

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD GEOGRAFICA NACIONAL



NOVIEMBRE DE 1933



Tomo LXXIII

Numero 11.

REVISTA

REVISTA GEOGRÁFICA NACIONAL

Publicada por el Instituto Geográfico Nacional
de España. Año 1910. Número 1. Madrid.

Director: Sr. D. Juan de Dios...

Redacción: Calle de...



Impreso en...

Características geográfico - geológicas del territorio del alto Tajo

por

Francisco Hernández - Pacheco.

Introducción.

La cuenca superior del río Tajo, es decir, la comprendida desde la unión de éste con el Jarama, hasta las zonas superiores donde tienen sus fuentes y nacimientos la red de arroyos y riachuelos que al reunirse dan origen al gran río castellano, es una de las que hasta ahora está menos conocida en sus rasgos geográficos y geológicos y menos aprovechada industrialmente, pues a excepción de los establecimientos industriales del Salto de Bolarque, localizado inmediatamente aguas abajo de la confluencia del Tajo con el Guadiela, del Salto de los Toriles, que aprovecha un gran desnivel del Guadiela, aguas arriba de su unión con el Escabas, del Salto del Estrecho del Molino de Chíncha y de algún otro menos importante, tales como el de la Eléctrica de Guadalajara, establecido en el estrecho de la Entrepeña, en el río Tajo, en las cercanías de Sacedón, en general puede decirse que el gran caudal del río, uno de los principales de la Península, así como el gran desnivel que salva entre las altas mesas de la Serranía y la baja depresión terciaria castellana, aún está por aprovechar. Puede añadirse a lo indicado que, debido al régimen torrencial de esta red fluvial que

da origen al Tajo, lo que es característico de casi todos los ríos peninsulares, los saltos establecidos en estas zonas altas de la cuenca, tienen un mal aprovechamiento, pues el caudal de las aguas es extraordinariamente variable, debido a lo cual durante las épocas de avenidas y aguas altas, una gran parte de ellas tienen que dejarse correr sin que rindan beneficio alguno y aun a veces con perjuicios, pues es frecuente que den origen a destrozos en las obras de las presas, que en ocasiones quedan bastante deterioradas.

Por el contrario, durante el estiaje, por lo general muy marcado, parte de las turbinas tiene que dejar de funcionar y aún las que funcionan en algunos saltos lo hacen a represadas; es decir, almacenando las aguas en los embalses durante las horas de menos pedido de energía, para soltarlas cuando es necesario proporcionar las mayores cargas.

Basta con lo indicado para darse cuenta del problema fundamental para el buen aprovechamiento hidráulico del Tajo. En primer lugar es necesario regularizar lo mejor posible el caudal del río y en segundo, aprovechar las aguas almacenadas para obtener energía eléctrica, principalmente en las zonas altas y convertir en zonas de regadío, las grandes extensiones de terreno que ocupan las amplias llanuras terciarias que se extienden a una y otra margen del Tajo, a lo largo de su valle medio.

Para conseguir lo primero, o sea la regularización del río, es necesario establecer a lo largo del valle, desde aguas arriba de su unión con el Guadiela, una serie de embalses de gran cabida que tanto en el río principal, como en sus afluentes, almacenen los grandes caudales de las avenidas, para de esta manera sólo dejar correr los metros cúbicos de aguas resultantes de dicha regularización.

Aprovechando el desnivel que forzosamente han de proporcionar estos grandes embalses, bien al pie de presa o lejos de ellas, mediante canales, para ganar aún mayores alturas, las

aguas regularizadas podrán ser, pues, aprovechadas para obtener una gran cantidad de energía eléctrica.

Conociéndose con bastante exactitud el caudal medio de la cuenca y los desniveles que los ríos salvan desde las zonas altas de la Serranía, hasta los amplios llanos miocenos, solo resta hacer un reconocimiento geográfico-geológico en el territorio ocupado por esta zona alta de la cuenca del río, en relación con las obras que se hayan de construir (1).

Característica general del país.

En líneas generales, el territorio surcado por el Tajo y sus afluentes queda localizado al S. E. y E. de la Cordillera central, y en grandes rasgos podemos dividirlo en cuatro zonas (figura 1.^a). La más baja, es la que desde Aranjuez se remonta siguiendo el Jarama hasta la unión con el Henares y siguiendo el Tajo hasta su confluencia con el Guadiela.

Esta zona aparece formada por terrenos miocenos, calizo en las partes altas o páramos y margoso arcilloso con proporciones mayores o menores de yesos en las zonas inferiores, materiales que siempre se presentan en estratos sensiblemente horizontales. Sólo habría que destacar de dicha formación los terrenos que forman el verdadero valle de los ríos, los cuales constituídos por aportes muy recientes o formados por diferentes terrazas, pertenecen a las formaciones cuaternarias, las cuales nunca son de grandes extensiones. Estas terrazas cuaternarias dan lugar en este territorio bajo a cuatro niveles típicos;

(1) En estos reconocimientos y estudios, efectuados por encargo del Ministerio de Obras Públicas, me acompañó por toda la comarca el Ingeniero Jefe de Caminos D. Francisco Benavides, al cual estuvieron encomendadas las cuestiones pertinentes a ingeniería, siendo yo el encargado de los estudios referentes a geografía y geología.

El fruto de estas campañas motivó un informe que elevamos a la Superioridad.

dos inferiores a 10—15 m. y de 25—30 m. sobre las aguas medias del río, los cuales por lo general se encuentran bien conservados, dando origen a las vegas, y otros dos niveles más altos de 50—60 m y por encima de los 100 m. que se presentan mucho más destruidos, sobre todo el más antiguo o superior.

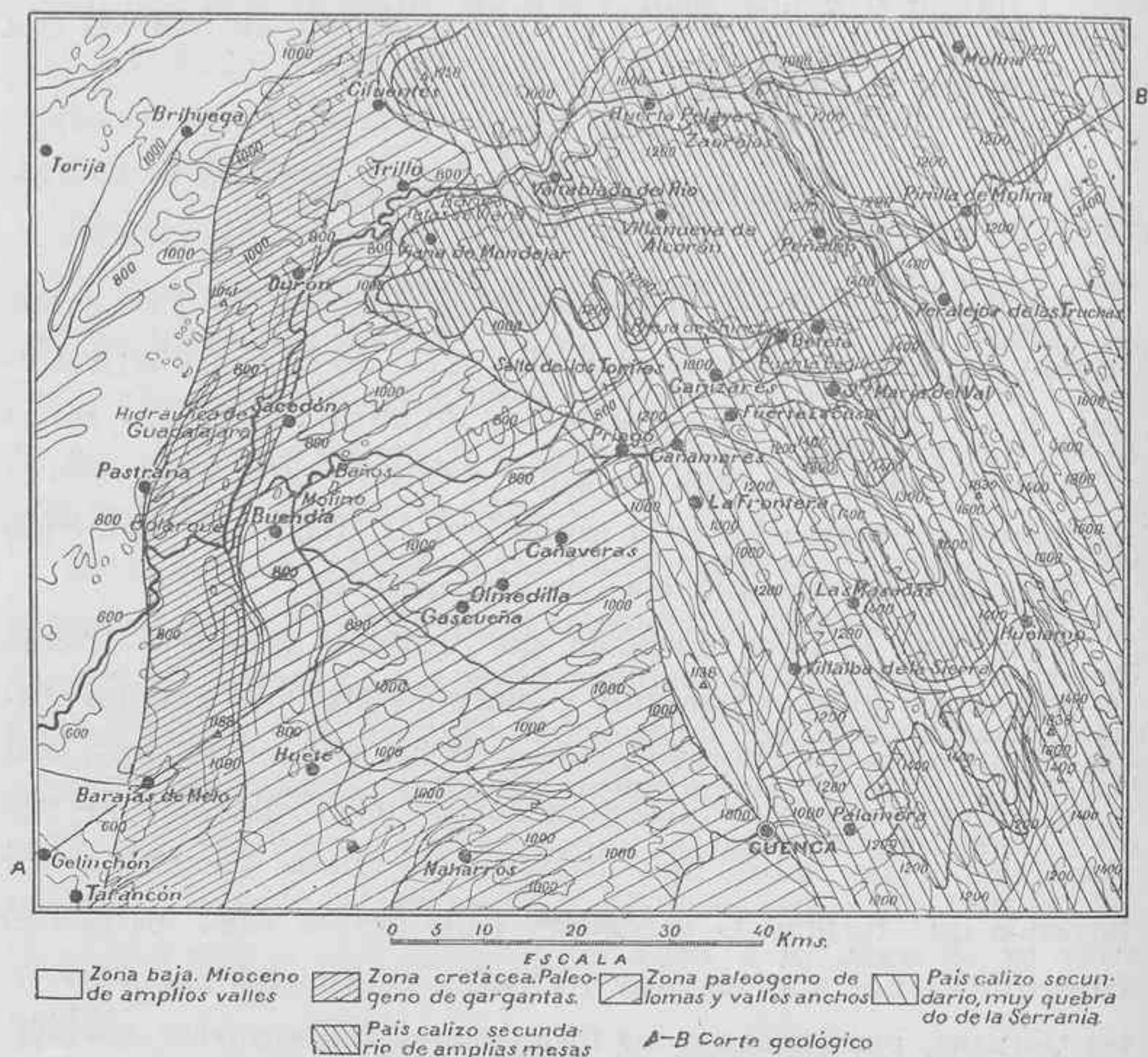


Fig. 1.^a Mapa del territorio del alto Tajo mostrando las distintas zonas geográfico-geológicas en que puede dividirse la comarca.

Más arriba y siguiendo el valle del Tajo encontramos la segunda zona, la cual es atravesada por el Tajo y el Guadiela mediante gargantas. (Lám. I, fotos 1.^a y 2.^a). Esta zona aparece constituida por un alargado manchón calizo-margoso formado principalmente por el cretáceo y el paleogeno, y que dirigido en general de Norte a Sur, dá origen a una serie de sierras

y serratas de áspero relieve. El núcleo de todo este conjunto aparece, pues, constituido por los materiales cretácicos e incluso por el jurásico en las zonas más profundas, materiales que han sido puestos al descubierto en Bolarque, mediante la acción erosiva conjuntamente efectuada tanto por el Tajo como por el Guadiela, jurásico que, en dicha zona, da lugar a un gran pliegue de caliza milonitizada, en el cual se apoya la presa que da origen al salto, materiales litológicos de típico aspecto, pese a su intensa transformación sufrida por efectos de fuertes empujes. En una y otra ladera aparece el paleogeno igualmente afectado por el fenómeno de plegamiento y recubriendo al secundario. Dichos terrenos paleogenos aparecen constituidos por conglomerados y masas margoso-yesosas, que inclinadas, falladas y plegadas, quedan recubiertas, tanto hacia el Este como al Oeste, por el mioceno continental.

Los movimientos que plegaron y trastornaron, pues, estos materiales, quedan claramente datados como pirenaicos.

Este manchón calizo secundario-terciario, separa de una manera clara los territorios llanos miocenos, de los ondulados y a veces bastante quebrados del paleogeno (oligoceno), que aparecen constituidos muy frecuentemente por calizas margososas y arenáceas, materiales que igualmente plegados y fallados, descansan concordantemente con las formaciones inferiores, cretáceas por lo general.

Este territorio paleogeno que da lugar a la tercera zona, remontando el Tajo, termina en las cercanías de Trillo y aguas arriba del balneario de este nombre. Siguiendo el Guadiela, el límite queda aproximadamente aguas arriba de la unión de este río con el Escabas, en las cercanías de Priego, pasando por Cuenca en el sitio donde terminan las hoces del Júcar y Huécar.

La formación terciaria inferior en toda esta zona se presenta, como ya se ha indicado, plegada y fallada, por lo cual el país al sufrir una desigual erosión fluvial, debido tanto a la desigualdad de los materiales litológicos, constituidos por arci-

llas, margas, calizas, yesos y conglomerados, como por su especial característica tectónica, presenta unos rasgos topográficos movidos y característicos, por lo cual este territorio nos ofrece una típica fisonomía. (Lám. II, foto 1.^a).

Esta tercera zona queda limitada, pues, por el pliegue secundario anteriormente descrito y la serranía, dando lugar a una zona deprimida sin duda constituída por un sincl'norio, muy probablemente fallado y roto, cuyos bordes quedan francamente limitados por dos acentuadas flexiones originadas por pliegues isoclinales del cretáceo.

Por encima de dichos lugares, Trillo y Priego, comienza la cuarta zona, constituída por la Serranía, país eminentemente calizo, el cual da origen a la región más interesante por sus caracteres, totalmente distintos a los países formados por el llano mioceno; gran pliegue cretáceo-paleogeno y territorio comprendido entre éste y la Serranía. Los ríos Tajo y Guadiela, así como los afluentes altos de ambas cuencas, penetran francamente en la Serranía y en ella sus cauces se dividen en gran número de riachuelos, los cuales, salvo muy raras excepciones, corren encajados en profundas gargantas, siendo buenos ejemplos las Hoces del Tajo aguas arriba de Valtablado, la Hoz de Beteta en el Guadiela, las del Cuervo en las cercanías de Cañizares y el célebre estrecho de Priego, formado por el Escabas. (Lám. II, foto 2.^a y Lám. III, fotos 1.^a y 2.^a).

Los materiales secundarios que forman esta laberíntica y espléndida Serranía, están formados principalmente por el cretáceo y el jurásico, terrenos que aparecen constituídos por potentes formaciones calizo-margosas.

En las zonas más elevadas de algunos ríos y ya en sus verdaderas cabeceras, por el triásico, siendo las arcillas y margas del Keuper y las areniscas rojas los materiales que por lo general lo representan.

En general todo este país, aparece formado por una serie de pliegues, fallas y flexiones sumamente acentuados que recorren

el territorio de N. W. a S. E., accidentes que quedan frecuentemente al descubierto, debido a la intensa acción erosiva de la red fluvial. En muchas zonas la topografía no guarda relación con la tectónica, siendo más bien las acciones erosivas las que dan el carácter a la topografía del territorio, el cual se ve recorrido por profundas gargantas, como ya se ha indicado (figura 2.^a).

En el territorio secundario es frecuente que queden comprendidas entre las principales alineaciones de pliegues y fallas, pequeñas cuencas paleogenas, constituídas por bancos de conglomerados y potentes formaciones de yesos, cuencas paleogenas de gran interés. Tal es lo que ocurre entre las sierras de Priego y las de Cañamares, a lo largo del pequeño valle del arroyo que desde Frontera se dirige al estrecho de Priego. (Lamina II, foto 1.^a).

Dentro de la región de Serranía pueden distinguirse zonas que localizadas en las partes de mayor altitud, nos presentan una topografía más suave, sin duda por no haber aun sido alcanzadas por la intensa erosión remontante que caracteriza a la red fluvial de estos territorios.

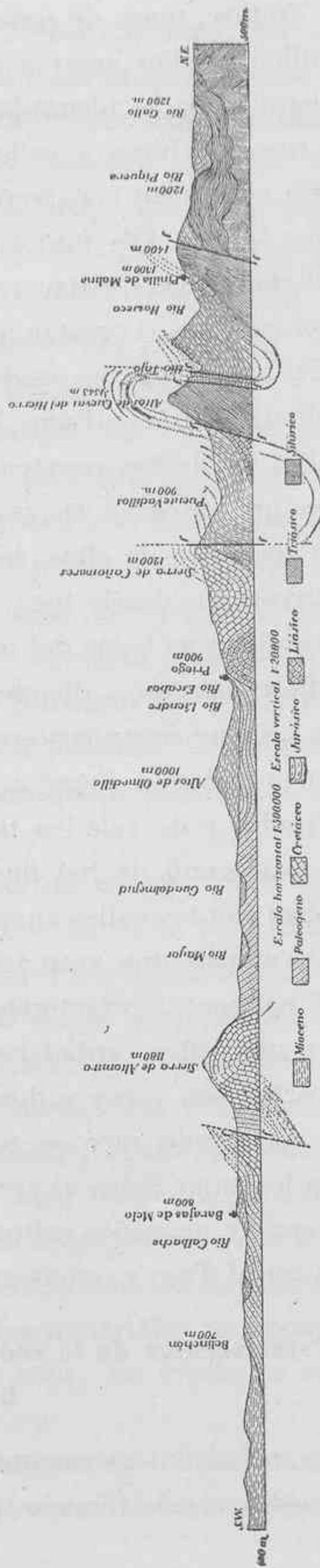


Fig. 2.^a Corte geológico del territorio del alto Tajo de S. W. a N. E. desde las zonas llanas miocenas al país paleozoico de la Serranía.

Trátase, pues, de zonas que no teniendo los rasgos típicos de penillanura dan lugar a amplias mesas, unas veces llanas y en general poco accidentadas, y en las cuales las partes altas de los ríos dan lugar a valles que se caracterizan por su gran anchura y no gran encajamiento por bajo del nivel medio de estas mesas. (Lám. IV, foto 1.^a).

Estas zonas quedan por lo regular limitadas claramente por altos escarpes o cuestas que señalan el comienzo del país típico de Serranía, lugares en donde se encaja momentánea y profundamente los ríos. (Lám. IV, foto 2.^a).

Por la diversa resistencia que a la erosión oponen los materiales que integran las zonas descritas, así como por la disposición tectónica de ellos, los ríos al atravesar las distintas regiones avanzan, dando lugar a amplios valles de escasa pendiente en las llanuras bajas del mioceno, donde abundan los materiales arcilloso-margosos dispuestos en estratos horizontales. En el gran pliegue secundario-paleogeno los ríos se encajan momentáneamente dando lugar a gargantas y congostos típicos, muy profundos y de relativa pendiente. Más arriba, en el ondulado país paleogeno, la red fluvial es variable, alternando las zonas amplias con los valles angostos, lo cual, como ya se ha indicado, presta al país una gran variedad.

Finalmente, caracterízanse los ríos de la Serranía por constituir sus valles verdaderos cañones y congostos, en donde los ensanches son raros y donde las aguas caminan a gran velocidad, no siendo raro se precipiten violentamente por rápidos, como los inmediatos al antiguo puente de la Herrería, cerca de Zaorejas, y pequeños saltos, tal como el denominado de la Chorrera en el Tajo y aguas arriba de Peñalén.

Característica de la red fluvial en relación con las obras hidráulicas.

Se indicó anteriormente que separando el país llano inferior del medio y más movido (oligoceno) existe un gran manchón

secundario-terciario constituido por rocas calizas y que en general se extiende de N. a S. Estos materiales aparecen intensamente plegados y fallados, pliegues cuyos ejes, así como las fallas, corren en la misma dirección indicada (figs. 1.^a y 2.^a).

Las relaciones del Tajo y el Guadiela, con dicho manchón principalmente calizo, son de gran interés. El primer río, desde que pasa por entre los pueblos de Durón y Mantiel, hasta que se une con el Guadiela, en líneas generales se amolda a las direcciones de los pliegues y fallas del manchón citado; por lo tanto, sus márgenes aparecen formadas por rocas calizas más o menos margosas y cuyos estratos paralelos al río buzan bien hacia el E. o hacia el W. y en ocasiones muy acentuadamente y pudiendo, incluso en algunas zonas, quedar los estratos verticales. En este caso la estrechez del valle no es muy acentuada, pero como el río de vez en cuando y debido a acentuados meandros encajados cambia de dirección bruscamente, puede avanzar de E. a W. y cortar a dichas capas y pliegues normalmente encajándose entonces en ellos y determinando angosturas a veces sumamente acentuadas.

En realidad tres son los estrechos que en este tramo del Tajo existen aprovechados ya o susceptibles de serlo, para el establecimiento de presas: uno en las cercanías y aguas abajo de Alócén, otro en el lugar denominado de la Entrepeña (lám. I, foto 1.^a), aprovechado hoy día para el establecimiento del pequeño salto de la Eléctrica de Guadalajara y cercano a Sacedón, estando el tercero inmediatamente aguas abajo de la confluencia del Guadiela con el Tajo, lugar donde se ha construido la presa del Salto de Bolarque, sitio donde el río corta a un anticlinal, más o menos deformadas por fenómenos de hundimiento o fallas, debido a lo cual afloran los materiales jurásicos en las zonas centrales del pliegue, rocas sobre las cuales se apoya la presa.

Con respecto al Guadiela, al avanzar en todo su curso bajo, de N. E. a S. W., encuentra a la formación cretáceo paleogena

casi normalmente a su dirección, formación paleogena que se levanta bruscamente debido a fenómenos de plegamientos y fallas, dando lugar a una verdadera barrera que limita precisamente al amplio territorio paleogeno que desde las zonas occidentales de la Serranía de Cuenca se extiende hacia las sierras de Altamira y de Enmedio, que no son sino las masas calizas plegadas y falladas, formadas por el manchón secundario-terciario de que venimos tratando.

El río Guadiela penetra, pues, en esta verdadera muralla bruscamente dando lugar a un estrecho, el denominado del Molino de Buendía (lám. I, foto 2.^a), hoy día convertido en Central eléctrica. Aguas arriba, tanto de este estrecho del Guadiela como por el formado por el Tajo en el lugar de la Entrepeña, los valles de ambos ríos se ensanchan ampliamente, pues quedan formados por terrenos de fácil erosión constituídos por los materiales arcilloso-arenáceos del paleogeno, originando, pues, los valles magníficos y amplios vasos de proporciones tales que casi ellos solos se bastan para regularizar, una vez cerrados los estrechos, el caudal de ambas cuencas. Las cerradas o salidas de dichos vasos, aunque algo anchas, son buenas en proporción con la importancia de los embalses y geológicamente de excelentes condiciones para el establecimiento de grandes presas.

La del Guadiela o Molino de Buendía aparece formada por dos potentes formaciones calizas entre las que se intercala un ancho mamparo margoso, conjunto cretáceo que tiene la ventaja de buzar de 30° a 40° hacia aguas arriba y que, por lo tanto, favorece la impermeabilidad de la cerrada (fig. 3.^a).

La Entrepeña o estrecho del Tajo es igualmente aceptable, teniendo en cuenta la capacidad del vaso, y geológicamente buena, si bien será necesario reconocerla en detalle antes de decidirse a construir la presa.

El río corta en esta zona a un acentuado pliegue isoclinal cuyo flanco E., muy tendido, buza hacia aguas arriba, siendo el flanco W. casi vertical. La presa podría ir apoyada en fuer-

tes y potentes bancos de calizas cretáceas, los cuales, como se indica, buzan hacia aguas arriba, teniendo, hacia aguas abajo,

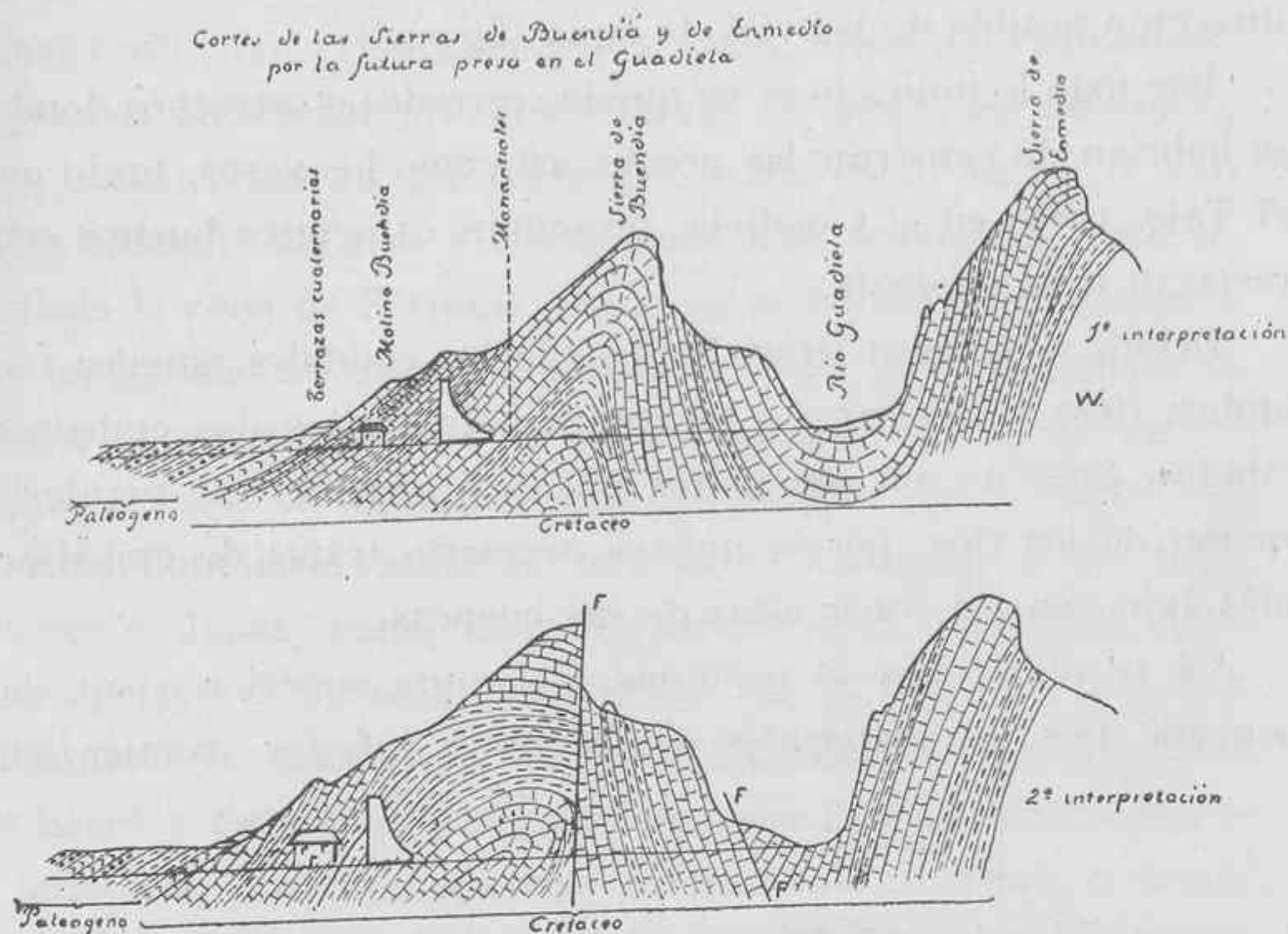


Fig. 3.^a Cortes geológicos de las Sierras de Buendía y de Enmedio en el estrecho del Guadiela, en la ubicación de la futura presa.

los mismos materiales dispuestos, casi verticalmente, debido a un acentuado pliegue isoclinal y al respaldo de ellos potentes mamparos margosos que parece evitarían las filtraciones que pudieran producirse al embalsarse las aguas (fig. 4.^a).

Estos dos embalses, como se ha indicado, son de gran capacidad, calculándose el del Guadiela de unos 400 a 500.000.000 de metros cúbicos con unos 60 m. de altura de presa y el del Tajo unos 480.000.000 de metros cúbicos con unos 60 metros de altura de presa.

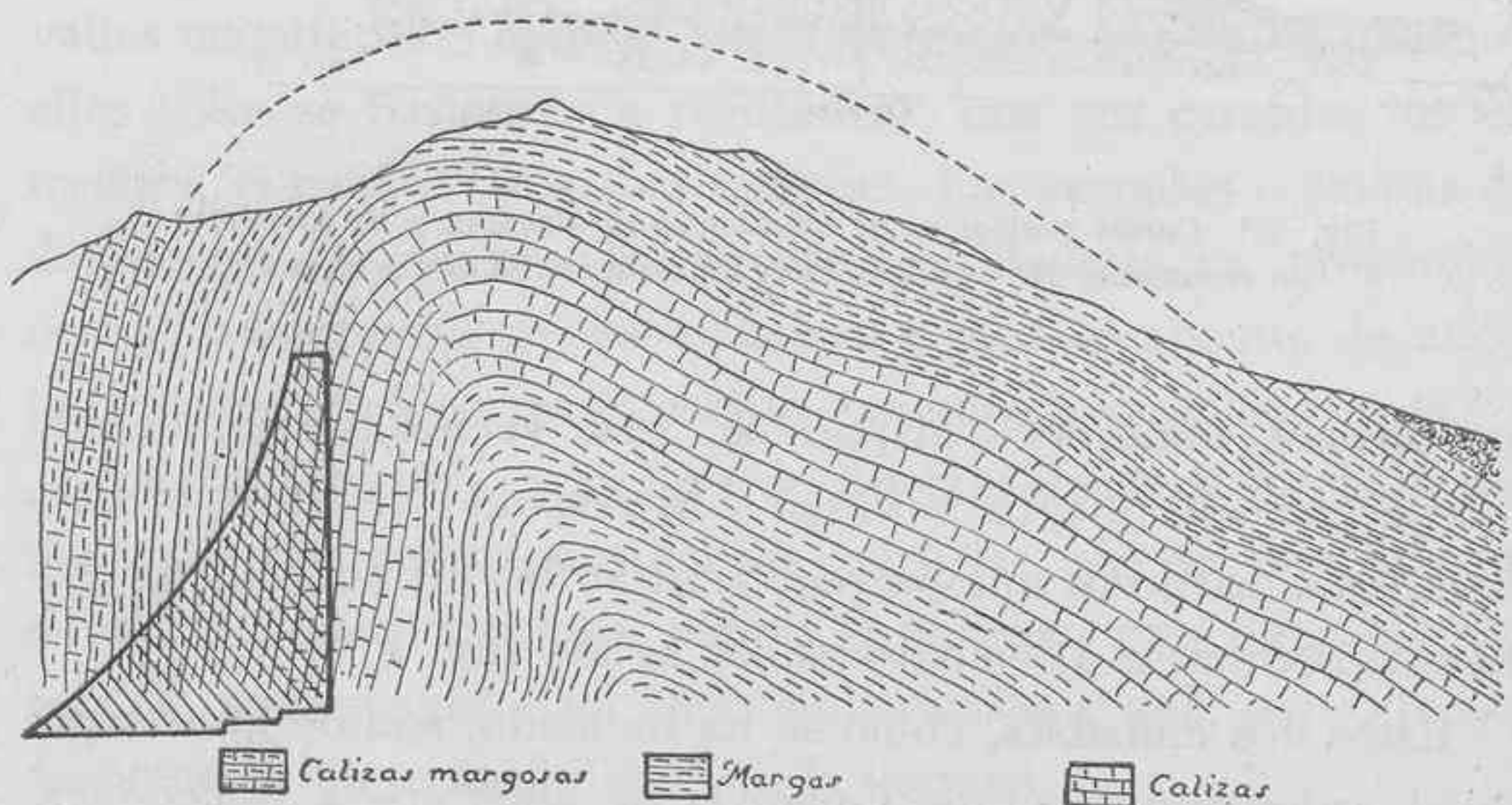
Estos amplios vasos tienen, además, la ventaja de ser totalmente impermeables y el aparecer aislados del llano inferior mioceno mediante la banda de terrenos principalmente secundarios que forman, como se ha indicado, las sierras de Alta-

mira y de Enmedio, constituidas por terrenos plegados y fallados, lo que determina una serie de mamparos impermeables que evitarán las filtraciones al interponerse normalmente a la dirección posible de las vías de agua (fig. 2.^a).

Por todo lo indicado se vé que las cerradas o estrechos donde se habrían de construir las presas, así como los vasos, tanto en el Tajo, como en el Guadiela, presentan caracteres buenos con respecto a su geología.

Debido a la gran irregularidad de los caudales anuales, de ambos ríos, y a pesar de la gran cabida de los dos embalses citados, éstos no son suficientes aún para una perfecta regularización de los ríos, por lo que es necesario tratar de embalsar más agua, en las zonas altas de sus cuencas.

Ya se indicó que al terminar la llanura superior o sea, la ocupada por los materiales del terciario inferior, comienzan



Corte geológico esquemático a lo largo del río Tajo en el estrecho de la Entrepeña

Fig. 4.^a Corte geológico esquemático a lo largo del estrecho de la Entrepeña formado por el Tajo en los materiales cretáceos y ubicación de la futura presa.

los terrenos secundarios, siendo las formaciones jurásicas y cretácica, con sus potentes bancos calizos intercalados de otros margosos, las que dan el carácter al territorio.

En estas zonas, los ríos van encajados, a veces muy profundamente, en dichas formaciones secundarias, por lo tanto, las cerradas son muy frecuentes, pero por lo general de no buenas condiciones geológicas, y los vasos, al ser muy estrechos, no pueden almacenar grandes reservas de agua. Es necesario, pues, buscar sitios en que tanto la cerrada como los vasos sean geológicamente seguros y que además sean armónicos entre sí.

Toda la zona de Serranía, como ya se ha indicado, presenta una topografía en extremo quebrada, pero este fenómeno es debido, principalmente, a la intensa acción erosiva de la red fluvial, no solo de la actual sino también la que a finales del terciario dominaría sobre el territorio. Extensas zonas relativamente llanas, como la comprendida al S. del Tajo entre Huertapelayo y Peñalén y recorrida por la carretera que por Villanueva de Alarcón se dirige a Zaorejas, se ven cortadas por haces y gargantas profundísimas que disecan intensamente al territorio, haciendo aparecer en el fondo de ellas, a veces, los materiales más inferiores del secundario y aún los paleozoicos, como ocurre en la región del N. E., sobre los cuales descansan dichas formaciones mesozoicas en discordancia sumamente marcada (fig. 2.^a). Estas gargantas, que con frecuencia y con cierto paralelismo cortan el territorio mediante zanjas de 250 a 300 m. de profundidad, siguen dos direcciones muy marcadas: en las zonas altas se arrumban de S. E. a N. W. mientras que en las zonas ya cercanas al borde de la Serranía van de N. E. a S. W. El río Escabas, el Cuervo, el alto Tajo y el Gallo, presentan claro el fenómeno. Este cambio de dirección es de gran importancia para fijar el establecimiento de los embalses. En las zonas internas de la Serranía, donde el río corre de S. E. a N. W., por regla general, los valles se acomodan a la tectónica, es decir, llevan la misma dirección que la de los pliegues y fallas y por lo tanto las cerradas suelen ser pronunciadas, pero no de gran seguridad, pues las aguas muy fácilmente, una vez embalsadas, pueden seguir paralelamente al valle o garganta del

río y por una y otra margen los espacios dejados entre banco y banco o acomodarse a las líneas de mínima resistencia determinadas por fallas o ejes de los pliegues y por lo tanto escapar con facilidad, determinando filtraciones de gran importancia.

No habiendo por otra parte gran variedad de rocas a lo largo de los ríos, la anchura de las gargantas es siempre pequeña, lo cual determina la ausencia de verdaderos vasos, dada su escasa cabida, o ha de elevarse tanto la presa que, dada la mala disposición tectónica del terreno, en relación con la dirección seguida por el río, son de presumir pérdidas muy grandes de agua por filtraciones. Por otra parte, dichos embalses no resultarían ya económicos y aceptables dadas las grandes dimensiones de las presas y la cabida relativamente pequeña de los vasos. Por lo tanto, en estas zonas altas de la cuenca del río Tajo, los embalses, por lo general, son de condiciones geológicas durosas e ingenierilmente de proporciones no armónicas entre la presa y el vaso.

En las zonas más bajas, es decir, donde los ríos cambian la dirección que traían por la de N. E. a S. W., en lugar de acomodarse los valles a la tectónica, éstos casi siempre cortan normalmente a los pliegues y fallas, debido a lo cual los cambios de rocas y terrenos son frecuentes, lo que determina la presencia de estrechos muy acentuados allí donde el río corta bancos calizos de gran potencia y dureza, los cuales alternando con zonas más amplias, pueden a veces dar origen a buenos vasos cuando los materiales atravesados por el río son más delezna- bles, tales como los constituídos por los materiales margosos y arcillosos del secundario o por los de la misma constitución, pero pertenecientes al terciario inferior, que dispuestos en bandas recorren el territorio de N. W. a S. E. amoldándose a los sinclinales y zonas deprimidas de las grandes formaciones del secundario.

Las cerradas con gran frecuencia se han formado en las zonas donde las calizas dibujan anticlinales, a veces sumamente

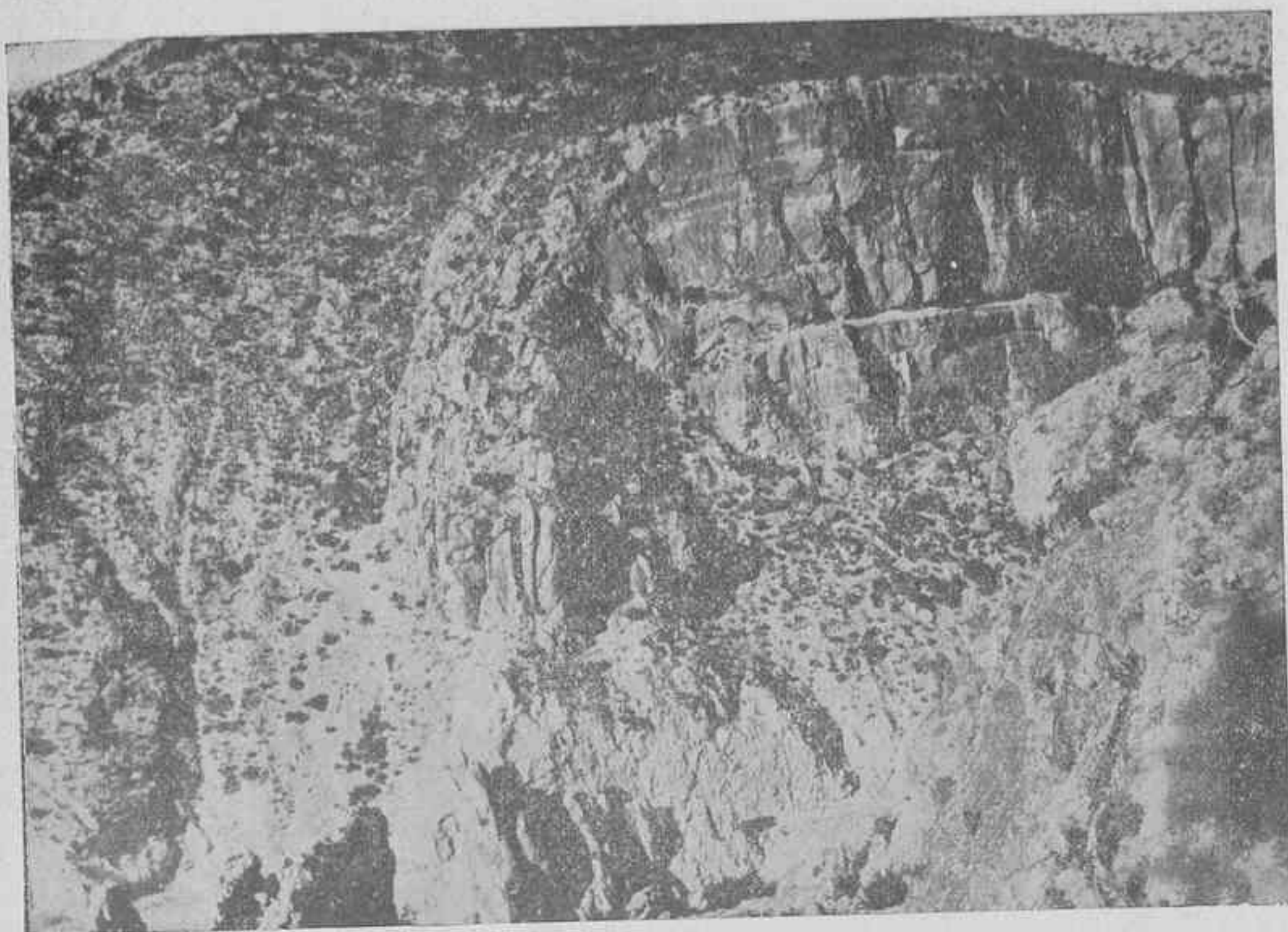


Foto 1.^a *Pliegue isoclinal del estrecho de La Entrepeña. Vista tomada desde la margen izquierda del río Tajo.*



Foto 2.^a *Estrecho del Molino de Buendía en las calizas y margas cretácicas, visto desde aguas arriba. En este lugar se proyecta construir una gran presa que regule el caudal del río Guadiela.*

FOTOS H.-PACHECO

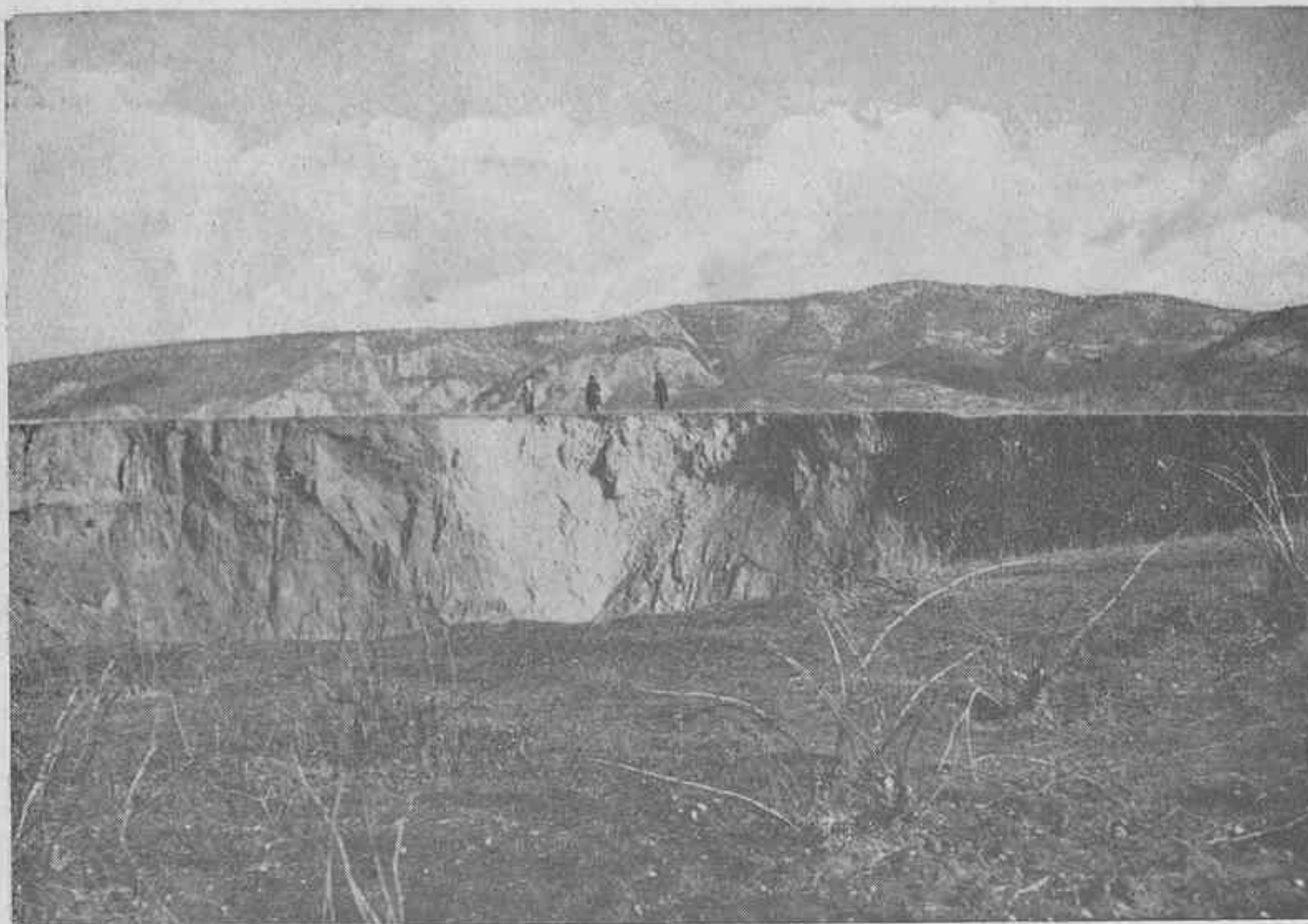


Foto 1.ª Torca producida en el terreno cercano a La Frontera el día 15 de Marzo de 1917 y debida a la disolución de los yesos oligocenos infrayacentes por efecto de los fenómenos erosivos subterráneos de las aguas. Al fondo, las masas de conglomerados paleogenos de la Sierra de Cañamares.



Foto 2.ª Salto de El Campillo, en la zona de Serrania, motivado por el fuerte manantial, del mismo nombre, en las cercanías de Zaorejas (Guadalajara). Los altos escarpes, por donde se despeñan las aguas, están formados, en su mayor parte, por depósitos tobáceos.

FOTOS H.-PACHECO



Foto 1.ª *Rápidos del Tajo aguas abajo del Estrecho de la Herrería. La garganta, formada por el río, está excavada en materiales calizos y margosos del jurásico y cretácico. Vista tomada desde la alta terraza tobácea, constituida por el manantial del Campillo.*

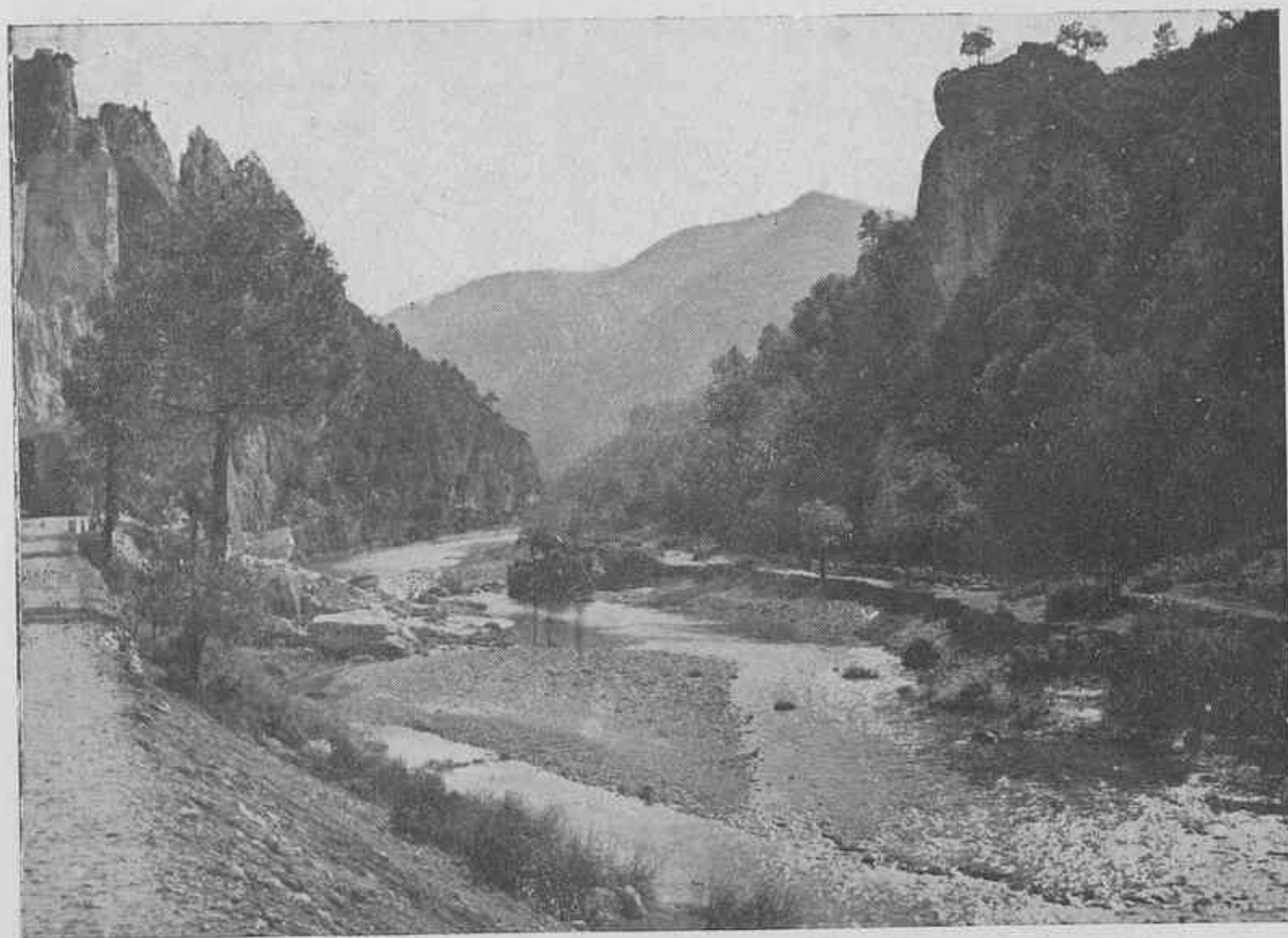


Foto 2.ª *Gargantas del río Escabas, en las cercanías de Fuerte-Escusa, formadas en las calizas del cretáceo. Vista tomada a la entrada de la Hoz de Cañizares.*

FOTOS H.-PACHECO

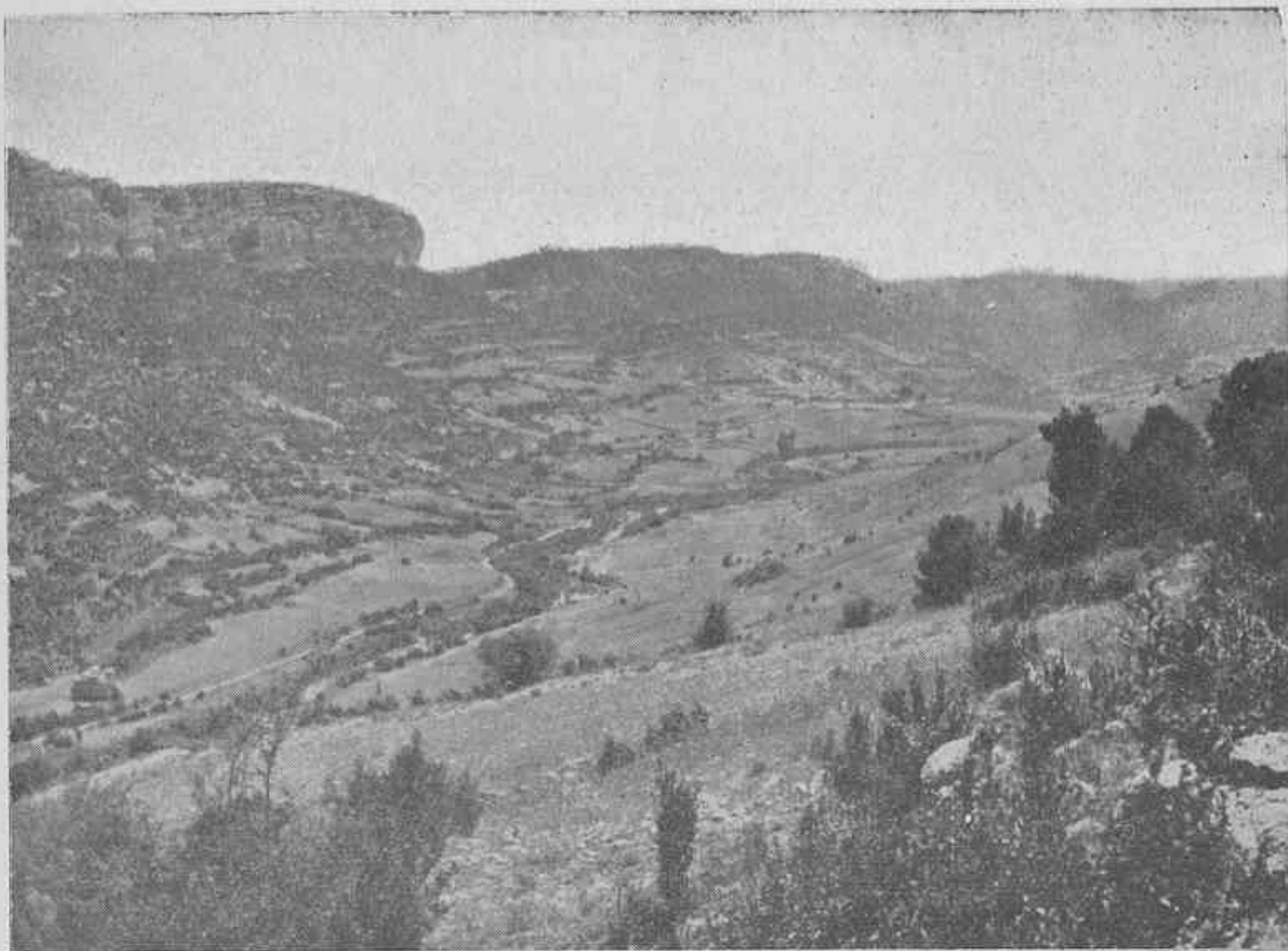


Foto 1.ª *El alto del valle del río Cuervo en las cercanías y aguas abajo de Santa María del Val. Escarpes de calizas cretácicas, superpuestas a margas de la misma edad, que dan origen a la cuesta que limita al valle.*



Foto 2.ª *Congosto de la Herre-
ría en el río Cuervo, aguas abajo
de Santa María del Val, excava-
do en calizos cretáceos. En este
lugar se proyecta una presa para
desviar las aguas del río hacia el
futuro embalse de Beteta en el
alto Escabas.*

FOTOS H.-PACHECO

marcadas, regulares y muy frecuentemente del tipo isoclinal, sitios que reúnen excelentes condiciones de seguridad e impermeabilidad debido a la constitución geológica del terreno, pues suelen intercalarse entre los bancos calizos resistentes mamparos impermeables formados por zonas margosas, a veces de gran potencia

Hacia aguas arriba de dichas cerradas el vaso suele ser amplio, pues se ha formado al erosionarse los materiales blandos y poco coherentes que dan lugar a las margas y arcillas más o menos calíferas del mismo secundario, que muchas veces pueden quedar recubiertas por las formaciones igualmente arcillosas del terciario inferior.

Puede darse como ejemplo el estrecho de Priego, formado por el Escabas. Aquí el estrecho está excavado en el cretáceo y el jurásico, terrenos que dibujan un amplio anticlinal constituido por potentes bancos de calizas y margas alternantes y el vaso por el cretáceo margoso y los terrenos arcillo-yesosos del paleogeno que son los que afloran en superficie. La presa iría construída en el flanco oriental del pliegue, siendo aquí, por tanto, el buzamiento de las capas hacia aguas arriba. La presa tendría al respaldo el otro flanco, cuyas capas margoso jurásicas servirían de mamparos impermeables. El vaso, por lo tanto, quedaría completamente aislado de las zonas inferiores por el anticlinal dibujado por el secundario y en el cual se encajó el río al cortarlo. Es, pues, este un excelente emplazamiento. Sólo queda por estudiar la cuestión relacionada con las simas y sumideros donde las aguas del arroyo de La Frontera desaparecen, aguas que muy probablemente son las que en manantiales de relativa potencia brotan aguas abajo del molino de Cañamares, y un poco antes de iniciarse el estrecho de Priego (fig. 5.^a).

La estrechez de la garganta permite construir con facilidad una alta presa y la capacidad del vaso almacenar una gran cantidad de agua, más de la que el río Escabas pueda suministrar; por lo tanto, esta zona alta de la cuenca del Tajo, formada por el río Escabas, quedaría regularizada por esta obra.

El río Cuevo no presenta estas ventajas, pues ni los estrechos por entre los que pasó el río, ni los vasos que determinan los ensanches de su cauce, tienen ni geológica ni topográficamente tan buenas condiciones. Teniendo en cuenta esto, quizá fuera lo mejor desviar las aguas del río como se ha pensado y conducir las al embalse de Priego, y juntamente con las del Escabas almacenarlas en este excelente vaso, que por su ca-

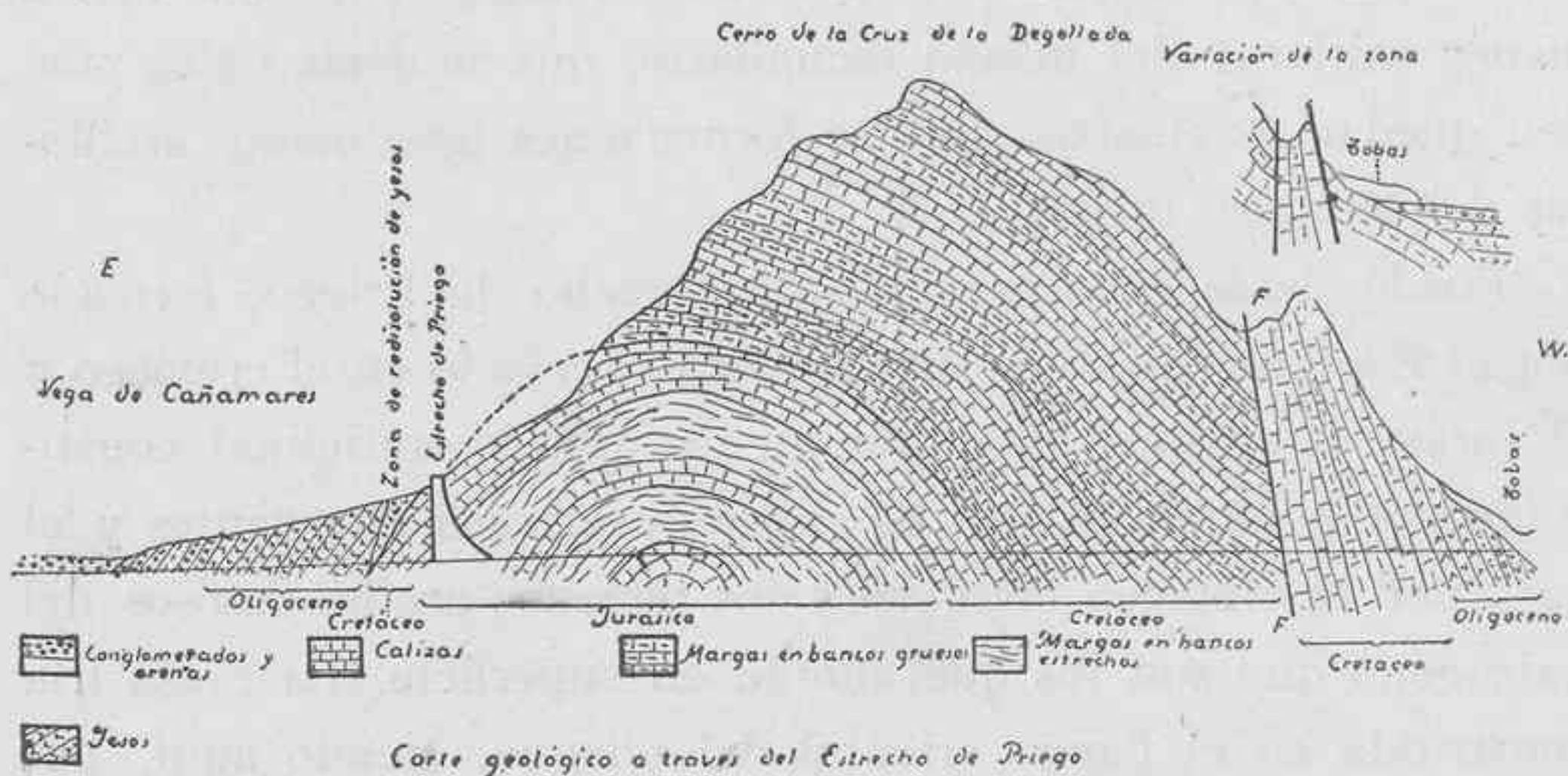


Fig. 5.^a Corte geológico, siguiendo el Guadiela, en el estrecho de Priego, constituido por materiales secundarios y terciarios y ubicación de la futura presa.

bida se basta para los dos ríos. De esta manera pudiera almacenarse en este embalse unos 300 millones de metros cúbicos, que regularizarían completamente la cuenca alta del Guadiela. Otra solución pudiera ser la que se indica al tratar del embalse de La Librería, en el alto Guadiela, que más adelante se describe.

Los grandiosos embalses inferiores del río Guadiela, determinados por los estrechos del Molino de Buendía y este último citado de Priego, podrían ser empleados principalmente para producir energía eléctrica, dados los fuertes desniveles conseguidos con dichas obras y el poco terreno apropiado existente aguas abajo de las presas para obras de riego. Igualmente el embalse inferior, o sea el del Molino de Buendía, dada sus extraordinarias dimensiones y su especial situación, pudiera no

solo ser el depósito regulador de esta cuenca, sino un gran vaso del cual partiesen canales para suplir la falta de agua de otras lejanas regiones.

Al río Tajo le sucede lo mismo que al Guadiela; pero a pesar de las grandiosas proporciones del embalse de la Entrepeña, la extraordinaria variabilidad en el caudal anual del río hace que dicho gran embalse no sea aún suficiente para su completa regularización. Es necesario, pues, buscar nuevos vasos en el interior de la Serranía y mejor, por lo indicado anteriormente, en las zonas de ella próximas al borde S. E.

El Tajo en las cercanías de Trillo, antes de entrar francamente en el territorio medio constituido por el paleogeno, atraviesa en sus zonas cercanas al indicado Balneario y aguas arriba de él, una serie de bandas cretáceas y paleogenas que al parecer fuertemente plegadas y falladas dan lugar a un estrecho que aunque no muy acentuado podría ser aprovechado por limitar hacia aguas arriba un vaso de excelentes condiciones, dadas sus grandes dimensiones e impermeabilidad. La zona más angosta de dicho estrecho se conoce con el nombre de Balcón de Pilatos, estando formado por una serie de capas de conglomerados paleogenos, los cuales dibujan un acentuado pliegue, cuyo flanco oriental buza acentuadamente en contra de la corriente del río, quedando el flanco occidental aguas abajo en donde se habría de construir la presa, roto mediante una gran falla que hace que los elementos paleogenos vengan a ponerse a tope sobre los materiales margosos y calizos del cretáceo (figura 6.^a).

El estrecho no es tan bueno como el de La Entrepeña, dada su anchura relativa y su constitución geológica un poco dudosa, pues la falla antes mencionada queda demasiado próxima a la presa; no obstante, los paquetes de margas comprendidos entre ella y la presa, son un buen indicio para suponer la permeabilidad del conjunto.

Con una altura no muy excesiva de presa, de 45 a 50 m.,

podría almacenarse en dicho embalse el agua necesaria para la completa regularización del Tajo.

Si este lugar fuese desechado al hacerse un estudio más detenido de la cerrada, aguas arriba aún quedan otros emplazamientos buenos, aunque el vaso no fuese de tan buenas condiciones geológicas y la presa tuviese que tener mayor altura para contrarrestar la estrechez del vaso y poder almacenar el caudal necesario para la regularización del río.

Como ejemplos pueden citarse los estrechos de Las Rosa-

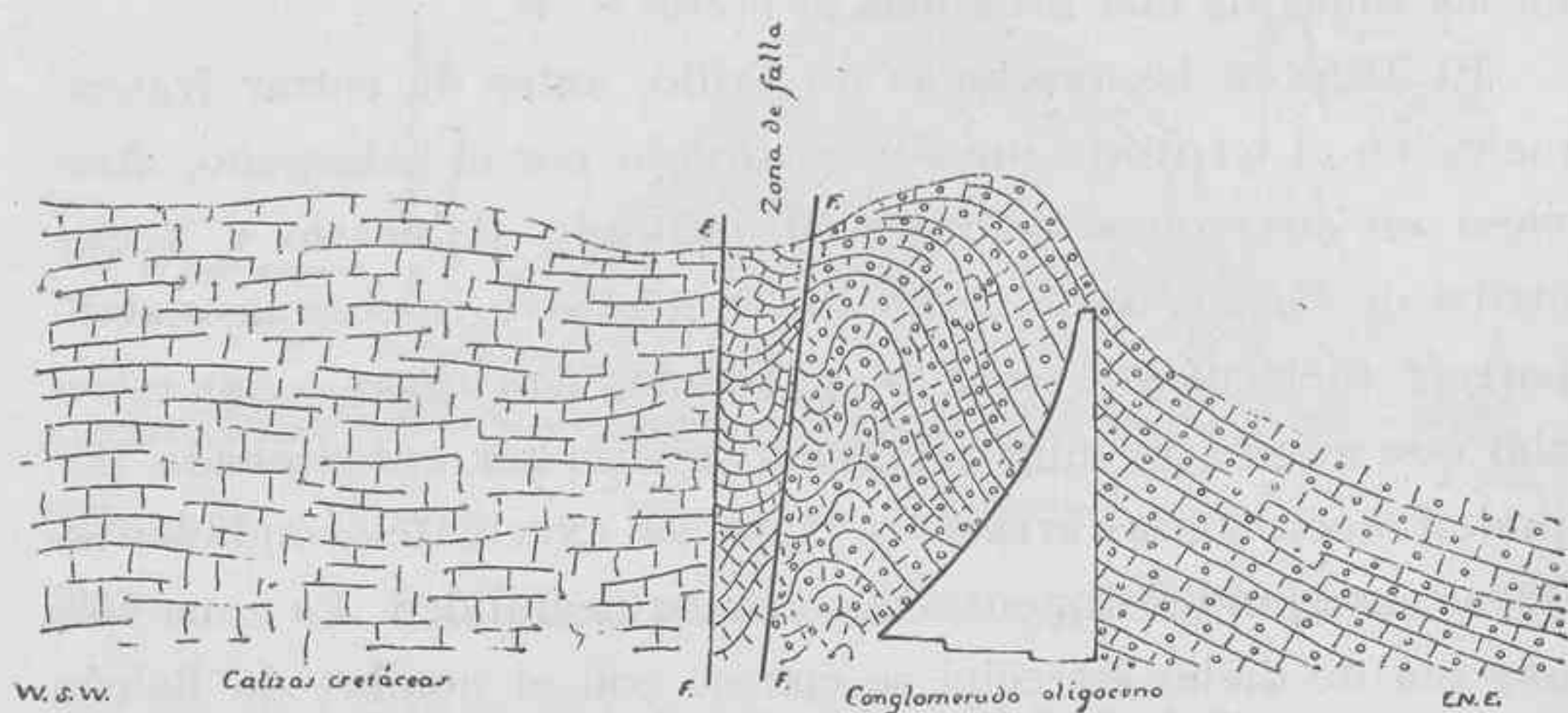


Fig. 6.^a Corte a lo largo del río Tajo en el estrecho denominado del Balcón de Pilatos cercano al Balneario de Trillo y ubicación de la futura presa.

guas, aguas arriba del molino de Carrascosa, o el del estrecho de Rivera Larga, aguas arriba del anterior y cercano a Valta-blado del Río. El primero está formado en calizas del secundario (cretáceo-jurásicas) y el segundo en materiales cretáceos y terciarios.

En un primer vistazo geológico no ofrecen grandes dudas con respecto a su impermeabilidad. En esta zona, comprendida entre la barca de Carrascosa y la unión con el Tajo del río Ablanquejo, pueden encontrarse aún buenos estrechos; pero los vasos son ya de menor cabida, pues en realidad el valle del río no es sino una prolongada garganta. Sólo en el lugar cercano al antiguo puente de la Herrería, hoy día derruido, y aguas

abajo de la unión del río Gallo con el Tajo, la existencia de un estrecho no muy pronunciado y formado por el Tajo en un anticlinal cretáceo-jurásico muy marcado y al parecer de buenas condiciones geológicas para su seguridad e impermeabilidad, pudiera aprovecharse para cerrada, pues los dos valles, el del Tajo y el del río Gallo que a muy escasa distancia confluyen, originarían un embalse doble, cuya cabida pudiera aconsejar, una vez bien estudiadas las condiciones geológicas de la cerrada, la construcción de la presa en el lugar mencionado. (Lámina III, foto 1.^a).

Se ha indicado anteriormente que las zonas altas de la cuenca del río Tajo no son muy apropiadas para la existencia de buenos embalses, pero el río Gallo nos ofrece una excepción. Dicho río avanza en gran parte de su curso alto a través de terrenos triásicos; pero al doblar su dirección primitiva de S. E. a N. W. por la de N. E. a S. W. y a no gran distancia de Molina de Aragón y aguas abajo de la mencionada localidad, el río corta a una anticlinal silúrica, donde momentáneamente se encaja, dando origen a una buena cerrada, tanto por sus dimensiones como por las condiciones geológicas. El vaso que hacia aguas arriba queda limitado es también excelente, pues al estar formado por las margas del triásico que al erosionarse con facilidad han dado origen a un amplísimo valle o mejor vega, a la que se une su completa impermeabilidad. Dicho embalse podrá almacenar unos 200 millones de metros cúbicos, lo cual permite regularizar totalmente el Gallo, evitando que su desigual aporte, como sucedió el año de 1930 (Junio), dé lugar a avenidas acentuadísimas, que se dejan sentir intensamente en todo este territorio.

Por lo indicado, se ve que el Guadiela con sus principales afluentes Cuervo y Escabas quedarían regularizados mediante el estrecho de Priego y el del Molino de Buendía. Que el Tajo, igualmente, pudiera regularizarse al construirse los embalses de La Entrepeña y otros aguas arriba, bien en las cercanías de

Trillo o en la zona comprendida entre la barca de Carrascosa y el río Ablanquejo o acaso, si éstos no satisficiesen geológica y topográficamente, en las inmediaciones del antiguo puente de la Herrería para aprovechar el vaso doble determinado por el valle del Tajo y el del Gallo. Este último río quedará totalmente regularizado cuando se construya el embalse aguas abajo de Molina de Aragón.

Algunas otras obras podrían hacerse aún; pero ya solo para el mejor aprovechamiento de las aguas de la cuenca, pues en realidad todos estos ríos quedarían ya regularizados.

Como obra interesante puede citarse la del Salto de Beteta, complementado con el embalse superior del río Guadiela en el estrecho de La Librería.

El desnivel existente entre dicho lugar y la confluencia del Escabas con el río Cuervo en las cercanías del Puente Vadillos es muy importante.

La cerrada del citado estrecho de La Librería parece en un principio de buenas condiciones y más tratándose de una presa de no grandes dimensiones. En este caso en las zonas bajas de la gran hoya de Beteta, amplia y llana, se embalsarían las aguas del Guadiela juntamente con las del río Cuervo, el cual en este caso no iría al embalse de Priego, sino que desviado en el estrecho de La Herrería, aguas abajo de Santa María del Val y mediante un túnel se reunirían con las del Guadiela en el alto embalse de Beteta, el cual regularizaría casi desde el nacimiento estos dos altos ríos de la cuenca del Tajo.

De este modo el Salto del Molino de Chíncha no tendría que contar con un embalse propio regularizador, que por otra parte no es probable pueda construirse dada la característica del estrecho, en donde en la actualidad se ha establecido la presa, lugar donde se inicia el canal que sigue la ladera derecha de la Hoz de Traga Vivos hasta el sitio donde se ha establecido el salto.

Igual beneficio obtendría el salto de los Toriles en el Gua-

diela y mucho más el de Bolarque, que podrán contar con un caudal grande y continuo durante cualquier época del año al quedar regularizados el Tajo y el Guadiela. Lo mismo acontecería en lo sucesivo con los saltos que se establecieran, que ya habrían de ser de buena explotación al quedar la red fluvial regularizada.

Vemos, pues, que las condiciones geográficas y geológicas favorecen a esta zona tan interesante de la Península para un lógico y buen aprovechamiento de las energías naturales de sus ríos. La gran mancha cretácea y paleogena que desde Durón, pasando por el W. de Sacedón y continuando hacia el S. en dirección de la sierra de Altamira, al ser cortado por el Tajo y el Guadiela da origen a buenos estrechos que limitan a grandes vasos, constituídos por los terrenos relativamente blandos del paleogeno (arcillas y yesos) y las zonas secundarias de la Serranía, debido a las relaciones que entre sí guardan la tectónica y la red fluvial que la recorren, hacen que las cerradas igualmente acentuadas queden como la otra zona, limitando también buenos vasos, depósitos mediante los cuales quedará regularizado el caudal de los ríos. Sus aguas al salvar el gran desnivel existente entre la Serranía y el amplio llano mioceno proporcionarán una gran riqueza de energía eléctrica, mientras que las citadas llanadas miocenas, debido a la gran amplitud que en ellas alcanzan los valles que las recorren, originan amplias zonas regables acrecentando por lo tanto, con un cultivo intensivo, el valor de este país y más al disponerse en estos mismos campos de fuerza barata proporcionada por las centrales eléctricas, condiciones ambas que no tardarían en hacer que variadas industrias se establecieran igualmente en estas zonas castellanas, hoy día de vida lánguida por el mal aprovechamiento que de las condiciones geográficas naturales hasta ahora se ha hecho.

Evolución del país hasta su característica actual.

Esta característica red fluvial, que como se ha indicado se amolda en sus zonas altas a los rasgos fundamentales de la tectónica mientras que en las zonas bajas, al salir ya de la Serranía, por el contrario corta normalmente a los pliegues y fallas que trastornan al país, nos indica que en estos últimos tiempos ha evolucionado al sufrir una profunda transformación el territorio.

Cuando se recorre el país alto o Serranía y se observan sus rasgos generales topográficos, prescindiendo de los angostos y profundos valles que lo recorren, puede considerársele como una elevada planicie. cuya altitud oscila entre los 900 m. y los 1.200 m. alcanzando en algunas de sus zonas, como la que se extiende al S. W. de Zaorejas, los 1.400 m. sin que a pesar de ello destaquen en estas zonas, fuera de los altos macizos principales, cerros o serratas, sino que al contrario, el territorio aparece formado por amplias y extensas plataformas.

En ellas es difícil darse cuenta de la tectónica, que si por la topografía parece sencilla por no destacarse accidentes importantes que la pongan al descubierto, cuando se recorre el país y se estudia con detenimiento vemos que es complicada (figura 2.^a), si bien la característica general sea monótona, pues domina el régimen de pliegues isoclinales en escalera y de fallas paralelas a ellos. Ambos accidentes recorren el país en direcciones casi rectilíneas y muy semejantes entre sí (fig. 7.^a).

Las cuatro regiones ya indicadas y descritas, parecen tener un punto de coincidencia, el cual estaría situado hacia Atienza, zona adonde parece igualmente encaminarse la serie de sierras y plegamientos que dan origen a la Cordillera Central.

En líneas generales nos encontramos con un terreno constituido por dos zonas salientes, una, al W. originada por el pliegue secundario-terciario de Sacedón a Saelices, y la otra,

al N. E. constituída por el macizo mucho más extenso y complicado de la Serranía. Entre ambas zonas, queda la depresión terciaria, que pudiera denominarse depresión central, y al W. del pliegue externo cretáceo-paleogeno, la depresión terciaria del Tajo, zona la más baja de todas (fig. 2.^a).

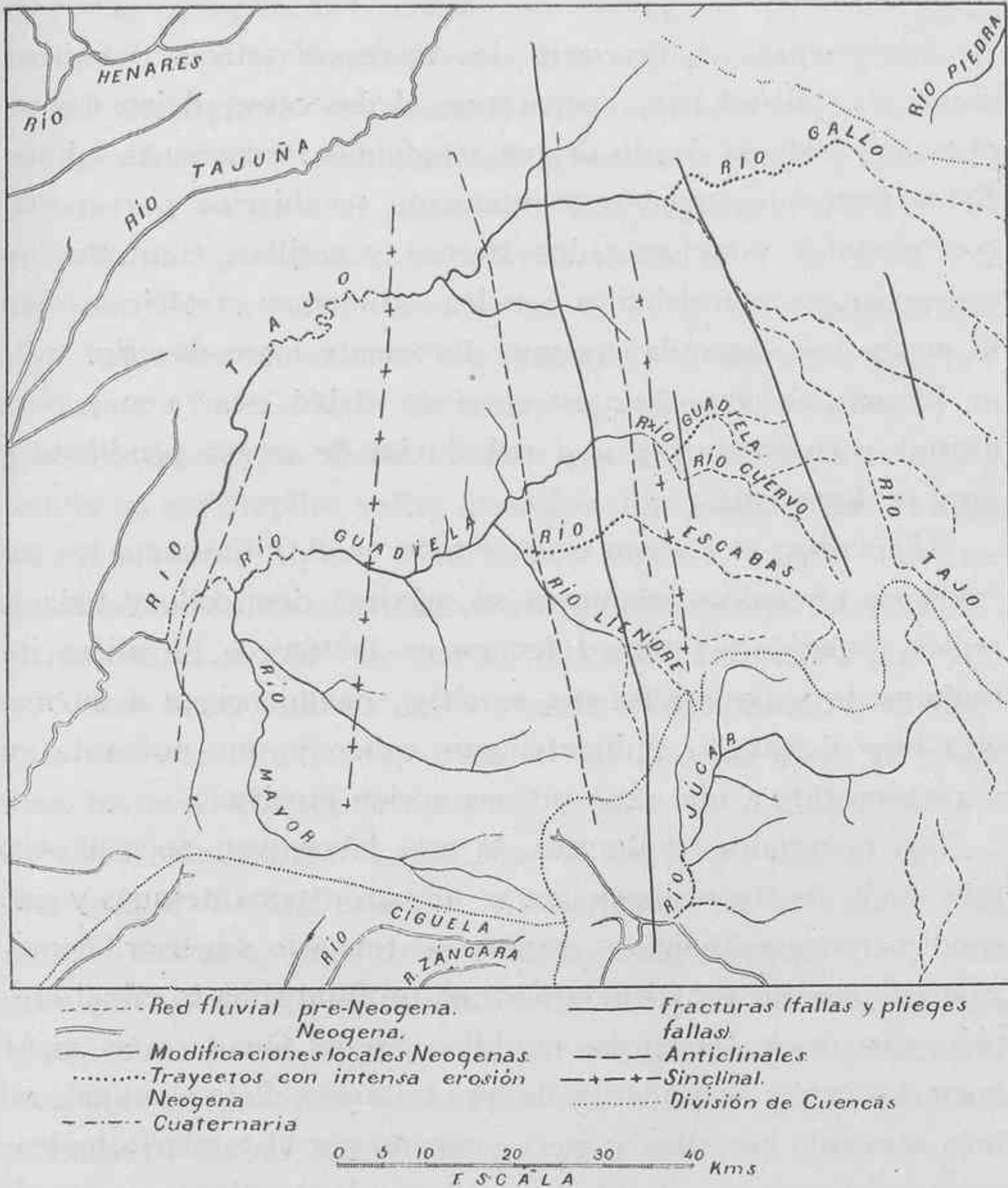


Fig. 7.^a Esquema hidrográfico y tectónico del territorio del alto Tajo.

Desde los tiempos paleozoicos antiguos (Silúrico) toda esta región peninsular estuvo sometida a una intensa y prolongada acción erosiva. Al comienzo de los tiempos secundarios los

mares trängresivos de todo este período invaden el país reducido al estado de penillanura, y debido a movimientos eustáticos, tan pronto sobre él se establecen sedimentos de mares profundos, como de zonas de litoral, fenómenos que en el cretáceo y sobre todo en el cretáceo superior, adquieren su máximo desarrollo.

Al comenzar el Terciario, los mares se retiran definitivamente de todo el país, mares que, al desecarse, dejan sus sedimentos costeros dando origen a patentes formaciones salinas. Estos materiales quedan prontamente recubiertos por aportes continentales, conglomerados, arenas y arcillas, conjunto que aparecen casi concordantes con los sedimentos cretácicos o por lo menos con discordancia muy levemente marcada (fig. 2.^a).

El país, durante todo este período, debió estar a muy poca altitud y recorrido por una red fluvial de escasa pendiente y muy evolucionada.

Al finalizar el Eoceno y sobre todo en el Oligoceno, los paroxismos pirenaicos adquieren su máximo desarrollo y toda la región sometida a intensos fenómenos tectónicos, se pliega intensamente y posteriormente se eleva, dando origen a un macizo bien destacado eminentemente calizo y que no tarda en verse sometido a una muy intensa acción erosiva.

Los materiales resultantes de esta labor, van poco a poco rellenando las depresiones que se formaron poco después y que continuaron acentuándose durante el terciario superior, depresión que aparece constituida por una profundísima isoclinal cretácea que desde los bordes meridionales del Guadarrama viene hacia los países secundarios de que tratamos. Este sinclinal, no bien conocido hoy día, aparece ocupado por el terciario, paleogeno en sus zonas profundas, neogeno en las medianas y superficiales, conjuntamente en este último caso con los sedimentos cuaternarios. Materiales que no son sino los productos de erosión arrancados del macizo central y de las zonas secundarias que hoy forman la Serranía de Cuenca y Guadalajara.

En los tiempos finales del terciario (mioceno medio) la red fluvial que discurría por el territorio secundario, puede decirse que casi había terminado su acción erosiva subsiguiente al movimiento pirenaico y había convertido al país en una región poco accidentada superficialmente, pero encerrando en su interior una complicada constitución geológica, pues al mismo tiempo y como fenómenos posteriores al plegamiento pirenaico, se habían originado fenómenos de descompresión que fracturaron y alteraron el país mediante grandes y prolongadas fallas que corren en general paralelas a los plegamientos de N. W. a S. E. en las regiones del interior, hacia el N. E. y E. y de Norte a Sur en las zonas externas, es decir, en el plegamiento que denominamos externo con respecto a la Serranía (fig. 7.^a).

La red fluvial de la Serranía, ya muy evolucionada y sin grandes desniveles, debía avanzar por el país lentamente, trazando en sus amplios valles meandros divagantes, que en algunas zonas serían típicos y frecuentes. Posteriormente, y por natural evolución, se convirtieron en típicos meandros encajados y gargantas al morder los materiales calizos inferiores (fig. 7.^a).

Como se ha indicado, en las zonas occidentales del territorio que venimos estudiando, o sea en las amplias llanadas miocenas, los movimientos de descenso se efectuaron durante todo el terciario dando lugar a una fosa, la del Tajo, una de las más importantes de la Península. Al contrario, en las zonas orientales o Serranía, intensamente trastornada durante los paroxismos pirenaicos, los movimientos de elevación, debidos quizá a pliegues de fondo alpinos, son los que predominan en las últimas épocas terciarias, fenómenos que hacen se presenten en la actualidad ambas zonas con un gran desnivel entre ellas, el cual se estima en unos 550 m.

La red fluvial antigua de la zona de Serranía que en el transcurso de los tiempos terciarios medios se había amoldado, como es natural, a las direcciones predominantes de los accidentes tectónicos, red fluvial que al mismo tiempo había ido reduciendo

al país al estado de penillanura más o menos avanzada, como ya se ha dicho, al adquirir en el terciario superior gran importancia los movimientos de hundimiento y elevación, poco a poco comienza de nuevo a modificarse. En las zonas de Serranía penetra por erosión en las formaciones calizas y determina el gran encajamiento que por evolución dió origen a las típicas y características gargantas que con profundidades de 300 a 350 m. surcan al país, encajamiento que representa el valor aproximado de la desnivelación del país en las épocas finales. (Lám. III, fotos 1.^a y 2.^a). En la zona occidental, en el límite de la fosa terciaria del Tajo y la depresión que hemos denominado central, al variar el nivel de base local de los ríos que en esta zona se originaban y avanzaban hacia el N. W. dejan sentir su intensa acción erosiva remontante, la cual hace que al mismo tiempo que su cabecera se desplace hacia el E., sus cauces se encajen más y más en el antiguo pliegue secundario-paleogeno, que denominamos externo, dando lugar a gargantas que en algún caso no son sino la evolución natural primero, de meandros divagantes y después, de meandros encajados. Tal es lo que sucede con el Tajo desde el balneario de Trillo hasta las cercanías de Mantiel, y las que el Guadiela nos presenta desde el Molino de Buendía hasta su confluencia con el Tajo en Bolarque. (Lámina I, foto 2.^a). Ese fenómeno determinó igualmente el ahondamiento del cauce de todos los afluentes que a verter a estos ríos venía. Menos acentuado, el fenómeno se repite en el Riánsares, valle estrecho que remonta el ferrocarril a Cuenca.

Estos ríos que dieron origen a las mencionadas gargantas, son los que más tarde determinaron las capturas de la antigua red, la cual se dirigía hacia el N. W., y al ser modificada por dicho fenómeno se inclinó hacia el S. W., siendo obligada a cortar normalmente a todos los accidentes tectónicos que a su paso se presentaban (fig. 7.^a).

Esto es lo que sucedió con el Tajo a partir aproximadamente de su confluencia con el río Gallo, captura que debió influir

igualmente en la dirección de este último río a partir del lugar donde ahora se encuentra Molina. Lo mismo sucedió con los ríos Cuervo y Escabas al N. y S., respectivamente, de Cañizares, y típico igualmente es el cambio sufrido por el río Liendre en su segmento superior.

Las gargantas, pues, del Tajo en Trillo y del Guadiela cerca del Molino de Buendía, debieron de evolucionar muy rápidamente conforme los ríos del borde W. iban ampliando sus cuencas hasta llegar a adquirir la importancia que hoy día tienen.

Así podemos decir que los trayectos de los ríos que forman la actual red dirigidos de S. E. a N. W. son restos de la antigua, mientras que las zonas que van N. E. a S. W. son las partes modernas evolucionadas y ampliadas de otra red menos importante que se originaba en el borde de la Serranía y se dirigía hacia depresión terciaria (fig. 7.^a).

Estos cambios debieron iniciarse en el oligoceno medio, adquirirían su máxima intensidad en el mioceno superior, se continuarían durante todo el plioceno y ya en el cuaternario la red tendría los caracteres actuales, si bien aún sigue evolucionando, al encajarse en las altas mesas secundarias de la Serranía y en el manchón secundario que desde Durón por Sacedón y Sierra de Altamira continúa hacia Uclés, hasta presentarse como en la actualidad se nos ofrece.

Características hidrológicas de la Serranía.

Las mesas que quedan comprendidas entre los ríos que drenan el territorio de la Serranía y que juntos originan el Alto Tajo, al estar constituídas en general por terrenos calizos, jurásicos, cretácicos y paleogenos, dan origen a países carsticos privados de toda corriente superficial, pues las aguas de lluvias o del derretimiento de nieves, se infiltran entre las grietas y quebradas del terreno y desaparecen, lo cual explica el

gran número de cuevas, simas y torcales que caracterizan a estas mesas. Reunidas dichas aguas en determinados niveles margosos, son las que dan lugar a los potentes manantiales tan característicos de la región, los cuales no son sino resurgencia de verdaderos riachuelos subterráneos. Como ejemplos pueden citarse los manantiales de El Campillo, en las cercanías de Zairejas, de un caudal de 2 y medio a 3 metros cúbicos por segundo (lám. II, foto 2.^a), y los de la Cárquima, de caudal también importante, aguas abajo del anterior y en las cercanías del Valtablado del Río, ambos surgiendo en el valle del Tajo.

Otros más o menos potentes brotan a lo largo de los distintos ríos que recorren el país, unos a determinada altura sobre las aguas, otros al nivel del cauce y todos contribuyendo con sus aportes a la característica general de no muy acentuados estiajes de los ríos en estas zonas de Serranía.

Fenómenos semejantes, pero más circunscritos, se observan en las pequeñas cuencas paleogenas albergadas en las sinclinales del secundario, las cuales presentan entre sus materiales sedimentarios potentes formaciones yesosas. Tal es lo que ocurre entre Cañamares, Frontera y Fresneda de la Sierra. Las aguas de lluvia en el contacto del yeso con los conglomerados de base de dicha formación, se infiltran en el terreno y pronto dan origen a importantes fenómenos erosivos y de disolución que determinan grandes desplomes con la siguiente formación de torcas y simas que alineadas a veces marcan más o menos precisamente el recorrido del arroyo subterráneo.

Los manantiales que brotan aguas arriba del estrecho de Priego y en las cercanías del Molino de Cañamares tienen este origen, y a la acción disolvente y erosiva de estas aguas es debido la formación de las torcas que quedan a la izquierda de la carretera, cuando se va de Frontera a Cañamares.

El mismo origen tiene la torca que de un modo repentino se formó en el mes de Marzo de 1927 en las cercanías del pueblo de Fresneda de la Sierra. (Lám. II, foto 1.^a).

Es, pues, la Serranía que hemos descrito un país de extraordinario interés, tanto por sus rasgos geográficos como geológicos, el cual contrasta fuertemente con el amplio llano terciario que al S. W. queda. Sin duda alguna, entre los rasgos de mayor importancia de estos países están las relaciones que la actual red fluvial guarda con la tectónica, concordante con ella en las zonas del interior, normal a los plegamientos y fallas en las regiones marginales del E., fenómeno que es motivado por la evolución de dos períodos de erosión, como hemos visto, que al modificarse, debido a movimientos de plegamiento y elevación del terreno en los tiempos del terciario, dieron origen a un gran desnivel entre la fosa del Tajo y la Serranía, el cual determinó las intensas acciones erosivas remontantes que modificaron a la red fluvial, dando origen a capturas en el borde del E. y a cambios de dirección de los ríos en el interior que en lugar de seguir hacia el N. W. hubieron de inclinarse al W. y S. W., fenómenos que han impuesto lentamente al país la característica con que se nos presenta, tan apropósito para ser aprovechada en beneficio del hombre mediante grandes obras de ingeniería hidráulica.

BIBLIOGRAFIA

- 1851 *Aldama (L. de)*.—Comisión para la formación de la carta geológica de la provincia de Madrid y la general del Reino.
- 1874 *Calderón (S.)*.—Reseña geológica de la provincia de Guadalajara. Madrid.
- 1875 *Cortazar (D.)*.—Descripción física y geológica de la provincia de Cuenca. (Mem. de la Com. del Mapa Geol. de España).
- 1880 *Castel (C.)*.—Descripción física, geognóstica, agrícola y forestal de la provincia de Guadalajara. (Bol. de la Com. del Mapa Geol. de España). T. VII, págs. 331-395.
- 1912 *Dantín Cereceda (J.)*.—Resumen fisiográfico de la Península Ibérica. Madrid. Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat.). Núm. 9.
- 1845 *Ezquerro del Bayo (J.)*.—Indicaciones geognósticas sobre las formaciones terciarias del Centro de España. («An. de Minas»). Tomo III, págs. 312-314. Madrid.
- 1909 *Fernández Navarro (L.)*.—Notas geológicas: I. Límites entre el terciario y el diluvium al Sur de Madrid. II. Manchones terciarios en el diluvium. III. Inmediaciones de Quijorna. (Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.) Tomo IX, págs. 330-336. Madrid.
- 1906 *García del Castillo (J.) y Rubio C.)*.—Estudios Hidrogeológicos: provincia de Madrid: zona entre el ferrocarril del Norte y el de Madrid a Zaragoza. (Bol. Com. Map. Geol. Esp.). Tomo XXVIII, págs. 241-259. Madrid.
- Jiménez de Aguilar (J.)*.—El abismo de la Noguerilla en La Frontera (Cuenca). (Bol. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.) Tomo XXVII, págs. 192-198. Madrid, 1927.
- 1914 *Hernández-Pacheco (E.)*.—Régimen geográfico y climatológico de la Meseta castellana durante el mioceno. (Madrid. Rev. de la R. Acad. Cienc.)
- 1915 *Hernández Pacheco (E.)*.—Geología y paleontología del mioceno de Palencia. (Mem. de la Com. de Inv. Pal. y Preh.) Núm. 5.
- 1926 *Hernández-Pacheco (E. y F.)*.—Aranjuez y el terreno al Sur de Madrid. XIV Congr. Geol. Intern. Guía de Excursión B-3). Madrid.
- 1885 *Mallada (L.)*.—Ensayo orogénico sobre la Meseta central de España (Madrid. Anales de la Soc. Esp. de Hist. Natural). Tomo XIV, págs. 131-172.

- 1907 *Mallada (L.)*.—Explicación del Mapa Geológico de España. (Memoria de la Comisión del Mapa Geol. de España). T. VI, páginas 254-257.
- 1901 *Mac-Pherson*.—Ensayo de historia evolutiva de la Península Ibérica. (Madrid. Anales de la Soc. de Hist. Nat.) T. XXX, páginas 123-165.
- 1852 *Prado (U. de)*.—Mapa geológico, en bosquejo, de la provincia de Madrid.
- 1877 *Aranzazu (Ilmo. Sr. L. J. M.)*.—Apuntes para una descripción físico-geológica. (Bol. IV. del Inst. Geol. de España). Páginas 1-47.
- 1908 *Alvarez Aravaca (M.)*.—Estudios hidro-geológicos: Provincia de Guadalajara; Cuenca del Tajo; Zona sub-occidental, que incluye las formaciones geológicas, diluvial, aluvial y terciaria. (Bol. XXIX del Inst. Geol. de España). Págs. 227-280.
- 1874 *Camborda y Núñez (F.)*.—Datos para la geología de la provincia de Cuenca, sacados del Memorial literario de 1788 por D. D. de C. (Bol. I). Págs. 255-256.
- 1915 *Dantín (J.)*.—Las terrazas del valle del Henares y sus formas topográficas. (Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.) Madrid.
- 1913 *Gómez de Llarena (J.)*.—Excursión por el mioceno de la cuenca del Tajo. (Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.) Madrid.
- 1927 *Hernández Pacheco (F.) y Arenegui (P.)*.—Las terrazas cuaternarias del río Henares en las inmediaciones de Alcalá (Madrid). (Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.) Madrid.
- 1927 *Hernández-Pacheco (F.) y Aranegui (P.)*.—Las terrazas cuaternarias del río Jarama en la inmediaciones de San Fernando y Torrelaguna. (Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.) Madrid.
- 1879 *Palacios (P.)*.—Reseña física y geológica de la parte N. O. de la provincia de Guadalajara. (Bol. VI del Inst. Geol. de España). Págs. 321-351.
- 1922 *Román (F.)*.—Les Terrasses Quaternaires de la Haute Vallée du Tage. (C. R. de l'Acad. des Sciences). París.
- 1927 *Royo Gómez (J.)*.—Geología y Paleontología del territorio situado al N. de Guadalajara. (Bol. de la R. Soc. Esp. de Historia Nat.) Madrid.
- 1928 *Royo Gómez (J.)*.—Datos para el estudio de la geología de la provincia de Madrid. Cuenca terciaria del Alto Tajo. Hoja número 560, Alcalá de Henares. (Instituto Geológico y Minero de España). Madrid.

- 1930 *Hernández-Pacheco (F.)*—Estudio geográfico y geológico del territorio de las obras del Canal de Isabel II. (Memorias del Canal de Isabel II). Madrid.
- 1864 *Prado (U.)*—Descripción física y geológica de la provincia de Madrid.
- 1924 *Pérez de Barradas (J.)*—Excursiones por el cuaternario del valle del Jarama. «Ibérica». Tomo XXII, núm. 535, págs 25-28. Tortosa.
- 1917 *Royo Gómez (J.)*—Datos para la geología de la submeseta del Tajo. (Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.). T. XVII, páginas 519-527.
- 1918 *Royo Gómez (J.)*—Comunicación verbal. (Ibid). T. XVIII, página 133.
- 1918 *Royo Gómez (J.)*—Nuevos datos para la geología de la submeseta del Tajo. (Ibid). T. XVIII, págs. 255-258.
- 1922 *Royo Gómez (J.)*—El Mioceno continental ibérico y su fauna malacológica. (Mem. núm. 30 de la Com. de Invest. Paleontológicas y Prehist.) Junta para Ampliación de Estudios. Madrid.
- 1926 *Royo Gómez (J.)*—Tectónica del Terciario continental ibérico. Bol. Inst. Geol. de España). T. XLVII y C. R. XIV sesión Congreso Geol. Inter). 2.º fasc. Madrid. (Traducida al inglés en «The Panamer. Geol.» Iowa.
- 1928 *Royo Gómez (J.)*—El Terciario continental de la cuenca alta el Tajo. «Datos para el estudio de la Geología de la provincia de Madrid. Hoja núm. 560, Alcalá de Henares». págs. 17-89. (Inst. Geol. y Min. de España). Madrid.
- 1929 *Royo Gómez (J.)*—Los límites del terciario y del Cuaternario en la cuenca alta del Tajo. (Datos para el estudio de la Geología de la provincia de Madrid. Hoja núm. 559. Madrid. Instituto Geológico y Min. de España. Madrid).
- 1852 *Verneuin et Coliomb.*—Coup d'oeil sur la constitution geologique de quelques provinces de l'Espagne. París. (Bull. Soc. Geol. France, 2.ª ser). T. X, págs. 61-147.
- Sáez García (Clemente.)*—Notas acerca de la distribución estratigráfica del terciario lacustre en la parte septentrional del territorio español.
- Publicaciones de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro. Tomo XXXVI, Mayo, 1931.



Algunas cosas notables o curiosas de la ciudad de Toledo,

según los refranes y cantares populares recogidos y ordenados

por

Gabriel María Vergara Martín. (1)

No hay ciudad española que aventaje en nombradía a Toledo; de fundación tan remota, que sus cronistas no vacilan en atribuírsela a Hércules, que según ellos erigió el primitivo Alcázar, emplazándole en el lugar donde se halla el actual; la situación topográfica de esta población la hizo inexpugnable en otro tiempo; los muchos monumentos que encierra justifican que se la llame *Roma española*; por las importantes asambleas religiosas celebradas en su recinto en la época visigoda se la denomina *La Ciudad de los Concilios*, y a la preferencia que tuvo por ella Carlos V debe el título de *Imperial*, con que se la distingue generalmente.

Los turistas, que cada día en mayor número acuden a Toledo para contemplar sus bellezas naturales, admirar sus construcciones arquitectónicas, examinar las muchas riquezas que guardan sus museos y colecciones artísticas, y escuchar las leyendas y tradiciones que se cuentan de los años de su pasado esplendor, sólo conocen Toledo por lo que dicen de esta ciudad famosa los guías de viajeros, recomendadas por los que

(1) Conferencia leída en la Sociedad Geográfica Nacional el día 30 de Octubre de 1933.

explotan el turismo, o por lo que relatan los cicerones que les salen al paso, acostumbrados a ensalzar lo que les han dicho que es digno de elogio; pero no conocen el alma de Toledo, es decir, lo que el folklore ha conservado con singular cariño, y transmitiéndolo de unos en otros ha llegado hasta nosotros para que apreciemos el modo de ver y sentir los toledanos, lo que más les llama la atención de cuanto encierra su patria chica, expresándolo en cantares, refranes y frases populares, algunos de los cuales aparecen aquí recogidos con especial cuidado por si los quieren conocer los aficionados a estudios folklóricos de carácter geográfico.

Los toledanos, recordando la pasada grandeza de la ciudad, simbolizada en las águilas que figuran en su escudo de armas, cantan con orgullo:

*Aguilas imperiales
tiene Toledo;
y por eso las pintan
con tanto imperio.*

Y aludiendo a la etimología de la palabra *Toledo*, que según algunos significa curva, recodo, tal vez refiriéndose a las torcidas y empinadas calles de la población, dicen:

*Toledo, Toledito,
Toledo amado,
quien te puso Toledo
no estuvo errado.*

La Imperial ciudad está situada sobre un peñón rodeado casi en su totalidad por el caudaloso Tajo, por lo que se oye cantar frecuentemente:

*Toledito, Toledito,
a una taza te comparo;
todo son cuestas arriba;
pero muy pocos los llanos.*

Idea que se expresa también de este modo :

*A Toledo le comparo
con el revés de una taza;
todo son cuestas arriba,
hasta llegar a la plaza.*

Toledo conserva en sus calles infinidad de recuerdos históricos y de interesantes tradiciones, y por eso un cantar dice:

*Trescientas cincuenta calles
tiene la Imperial Toledo,
y en cada una un encanto
y en cada encanto un portento.*

Pero no hay que olvidar, que

*Las calles de Toledo
son tan estrechas,
que un burro con su carga
no cabe en ellas.*

Por lo que conviene ir prevenido al recorrerlas; porque si se ha de creer otro cantar:

*Para andar por Toledo
se necesita
llevar siempre el hisopo
y agua bendita;*

*yo por mi parte,
la Cuesta de la Mona
rodé ayer tarde.*

Un refrán dice que *En Toledo se entra llorando y se sale llorando*, justificando la primera parte de este aserto lo penosa que es la subida a la población, haciéndola a pie, y la segunda lo que se siente el dejarla, por el bondadoso carácter de sus habitantes, que tratan al forastero con gran afecto.

Los toledanos consideran infundadamente como perjudiciales para los intereses de su ciudad a algunos de los pueblos cercanos a ella, y por eso sostienen que *Los enemigos de Toledo son tres: Layos, Cobisa y Argés*, refiriéndose a estos lugares próximos a la capital.

Hay en la patria del célebre caudillo de los comuneros Juan de Padilla muchas cosas notables, por lo que un adagio advierte que *En Toledo: cantos, santos, sabios y encantos*, y un cantar recuerda que

*Tres cosas tiene Toledo
que no las tiene Madrid;
la Catedral, el Alcázar
y el puente de San Martín.*

Descuella entre esas tres cosas la Catedral, que se empezó a construir en el primer tercio del siglo XIII, y no se concluyó hasta fines del siglo XV (1), por lo que los toledanos, refiriéndose al largo tiempo que se empleó en levantarla, cuando quie-

(1) Fernando III y el Arzobispo Jiménez de Rada pusieron la primera piedra de la Catedral de Toledo el 14 de Noviembre de 1226 y quedó terminada el año 1495.

ren dar a entender que una cosa cuesta mucho verla realizada, dicen que *La Iglesia de Santa María no se hizo toda en un día* (1), ponderando la suntuosidad de la Catedral primada, al enumerar lo más característico de algunas catedrales españolas, de este modo: *Toledo en riqueza; Salamanca en fortaleza, y León en delicadeza*, idea que algunos expresan en latín diciendo: *Dives Toletana; sancta ovetensis; puelchra leonina; fortis salmantina*.

También suele decirse que *La Catedral de Toledo es una alhaja y la de Sevilla es su caja*; siendo, en efecto, el famoso templo toledano, no una alhaja, sino un conjunto de joyas a cual más preciosa; un verdadero museo de obras de arte y un depósito de cosas interesantes, figurando en primer lugar, entre las que más atraen la atención, la llamada vulgarmente *campana gorda*, que fué construída el año 1753 por D. Alejandro Gargollo, fundidor del Rey, y es una de las más grandes que se conocen, pues tiene 1.543 arrobas de metal, 35 pies de circunferencia, 12 y medio de altura y algo más de uno de grueso, por lo que dice un cantar que

*Para campana grande
la de Toledo,
que caben siete sastres
y un zapatero,
y tocando a mailines
el campanero.*

También es elogiada tan famosa campana en la siguiente copla, que cita lo más notable de otras catedrales y el celebrado rollo villalonés:

*Campana, la de Toledo;
vidrieras, las de León;*

(1) Aludiendo a lo mucho que se tardó en hacer la Catedral, se dice también: *Ser como la obra de Toledo*.

*chapiteles, los de Burgos,
y rollo, el de Villalón.*

Una prueba de que el pueblo guarda con cariño el recuerdo de sus monumentos y las tradiciones con ellos relacionadas, es que evoca las ruinas que aún quedan de la residencia de la famosa mora Galiana, en la siguiente copla, que se oye cantar alguna vez a los toledanos:

*Palacio de Galiana,
la de sin par gentileza.
¡Qué fué de tus torreones
y de tu oriental grandeza!*

También esta otra:

*Cadenas, cadenitas,
sois misteriosas:
sujetásteis cristianos
en las mazmorras,*

es evocadora de lo que sufrieron los cristianos que cayeron en poder de los moros granadinos durante la guerra que sostuvieron con los Reyes Católicos, y que al rendirse la ciudad de la Alhambra recobraron la libertad, llevando como homenaje a sus libertadores las cadenas con que habían estado sujetos en la prisión a la Iglesia de San Juan de los Reyes, en cuya fachada se conservan colgadas aún algunas de ellas.

Un refran dice: *Si alguna vez pasas por Toledo, pregunta por el artificio de Juanelo*; o sea por el aparato que construyó el italiano Juanelo Turriano, en tiempo de Carlos V, para elevar

el agua del río Tajo a la ciudad, que no fué de resultado provechoso, pero que llamó mucho la atención de sus contemporáneos.

Otro proyecto contribuyó a aumentar la fama de Juanelo Turriano, y fué el siguiente: disgustado Carlos V con los toledanos, acordó trasladar su residencia habitual a otra población, y Juanelo le propuso construir un palacio en Aranjuez, cuyas bases fueran cuatro colosales columnas de granito, bajo el cual se deslizaría el río Tajo. Aceptada esta idea por el Emperador, bajo la dirección de Juanelo se cortaron los bloques para las columnas de una cantera que hay entre Orgaz y Sonseca; se labraron tres de ellas, que fueron transportadas hasta una tierra del término de Nambroca, donde se hallan soterradas por la acción del tiempo, y la que no se llegó a labrar quedó cerca de la cantera de donde se extrajo.

Se ignoran las causas que impidieron se hiciera tan grandiosa obra; pero desde entonces el pueblo alude a su fracaso, repitiendo este cantar:

*Los postes de Juanelo
ya van andando,
y llegarán al sitio
Dios sabe cuándo.*

No falta, sin embargo, quien dé origen más antiguo a estas columnas o postes, y explique su existencia suponiendo que cuando construían la Catedral de Toledo había en Carranque un cantero llamado Juanelo que surtía de piedra la obra citada; pero o porque la ajustó muy barata o por no abonar el acarreo, entre él y su mujer las iban haciendo rodar por la carretera hasta que conseguían que llegasen a la ciudad, y de ahí esta variante del cantar anterior:

*Los cantos de Juanelo
vienen rodando.....*

*¡Llegarán a Toledo
sabe Dios cuándo!*

Desde muy antiguo es célebre la Fábrica de armas blancas, por su finísimo temple; pero un cantar advierte que

*No te fíes del acero
que parece bien templado,
hasta espadas de Toledo
he visto que se han quebrado.*

Y un refrán recuerda a los cobardes que: *Todas las armas que se labran en Toledo, no armarán el miedo.*

La Patrona de Toledo es la Virgen del Sagrario, que se venera en una de las capillas de la Catedral, y es una imagen antiquísima, de color oscuro, según lo indica el cantar siguiente:

*La Virgen del Sagrario
es morenita,
más vale ser morena
que no blanquita.*

Esta imagen tiene sujetando el manto un gran broche de fina labor al que el pueblo llama *salamanquesa*, y le considera como talismán misterioso, atribuyendo a su influencia una creencia popular, que los reptiles no tengan propiedades venenosas en la provincia de Toledo, aludiendo a ese broche este cantar:

*La Virgen del Sagrario
tiene en el hombro
una salamanquesa
de plata y oro.*

La copla que insertamos a continuación, no sólo se refiere a la Virgen del Sagrario y a la de Atocha venerada por los madrileños, sino que cita otras imágenes muy festejadas en la provincia toledana:

*La del Sagrario, Toledo,
y la de Atocha, Madrid;
la de Remedios, Sonseca
y la de Gracia, Ajofrín.*

Y esta otra enumera algunas de las que reciben culto en la capital:

*Esperanza en San Lucas;
Rosa, en San Miguel;
Consuelo en San Lorenzo;
Paz en San Andrés.*

Sosteniendo el pueblo que la imagen de Nuestra Señora de la Esperanza es tan antigua, que la supone obra de San Lucas, sí se ha de creer este cantar:

*Virgen de la Esperanza,
¡Qué hermosa eres,
que te pintó San Lucas
con sus pinceles!*

Otra imagen a la que los toledanos tienen gran devoción es la Virgen del Valle, de la que indicaré algunas particularidades; una de ellas es que las mujeres cuando están en cinta suelen tomar con fe el hinojo que se cría alrededor de la ermita de esta imagen, encomendándose a ella para tener un parto feliz, y a esta costumbre alude el cantar siguiente:

*A la Virgen del Valle
voy por hinojo,*

*y dice la santera
que coja poco,
que lo tiene guardado
para un antojo.*

Y otra particularidad es la creencia que tienen las solteras que van a visitar a la Virgen del Valle, de que si tocan la cuerda de la campana de la ermita se casan antes del año, y hay algunas que no se contentan con tocar la cuerda, sino que tiran de ella con tal fuerza que hacen repicar la campana tan seguidamente que han hecho creer en Toledo más de una vez que había fuego en la ermita, cuando lo que ocurría era que estaba ardiendo el amoroso corazón de la devota de la Virgen del Valle, que tal vez no creía que bastase tocar la cuerda de la campana para que se cumpliera lo que la fama popular asegura.

Un cantar toledano dice que

*Hay reliquias en España
que quisiera el mundo entero;
el Pilar, Santiago, El Cáliz
y la Piedra de Toledo,*

aludiendo en el cuarto verso a la llamada Piedra de la Descensión de la Virgen, en la que según una piadosa tradición puso sus plantas la Madre de Dios la noche que descendió para traer la casulla a San Ildefonso, Arzobispo de Toledo, a cuyo hecho se refiere la frase popular que dice: *Bendito sea el día en que bajó a Toledo la Virgen María*; reverenciándose desde entonces la citada piedra de la Imperial ciudad como lo indica este cantar:

*Si de Aragón el Pilar
besan los zaragozanos,*

*de la Descensión la piedra
veneran los toledanos.*

El clima de Toledo es extremado en todo tiempo, por lo que dicen: *En Toledo, ocho meses de invierno y cuatro de infierno*, modificándose algo cuando los aires vienen a la capital de los montes toledanos, que anuncian próxima lluvia, según este adagio: *Aire de Toledo, agua en el suelo*. Sin embargo, es tan grande la sequía en la tierra toledana, que otro adagio la expresa diciendo: *Gota en Toledo, cántaro en el reino*, y es tanto lo que ansían la lluvia los labradores de la región, que no vacilan en asegurar que: *Más vale agua entre Abril y Mayo, que toda la plata que hay en el Ochavo*, aludiendo al famoso relicario de la Catedral primada, llamado el Ochavo, que encierra joyas de inestimable valor.

Hay en el término de la ciudad abundantes y excelentes productos de todas clases, figurando entre otros las buenas y sabrosas carnes del ganado que crían sus pastos, por lo que un refrán dice que *El caldo de Toledo resucita a un muerto*; otro pondera entre las frutas toledanas las guindas, afirmando que *Las guindas de Toledo, dos torreznos de tocino y uno de carnero*, para dar a entender que son tan grandes que tienen que comer tanto como lo indicado (1); por estas razones y otras circunstancias se dice que *A quien Dios quiso bien, en Toledo le dió de comer*, y los que conocen las condiciones de la ciudad y de los pueblos cercanos recomiendan que se posea *Casa en San Ginés y olivar en Argés*, o sea que se viva en el barrio de Toledo en

(1) Abundan también en Toledo las berenjenas, que sus naturales comen condimentándolas de diferentes maneras, por lo que los de los pueblos vecinos se burlan de ellos apodándoles los *berenjeneros*, y un refrán aludiendo a lo aficionados que son a este producto y a los ajos, dice: *Al toledano, berenjena y ajo*, indicando que por lo general se contentan con poco para su alimentación.

donde estaba la antigua Parroquia de San Ginés, hoy derribada, sitio de lo más céntrico de la población, y que se tenga olivos en Argés, localidad inmediata a la capital, notable por la buena calidad de sus olivares.

Hay tres cosas toledanas que se consideran superiores a las demás y por eso de antiguo se dice: *Espada, mujer y membrillo, a toda Ley, de Toledo*, para indicar que no los puede haber mejores en otra parte, y también se sostiene que en Toledo es donde mejor se habla el idioma oficial de España, por lo que se afirma que *Lengua castellana en boca toledana*, aunque hay quien cree que es en Valladolid donde se habla con más corrección el castellano.

En los tiempos ya lejanos en que Toledo estaba en todo su esplendor, cantaban sus habitantes muy satisfechos:

*Toledo la realeza,
Alcázar de emperadores,
donde grandes y menores
todos viven con franqueza,*

refiriéndose a la armonía que existía en la población entre reyes y magnates y a la compenetración del pueblo con ellos, porque unos y otros gozaban de antiguo grandes privilegios y franquicias.

Por aquel entonces, aludiendo a la altísima significación, grandes prerrogativas y cuantiosas rentas del Primado de las Españas, se decía: *Rey o príncipe heredero, arzobispo de Toledo*, y hasta las dignidades del Cabildo tenían tan pingües rendimientos que se escuchaba frecuentemente: *Silla sin capelo, arcediano de Toledo*, aludiendo a que este cargo tenía rentas que excedían de medio millón de reales al año.

Algunos curas y frailes no lograban los ingresos que ellos

querían, y el pueblo al observarlo, decía: *En Toledo, el abad a huevo, y en Salamanca a blanca*, por abundar también entre los salmantinos los clérigos y religiosos de diferentes Ordenes.

El gran número de eclesiásticos que había en la Imperial ciudad, justifica que al recordar las muchas misas que se celebraban todos los días se dijese: *A siete misas toca cada toledano*; pues sólo iglesias parroquiales había veinticinco, las cuales recorrían los pobres que se contentaban con la limosna que les daban en ellas, y por eso cantaban:

*Veinticinco parroquias
tiene Toledo;
a cuarto en cada una.....
tres reales tengo.*

Pero todo esto es *Más viejo que el Cristo de la Luz*, como dicen los toledanos para significar la gran antigüedad de una persona o cosa, y en la actualidad ha cambiado todo de tal manera en Toledo, que no es ni sombra de lo que fué en los siglos XVI y XVII, que era cuando tenían aplicación los citados cantares y frases populares.

Indicaré algunas otras curiosidades acerca de Toledo y terminaré este trabajo antes que se cansen los que me escuchan y digan de fina manera *Que le enseñen las alhajas*, como acostumbran a decir en la ciudad primada cuando un opositor a prebendas de la Catedral no es digno de obtener la que solicita, por su poca ciencia u otras condiciones, para indicar que debe abandonar Toledo sin conseguir la plaza a que aspiraba.

Pero al fin y al cabo esto es preferible a que le ocurra a uno lo que le pasó a *La judía de Toledo, que cegó llorando duelos*

ajenos, o que después de muerto esté su ánima como *El alma de la lavandera de Toledo*, que anduvo por el aire sin tener acomodo ni en el cielo, ni en el purgatorio, ni en el infierno, ni más ni menos que el alma de Garibay y la del famoso alcalde Ronquillo, que tampoco las quisieron en ninguna parte.

A quien se quiera bien no se le debe desear que pase *Una noche toledana*, porque equivale a desearle que pase una noche de mala manera, de perros, aunque sin consecuencias ulteriores; pero esta frase en su origen tuvo un significado muy diferente, porque al decir *noche toledana* se alude, según opiniones autorizadas, a aquella noche del año 806 que el Gobernador de Toledo Amrú aprovechó que pernoctó en la ciudad el príncipe Abderramán, hijo del emir Alhaquen I, de paso para la España oriental, adonde iba con un Cuerpo de Ejército, para obsequiarle con un banquete, al que invitó a 400 prohombres toledanos, y según iban entrando en su palacio los iban matando por orden suya, vengando así antiguos agravios que de ellos habían recibido Amrú y su hijo Yusu, que gobernó en Toledo antes que él.

En otro tiempo había en Toledo muchas cofradías, hermandades y otras asociaciones piadosas, cuyo sostenimiento costaba grandes sumas a las personas devotas, y existían, y aún existen en gran número en las afueras de la ciudad, principalmente en los altos de la izquierda del río Tajo, casas de recreo llamadas cigarrales (1), que para tenerlas debidamente atendidas ocasionan más gastos que el provecho que se obtiene de ellas, por lo que a mediados del siglo XVI cantaban:

(1) Casi todas estas casas de recreo las hicieron los musulmanes durante su dominación en Toledo y son de diferente extensión, pues las hay de dos fanegas hasta ochenta, siendo su número el de unas doscientas, según dice Pascual Madoz al tratar de Toledo en su *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y de sus posesiones de Ultramar*, tomo XIV. Madrid 1849.

*Dos cofradías
y un cigarral,
llevan a un hombre
al hospital.*

Pero no creo tenga aplicación esta copla en los tiempos actuales, cuando personas tan expertas en el arte de saber vivir, como el celebrado Dr. Marañón y el intrigante político D. Alvaro de Figueroa y Torres, poseen magníficos cigarrales, y me figuro que no los hubieran adquirido si su sostenimiento fuera perjudicial para sus intereses.

Son muy aficionados los toledanos a fiestas y jolgorios de todas clases, y entre otras costumbres tienen la de ir anualmente el 15 de Noviembre, festividad de San Eugenio, a la romería que se organiza a la ermita de este santo, situada en la carretera de Madrid, a la que concurrían en otro tiempo las mujeres engalanadas con mantones de gran precio, a lo que alude el conocido cantar:

*Día de San Eugenio,
día de damas,
lucen sus pañolones
las toledanas.*

Pero no hay que fiarse mucho de los festejos que se celebran en Toledo, si se da crédito al refrán que advierte que *Fiestas toledanas; gigantones, música y campanas*, para indicar que aunque se ponderan y anuncian mucho, tienen poco de notable; sin embargo, se puede dar por bien empleado el asistir a ellas, con tal de admirar a las mujeres toledanas, que se distinguen de las de otras poblaciones por su gracia y su donaire; pues

todos saben que *En el andar y en el meneo, se conoce la que es de Toledo, y que*

*Con una buena media
y un buen zapato,
hace una toledana
pecar a un santo.*

Por último, a los que no den crédito a algunas de las cosas que he reunido del folklore toledano, les recordaré que sé hace ya tiempo que *En Toledo hay una mona que sabe el credo*, que es lo que irónicamente dicen allí los que quieren dar a entender al que les refiere una fábula o cuento inverosímil, como si fuese un hecho verdadero, que no se cree a pie juntillas el relato.

NOTABLE LLUVIA DE ESTRELLAS

(Observación de las Dracónidas en 9 de Octubre de 1933)

POR

D. VICTORIANO FERNANDEZ ASCARZA

En la noche del 9 al 10 de Octubre último se presentó un poco inopinadamente una gran lluvia de estrellas que ha podido observarse en toda Europa, desde Rusia hasta nuestras islas Canarias. El fenómeno ha merecido la atención de los astrónomos, y nos parece oportuno recoger algunas de las observaciones hechas en España, aportando también varias del extranjero que las completan.

Hemos de comenzar consignando un detalle, para nosotros muy lamentable, y es que el cielo de Madrid durante el fenómeno y bastantes horas antes y después estuvo cubierto de nubes densas y nada se pudo observar. En cambio lo hicieron dos astrónomos del Observatorio que se hallan instalados en las alturas de Izaña (Canaria) realizando trabajos en relación con el cálculo de diferencias de longitudes geográficas internacionales. Ellos nos han enviado datos de horas, intensidad, velocidades de los meteoros, coordenadas del radiante, etc., etc., que hemos de tener en cuenta en esta breve nota. El fenómeno se ha visto en toda España donde las nubes lo han permitido, y tenemos datos de Zaragoza (Sr. Ryvas), Barcelona (Sr. Cimas), Tortosa (Sr. Rodes), Sevilla (Sr. Bengoa) y Pontevedra (Lalin) (Sr. Aller) bastante precisos y de otros lugares con más indeterminación.

De estas informaciones elegimos la que nos envía D. Ramón Aller, Director del Observatorio particular de Lalin, quien hace una descripción muy sobria y muy completa del fenómeno que luego hemos visto comprobada en otros trabajos. Dice así: «Yo no pude comenzar las observaciones hasta las 19 h. 55 m. hora oficial, y entonces estaba el fenómeno casi en su máximo esplendor. Imposible calcular el número de estrellas fugaces por minuto en cualquier área del cielo: todo éste se hallaba surcado de trayectorias, tanto más cortas cuanto más cerca se hallaban del cuadrilátero formado por ξ , γ , β y ν de la constelación del Dragón. En la vecindad de este cuadrilátero, y en su interior, las trayectorias se reducían a simples puntos o tracitos de algún minuto de arco de amplitud. Las trayectorias irradiaban con admirable regularidad de las cercanías de ξ Draconis no sólo en cuanto a la dirección, sino también en su longitud, porque ésta iba creciendo a medida que la distancia angular a ξ era mayor, llegando a unos 10° de amplitud en Andrómena y Perseo, por ejemplo. La duración de las apariciones, fuesen en una u otra región, es decir, cortas o largas, era sensiblemente la misma y como de medio segundo a lo sumo, excepto alguna que otra de gran brillo, pero no excedían tampoco de un segundo.

La admirable regularidad, en torno del cuadrilátero aludido del Dragón, no sólo en la irradiación de las direcciones, sino en la simetría de las longitudes de las trayectorias, permite afirmar que el radiante se hallaba a las 20 h. y 10 m. (hora oficial) en $\alpha = 17^h 44^m$ y $\delta = 56^\circ$ con mucha aproximación y aun parece algo así como resultado de un encuentro en la dirección de la vertical de dicho punto.

No es fácil designar alguna dirección como más rica o abundante en meteoros que otra cualquiera; por impresión me pareció algo más densa hacia el E., pero con tan escasa diferencia que no me permite asegurarlo. El punto radiante a las 20 h. y 10 m., visto desde aquí, tenía, según los valores de

α y δ . antes consignados, una distancia cenital de 32° y un azimut de 139° .

Según indagaciones y preguntas que he hecho después, resulta que se veían estrellas fugaces desde el anochecer: el número fué creciendo, hallándose en toda magnificencia poco

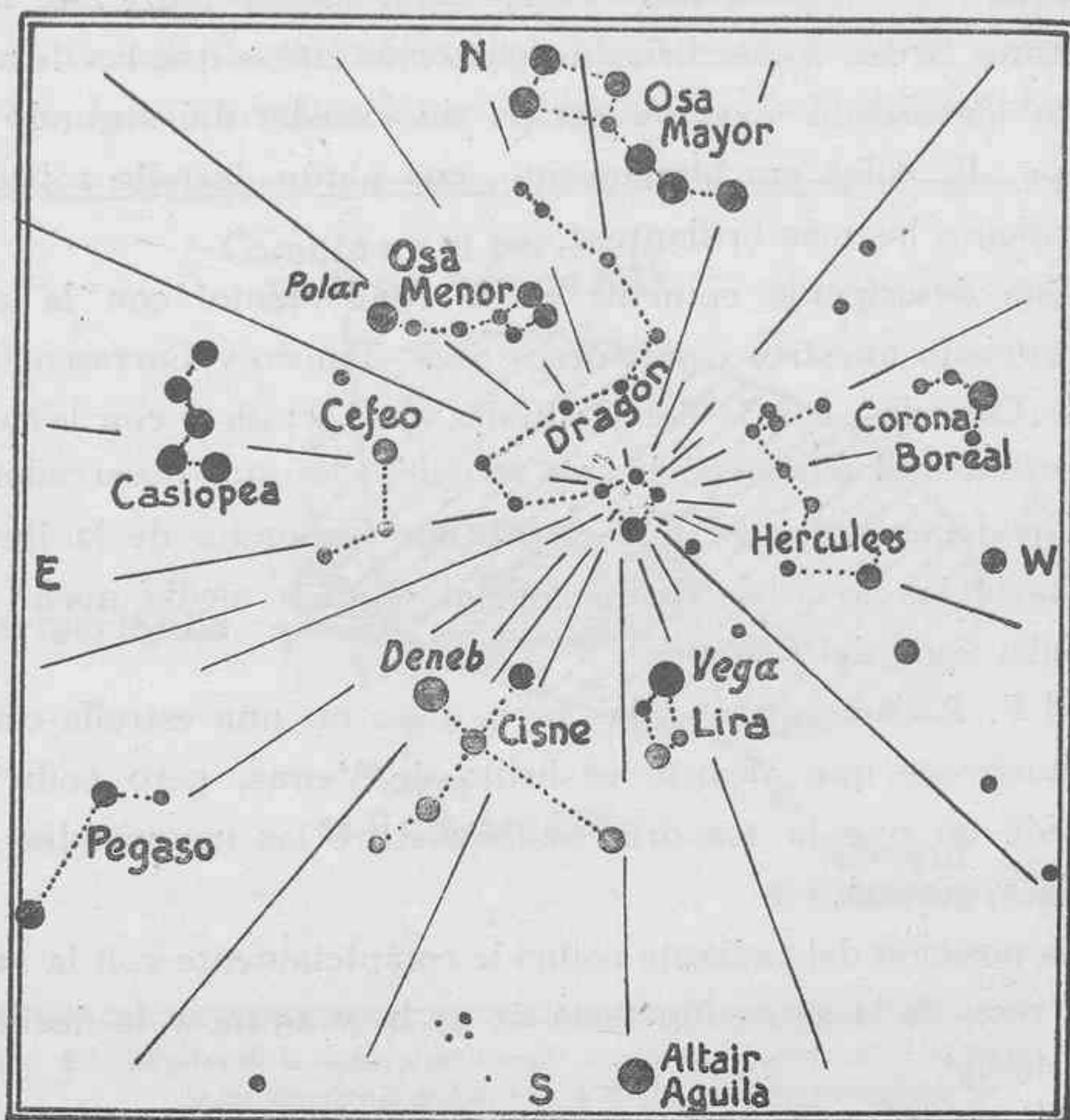


Fig. 1.ª Mapa de la región celeste, en que aparecieron las estrellas fugaces; las líneas rectas indican las direcciones de los meteoros que partían del cuadrilátero de la constelación.

después de las 17 h. y 30 m., y quizá el máximo de esta lluvia meteórica corresponde de las 19 h. y 40 m. a 19 h. y 50 m. A partir de las 20 h. y 15 m. comenzó a notarse bastante disminución en el número de meteoros, pero hasta las 20 y 30 el descenso fué muy lento. Desde esta hora disminuyó con rapidez; a las 21 h. y 10 m., mirando hacia Perseo, en todo

el campo que abarcaba la vista aparecían unas dos estrellas por minuto y a las 22 h. aparecía alguna rara vez.

Respecto a la intensidad visual aparente de las estrellas fugaces la mayoría no llegaban a la segunda magnitud: había muchas de la tercera y de vez en cuando surgía alguna de primera de O. y alguna muy excepcional mayor aún. Las más brillantes tenían trayectorias un poco más largas que las demás, y también alguna mayor duración sin exceder del segundo de tiempo. El color era blanquecino, con algún destello rojizo o amarillento las más brillantes».

Esta descripción coincide en lo fundamental con la que han enviado nuestros compañeros Sres. Tinoco y Carrasco (R) desde Canarias, con la del P. Rodés en Tortosa y con las que para estudiar el fenómeno hemos recogido de otros observadores.

Convienen todos en que el máximo esplendor de la lluvia fué hacia las 20 h. de tiempo oficial y que a media noche no quedaba nada del fenómeno.

El P. Rodés registró a las 19 h. y 52 m. una estrella cerca del horizonte que alcanzó el brillo de Venus, pero coincide también en que la mayoría estaban entre las magnitudes segunda y tercera.

La posición del radiante coincide completamente con la anotada, pues da la ascensión recta de 17 h. y 45 m. y la declinación de 55° .

Observaciones hechas por astrónomos extranjeros que han podido contar meteoros asignan el máximo entre las 19 h. y 55 m. y las 19 h. y 57 m. Señalan como posición del radiante 17 h. y 46 m. como ascensión recta y 56° de declinación.

Conviene también en que la velocidad aparente de los meteoros en su carrera era pequeña, lo cual revela que se producían a mucha altura de nuestra atmósfera.

Un observador de Estrasburgo afirma que hacia las 20 h., momento aproximado del máximo, el número de meteoros llegaba a 20 por segundo.

De América no hay noticias : el fenómeno se produjo cuando era de día y no pudo ser observado.

*
**

Un fenómeno de esta importancia y además determinado con la precisión que dejamos mencionada, había de suscitar el deseo de calcular la órbita probable del enjambre de meteoros. Se han hecho muchos cálculos siguiendo las fórmulas, bien co-

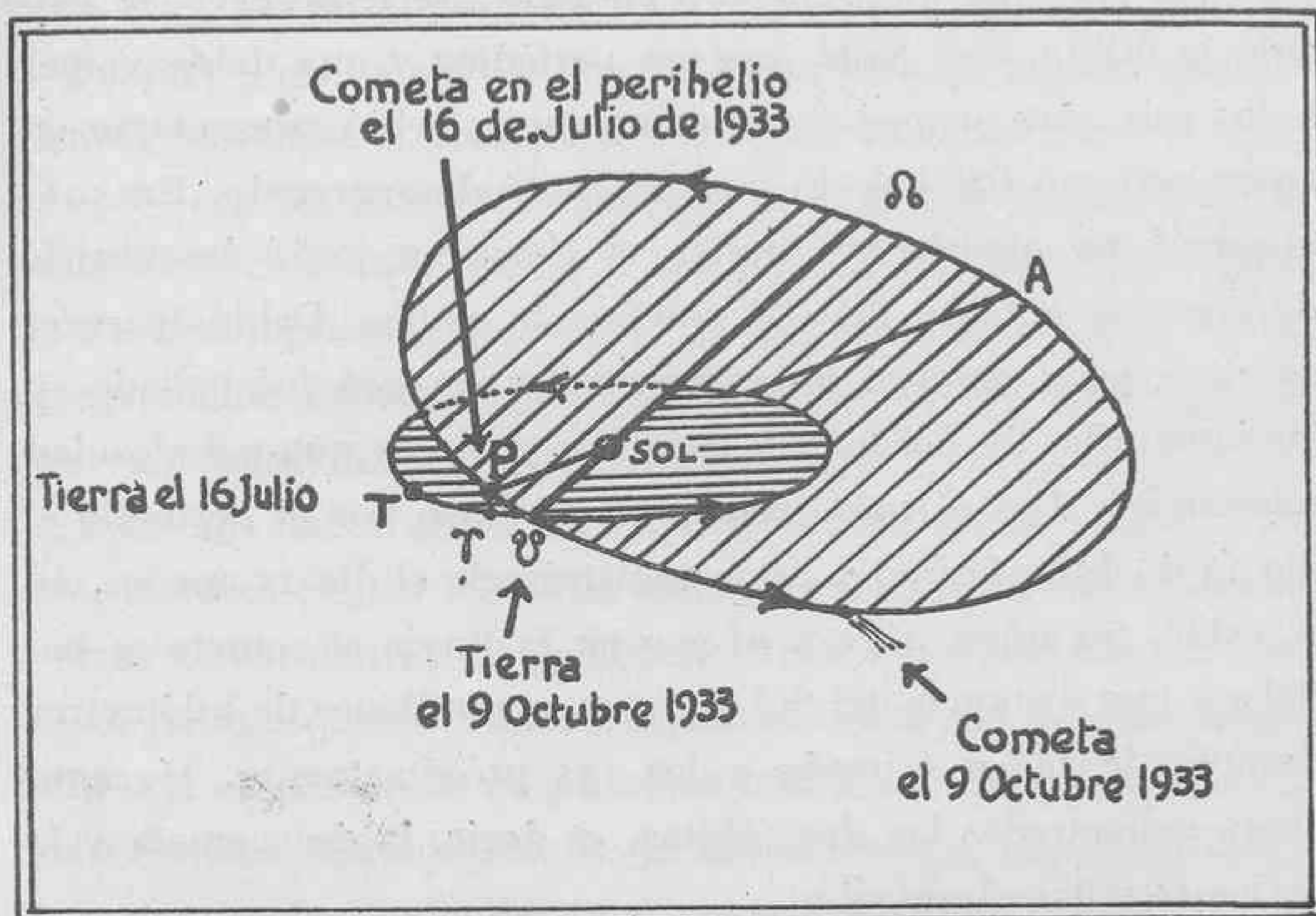


Fig. 2.^a Órbitas de la Tierra y del cometa con los datos principales de las posiciones de los dos astros en los días 16 de Julio y 9 de Diciembre.

nocidas de los técnicos, para estas labores. Nos es grato consignar que uno de los primeros que hemos recibido ha sido el hecho por el mismo Sr. D. Ramón Aller, que tuvo la atención de enviarnoslos a los tres días del fenómeno y cuando no había sido aún publicado ningún otro. Los resultados son estos :

Paso por el perihelio	T = 1933, Oct. 4,5.
Distancia perihelia..... ..	$\omega = 172^{\circ},2.$
Longitud del nodo..... ..	$\Omega = 196^{\circ},2.$
Inclinación de la órbita.....	$i = 35^{\circ},5.$
Distancia en el perihelio....	$q = 0,995.$

Se han publicado después otros cálculos de diferentes astrónomos nacionales y extranjeros que coinciden y confirman estos resultados con diferencias muy pequeñas que se dan siempre en tales investigaciones.

¿Cuál es el origen de este fenómeno? Los investigadores hemos buscado antecedentes y se ha hallado una explicación bastante plausible. La órbita calculada coincide con la asignada al Cometa de Giacobini-Zinner. El cometa así llamado fué descubierto por Giacobini en Niza en 1900; se le observó, se calculó la órbita y se halló que era periódico y que debía volver a los seis años y medio próximamente. Debió presentarse en 1907, pero no fué habido y se le creyó desaparecido. En 1913 el astrónomo alemán Sr. Zinner, en Bamberg, logró descubrirlo de nuevo y por eso lleva el nombre de ambos. Debió aparecer en 1920, pero tampoco se le encontró y en 1926 fué hallado en las fotografías de Bergedorf, bajo el aspecto de una nebulosidad telescópica. Los cálculos señalaban su paso por el perihelio el día 13 do Julio último y pudo registrársele el día 25 apenas observable. Siguió su ruta y al ocurrir la lluvia el cometa se hallaba a una distancia del Sol de unos 230 millones de kilómetros después de haber cruzado a los 145 próximamente. He aquí ahora comparadas las dos órbitas, es decir, la del cometa y la de las estrellas observadas.

$T = 1933, \text{ Julio } 16-3 \dots$	$1933, \text{ Oct. } 4,5.$
$\omega = 171^{\circ},7 \dots \dots \dots$	$172^{\circ},2.$
$\Omega = 196^{\circ},1 \dots \dots \dots$	$196^{\circ},2.$
$i = 30^{\circ},7 \dots \dots \dots$	$35^{\circ},5.$
$q = 0,98 \dots \dots \dots$	$0,99.$

La coincidencia no puede ser más palmaria y evidente. Se trata, según todas las probabilidades, de un enjambre maravi-

(1) En el Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid, para 1933, pág. 157, estaba anunciado el probable paso de este cometa por el perihelio,

lloso de corpúsculos que acompañan al cometa, que son como su cortejo cósmico, que son, quizá, despojos de la materia cometaria desintegrada del astro por efecto de las acciones planetarias y solares.

Buscando otros antecedentes hemos hallado que en el paso del cometa de 1926 también hubo, en 9 de Octubre, una lluvia de estrellas con estas dos circunstancias, a saber: 1.^a, que fué muchos menos intensa que la actual, y 2.^a, que el cometa no había llegado aún al perihelio.

Parece, pues, probable que en la fecha mencionada nuestro planeta atraviesa la órbita del cometa Giacobini-Zinner y que, en 1926, cruzamos la parte anterior y en el año actual la parte posterior o cola del cometa. Y parece también admisible, dentro de esta hipótesis, que esa parte que sigue al cometa, en su peregrinación misteriosa por los espacios, es más densa que la que va delante del núcleo o a vanguardia.

Podemos hacer ahora un cálculo sencillo e instructivo, y es el siguiente: Según las observaciones que hemos mencionado, y otras concordantes, el fenómeno duró unas tres horas. Éste fué el tiempo que la Tierra empleó en atravesar la cola cometaria o el enjambre de corpúsculos cósmicos; la Tierra marcha a la velocidad aproximada de 30 kilómetros por segundo, luego el camino recorrido es de unos 324.000 kilómetros, que será el espesor de ese enjambre, hecho visible al rozar con la atmósfera terrestre. Ahora bien, según el cálculo, hemos cruzado ese enjambre con una inclinación de 35° y, hecha la reducción correspondiente, quedará reducido el espesor normal, próximamente, a la mitad. Todavía resultará unas 25 veces el radio de nuestro planeta.

No queremos entrar en el cálculo de la longitud que pueda tener desde la parte anterior, que va delante del cometa, hasta la porción que hemos atravesado nosotros sin saberlo.

A estas estrellas se las llama ya las *Dracónidas* por tener su radiante en la constelación del Dragón (draconis). Algunos

pretenden llamarlas *Giacobinidas*, por seguir la ruta del cometa tantas veces citado. Nos parece más propia la primera, y es también la más generalizada, porque con su nombre da ya idea del lugar donde hay que esperarlas en las sucesivas apariciones.

Y esto es lo más interesante del fenómeno, expuesto en lenguaje, despojado en todo lo posible, de tecnicismo astronómico, para la mejor comprensión de los que no están familiarizados con estos asuntos.



ACTAS DE LAS SESIONES

JUNTA DIRECTIVA

Sesión del día 2 de Octubre de 1933.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Gregorio Marañón, asistiendo los Vocales Sres. Díaz Valdepares, Fernández Ascarza, Novo, Asúa, Merino, Caballero de Puga, Castillo, Piña, Cebrián, Herrera, Revenga, P. Barreiro, Rodríguez de Viguri, López Soler, Vera, Gil Montaner, Guillén, Ibáñez Martín y Torroja se abrió la sesión a las diez y ocho horas cuarenta minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la sesión anterior, fecha 22 de Mayo último.

El Sr. Presidente dirige un afectuoso saludo al Conde Pal Teleki, Vicepresidente de la Sociedad Geográfica de Budapest y antiguo Socio Honorario de la de Madrid, que asiste a la reunión y contesta con frases cordiales, haciendo votos por el fructífero estrechamiento de las relaciones entre las dos entidades.

A continuación el Dr. Marañón da posesión de su cargo al nuevo Vocal de la Directiva D. José Ibáñez Martín, quien ofrece laborar desde su nuevo puesto por los ideales de la Sociedad.

El Secretario general que suscribe presenta a la Junta el nuevo volumen, recibido el pasado verano, de la monumental obra «*Monumenta cartographica Africae et Aegyptii*» del Príncipe Yousouf Kamal, de El Cairo; el magnífico que, con el título «*Columbus*», ha publicado la Municipalidad de Génova

y otras publicaciones de especial interés, varias de ellas donadas por el Socio vitalicio D. Carlos Coello de Portugal, acordándose expresar a los donantes el agradecimiento de la Sociedad. También presenta los números correspondientes a los meses de Junio a Septiembre del BOLETÍN de la Sociedad.

Se presentó, firmada por los Sres. Castillo y Torroja, la propuesta de Socios de número de los Sres. D. Leoncio Urabayen, Profesor de la Escuela Normal de Pamplona; D. Julio Palacios Martínez y D. Arturo Duperier Vallesa, Catedráticos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central; D. Alejandro Fernández de Araoz, Abogado del Estado; D. Pedro Aranegui y Coll, Catedrático del Instituto-Escuela de Valencia, y D. Antonio López-Roberts y Terry, Abogado. Seguirá los trámites reglamentarios.

A propuesta del Sr. Presidente fueron designados los señores Novo, Merino y Torroja para formar el Jurado para adjudicación de la Medalla de Oro de la Sociedad, correspondiente al año actual, y el P. Díaz Valdeparez para formar parte del que desempeñará idéntico cometido con el premio instituido por el Dr. Marañón para la mejor descripción geográfica del crucero realizado por el Mediterráneo por los alumnos de las Facultades de Filosofía y Letras y Escuelas de Arquitectura.

Invitado al efecto por el Sr. Presidente, el Vocal de la Junta D. Emilio Herrera Linares expone a ésta, a grandes rasgos, su proyecto de ascensión a la estratosfera, con el que aspira a rebasar la altura de los 20 kilómetros elevándose solo con una escafandra especial que le permitiría prescindir de la esfera de aluminio que hasta ahora ha sido empleada en esta clase de ascensiones. La Junta escuchó complacida al Sr. Herrera y acordó por unanimidad patrocinar su proyecto e invitarle a dar mayores detalles en la reunión de Socios del lunes próximo.

A continuación el Vicepresidente de la Sociedad D. Pedro de Novo dió cuenta del interesante viaje de exploración que durante el verano ha realizado a la Guinea española, cuyos yaci-

mientos mineros ha estudiado por orden del Gobierno; sobre el mismo punto ofreció dar una conferencia pública.

También se acuerda, a propuesta del Sr. Merino, reanudar la antigua costumbre de la Sociedad de celebrar la Fiesta de la Raza, dedicándola este año a la memoria de Alonso de Ercilla, cuya figura, como geógrafo y como explorador, estudiaría él mismo; la fiesta de este acto será la del lunes 16 de Octubre.

Finalmente, el Dr. Marañón anuncia que el próximo jueves se colocará en Valencia la quilla al buque «Artabro», dedicado a la Expedición al Amazonas, que dirigirá el Capitán Iglesias; al acto asistirá él, como Presidente del Patronato, y como Vocales del mismo el Sr. Hernández Pacheco (D. Eduardo) y el Secretario general que suscribe.

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

REUNION DE SOCIOS

Sesión del día 9 de Octubre de 1933.

Bajo la presidencia del Sr. Díaz Valdeparez se abrió la sesión a las diez y ocho horas y treinta y cinco minutos, leyéndose y aprobándose el acta de la anterior, fecha 6 de Febrero último.

El Secretario general da cuenta de la imposibilidad en que el Sr. Marañón se encuentra de asistir a la sesión de hoy, por ocupación ineludible.

Puesto a votación el ingreso como Socios de número de los señores propuestos en la Junta directiva última, es acordado por unanimidad.

El Secretario general presenta el donativo de las Indias holandesas, donados por el Sr. A. C. Groeneveldt, que son aceptados con especial agrado.

El P. Barreiro presenta a la Sociedad, y ésta recibe con es-

pecial agrado, un trabajo suyo sobre el sabio naturalista y viajero D. Simón de Rojas Clemente y Rubio, quien recorrió el Norte de Africa en el pasado siglo, haciéndose pasar como Príncipe turco.

El Sr. Herrera Linares expone detalladamente, como había ofrecido, las características de su proyectada ascensión a la estratosfera y de los medios de que para ella piensa valerse, así como las principales observaciones científicas que espera poder efectuar, no haciéndose en este lugar resumen de tan interesante disertación por haberse de publicar en el número próximo del BOLETÍN de la Sociedad.

Intervienen algunos señores Socios para felicitar al Sr. Herrera por su idea, haciendo algunas observaciones a su desarrollo. El General Vives teme que la decidida vocación del experto aerostero le haga pensar exclusivamente en la Ciencia, olvidando su persona y el riesgo que puede correr; cree que es aventurado prescindir de un segundo observador y que han de extremarse las precauciones para evitar contingencias que pudieran ser dolorosas, como la que costó la vida al Comandante Mola hace pocos años, por defecto en el funcionamiento de los aparatos.

El Sr. Palacios Martínez ofrece, además de su cooperación personal, la del Instituto Nacional de Física y Química, cuya dirección desempeña en la actualidad, por ausencia del Director D. Blas Cabrera Felipe.

Contesta el Sr. Herrera agradeciendo los ofrecimientos y frases de aliento de los Sres. Vives y Palacios, y al primero dice que la presencia de un segundo observador no sería de gran utilidad en caso de accidente y, en cambio, limitaría notablemente el radio de ascensión del globo o exigiría para éste un volumen y un costo mucho mayores que los proyectados; desde luego, no tiene inconveniente en ser reconocido por un médico especialista y en adoptar todas las precauciones que la prudencia aconseje para el buen éxito de la ascensión.

A propuesta del Secretario general que suscribe, se acuerda por unanimidad el nombramiento de una Comisión asesora para el estudio y preparación del viaje del Teniente Coronel don Emilio Herrera, que queda constituida por los Sres. Marañón, Vives, Cubillo, Palacios, Duperier y Torroja, en nombre de la Sociedad, agregándose a ellos el Comandante de Ingenieros D. Jenaro Olivié y el médico Dr. Figueras, como especialistas, cuya colaboración ha de ser especialmente útil.

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

SESION PUBLICA

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. ABELARDO MERINO ALVAREZ,

pronunciada el día 16 de Octubre de 1933.

Bajo la presidencia del Excmo. Sr. D. Gregorio Marañón, a quien acompañaban en la mesa presidencial el Embajador de la Argentina D. Daniel García-Mansilla, los Ministros del Uruguay, D. Daniel Castellanos; del Perú, D. Juan Osma y de Venezuela, Dr. Emilio Ochoa; Ministros Consejeros de Cuba, don Manuel S. Pichardo y de Chile, D. Carlos Morla y el Secretario general que suscribe, pronunció el Sr. Merino su interesante conferencia sobre el tema «Alonso de Ercilla, geógrafo y viajero, en el IV centenario de su nacimiento» manteniendo agradablemente fija la atención del auditorio que ocupaba el salón, con una charla amena que se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad y fué premiada con grandes aplausos al ser suspendida, a las veinte horas treinta minutos, para terminar el lunes siguiente.

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

SESION PUBLICA

CONFERENCIA DEL ILMO. SR. D. ABELARDO MERINO ALVAREZ,

pronunciada el día 23 de Octubre de 1933.

Como continuación de la del día 16, y con el mismo tema, dió el Sr. Merino esta interesante conferencia, presidiendo el Excmo. Sr. D. Gregorio Marañón, acompañado en la mesa presidencial por el Ministro del Uruguay, Sr. Castellanos, el Encargado de Negocios de Chile, Sr. Morlan y el Secretario que suscribe, durando el acto una hora veinticinco minutos y siendo premiada la disertación con muchos aplausos por el público que ocupaba el salón.

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

SESION PUBLICA

CONFERENCIA DEL SR. D. GABRIEL MARÍA VERGARA,

leída el día 30 de Octubre de 1933.

Bajo la presidencia del Sr. Díaz Valdeparez, a quien acompañaban en la mesa presidencial los Vicepresidentes Sres. Fernández Ascarza y Hoyos, Bibliotecario Sr. Merino y Secretario Sr. Torroja, dió lectura el citado Socio honorario de la Corporación a un interesante trabajo sobre «Algunas cosas notables o curiosas de la ciudad de Toledo», según los refranes y cantares populares recogidos por él, que fué muy del agrado del público que llenaba el salón y se publicará en el BOLETÍN de la Sociedad.

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