n.º 4, pp. 145-180, 2 maps. Berkeley and Los Angeles. Año 1952.

Williams (Howel) and Robert R. Compton: "Quicksilver Deposits of Steens Mountain and Pueblo Mountains Southeast Oregon. Geological Survey Bulletin 995-B. Washington. Año 1953.

Williams (Howel) and Helmut Meyer Abich: "Volcanism in the Southern Part of El Salvador". Univesity of California Publication in Geological Sciences. Volume 32, n.º 1, pp. 1-64, plates 1-8, 7 figures in text. Berkeley and Los Angeles. Año 1955.

Williams Postel (A.): "Geology of Clinton County Magnetite District New York". Geological Survey Professional Paper 237. Washington. Año 1952.

William Stephenson (Lloyd): "Larger Investebrate Fossils of the Wood-

bine Formation" (cenomanian of Texas). Geological Survey Professional Paper 242. Washington. Año 1952.

William Stephenson (Lloyd): "Probable Reklaw age of a Fersuginons Conglomerate in Eastern Texas". Geological Survey Paper 242-C. Washington. Año 1953.

William Stephenson (Lloyd): "Mollusks From the Pepper shale Member of the Woodbine Formation Melemman County Texas". Geological Survey Paper 243-E. Washington. Año 1953.

Williams (Howel), A. C. Waters Randel, E. Brown, Robert R. Compton, Lloyd W. Staples and George W. Walker: "Quicksilver Deposits of the Horse Hea ven Mining District Oregon". Bulletin 969-E. Geological Survey. Washington. Año 1951.

Winslow (A. G.) and I. R. Kister: "Saline-Water Resources of Texas". Geological Survey Water-Supply 1365. Washington. Año 1956.

Witt (Wallace de), Gail M. Everbrart and James F. Pepper: "The "Clinton" Sandrin Canton Dover Masrillon, and Navarre Quadrangles Ohio". Geological Survey Bulletin 1003-A. Washington. Año 1953.

Witt (Wallace de), James F. Pepper and David F. Demarest: "Geology of the Bedford shale and Berea Sandstone in the Appalachian Basin". Geological Survey Professional Paper 259. Washington. Año 1954.

Witkind (I. J.): "Uranium Deposits at Base of the Shiarump Conglomerate Monument Valley Arizona". Geological Survey Bulletin 1030-C. Washington. Año 1956.

Woodring (W. P.) and M. N. Bramilette: "Geology and Paleontology of the Santa Maria District California". Geological Survey Professional Paper 222. Washington. Año 1950.

Wolman (M. Gordon): "The Natural Channel of Brandywine Creek Pennsylvania Geological Survey Professional Paper 271. Washington. Año 1955.

Worthing (H. W.) and C. L. Waning: "A spectragraphic Mithodfor Determining the Hajinium-Jircoming Ratio in Jircon". Geological Survey Bulletin 1036-F. Washington. Año 1956.

Worts (G. F.): "Geology and Ground-water Resources of the Santa Maria Valley Area, California". Geological Survey Water-supply paper 1000. Washington. Año 1951.

Wyatt Durham (J.): "Classification of clypeasteroid Echinoids". University of California Publications in Geological Sciences. Volume 31, n.º 4, p. 198, frontis, plates 4-3, 38 figures in text. Berkeley and Los Angeles. Año 1955.

Wythe Cooke (C.): "American Upper Cretaceous Echimoidea". Geological Survey Professional Paper 254-A. Washington. Año 1953.

Wythe Cooke (C.): "Pliocene Echinoids from Okinawa". Geological Survey Professional Paper 264-C. Washington. Año 1954.

Wythe Cooke (C.): "Some cretaceous Echinoids from the American". Geological Survey Profesional Paper 264-E. Washington. Año 1955.

Wythe Cooke (C.) and F. Stearns MacNeil: "Tertiary stratigraphy of South Carolina". Geological Survey Paper 243-B. Washington. Año 1952.

Whitebread (Donald H.), and Elliot Gillerman: "Uranium-Bearing Nikel-Cobalt-Native Silver Deposits, Black Hawk District, Graant County New Mexico". Geological Survey Bulletin 1009-K. A contribucion to the Geology of Uranium. Washington. Año 1956.

Whitmarsh (Agnes) and Evertt C. Olson: "Foreign Maps". Harper e Brothers, publishers. New York. London. Año 1954.

Whitenore Jr. (Frank C.): "Cranial Morphology of Some Oligocene Artiodactyla". Geological Survey Professional Paper 243-H. Washington. Año 1953.

Yochens (E. R.), R. C. Vorhis and P. C. Tychsen: "Reconnaissance of Geology and Ground Water in the Lower Grand River Valley South Dakota". Geological Survey Water-Supply Paper 1298. Washington. Año 1955.

FILIPINAS

Berenguer (Ralph de): "Univers". Revista. Volumen I, núm. 1. Manila. Diciembre, 7, 1948.

Embajada de Filipinas: "Noticiario Filipino". Boletín de información. Números 9-10-11. Filipinas. Año *1954*, febrero-marzo y abril.

FRANCIA

"L'activité Scientifique et Technique en France. Juillet 1954". Paris. Año 1954.

Académie des Sciences: "Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France". Memoria. Tome Soixante-Septieme-Deuxiéme Série. Paris. Año 1949.

Académie des Sciences: "Tables des Comptes Rendus des Scances de L'Académie des Sciences." Revista. Paris. Premier semestre 1947, Tome 224. Premier semestre 1949 Tome 228. Duxieme Semestre 1949, Tome 229. Premier semestre 1950, Tome 230. Deuxiéme semestre 1950,, Tome 231. Premier semestre 1951, Tome 232. Premier mestre 1953, Tome 236. Deuxiéme semestre 1953, Tome 237. 1954, Deuxiéme semestre, Tome 239. Año 1947, 1949, 1950, 1951, 1953, 1954.

Académie des Sciences: "Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances L'Academie des Sciences". Revista. Paris. Tome 228, n.º 5, 31 enero 1949. Tome 233, n.º 20, 12 noviembre; n.º 21, 19 noviembre; n.º 22, 26 noviembre; n.º 23, 3 diciembre; n.º 24, 10 diciembre. 1951. Tome 234, n.º 1, 2 enero; n.º 2 7 enero; n.º 3, 14 enero; n.º 4, 21 enero; n.º 5, 28 enero; n.º 6, 4 febrero; n.º 8, 18 febrero; n.º 9, 25 febrero; n.º 10, 3 marzo; n.º 11, 10 marzo; n.º 12, 17 marzo; n.º 13, 24 marzo; n.º 15, 7 abril; n.º 16, 16 abril; n.º 17, 21 abril; n.º 18, 28 abril; n.º 19, 5 marzo; n.º 20, 12 mayo; n.º 21, 19 mayo; n.º 22, 26 mayo; n.º 23, 4 junio; n.º 24, 9 junio; n.º 25, 16 junio; n.º 26, 23 junio; n.º 27, 30 junio. 1952. Tome 235, n.º 1, 7 julio; n.º 2, 16 julio; n.º 3, 21 julio; n.º 4, 28 julio; n.º 6, 11 agosto; n.º 7, 18 agosto; n.º 10, 8 septiembre; n.º 11, 15 septiembre; n.º 12, 22 septiembre; n.º 13, 29 septiembre; n.º 14, 6 octubre; n.º 15, 13 octubre; n.º 17, 27 octubre; n.º 18, 3 noviembre; n.º 19, 10 noviembre; n.º 20, 17 noviembre; n.º 21, 24 noviembre; n.º 22, 1 diciembre; n.º 23, 10 diciembre; n.º 24, 15 diciembre; n.º 25, 22 diciembre. 1952. Tome 236, n.º 1, 5 enero; n.º 2, 12 enero; n.º 3, 19 enero; n.º 4, 26 enero; n.º 6, 9 febrero; n.º 7, 16 febrero; n.º 9, 2 marzo; n.º 11, 16 marzo; n.º 12, 23 marzo; n.º 13, 30 marzo; n.º 14, 8 abril; n.º 15, 13 abril; n.º 16, 20 abril; n.º 17, 27 abril; n.º 18, 4 mayo; n.º 19, 11 mayo; n.º 20, 18 mayo; n.º 21, 27 mayo; n.º 23, 8 junio; n.º 24, 15 junio; n.º 25, 22 junio; n.º 26, 29 junio. 1953. Tome 237, n.º 1, 6 julio; n.º 2, 15 julio; n.º 3, 20 julio; n.º 4, 27 julio; n.º 5, 3 agosto; n.º 6, 10 agosto; n.º 7, 17 agosto; n.º 8, 24 agosto; n.º 12, 21 septiembre; n.º 14, 5 octubre; n.º 15, 12 octubre; n.º 16, 19 octubre; n.º 17, 28 octubre; n.º 18, 2 noviembre; n.º 19, 9 noviembre; n.º 20, 16 noviembre; n.º 21, 23 noviembre; n.º 22, 30 noviembre; n.º 23, 9 diciembre; n.º 24, 14 diciembre; n.º 25, 21 diciembre. 1953. Tome 238, n.º 1, 4 enero; n.º 2, 11 enero; n.º 3, 18 enero; n.º 4, 25 enero; n.º 5, 1 febrero; n.º 6, 8 febrero; n.º 10, 8 marzo; n.º 11, 15 marzo; n.º 12, 22 marzo; n.º 13, 29 marzo; n.º 14, 5 abril; n.º 15, 12 abril; n.º 16, 21 abril; n.º 17, 26 abril; n.º 18, 3 mayo; n.º 19, 10 mayo; n.º 20, 17 mayo; n.º 21, 24 mayo; n.º 22, 31 mayo; n.º 23, 9 junio; n.º 24, 14 junio; n.º 25, 21 junio; n.º 26, 28 junio. 1954. Tome 239, n.º 1, 5 julio; n.º 2, 12 julio; n.º 3, 19 julio; n.º 4, 26 julio; n.º 5, 2 agosto; n.º 6, 9 agosto; n.º 7, 18 agosto; n.º 8, 23 agosto; n.º 9, 30 agosto; n.º 10, 6 septiembre; n.º 12, 20 septiembre; n.º 13, 27 septiembre; n.º 14, 4 octubre; n.º 15, 11 octubre; n.º 16, 18 octubre; n.º 17, 27 octubre; n.º 18, 3 noviembre; n.º 19, 8 noviembre; n.º 20, 15 noviembre. 1954. n.º 21, 22 noviembre; n.º 22, 29 noviembre; n.º 23, 8 diciembre; n.º 24, 13 diciembre. 1954. Tome 240, n.º 1, 3 enero; n.º 2, 10 enero; n.º3, 17 enero; n.º 4, 24 enero; n.º 5, 31 enero; n.º 6, 7 febrero; n.º 7, 14 febrero; n.º 8, 21 febrero; n.º 9, 28 febrero; n.º 10, 7 marzo; n.º 11, 14 marzo; n.º 12, 21 marzo; n.º 13, 28 marzo; n.º 14, 4 abril; n.º 15, 13 abril; n.º 16, 18 abril; n.º 17, 25 abril; n.º 18, 2 mayo; n.º 19, 9 mayo; n.º 20, 16 mayo; n.º 21, 23 mayo; n.º 22, 1 junio; n.º 23, 6 junio; n.º 24, 13 junio; n.º 25, 20 junio; n.º 26, 27 junio. 1955. Tome 241, n.º 1, 4 julio; n.º 2, 11 julio; n.º 3, 18 julio; n.º 4, 25 julio; n.º 5, 1 agosto; n.º 6, 8 agosto; n.º 7, 17 agosto; n.º 8, 22 agosto; n.º 9, 29 agosto; n.º 10, 5 septiembre; n.º 11, 12 septiembre; n.º 12, 19 septiembre; n.º 13, 26 septiembre; n.º 14, 3 octubre; n.º 15, 10 octubre; n.º 16, 17 octubre; n.º 17, 24 octubre; n.º 18, 31 octubre; n.º 19, 7 noviembre; n.º 20, 14 noviembre; n.º 21, 21 noviembre; n.º 22,

28 noviembre; n.º 23, 5 diciembre; n.º 24, 14 diciembre; n.º 25, 19 diciembre. 1955. Tome 242, n.º 1, 4 enero; n.º 2, 9 enero; n.º 3, 30 enero; n.º 6, 6 febrero; n.º 7, 13 febrero; n.º 8, 20 febrero; n.º 9, 27 febrero; n.º 10, 5 marzo; n.º 11, 12 marzo; n.º 12, 19 marzo; n.º 13, 26 marzo; n.º 14, 4 abril; n.º 15, 9 abril; n.º 16, 16 abril; n.º 17, 23 abril; n.º 18, 30 abril; n.º 19, 7 mayo; n.º 20, 14 mayo; n.º 21, 23 mayo; n.º 22, 28 mayo; n.º 23, 4 junio; n.º 24, 1 junio; n.º 25, 18 junio; n.º 26, junio. 1956. Tome 243, n.º 1, 2 julio; n.º 2, 9 julio; n.º 3, 16 julio; n.º 4, 23 julio; n.º 5, 30 julio; n.º 6, 6 agosto; n.º 7, 13 agosto; n.º 8, 20 agosto; n.º 9, 27 agosto; n.º 10, septiembre; n.º 11, 10 septiembre; n.º 12, 17 septiembre; n.º 13, 24 septiembre; n.º 14, 1 octubre; n.º 15, 8 octubre; n.º 16, octubre; n.º 17, octubre; n.º 18, noviembre; n.º 19, noviembre; n. 22, noviembre. 1956. N.º 23, 5 diciembre; n.º 24, 10 diciembre; n.º 25, 17 diciembre 1956. Tome 244, n.º 1, 2 enero; n.º 2, 7 enero; n.º 3, 14 enero.

L'Académie des Sciencies: "Tables des comptes Rendus des Séances de Académie des Sciences". Tables Alphabétiques. Año 1954, enero-junio. Tome 238.

Academia de Ciencias de l'Institut de France: "Bulletin bibliographique des publications periodiques recues pendans l'année 1952". Año 1952.

André (Marius): "Entretiens avec le Général Mangin sur l'Amérique". Paris. Año 1924.

Archives Berbéres et Bulletin de l'Institut des Hautes Études Marocaines: "Hespéris". Bulletin. 3-4 trimestres 1949. 3-4 trimestres 1951. 1-2 trimestres 1952. 3-4 trimestres. 1-2 trimestres. 3-4 trimestres. 1-2 trimestres. Año 1949, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955. Paris.

L'Association de Géographes Francais: "Bulletin de L'Association de Géographes Francais". Año 1932, n.º 60.

L'Association de Géographes Francais: "Bibliographie Géographique Internationale 1947. Paris. Año 1949.

Association Internationale d'Hydrologie Scientifique: "Notes communications, bibliographie". Bulletin. 19. Paris.

Association Internationale d'Hydrologie Scientifique: "Sixiéme Assembleé Générale á Edimbourg du 14 au 26 Septembre 1936. Bulletin n.º 22. Paris. Año 1936.

Baillad (Emile): "Su les routes du Soudan". Toulouse. Año 1903.

Bessis (A). P. Martheiot, H. de Montety, D. Pauphilet: "Le Territoire des Ouled Sidi Ale Ben Aoun. Publications de l'Institut de Hautes Études de Tunes". Contributio a l'étude des problémes humanins dans la Steppe Tunisienne. Mémories du Centre d'Études de Sciences Humaines. Vol. 1. Paris. Año 1956.

Bibliothèque de la Société de Geographie: "Bibliographie mensuelle". Paris. Año 1956, n.º 12.

Bibliothèque de l'Union Française, "La Techecoslovaquie". Conférences faites á l'Union Française, au primtemps 1921, a la salle de la Société de Geographie. Paris. Año 1921.

Birot (Pierre) et Jean Dresch: "La Mediterránée et le Moyen-Orient". Año 1953.

Blanchot (André): "Notice Explicative sur la Fenille Port-Etinne-Est". Carte Géologique de Reconnaissance á l'achelle du 500.000. Leves effectués en 1949-1950. Dakar. Año 1953.

Boissevain (H.): "Etude geologique et geomorphologque d'une partie de la vallee de la Haute Segre (Pyrenees catalans)". Toulouse.

Broglee (Maurice), Jean Cabannes, Gustave Ribaud: "Annales de Physique". Paris. Año 1953, marzo-abril.

Cabannes (Jean), Gustave Riband, Maurice de Broglie: "Annales de Physique (ioxieme Série)". Anales. Paris. Año 1953, marzo-abril. Deuxieme Serie.

Cantera (Francisco) and Raphael Levy: "The Beginning of Wisdom". Astrological Treatise by Abraham ibu Eyra. Paris. Año 1939.

Cenkov (Emmanuel): "Prague Dans L'Histoire Souvenirs et Impressions". Extrait du Journal des Voyages. Paris. Año 1929.

Centre Économique et Social de Perfectionnemet des Cadres: "L'Effort, Exigence Fondamentale de L'homme". Conférence pronóncée le Jeudi 27 Janvier 1955 par M. Robert Maistriaux. Paris. Año 1955.

Centre National de la Recherche Scientifique: "Les Cahiers D'Outremer". Revue de Géographie de Bordeaux et de L'Atlantique. Bordeaux. Año 1950, octubre-diciembre, núm. 12, 3me. année.

Cloquet (Louis): "Traité de Perspective Pittoresque". Paris. Año 1913. Perspective au reliev.

Comité de l'Afrique Francaise: "L'Afrique francaise". Bulletin mensuel du Comité de L'Afrique Française. Año 1931.

Comité National Francais de Géographie: "Bibliographie Cartographique de la France 1936". Paris. Año 1938.

Comité National Francais de Géographie: "Bibliographie Cartographique de la France 1936". Supplement au Bulletin du Comité National francais de Geographie. Paris. Año 1938.

Comite National Francais de Geodesie et Geophysique: "Instrucciones Hydrologique". Section d'hydrologique scientifique. Paris. Año 1940.

Commissariat Général au Tourisme: "Air France revue Afrique 1949". Revista. XIV Année. Paris. Año 1949, automme.

Congrés International de Géographie: "Union Geographique internationale". Geografia. Paris. Año 1931.

Congrés International de Géographie: "Jura Préalpes de Savoie". Excursion A. 1. Paris. Año 1931.

Congrés International de Géographie: "Le Su-Est du Massif Central". Excursion A. 2. Paris. Año 1931.

Congrés International de Géographie: "L'auverque". Excursion A 3. Paris. Año 1931.

Congrés International de Géographie: "Alpes du Danphiné". Excursion A. 4. Paris. Año 1931.

Congrés International de Géographie: "L'Ouest de L'ile de France et la Normandie". Excursion B. 1. Paris. Año 1931.

Congrés International de Géographie: "Vallée de la Seine Vallée de la Somme Littoral du Nord". Excursion B. 2. Paris. Año 1931.

Congrés International de Géographie: "Provence Rhodanienne et Littorale". Excursion B. 3. Paris. Año 1931.

Congrés International de Géographie: "Algérie Sahara Algérien". Excursion B 4. Paris. Año 1931.

Corneille: "Polyeucte Martyr". Tragédie Ehrethienne. Paris.

Gregni-Mousfort (Georges de) et Paul Revet: "Bibliographie des Langues aymará et Kiena". Bibliographie. Paris. Año 1956. Vol. I (1941-1955).

Creswell K. A. C.: "A bibliography of Muslin architecture in North Africa (Excluding Egypt. Bibliografia. Supplemt a Hesperis 1954. Paris. Año 1954. Tome XLI.

Delépine (M. de) et P. Lebean: "Annales de Chimie". Tome 9. Paris. Año 1954. May-Juin.

Demangeon (A.), Emm. de Martonne, Emm. de Margerie, L. Gallois: "Annales de Géographie". Paris. Año 1931. Junio. 2 ejemplares. Enero 1933, n.º 235, otro ejemplar, página 481 a 499.

Déprez (Eugene): "Les grands voyages et les grandes déconvertes jusqu'a la fin du XVIII siecle". Origenes développement, conséquences. Commission Internationales des grands voyages et des grands decouvertes. Paris. Año 1930.

Despois (Jean): "Le Hodna (Algérie) Publications de la Faculté de Letres d'Alger. Tomo XXIV". Durrage honoré de subventions de l'Institut de Recherches Sahariennes et du Service de la Colonisation et de L'Hydraulique d'Alger II Serie. Paris. Año 1953.

Dimitri Riabonchinsky: "Cinguantenaire Scientifique". Paris. Año 1954. Abril.

Dresch (Jean) et Pierre Birot: "La Mediterranée et le Moyen-Orient". Año 1953.

Duret (D.) et J. B. Russon: "La Cathedrale de Nantes". Nantes. Año 1933.

L'Ecole: L'ecole". Revue Pédagogique. Bimensuelle. Paris. Año 1954. 11 de septiembre, quarentosixiéme année, n.º 1. 25 sptiembre 1954.

Echeverría (Federico): "L'Espagne en Flanmes". Un Drame que touche la France de Prés. Paris. Año 1936.

Editions Sequana: "Vois la France de ce Mois". Revista. 4.º Anné, n.º 35, 36, 37. Paris. Año 1943, enero-febrero-marzo.

Eisenmann (Louiss): "La Techécoslovaque". Paris. Año 1821.

Escosura (D. P. de la): "Manual de Mitologia". Compendio de la Historia de los dioses, héroes y más notables acontecimientos de los tiempos fabulosos de Grecia y Roma, con una noticia relativa a los ídolos y sus ritos en los dos mundos y una tabla analítica de materias. París. Año 1956.

Exposition Coloniales Paris et ses Environs: "Promenales". Paris. Año 1931.

Fechali (Michel): "Proverbes et Dictons Syro-Libanais. Texte arabe, transcription, traduction, commentaire et index analytique. Université de Paris. Paris. Año 1938.

Fédération Pyrénéenne d'Economie Montagnarde: "Annales de la Fédération Pyréneenne de Economie Montagnarde". Anales. Bases et Hautes-Pyrénees, Gers, Haute-Garonne Ariége, Ande et Pyrénées-Orientales Congres de Toulouse Val-D'aran. Toulouse. Año 1950. Tome XV. 1.º Fasc.

Fichelle (Alfred) y Armand Megglé: "L'Europe Moderne La Tchecoslovaquia. Geographie politique económique et touristique des Stats Europeens. Paris.

Foncin (M.), P. Sommer y otros: "Bibliographie Cartographique Internationales 1949, 1946, 1947. Paris. Año 1952 y 1949.

Gallois (L.), Emm. de Margerie, Emm. de Martonne, A. Demangeon: "Annales de Géographie". Paris. Año 1931. Junio. 2 ejemplares. Enero 1933, núm. 235. Otro ejemplar, páginas 481 a 499.

Gauthier-Villars: "Catalogue Géneral 1953". Paris. Año 1953.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Bulletin du Service des Mines. Bulletin de la Direction des Mines. Dakar. Bulletin n.º 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Tomos 1.º y 2.º, n.º 15. Tomo 1.º y 2.º. 16, 17. Año 1941, 1942, 1943, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955.

Gouvernement General de l'Afrique Occidentale Francaise: "Bulletin de la Direction Federale des Mines et de la Geologie". Boletín número 19. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1955.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Dakar-Ouest". Carte Geologique de Reconnaissance a l'echelle du 1.000.000 Leves Effectués de 1933 a 1937. Dakar. (Africa O. Francesa). Año 1943.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Dakar-Est". Carte Geologique de Reconnaissance á léchelle du 1.000.000. Leves effectues de 1933 á 1937. Año 1943.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Bonaké-Est". Carte Geologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1934 à 1936. Da-Dakar. Africa O. Francesa. Año 1943.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francais: "Notice Explicative sur la Fenille Bonaké-Ouest". Carte Geologique de Reconnaissance á l'echelle du 500.000. Levés effectues de 1934 á 1936. Dakar. Año 1943.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francais: "Notice Explicative sur la Fenille Kindia-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1931 a 1938. Paris. Año 1946.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Kankan-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1931 a 1939. Dakar. (Africa O. Francesa). Año 1946.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative su la Fenille Kita-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1931 a 1941. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1946.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Daloa-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1931 à 1945. Año 1946.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidental Francaise: "Rapport Annuel 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951". Anuario. Geológico. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Kankan-Est". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Léves effectues de 1931 à 1937. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1950.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur Fenille Kita-Est". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1931 à 1937. Dakar. Año 1950.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Tenkodogo-Est". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.00. Leves effectues de 1931 à 1937. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1950.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Daloa-Est". Carte Géologique de Reconnais-

sance à l'échelle du 500.000. Levés effectués de 1931 à 1944. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1950.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Kayer-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'echelle du 50.000. Leves effectués de 1932 à 1935 et 1942. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1950.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Kayer-Est". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues en 1932 à 1933 et 1945. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1950.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Tenkodogo-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'echelle du 500.000. Leves effectues de 1932 à 1937. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1951.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Abidfan-Est". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1934 à 1937. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1952.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Abidfan-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1934 à 1937. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1951.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Bondonkon-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'échelle du 500.000. Leves effectues de 1935 à 1937. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1950.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Bongonni-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'echelle 500.000. Leves effectues en 1937. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1950.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Port-Etinne-Ouest-N.º N F. 28 S. O. O. 122. Carte Géologique de Reconnaissance à l'echelle du 500.000. Levés effectues de 1949 à 1950. Dakar.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur le Fenilles Auakam et Dakar". Carte Géologique de la Presqu'ile du cap vert à l'echelle du 20.000. Levés effectues en 1935, 1944 et 1951. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1952.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Akjout-Ouest n.º n E 28 N E O. 101". Carte Géologique de Reconnaissance á l'echelle du 500.000. Levés effectués en 1945-47 et 1949. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1952.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Atar-Ouest". Carte Géologique de Reconnaissance à l'echelle du 500.000. Levés effectues en 1945-48 et 1950. (Africa O. Francesa). Año 1952.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Idfit-Est". Carte Géologique de Reconnaissance á l'echelle du 500.000. Levés effectues en 1946, 1948, 1949, 1950. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1953.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Kissidongon, Est". Carte Géologique de Reconnaissance à l'echelle du 500.000. Levés effectues de 1934 à 1939. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1954.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Notice Explicative sur la Fenille Dakar-Est". Carte Géologique de L'A. O. F. à l'echelle du 200.000. Leves effectués de 1944 à 1948. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1954.

Gouvernement Géneral de l'Afrique Occidentale Francaise: "Service Géologique". Rapport Annuel. Dakar (Africa O. Francesa). Año 1953.

Gouvernement Géneral del'Indochine: "L'indochine Francaise". Exposition Coloniale Internationale Paris 1931. Año 1931.

Grav (Salverda de): "La Hollande". Paris. Año 1932.

Helbronner (Paul): "Description Géométrique detaille des Alpes Francaises". Tables Générales des quatorfe Éléments (donze tomes et deux albunns annexes). Paris. Año 1939. Extrail du tome XII.

Informations et d'Actualités Géographiques: "Géographia". Revue d'Informations et d'actualités géographiques. Paris. Año 1951. Diciembre, núm. 3. 1953, mayo, núm. 20.

Institut de la France d'Dautre-Mer de Bordeax avec le Concours de l'Institut de Geographie de la Faculté des Lettres de Bordeaux et

de la Sociéte de Géographie Commerciale de Bordeaux: "Les Cahiers d'Dutre-Mer". Revue de Géographie de Bordeaux et de l'Atlantique. Tome II, n.º 5. Janvier-Mars, 1949. Bordeaux. Año 1949.

Institut des Hautes Etudes Marocaines: "Hespéris". Archives berbéres et bulletin de l'Institut des Hautes Études Marocaines. Paris. Año 1955. 3 et 4 trimestres.

Jonbert (J.): "Troité Élémentaire d'Électricité". Paris. Año 1901.

Lavigne (G. de): "Espagne et Portugal". Guides Joanne. Paris. Año 1882.

Lebean (P.) et M. Delépine: "Annales de Chimie". Paris. Año 1954. Mayo-junio. Tome 9.

Lejay (P.): "L'Observatoire de Zika-Wei". Cinquante and de travails Scientifique. Paris. Año 1928.

Levy (Raphael) and Francisco Cantera: "The Beginning of Wisdom". Astrological Treatise by Abraham ibu Eyra. Paris. Año 1939.

Maisonneuve (Adrien): "Catalogue de Livres Anciens et Modernes, Rares ou Curieux Relatifs a l'Orient. Paris. Año 1955. Mars.

Montety (H. de), D. Panphilet, A. Besus, P. Martelot: "Le Territoire des Auled Sidi Ali Ben Aoun-Publications de l'Institut de Hautes Etudes de Tunis". Contribution a l'etude des problemes humains dans la steppe Tunisienne. Mémories du Centre d'etudes de Sciences Humaines. Vol. 1. Paris. Año 1956.

Margerie (Emm. de), Emm. de Martonne, A. Demangeon, L. Gallois: "Annales de Géographie". Paris. Año 1931. Junio. 2 ejemplares. Enero 1933, n.º 235. Otro ejemplar, página 481 a 499.

Martelot (P.), H. de Montely, D. Panplilet, A. Bessis: "Le Territoire des Auled Sidi Ali Ben Aoum-Publications de l'Institut de Hautes Etudes de Tunis". Contribution a l'etude des problemes humains dans la steppe Tunisienne. Memories du Centre d'etudes de Sciences Humaines. Vol. 1. Paris. Año 1956.

Martonne: "La cartographie a l'exposition coloniales de Vincennes". Congrés International de Géographie. Extrait des Annales de Géographie, tome XL, 1931. Paris. Año 1931.

Martonne (Em. de): "Panorama de la Cartographie Malgache". Extrait du Bulletin de l'agence génerale de colonies, n.º 269. Melun. Año 1931.

Martonne (Em. de): "Rapport pour la Période 1931-1934". Publié au Nom du comité Executy. Paris. Año 1931-1934.

Martonne (Em. de): "Les cartes d'afrique du service Géographique de l'armée". Paris. Año 1936.

Martonne (Em. de): "Les Noms de Lienx D'Origine Francaise aux Colonies". Paris. Año 1936, n.º 1.

Martonne (Emm. de), A. Demangeon, Emm. de Margerie, L. Gallois: "Annales de Géographie". Paris. Año 1931. Junio. 2 ejemplares. Enero 1933, n.º 235. Otro ejemplar, págs. 481 a 499.

Masoni (U.): "L'Energie Hydraulique et les Réceptuo Hydrauliques" (Encydopédie Industrielle). Paris. Año 1905.

Meggle (Armand) y Alfred Fichelle: "L'Europe Moderne La Tchecoslovaquia. Géographie politique, economique et touristique des Etates Européens. Paris.

Ministere de l'Education Nationales: "Bulletin de La Section de Géographie. Tomes LXI et LXII, années 1946, 1947 et 1948, 1949 et 1950, LXIII. Paris. Año 1953.

Ministere de Leducation Nationales: "Actes du Soixante-Dic-Huitienne Congrés National des Societés Savantes Toulouse 1953". Bulletin. Tome LXVI. Année 1953. Paris. Año 1954.

Ministere de Leducation Nationales: "Bulletin Analytique". Revista mensual. Vol. XV, n.º 1, 1.ª partie; n.º 1, 2.ª partie; n.º 2, 1.ª partie; n.º 2, 2.ª partie; n.º 3, 1.ª partie; n.º 3, 2.ª partie; n.º 4, 1.ª y 2.ª partie; n.º 5, 1.ª partie; n.º 5, 2.ª partie; n.º 6, 1.ª partie; n.º 6, 2.ª partie; n.º 7, 8, 1.ª partie; n.º 7-8, 2.ª partie; n.º 9, 1.ª partie; n.º 9, 2.ª partie; n.º 10, 1.ª partie; n.º 10, 2.ª partie. Año 1954, 1955. Vol. XVI, n.º 4, 1.ª parte.

Ministere de Leducation Nationales: "Bulletin". Comité des Travaux Historiques et Scientifique. Actes du Soixante-Dix Ninviéme congrés National des Sociétes Savantes Alger. 1954. Paris. Año 1955. Tome LXVII, année 1954.

Ministere de Leducation Nationales: "Actes du Quatre Vingtieme Congrés National des Societes Savantes". Bulletin. Tome LXVIII, année 1955. Paris. Año 1956.

Mohorovicie (A.): "Travaux Scientifiques". Serie A. Tables de A. Mohorovicie. Paris. Año 1925.

Mougin (P.): "Les études glacionlogiques en France". Les études glaciológiques en France. Comité national francais de Geodeseie et de Géophysique. Congrés de Prague 1927. Año 1927.

Muséum National d'Histoire Naturelle: "Annuaire du Muséum National D'Histoire Naturelle". Paris. Año 1953.

La Nature: "La Nature". Revue des Sciences et de Leurs applications n.º 3216. N.º 3221. Paris. Año 1953. Abril. 1953. Septiembre.

La Nature: "Unités et Mesures". Supplement au n.º 3176 de "La Nature. Año 1949. Diciembre.

Pauphilet (D.), A. Bessio, P. Martelot, H. de Montety: "Le Territoired des Auled Sidi Ali Ben Aoum. Publications de l'Institut de Hautes Etudes de Tuniss. Contribution a l'études des problemes humains dans la Steppe Tunesieme. Memories du Centres d'etudes de Sciences Humaines. Vol. 1. Paris. Año 1956.

Perrier (G.): "Géodésie et Géophysique". Comité National Francais et Comite National Marocain. Géodesie et Geophysique Compte rendu publie par le Secretaire General du Comité Francais. Paris. Año 1933, 1934, 1935, 1936.

Perrier (G.): "Comité National Francais de Géodésie et Géophysique". Géodesie et Géophysique. Assemblee génerale du 21 decembre 1837. Paris. Año 1937 (2 ejemplares).

Pesék (Joseph) et Joseph V. Simák: "La Nation Tchécoslovaque a Travers L'Histoire". Edition Bossard. Paris. Año 1925.

Ribaud (Gustave), Maurice de Broglie, Jean Cabannes: "Annales de Physique (Deuzieme Série). Anales. Paris. Año 1953. Marzo-Abril 1953.

Ricard (Robert): "La "conquiste Spirituelle" du Mexique". Essai sur l'apostolat et les méthodes missionnaires des Ordress. Mendiants en Nouvelles-Espagne de 1523-24 à 1572. Paris. Año 1953.

Rivet (Paul) et Georges de Creni Montfort: "Bibliographie des langues aymará et kicua". Bibliographie. Paris. Año 1956. Vol. IV (1941-1955).

Rollet (M. Maurice) de l'Isle: "Étude Historique sur les Ingénieurs Hydrographes et le Service Hydrographique de La Marine. Annales Hydrographiques. Paris. Año 1951.

Roquette (M. de la): "Norvége". Extrait de l'Encyclopédie moderne, t. XXII, col. 131 a 201. Paris. Año 1849.

Rothé (E.): "Annuaire de l'Institut de Physique du Globe 1935". Bulletin du Bureau Central Séismologique Francais. Mende. Año 1938.

Russon (J. B.) et D. Duret: "La Cathedrale de Nantes". Nantes. Año 1933.

Sammer (P.), M. Foncin y otros: "Bibliographie Cartographique Internationale 1949, 1946, 1947. Paris. Año 1952-1949.

Sayous (André E.): "Les débuts du commerie de l'Espagne avec l'Amérique (1503-1518). Extrait de la Revue historique. Tome CLXXIV, année 1934. Paris. Año 1934.

Secretaires Perpetuels: "Comptes Rendus hebdomaires des Séances de l'Académie des Sciences". Paris. Año 1956, tome 243, n.º 20 (12 noviembre 1956).

Service Géographique de l'Armée: "Travaux Topographique et cartographiques Situation en 1931". Rapport présenté à l'occasion du congrés international de Géographie. Paris. Año 1931.

Service Hydrographique de la Marine: "Annales Hydrographiques". Recueil de documents et mémoires relatils a l'hydrographie et a la navigation. Paris. Año 1952, 1953, 1954, 1955, 1956.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des corrections de Cartes de 1953 (Recueil des annexes graphiques). 1952. Anuario. Paris. Año 1954, 1953.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des corrections de cartes de 1949, 1950, 1951. Annuaire. Paris. Año 1951, 1952.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des corrections de cartes de 1953". Anuario. Paris. Año 1954.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des corrections de cartes de 1954". Recueil des annexes graphiques. Paris. Año 1955.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des corrections de cartes de 1954". Paris. Año 1955, n.º 854.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des corrections de cartes de 1955". (Recueil des annexes Graphiques). Paris. Año 1956.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des corrections de cartes de 1955". Paris. Año 1956.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des

cotes de France pour l'an 1950". Anuario núm. 550. Paris. Año 1948.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des Cotes de France Pour L'an 1952. Annuaire. Paris. Año 1951.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des Cotes de France Pour L'an. 1953, 1954, 1955, n.º 553, 554, 555. Annuaire. Paris. Año 1952-1953.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des Territoires Francais D'Ontremer et de Quelques Ports Étrangers Pour L'an. 1955. Annuaire des Marées. Paris. Año 1953.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des Cotes de France Pour L'an 1956". Annuaire. Paris. Año 1954.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des Territoires Francais D'Outre-Mer et de Quelqués Ports Etrangers Pour L'an 1956". Annuaire des Marées. Paris. Año 1954.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des Cotes de France Pour L'an. 1957". Annuaire. Paris. Año 1955.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des Cotes de France Pour L'an. 1957". Annuaire. Paris. Año 1955.

Service Hydrographique de la Marine: "Annuaire des Merées des territoires Francais D'Outre-mer et de Quelques ports étrangers". Annuaire. Paris. Año 1955.

Service Hydrographique de la Marine: "Catalogue des Cartes et Ouvrages. Paris. Año 1951.

Service Hydrographique de la Marine: "Catalogue des Cartes, Plans et Ouvrages". Paris. Año 1956, n.º 7.

Service Hydrographique de la Marine: "Fascicule des Corrections Apportées aux Instructions Nautiques n.º 427 Cotes Nort et Ourt de France". Instructions Nautiques. Paris. Año 1952. N.º 427.

Service Hydrographique de la Marine: "Conrauts de Marée dans la Manche et sur les Cotes Francaises de L'atlantique". Paris. Año 1953.

Service Hydrographique de la Marine: "Renseignements Relaties Aux Documents Naptiques et à La Navigation". Paris. Año 1953.

Service Hydrographique de la Marine: "Supplément annuel a l'ouvrage n.º 1 Renseignements Relatifs aux Documents Nautiques et à la Navigation Donnant les Heures et Hauteurs et Hauteurs des Pleines Mers. Paris. Año 1953.

Service Hydrographique de la Marine: "Supplément Annuel à L'aovrage n.º 540 table Générale des Marées Donnant les Heures et Hauteurs des Plemes Mers a Brest Pour L'année". Paris. Año 1955.

Service Hydrographique de la Marine: "Table des Hauteurs d'eau pour les cotes francaises de la manche et de l'Atlantique". Table des Hauteurs d'eau Fascicule I de Dunkerque a l'Ile de Sein. Paris. Año 1955.

Service Hydrographique de la Marine: "Table Générale des Marées". Paris. Año 1953.

Service Hydrographique de la Marine: "Tables des Marées des Territoires Francais D'outre-Mer et de Quelques Ports étrangers pour l'an 1950". Paris. Año 1948.

Service Hydrographique de la Marine: "Tables des marées des territoires francais d'outre-mer et de quelques ports étrangers pour l'an 1952, n.º 552". 1954, n.º 554. Paris. Año 1951, 1952, 1953,.

Simák (Joseph) et Joseph Pesek: "La Nation Tchécoslovaque a Travers L'Histoire". Editions Rossars. Paris. Año 1925.

Société des Africanistes: "Journal de la Société des Africanistes". Tome IX. Fascicule I. Paris. Año 1939.

Société de Americanistes: "Société de Americanistes". Décret de reconnaissance d'utilité publique. Statuts. Réglement Linte des Membres Principaux articles parus dans le. Paris. Año 1931. Journal de la Société.

Société de Americanistes: "Journal de la Société des Américanistes". Paris. Año 1933. Tome XXV. Fasc. 1 y 2. 1934. Tome XXVI, Fasc. 1 y 2. Paris. 1935. Tome XXVII, Fasc. 1 y 2. 1937. Fasc. 2. Tome XXIX. 1938. Fas. 1. 1938. Fasc. 2.

Société de Geographie de Lille: "Communication L'organisme Humain et le milién Naturel". Les Faits Geréraux de Répartition et les Grands Facteners Écologiques. Año 1928.

Société de Geographie de Paris: "Acta Geographica comptes Rendus de la Société de Géographie de Paris". Paris. Año. Enero-julio 1951. Enero-abril 1950, n.º 16; n.º 12. 1951. Diciembre, n.º 17. 1956. Fascicule 20.

Société de Geographie: "Index Bibliographie Mensuelle de la Société de Geographie". Paris. Año. Diciembre 1950, n.º 12. Julio-agosto-septiembre 1951, n.º 8, 7, 9. Octubre 1951. N.º 10, Noviembre 1951; n.º 11, enero 1952; n.º 1, febrero 1952; n.º 2, marzo 1952; n.º 3, abril-mayo 1952; n.º 4-5, junio 1952; n.º 6, julio-agosto-septiembre 1952; n.º 7, 8, 9, enero 1953, n.º 1; febrero 1953, n.º 2; marzo-abril 1953, n.º 3-4; mayo 1953, n.º 5; junio-julio 1953, n.º 6-7; agosto 1953, n.º 8; septiembre-octubre 1953, n.º 9, 10; noviembre 1953, n.º 11; diciembre 1953, n.º 12; enero 1954, n.º 1; febrero 1954, n.º 2; mayo 1954, n.º 5; junio 1954, n.º 6; julio-agosto-septiembre 1954, n.º 7, 8, 9; octubre 1954, n.º 10; noviembre 1954, n.º 11; enero 1955, n.º 1; febrero 1955, n.º 2; marzo-abril 1955, n.º 3-4; mayo 1955, n.º 5; junio 1955, n.º 6; julio-agosto-septiembre 1955, n.º 7, 8, 9; octubre 1955, n.º 10; noviembre 1955, n.º 11; diciembre 1955, n.º 12; enero 1956, n.º 1; febrero 1956, n.º 2; marzo-abril 1955, n.º 4-3; mayo 1956, n.º 5; julio-agosto-septiembre, n.º 7, 8, 9; 1956, n.º 11.

Société de Géographie: "La Géographie". Boletin. Paris. Año 1935. Tome LXIII, n.º 1 a 6. Tomo LXIV, n.º 1 a 6. 1936. Tomo LXV, n.º 1 a 6. Tomo LXVII, n.º 2 a 6. Tomo LXVII. 1937, n.º 1-6. 1938, n.º 1-6. 1939, n.º 1-4. Tome LXIX. Tome LXXI, n.º 1 a 3.

Société des Ingénieurs Civils de France: "Annuaire de 1938". Partie formant complément a l'annuaire décennal publié en 1930. Paris. Año 1938.

Société Internationale de Photogrammetria: "Quatriéme congres International de Photogrammétria". Paris. Año 1936.

Sokoloff (Boris): "Silhonettes tehéques I". Paris.

Sorre (M. Max): "La Répartition des Populations".

Sorre (M. Max): "Les conditions geographiques générales du developpement urbain. Lille.

Sorre (Maximilien): "Les Pyréneés Méditerranéennes". Étude de Géographie Biologique. Paris. Año 1913.

Sorre (Maximilien): "Etude critique des sources de l'histoire de la viticulture et du commerce des vins et eaux-devie en bas-languedoc. Montpellier. Año 1913. an. XVIII Siecle.

Sorre (Maximilien): "La région de Fourmies". Introduction Géographique extrait de l'apercu économique publié par la Sociéte industrielle de Fourmies. Año 1927.

Sorre (Maximilien): "Les Pyréneés". Géographie. Paris. Año 1928.

Sorre (Maximilien): "L'organisme Humain et le Climat". La presion atmosphérique et ses variations altitudinales. Año 1929. Abril-mayo-junio.

Sorre (Maximilien): "L'organisme Humain et le milien Naturel". Les Faits generaux de repartition et les grands facteurs écologiques. Lille. Año 1929.

Strauss (C. A.): "The Geology and Mineral Deposits of the Potgietersrus Tin-Fields". Geological Survey Memoir 46. Paris. Año 1954.

Sourtelle (Jacques): "La Famille Otomi-Pame du Mexique Central". Travaux et Mémoires de L'intitut D'ethnologie. XXV. Paris. Año 1937.

Tessier (Fernand): "Notice Explicative sur la Feuille Thies-Ouest". Carte Géologique de l'A. O. F. à l'échelle du 200.000. Levés effectues de 1945 à 1948 (n.º N. D. 28 XIV O). Dakar. Año 1954. Gouvernement General de l'Afrique O. Francais.

Tissandier (Gaston): "Histoire de mes ascenzions". Paris. Año 1878.

Tonta (L.): "Un Nouveau Type de Carte Polaire". Méthode de Navigation au Compas Magnétique dans les Régions Polaires. Cannes. Año 1928.

Unesco: "Bulletin de l'unesco Bibliotheque". Unesco Bulletin for Lebraries. Paris. Año 1953. Vol. VII, n.º 2-3. Febrero-marzo. Vol. VII, n.º 4. Abril.

Unión Géodesique et Geophysique Internationale: "Bulletin d'Information de l'U. G. G. I". Año 1952. Enero, n.º 1. 1953. Enero, n.º 1. 1954. Julio, n.º 6.

Union Geographique Internationale: "Bibliographie des cartes de Surface D'Aplanissement". Paris.

Union Geographique Internationale: "Bibliographie des Cartes de Surfaces d'aplanissement". Cartographie des Surfaces d'Aplanissement. Paris.

Union Geographique Internationale: "Congrés International de Géographie". Paris. Año 1931. Septiembre.

Union Geographique Internationale: "Comptes Rendus du Congrés In-

ternational de Geographie Paris 1931". Travaux de la Section III. Paris. Año 1931. Fascículo II. Tomo II. 1832. Tomo I. 1933. Tomo II. Fascículo 1.º 1934. Tomo III. Paris.

Union Geographique Internationale: "Livret-Guide du congresiste". Paris. Año 1931.

Union Geographique Internationale: "Resumenés des communications". Paris. Año 1931.

Union Geographique Internationale: "Troisiéme rapport de la Commission pour l'étude des terrasses pliocénes et pleistocenes". Paris. Año 1931.

Union Geographique Internationale: "Quatiéme Rapport de la Commission pour l'etude des Terrasses Pliocénes et Pleistocénes". Congres International de Geographie. Varsovie 1934. Paris. Año 1934.

Union Geographique Internationale: "Rapport de la Commission permanente de phototopographie aériene". Prepare pour le Congrés International de Geographie de Varsovie. Paris. Año 1934 (16 volúmenes).

Union Geographique Internationale: "Rapport de la Commission pour l'etude des variations climatiques". Congrés International de Geographie. Amsterdam 1938. Paris. Año 1938.

Union Geographique Internationale: "Bibliographie Cartigraphique Francaise 1937". Paris. 1939.

L'Union Internationales d'Histoire des Sciences: "Archives Internationales d'Histoire des Sciences". Publicacion trimestrielle de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences Honorée d'une subvention de l'Unesco-Nouvelle Série d'archeion. Paris. Año 1950. Octubre. Tome XXIX.

Vacquier (J.): "A Visit to the Invalids". The Hotel-The Church The Institution. The Museum. Paris. Año 1927.

(Continuará.)

INDICE

de las materias contenidas en el Tomo XCVII (1961)

CONFERENCIAS, ARTÍCULOS Y COMUNICACIONES

	Págs.
Junta Directiva en 1.º de enero de 1961.	5
El Ebro en la antigüedad por *Antonio Beltrán*.	7
Viaje por la Laponia finesa, por *Adela Gil Crespo*.	37
Santa María del Cebrero (Lugo), por *Juan Manuel López de Azcona*.	67
Antropología americana. Los Piaroa del Orinoco, por *Alberto Rubio Fuentes*.	83
La cuenca del Duero y sus regadíos, por el *Ilmo. Sr. D. Juan B. Varela*.	109
Geografía humana del Duero, por *G. Manrique*.	149
Hoyos del Espino (Estudio humano de un Municipio del macizo de Gredos.), por *A. Gil Crespo*.	173
Historia de la Fotogrametría aérea, por *Gabriel García-Badell y Abadía*.	209
Queremos restaurar nuestro Camino de Europa. Carta abierta a nuestros amigos de Navarra, Burgos y León.	239
Concursos.	247
Bibliografía.	251
Actas de las Sesiones.	253
Relación, por orden alfabético de autores, de los libros pertenecientes a la Biblioteca de la Real Sociedad Geográfica que se encuentra en su domicilio de Valverde, 22. (Extranjero) *(continuación)*.	271

ANALES DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA

PARA EL PROGRESO DE

LAS CIENCIAS

Publicación trimestral, ilustrada, que contiene amplia información sobre las doce Secciones en que se halla dividida, a saber: Ciencias Matemáticas, Astronomía, Física, Geología, Ciencias Sociales, Filosofía, Historia, Medicina, Ingeniería, Geografía, Química y Biología, formando cada año un tomo de unas 1000 páginas, con gran número de planos, mapas y fotografías, donde se publican los trabajos presentados en los Congresos bienales de la Asociación.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN ANUAL

España y Portugal ..... **80 pesetas**
Restantes países ..... **2 dólares.**
Número suelto ..... **25 pesetas.**

* * *

La Asociación ha publicado además las actas de los Congresos y las siguientes obras:

HISTORIA DE LA FILOSOFIA ESPAÑOLA

De esta monumental Historia de la Filosofía española van publicados los siguientes volúmenes:

Filosofía Hispano-Musulmana, por M. Cruz Hernández (2 tomos).. 200 ptas.
Filosofía Cristiana de los siglos XIII al XV, por J. y T. Carreras Artau (2 tomos) ..... 90 »
Epoca del Renacimiento, por M. Solana (3 tomos)..... 150 »

LOS PUERTOS DE MARRUECOS

por D. J. Ochoa (60 ptas.)

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

VALVERDE, 24.

MADRID

OBRAS GEOGRAFICAS DE LA SOCIEDAD

que se hallan en venta en el domicilio de ésta, Valverde, 24, Madrid.

El derechoa la ocupación de territorios en la costa occidental de Africa, por D. Cesáreo Fernández Duro.—Madrid, 1900.—Un volumen en 4.° de 74 páginas, 30 pesetas.

Descripción y Cosmografía de España por Fernando Colón.—Manuscrito dado a luz por primera vez bajo la dirección de D. Antonio Blázquez y Delgado-Aguilera.—Madrid, 1910 a 1917.—Tres volúmenes en 4.° de 360, 334 y 85 páginas, 135 pesetas (agotado).

Reforma de la Nomenclatura Geográfica de España.—Madrid, 1916.—Un folleto en 4.°, de 38 páginas, 30 pesetas.

Formación y evolución de las subrazas Indonesia y Malaya, por D. Enrique d'Almonte y Muriel.—Madrid, 1917.—Un volumen en 4.° de 382 páginas, 50 pesetas.

Islario general de todas las islas del Mundo, por Alonso de Santa Cruz, Cosmógrafo Mayor de Carlos I de España, publicado por vez primera, con un prólogo de D. Antonio Blázquez.—1920.—Texto: un volumen en 4.° de 559 páginas.—Atlas: un volumen de 120 láminas en fototipia.—Publicado con los tomos LX y LXI del Boletín.—Texto y Atlas, 180 pesetas (agotado).

Diario de la primera partida de la Demarcación de límites entre España y Portugal en América, precedido de un estudio sobre las cuestiones de límites entre España y Portugal en América, por D. Jerónimo Becker.—Tomo I.—Madrid, 1920 a 24.—Un volumen en 4.° de 394 páginas.—Tomo II.—Madrid, 1925-1928.—Un volumen en 4.° de 319 páginas. Los dos tomos 120 pesetas (agotado).

Fernando de Magallanes: Descripción de las costas desde Buena Esperanza a Leyquios.—Ginés de Mafra: Descubrimiento del Estrecho de Magallanes.—Anónimo: Descripción de parte del Japón, publicados por D. Antonio Blázquez y Delgado-Aguilera.—Madrid, 1921.—Un volumen en 4.° de 221 páginas, 45 pesetas.

Marruecos, por D. Abelardo Merino Alvarez.—Madrid, 1921.—Un volumen en 4.° de 168 páginas, 30 pesetas.

Avieno, ora marítima, por D. Antonio Blázquez y Delgado-Aguilera.—Madrid, 1924.—Un volumen en 4.° de 132 páginas, 30 pesetas.

Expedición italiana al Karakoram en 1929.—Conferencia dada en italiano por S. A. R. el Príncipe Aimone de Saboya-Aosta, Duque de Spoleto, y traducida al español por D. José María Torroja.—Madrid, 1924.—Un folleto en 4.° de 32 páginas, en papel couché, con un retrato y 16 láminas, 50 pesetas.

La Estereofotogrametría.—Tres conferencias de D. José María Torroja y Miret.—Madrid, 1925.—Un volumen de 83 páginas, con 56 láminas, 22,50 pesetas.

Repertorio de las publicaciones y tareas de la Real Sociedad Geográfica (años 1921 a 1930), por D. José María Torroja y Miret.—Madrid, 1930.—Un volumen en 4.° de 114 páginas, 50 pesetas.

Repertorio de las publicaciones y tareas de la Real Sociedad Geográfica (años 1931 a 1940), por D. José María Torroja y Miret.—Madrid, 1941.—Un volumen en 4.° de 72 páginas, 50 pesetas.

Los puertos españoles (sus aspectos histórico, técnico y económico).—Conferencias pronunciadas en la Real Sociedad Geográfica, con un prólogo de su Secretario perpetuo, D. José M.ª Torroja y Miret.—Madrid, 1946.—Un volumen en 4.° de 600 páginas, con 59 mapas y planos, 21 dibujos, 10 gráficos y 64 fotografías, 120 pesetas.

Catálogo de la Biblioteca de la Real Sociedad Geográfica, por su Bibliotecario perpetuo D. José Gavira Martín. Tomo I: Libros y folletos.—Madrid, 1947.—Un volumen en 4.°, de 500 páginas, 50 pesetas. Tomo II: Revistas, mapas, planos, cartas, láminas y medallas.—Madrid, 1948.—Un volumen en 4.° de 463 páginas, 170 pesetas.

Diccionario de voces usadas en Geografía física, por D. Pedro de Novo y Fernández-Chicarro.—Madrid, 1949.—Un volumen en 4.° de 411 páginas, 175 pesetas.

Repertorio de las publicaciones y tareas de la Real Sociedad Geográfica (años 1941 a 1950), por D. José María Torroja y Miret.—Madrid, 1951.—Un volumen en 4.° de 58 páginas, 50 pesetas.

Toda la correspondencia y pagos referentes al Boletín y Obras geográficas se dirigirán al Administrador de aquél, calle de Valverde, 24. Teléfonos 2 32 58 31 y 2 21 25 29. MADRID