

EL ORIGEN DEL TORNO DEL TAJO EN TOLEDO Y SUS IMPLICACIONES GEOMORFOLOGICAS Y PREHISTORICAS

MAXIMO MARTIN AGUADO
Numerario

RESUMEN

En este trabajo se pasa detallada revista, por orden cronológico, a las distintas opiniones que se han emitido para explicar el origen del meandro encajado o *torno* del Tajo en Toledo. Se distribuyen dichas opiniones en dos grupos: hipótesis del paleo-cauce y teorías epigénicas por sobreimposición, y se considera que ninguna de ellas aclara de modo convincente dicho encajamiento. Se concluye que el *torno* es de origen tectónico y que su formación debió iniciarse en el interglacial Günz-Mindel, por una reactivación del juego de fracturas que encuadran al peñón toledano.

Se ofrece, además, en él una primera versión del *torno* como meandro neoformado. Y, de acuerdo con ésta, se estudia el modelado que, tanto el río como los arroyos, han realizado del peñón, lo que permite comprender mejor su morfología. Asimismo se estudian otras consecuencias geomorfológicas comarcanas derivadas de la inmovilización del curso del río en este y otros puntos de su recorrido. Y se relaciona todo ello con el establecimiento de los primeros habitantes del Tajo sobre el peñón, de cuyos sucesivos poblamientos antehistóricos e históricos ha surgido la ciudad de Toledo.

INTRODUCCION

En 1960-63¹ tuve que elaborar mi propio esquema geológico de las inmediaciones de Toledo (fig. 1) como obligado precedente para el

¹ MARTIN AGUADO, M. *El yacimiento de Pinedo y su industria triédrica*. IPIET, ser. 2ª, vol. 1. Toledo, 1963.

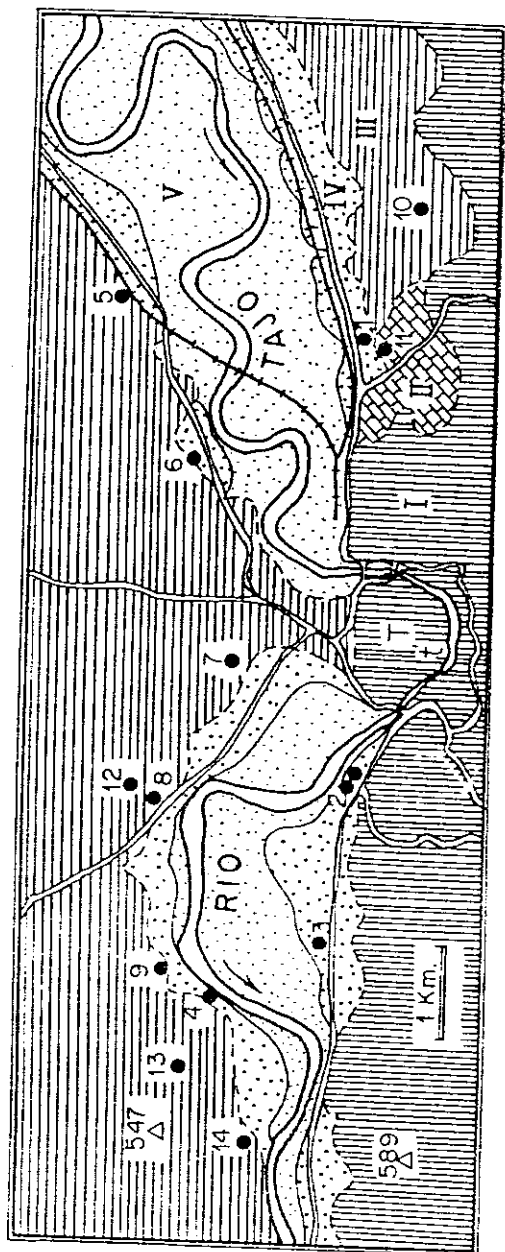


Fig. 1. Esquema geológico de los alrededores de Toledo.
 I, migmatitas; II, cretácico o paleógeno marinos; III, *alcacén* (por *alcacén* = alcarria); IV, terraza baja; V, llanura aluvial actual, o bien, terraza inferior más dicha llanura; T, peñón toledano, *t. torno*.

Los números señalan los principales lugares con gravas próximos al peñón, entre los que figuran todas las graveras que se explotaban en las inmediaciones de Toledo entre 1960-62, fecha en que se hizo este mapa. Para el presente trabajo se recuerdan estos: 1, Telares de la Concepción; 6, Pinedo; 8, Buenavista; 11, El Cobertorón; 14, Salto de la Zorra.

Dos niveles focales de base en los que el río ha permanecido con su curso inmovilizado desde el Günz-Mindel, uno el del *forma* y otro el del Congosto del Salto de la Zorra (mayor detalle en la Fig. 14), han creado los dos amplios espacios aluviales que utilizaron como cazaderos preferentes los paleolíticos acantonados en el peñón: el de Pinedo, a la entrada del *torno*; y el de Buenavista a la salida del mismo.

estudio de las terrazas de este sector del Tajo y de su contenido prehistórico. Y, al hacerlo, me pareció inverosímil que el célebre *torno* o meandro encajado con el que el río abraza al peñón toledano se hubiera formado por sobreimposición (epigenia), como tan unánimemente se venía (y se viene) aceptando.

Pensé entonces que, sin una fractura previa que hubiera facilitado la erosión vertical del río, éste no hubiese podido llegar nunca a encajarse tan profundamente como lo está en las migmatitas del basamento, y mucho menos permanecer atrapado en ellas hasta hoy. Y de acuerdo con ello, en otra de las ilustraciones del referido esquema geológico (fig. 2) dibujé una falla entre el peñón y el resto de las migmatitas, con el propósito, (según especificaba en el pie de la misma) de "sugerir una versión tectónica del *torno*".

Pero ha transcurrido más de un cuarto de siglo y, aún cuando esa falla (ese juego de fallas) suele dibujarse ya en todos los casos, nadie la relaciona con el origen del *torno*, al que se sigue considerando, tan rutinariamente como siempre, no sólo formado por sobreimposición, sino además, a veces, como prototipo de esta clase de epigenia en España.

El análisis exhaustivo que ofrezco ahora del asunto, debe contribuir a desterrar ambos errores. Y, también, a interpretar la morfología que presenta el peñón como el resultado del desarrollo, sobre su fachada meridional, de un meandro encajado neoformado, no de un *torno* epigenético preformado y heredado. Cuestión ésta que se aborda igualmente en el presente trabajo; en el que se estudian, igualmente, otras consecuencias del citado encajamiento, tanto de orden geomorfológico como prehistórico.

I. IDEAS DEL SIGLO PASADO SOBRE ESTA CUESTION Y ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LAS MISMAS

Decía MARTIN GAMERO, 1862² (p.p. 40-41), que Toledo es,

"desde hace muchos siglos, una pequeña península que tiene hacia el Norte el mismo de entrada y de salida".

² MARTIN GAMERO, A. *Historia de la ciudad de Toledo*. Toledo, 1862.

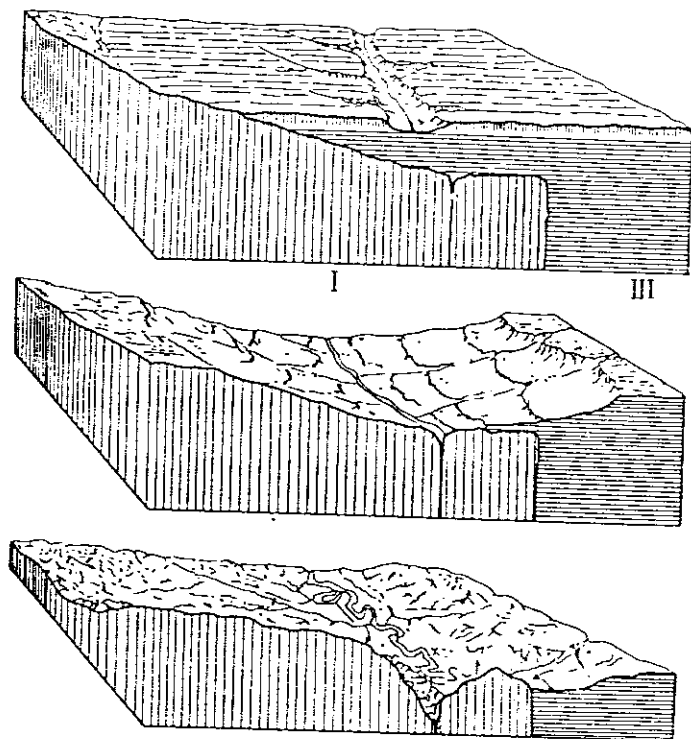


Fig. 2. Tres fases sucesivas de la evolución del Tajo en el sector de Pinedo. Arriba, en el Plioceno superior (Pretajo); en el centro, hacia la iniciación del Cuaternario (Tajo); abajo, en la actualidad.

I, terrenos metamórficos del basamento, principalmente migmatitas; III, cobertera sedimentaria, principalmente *alcañ*.

Sobre el peñón: 1, escalón de Santo Tomé o de la terraza superior; 2, escalón del Seminario o de la terraza alta.

Junto al meandro anterior al de entrada en el *torno*, se marca —con una cruz— el emplazamiento de Pinedo.

Las dos fallas que enmarcan al peñón por el Sur y por el Norte se dibujaron en 1960-62 para sugerir una versión tectónica del *torno*.

Y se preguntaba si en tiempos remotos no habría sido por acaso alguna isla, es decir, si el Tajo no se habría bifurcado alguna vez,

"abriendo un canal que costeara toda la muralla, desde la puerta árabe de la almofala hasta la del Cambrón, fuera a unirse con el otro cerca de la Basílica de Santa Leocadia".

En apoyo de este supuesto, alega que los terrenos que ensanchan hoy el istmo son echadizos; y que las represas de Aceca e Higuera, así como la desforestación de sus riberas, han operado, después de la reconquista de Toledo, un cambio en la dirección del río, que antes —agrega—

"corría con manifiesta inclinación hacia el istmo, si no le cruzaba del todo".

Y concluye:

[pero] "por lo que hace a los tiempos postdiluvianos parece incuestionable que Toledo fue siempre una península".

A estos razonamientos de MARTIN GAMERO se debe, sin duda, el que haya estado tan difundida entre los toledanos la idea de que el Tajo haya corrido alguna vez por delante del peñón, esto es, al Norte del mismo, o lo que es igual, sobre los terrenos del istmo, sobre el *alcaén*; así como también, la noción complementaria de que, si hoy circula el río por entre los peñascos del *torno*, debió ser porque algún especial cataclismo, una especie de geológico "¡ábrete, sésamo!", hubiera partido la roca viva, abriendo en ella el *tajo* por el que se vio forzado a encarrilar sus aguas desde entonces.

Desde luego no es exactamente esto lo que yo quiero decir cuando afirmo que el *torno* no es epigénico, sino tectónico, ya que, en mi supuesto, los fenómenos violentos que rompieron la roca viva son muy anteriores a la existencia del propio río (datan, cuando menos, de la orogénesis alpina), y hasta pudieron limitarse a marcar con un juego de fracturas (fig. 9) en las migmatitas del basamento, el camino que el Tajo habría de seguir cuando pasara a discurrir sobre ellas, después de haberlas despojado de los terrenos miocenos y cretácicos (o paleógenos) que las recubrían.

Aunque es más razonable suponer que, para que el río dirigiera sus aguas por semejante derrotero, fuera necesaria una oportuna reactivación de las fallas citadas. Caso único en el que sí podría haber sucedido algo parecido a lo que supone MARTIN GAMERO, sólo que muchísimo tiempo antes de lo que se deduce de su descripción.

Resulta posible, en efecto, que cuando el Tajo instaló su cauce

sobre las migmatitas del peñón, abrazara a toda la parte alta del mismo como a una isla y que después, por esa reactivación tectónica, pasara a hacerlo únicamente por su brazo meridional y a encajarse en él para formar el *torno*. Y como, por sorprendente que parezca, ésta es la versión que mejor concuerda con la morfología que presenta la parte cimera del peñón, la adoptaré provisionalmente. Por otra parte justifica también, bastante mejor de lo que lo haría el supuesto de GAMERO, el excelente estado de conservación en que se encuentra todavía el istmo. Aunque en este punto es necesario reconocer que semejante firmeza depende ya bastante más de nuestra propia actividad que de la dinámica del río: de un lado, porque estamos reduciendo más cada día su caudal (riegos, pantanos, transvase) y menguando con ello su capacidad erosiva; y de otro, porque, al menos desde la llegada de los romanos, hemos estado reforzando constantemente el istmo con calzadas, edificaciones y rodaderos, hasta afianzarlo como el imprescindible cordón umbilical de la ciudad.

II. PIONEROS DE ESTOS ESTUDIOS

En el comienzo de este siglo se aventuraron las primeras ideas con las que se intentaba explicar científicamente el problema del *torno*. No eran más que atisbos, conjeturas, nociones muy vagas y generales, que no bastaban para resolver la cuestión, pero que empezaban a zanjar el camino por el que, tarde o temprano, se llegaría a soluciones más razonables. Porque en esto, como en todo, considero mil veces preferible empezar por tener alguna versión de los hechos, aunque al fin resulte equivocada, que no disponer de ninguna. Lo primero es caminar con seguridad hacia el progreso; lo segundo, permanecer indefinidamente desorientados e instalados en el limbo de la ignorancia.

El gran adelanto en este empeño esclarecedor fue el geólogo gaditano MacPHERSON, y fueron sus seguidores E. HERNANDEZ-PACHECO y DANTIN CERECEDA. Los dos primeros coinciden en considerar al meandro de Toledo, como un resto del cauce de otro río más antiguo que el Tajo se habría limitado a reutilizar. Englobaré, por eso, sus opiniones, con el nombre de hipótesis del paleocauce. DANTIN inicia, por el contrario, otro grupo de opiniones de mayor

aceptación posterior, las hipótesis epigénicas.

II 1. MacPHERSON, 1901³ (p.p. 158-159) y 1905⁴

En el primero de los trabajos reseñados, en el de 1901, escrito, como dice su autor, "en el ocaso de la vida", resume los principales conocimientos que había logrado adquirir sobre la geología ibérica, y dedica a Toledo, tres amplios párrafos.

Lo más notable de los dos párrafos primeros es la distinción que hace entre nuestros gneises y nuestros granitos, el correcto establecimiento de su zona de separación y las relaciones que establece entre ellos y sus equivalentes de la Cordillera Central. Lo cual le lleva a la siguiente especulación, que transcribo por haber sido la primera presunción certera sobre la existencia de la que se llamaría después Fosa del Tajo Medio y, en concreto, para el área de nuestro territorio, Fosa de Madrid (fig. 3):

"¿Es la masa granítica y gneísica situada al Sur de Toledo una derivación en pequeño, semejante a la observada en la Cordillera Carpetana, o ha estado en alguna época conexcionada con esta, siendo el valle del Tajo en esto una bóveda hundida y rellena por los sedimentos terciarios?"

El párrafo tercero está dedicado íntegramente al *torno* y dice así:

"Obsérvase que el Tajo viene por un ancho y dilatado valle corriendo con relativa mansedumbre, a la histórica ciudad de Toledo, y en ésta se nota que el terciario, blando y de fácil erosión, sigue por el N.; y el río, en vez de continuar por él, cambia de repente de curso para penetrar en el agrio y escabroso valle que rodea á dicha ciudad, y después de describir esa inexplicable curva, y de realizar tan colosal trabajo de desgaste, vuelve otra vez al llano terciario para continuar su curso como antes de entrar en este anómalo tomo. Basta fijarse un momento en las circunstancias del río, para reconocer que no es el Tajo actual quien ha labrado aquel extraordinario cauce, sino que ha aprovechado los restos de alguno antiguo cuando las condiciones topográficas eran otras, y que recubierto por los depósitos terciarios, fué defendido de las erosiones; de esta suerte, el río lo que ha hecho ha sido, sencillamente, limpiarlo y utilizar el trabajo que ya estaba previamente realizado".

El segundo de los trabajos mencionados, el de 1905, es el fragmento de una carta suya, publicado después de su muerte y, aparte algún

³ MacPHERSON, J. *Ensayo de historia evolutiva de la Península Ibérica*. An. Real. Soc. Esp. Hist. Nat., XXV, 123-165. Madrid, 1901.

⁴ MacPHERSON, J. *El torno del Tajo en Toledo*. Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat., V, 100-101. Madrid, 1905.

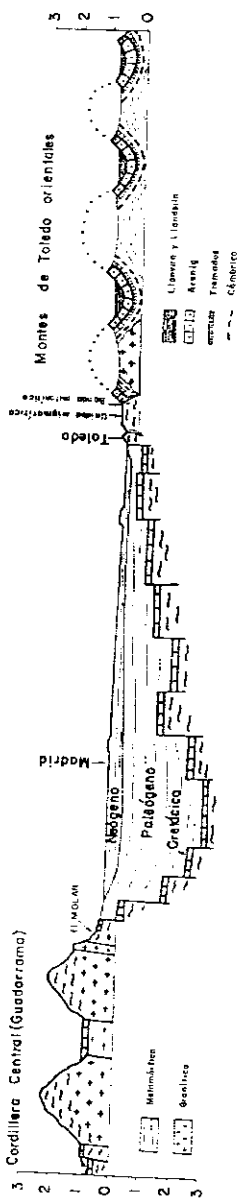


Fig. 3. Casi un siglo de progreso media entre la sencilla reflexión que MacPHERSON se hacía en 1901 y los hechos que intento recoger en este complicado esquema teórico, idealizado, de lo que podría ser la Fosa de Madrid, siguiendo un corte Pedriza de Manzanares; para el graben, desde El Molar a Madrid y desde Madrid a Toledo, siendo este sector toledano el más teórico del esquema; y para los Montes de Toledo, desde Toledo a Orgaz, de Orgaz a Urdía y de Urdía a Cuidad Real. Aunque se utilizan para todo el esquema fallas normales, las de los bordes son Inversas e incluso es posible que haya en ellos verdaderas cobijaduras.

La fosa es muy asimétrica y presenta sus mayores profundidades hacia Madrid. Correlativamente del lado madrileño se alza el soberbio horst múltiple de la Cordillera Central, mientras que en el toledano no hay, a mi ver, más que una modestísima réplica de dicha cordillera, no representada por los Montes de Toledo, como antes se decía, sino tan sólo por nuestra Unidad Migmatítica, que se extiende justamente hasta el límite septentrional de los Montes.

Como indicio en el esquema, exagerando su escala, el peñón toledano no es, en mi opinión, más que una insignificantísima pedregaja desgajada del resto de las migmatitas a favor de un juego de fracturas; una pequeña parte de un primer estrecho peñón del resto de las migmatitas es el que se inicia, en este borde meridional, la gradería de la fosa. Y ese juego de fallas que alza al Tajo ha permanecido atrapado hasta hoy.

irrelevante dato descriptivo más, no contiene otra novedad sino la mínima adición que supone afirmar que el Tajo sería hoy impotente para llevar a cabo este trabajo.

II. 2. HERNANDEZ-PACHECO, E., 1912⁵ (p.p. 45-46)

En 1908 se descubría que los terrenos que forman los Cerros de la Rosa eran de origen marítimo, costero. Aprovechando la explotación que por entonces hacían de ellos los caleros, el catedrático de Historia Natural del Instituto Sr. Espluga, recogió algunos moldes de moluscos que envió a Francia (por intermedio del Director del Centro, Sr. Reyes Prósper), y que DOUVILLE dató como eocenos y DEPERET como oligocenos. Novedad que aprovechó HERNANDEZ-PACHECO para dar la siguiente versión marina de la teoría de MacPHERSON:

"La existencia de los depósitos costeros junto al borde de la meseta toledana, da alguna luz sobre la hipótesis que el Sr. MacPherson expuso para explicar el anómalo curso del Tajo en torno de la histórica ciudad, según la cual el río actual no fué el que labró el profundo cauce en las duras rocas gneísicas, sino que aprovechó el canal ya formado y no hizo sino limpiarlo de los sedimentos de que estaría relleno.

Muy bien pudiera suceder que el actual cauce del Tajo, en torno de Toledo, correspondiera al lecho de algún río de la época secundaria, relleno por materiales de la época á que pertenecen los sedimentos de los cerrillos frente á la Fuente de la Teja; esto, en el caso de que no se trate de una antigua ría del paleógeno, como parece indicarlo la profundidad y aspecto del barranco de la Degollada, que se abre en el fondo de la curva; de todos modos, parece corresponder á un accidente de la vieja costa del mar terciario".

II. 3. DANTIN CERECEDA, 1912⁶ (p.p. 153-154)

Este autor fue, desde luego, el primero en dar una explicación del *torno* que podría catalogarse como epigénica, aunque lo hace como si aceptara previamente la hipótesis de MacPHERSON y a la noción de cauce preformado y heredado sobrepusiera el de epigenia. Dice:

"Describe el Tajo una curiosa vuelta en torno de Toledo, abandonando los

⁵ HERNANDEZ-PACHECO, E. *Itinerario geológico de Toledo a Urda*. Trab. Mus. Cienc. Nat., ser. geol., 1. Madrid, 1912.

⁶ DANTIN CERECEDA. *Resumen fisiográfico de la Península Ibérica*. Trab. Mus. Cienc. Nat., ser. geol., 4. Madrid, 1912.

materiales terciarios, mucho más fácilmente erosionables, para penetrar en las ásperas rocas cristalinas, y á la salida del macizo arcaico atravesado, volver a continuar su curso por el terreno diluvial. MacPherson lo explica, asegurando que el actual río Tajo no ha hecho sino aprovechar algún viejo cauce, ya fraguado en lejanas épocas geológicas, limpiándolo antes de los materiales que lo estaban obstruyendo. El substratum paleozoico de la Meseta, que forma el suelo de extensas regiones de la submeseta meridional, fué cubierto, una vez reducido al estado de penillanura por sedimentos cretáceos (que afloran en la Mancha), y más tarde por los potentes espesores del mioceno lacustre. De nuevo comenzó el ciclo de erosión, y modeló en estos estratos diferentes formas topográficas, hasta lograr con su trabajo persistente descubrir el substratum por tanto tiempo enterrado, haciendo cambiar el sentido de la evolución y permitiendo que el relieve de la superficie de la antigua penillanura, una vez puesto al descubierta, imprimiera su sello al territorio. Tal es el caso del torno del Tajo en Toledo: corre por un valle epigénico impuesto de antemano, encajado entre rocas duras, desdenando materiales que, por más blandos, habrían de hacerle fácil su erosión".

III. LAS DOS VERSIONES DEL TORNO REALMENTE EPIGENICAS

Con DANTIN empieza a circular entre nosotros la noción de epigenia, pero quienes la aplican con mayor corrección al caso del *torno* son CARANDELL y GOMEZ DE LLARENA. El primero (1922), con carácter muy teórico y libresco; el segundo (1923), mejor conocedor de Toledo, con verismo algo mayor.

III. 1. CARANDELL, 1922⁷ (p.p. 445-451)

En este trabajo no sólo trata CARANDELL del caso del *torno*, sino que lo relaciona, además, principalmente con el de Montoro. El precario conocimiento geológico que se tenía, sin embargo, por entonces de ambos lugares, dificulta la comparación; que, por lo demás, es farragosa y poco clara, y no tiene otro valor sino el de afirmar que sus respectivos meandros encajados se formaron de la misma manera, esto es, por sobreimposición.

Sobre Montoro (fig. 4), dice:

⁷ CARANDELL, J. *Topografía comparada de cuatro localidades ribereñas españolas: Toledo, Montoro (Córdoba), Arcos de la Frontera (Cádiz) y Castro del Río (Córdoba)*. Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat., XXII, 440-452. Madrid, 1922.

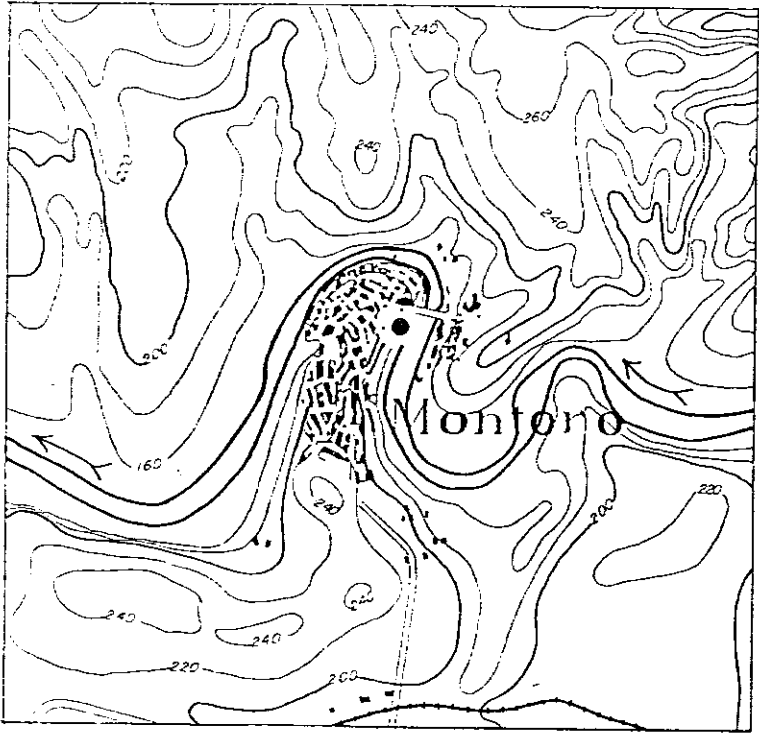


Fig. 4. "Mapa topográfico de Montoro y alrededores. Escala 1:50.000 (reproducido del mapa del Inst. Geogr. y Estad. de España)".

(CARANDEL, 1922)

"Montoro y Toledo.— El Guadalquivir y el Tajo nos presentan dos bellísimos ejemplos de congostos locales que los ríos rejuvenecidos excavan sobre las rocas duras infrayacentes a los estratos horizontales de una antigua llanura de aluviones: dos cauces impuestos. Como prólogo al caso paradójico del meandro encajado que el río Tajo describe en Toledo, separando de la meseta arcaica meridional a esta localidad el mogote sobre el cual la ciudad descansa, encontramos el caso análogo que el Guadalquivir ofrece en Montoro (y en Pedro Abad y Villafranca, provincia de Córdoba también).

El movimiento general ascendente que la depresión bética ha venido experimentando desde el plioceno y de antes, traducido en las notables terrazas que junto a Córdoba, Almodóvar, Posadas, etcétera, se alinean en ambas riberas del Guadalquivir, ha hecho que no sólo diseque éste hasta la madurez la planicie miocena de las campiñas de Córdoba y Jaén, sino que incluso descubra las prolongaciones de las arrasadas alineaciones hercínianas de la Sierra Morena, dirigidas hacia el SE., produciendo así niveles locales de base que el río salva en rápidos —evolución última de antiguas cascadas—, respetando el perfil horizontal y produciendo congostos encajados en el preexistente cauce, asimismo encajado en terrenos blandos.

Resulta de ahí que la ciudad de Montoro aparece sobre un «islot» arcaico, a guisa de fragmento aparentemente de la Sierra Morena; pero que en realidad está soldado a ella por debajo de la muesca practicada por el Guadalquivir".

Sobre Toledo y su meandro (fig. 5; prescindiendo, por innecesaria y confusa, de la que dedica al Peñón y al Valle), se expresa en estos términos:

"El caso de Toledo no nos ofrece dudas. Descendiendo, en tiempos pretéritos (terciarios), el nivel de base del Tajo, río apenas dibujado en aquel entonces, comienza la disección general activa de la planicie miocena de Castilla la Nueva. Disección proseguida hasta su límite en unos puntos, con la existencia de cerros testigos —Cerro de los Angeles, cerros de Villaluenga, de Rivas, de Vallecas, etc.—, y en actividad actual en las cuencas del Henares y del Tajuña, y del mismo Tajo, aguas arriba de Aranjuez, con hoces y cauces encajados, de riberas verticales.

Así las cosas, un momento llega en que la erosión regresiva descubre en Toledo —localidad entonces recubierta por sedimentos terciarios— un espolón que los terrenos arcaicos infrayacentes destacan hacia el N.

Consecuencias: aguas arriba de estas rocas descubiertas por el socave, ninguna variación en el régimen senil del río, como si éste fuera un embalse natural. Aguas abajo, formación de rápidos y pequeñas cascadas, destinadas a pulimentarse, a regularizarse, a ahondarse. En cuanto a la sección local del valle, estrecha, angosta, como es natural. Al mismo tiempo; paulatino retroceso de la ruptura de pendiente y de la fase de rejuvenecimiento, después de este paréntesis en la historia de este ciclo de erosión fluvial.

No teme el río Tajo por qué abrirse cauce a través de los terrenos blandos terciarios al N. de Toledo. Están sus aguas demasiado solicitadas todavía por la no borrada ruptura de pendiente.

Pudo el río Tajo describir, antes, un meandro inverso al actual, cuando discurría sobre los lechos terciarios, y hasta quizá así rodear el espolón toledano por

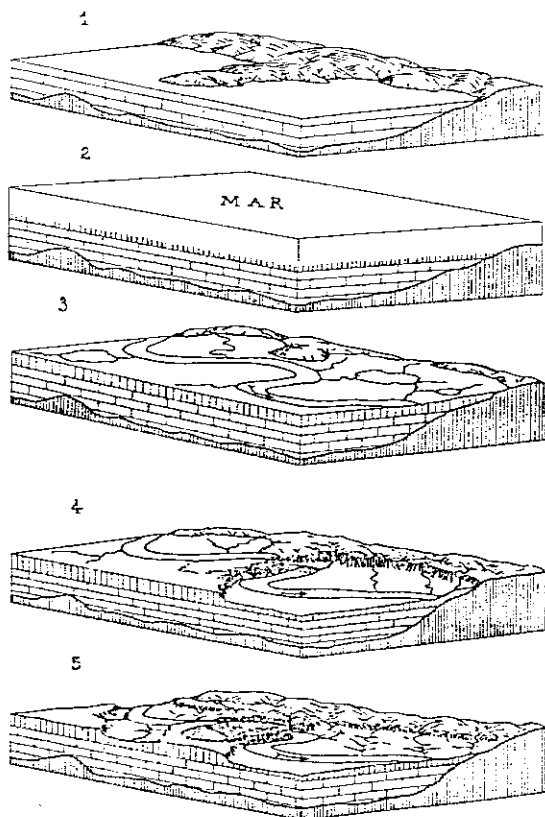


Fig. 5. "Fases preparatorias de un cauce impuesto.

1. Antiguo litoral de materiales resistentes, con un promontorio, y superficie de un fondo marino desecado, que experimenta una transgresión.

2. Transgresión, la cual inunda la planicie submarina y la penillanura de materiales resistentes.

3. Sobreviene otra regresión y se forma un río-reliquia.

4. Descenso del nivel general de base. Descenso que repercute en el rejuvenecimiento del curso fluvial que, en virtud de la erosión regresiva, descubre el sepultado promontorio de materiales resistentes; en él se forma una cascada. El tramo del río que queda aguas arriba de ella no es afectado por el rejuvenecimiento. El inferior restablece pronto su ciclo erosivo. Resultan dos fases maduras separadas por la ruptura local.

5. Evolución de la cascada al rápido, y reanudación del rejuvenecimiento en el tramo superior del río. Cauce al fin impuesto entre los materiales antiguos".

(CARANDELL, 1922)

su contorno norte. Lo cual envuelve la eventualidad, la petición de principio, es cierto, de que el primitivo meandro tuviese el perfil horizontal en herradura cóncava por el N., conservada hasta la fecha.

Pueden aún los barrancos que a la salida del meandro vierten en el Tajo por la margen derecha erosionar los materiales blandos y llegar a capturarlo por el N. de Toledo, pero no olvidemos que, aguas abajo de Toledo, la estabilización del río y de los afluentes es completa, y pequeño, por tanto, el coeficiente erosivo. Pero hay más todavía: pareciera natural que el río Tajo se abriese camino a través de los terrenos blandos de su margen derecha, al N. del peñón en que se asienta la imperial ciudad. Mas debe tenerse muy en cuenta que allí, precisamente, el poder erosivo del río es nulo, pues en aquel punto radica un nivel local de base (el meandro encajado entre la roca gneílica) para todo el curso del Tajo, desde Toledo hasta sus fuentes de origen. Tan nulo es ese poder erosivo, que incluso podemos permitirnos la libertad de decir que el río en cuestión tiene allí una corrección de pendiente, y, por tanto, una desembocadura local, con sus meandros abandonados (junto a la vía férrea, poco antes de llegar a la estación) y hasta con sus alfaques arenosos: uno de éstos puede verse pocos metros aguas arriba del puente de Alcántara.

En aquellos parajes, el Tajo, lejos de erosionar, realizaría más bien acaso un trabajo de sedimentación, favorecida —bien que a una escala infinitesimal: es evidente— por la presa de la primera de las fábricas hidroeléctricas escalonadas en el tomo en cuestión.

En síntesis, el meandro de Toledo no ha obedecido nunca a causas exclusivamente tectónicas; es de origen más reciente que el que suele atribuírsele, y su socave puede haber sido facilitado a la vez por las cascadas y por las diaclasas, más no producido por estas últimas. La edad de aquél arrancaría del terciario".

III.2. GOMEZ DE LLARENA, 1923² (p.p. 45-47)

Concreción algo mayor en la argumentación (que se agradece) y mejor acomodación también a la realidad (otro alivio) son las principales características de este trabajo. Que, si en lo expositivo no es demasiado certero, ofrece en cambio un dibujo ciertamente expresivo, salvo por algunos caprichosos detalles, tales como esa rara bifurcación con que representa al río antes de entrar en el *torno* (fig. 6). Y, precisamente por eso, por su mayor verismo, es también el que permite comprender mejor que la versión púramente epigénica del tomo no es viable.

Dice, en definitiva:

"Recordando algunos datos de los obtenidos durante la excursión, podremos

² GOMEZ DE LLARENA, J. *Guía geológica de los alrededores de Toledo*. Trab. Mus. Cienc. Nat., ser. geol., 31. Madrid, 1923.

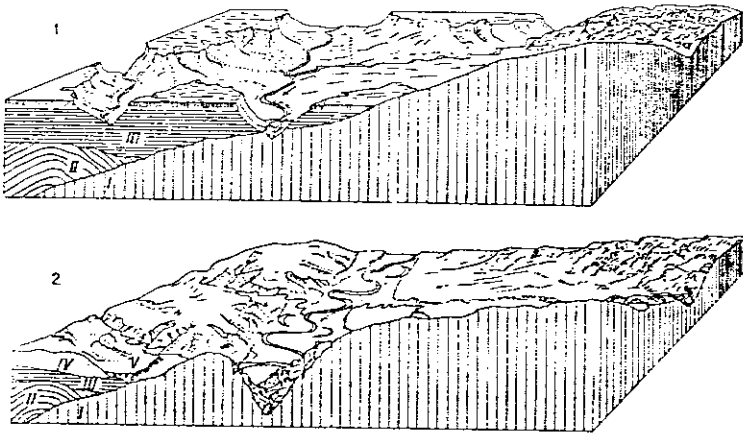


Fig. 6. "Dos fases del desarrollo del meandro encajado de Toledo. 1, ciclo fluvial post-mioceno: el río principal hiende los materiales miocenos alcanzando al gneis, en el que comienza a labrar su cauce; 2, estado actual: entre esta fase y la anterior han mediado el arrasamiento del país mioceno y la invasión de los aluviones cuaternarios".

"I, gneis; II, oligoceno marino; III, mioceno continental; IV, aluviones cuaternarios; V, terraza fluvial".

(GOMEZ DE LLARENA, 1923)

explicar la génesis del valle epigénico. Este tomo del Tajo alrededor de Toledo nos indica la antigüedad de la red fluvial, que corre en esta zona por los mismos puntos que la miocena, habiéndose labrado aquél durante el ciclo de erosión que siguió al depósito de los materiales miocenos y desarrollándose más durante el Cuaternario y el actual.

En las páginas anteriores hemos visto que este ciclo de erosión subsiguiente al Mioceno arrasó en gran parte los niveles superiores de los terrenos de este período, dejando solamente cerros testigos; la altitud del coronamiento de estos cerros, la caliza de los páramos que termina la formación miocena, es de 660 metros (cerro del Aguila entre las estaciones de Villaseca y Pantoja), en tanto que la media del peñón gneísico en que se asienta Toledo es de 540. Así, cabe suponer que los depósitos miocenos invadieron el borde de la Meseta toledana, ocultándola en gran parte; en la red fluvial desarrollada a continuación el río principal se estableció en dirección paralela a este borde de la Meseta toledana, y tendiendo por ley general a desplazarse paralelamente a su dirección hacia el S., regido por la leve inclinación hacia el mismo lado de los estratos miocenos afectados por el movimiento orogénico ya anotado, llegó a sobreponerse en uno de sus meandros al borde de la Meseta toledana, oculto por los sedimentos miocenos: detenido este desplazamiento hacia el S. por el muro gneísico que se alzaba rápidamente, formándole su orilla izquierda, fué encajándose en busca de su perfil de equilibrio, primeramente entre los materiales miocénicos y después en el gneis; alcanzado este último material, alteróse bruscamente su régimen, hasta entonces normal, estableciéndose una ruptura de pendiente en el perfil longitudinal, al que separó en dos segmentos independientes, creándose un nivel de base, antes citado, bajo el puente de Alcántara, en el principio del afloramiento gneísico, para todo el segmento de red fluvial superior. Siendo el gneis más resistente a la erosión fluvial que las arcillas miocenas, el río, a su paso por aquél, labraba su cauce lentamente, manteniendo así una discordancia grande entre los dos segmentos de la red fluvial, que quedarían unidos por rápidos y cascadas de gran desnivel.

Así se mantendría este régimen hasta el Cuaternario; en esta época las aguas aportadas por los ríos venidos del Guadarrama durante la invasión de sus aluviones sobre la penillanura miocena activaron el poder erosivo del río principal, que fué más rápidamente encajándose. A esta labor contribuyó también sobremanera la humedad ambiente, que descomponiendo la roca facilitaría su erosión y transporte, ahondándose más rápidamente el cauce. Las fases de este encajamiento están marcadas por las terrazas cuaternarias bien señaladas a ambos lados del río, ya citadas anteriormente, y que Roman ha anotado recientemente.

En la génesis de este meandro encajado de Toledo podría atribuirse cierto papel al resbalamiento de los bloques prismáticos de gneis, fragmentados por las diaclasas, de modo muy semejante a como vimos patente en el cerro de San Servando, en donde se acusan pequeñas fallas; este resbalamiento de los bloques a lo largo de las diaclasas sería correlativo del ahondamiento de la fosa del Tajo y facilitado por realizarse en el borde de la meseta gneísica. Sin embargo, el agente principal ha sido simplemente la erosión fluvial, comenzada en el Mioceno y continuada con mayor potencia en el Cuaternario".

IV. LA ULTIMA Y MAS ELABORADA TEORIA SOBRE EL ORIGEN DEL TORNO Y SU LAMENTABLE FINAL

ROYO GOMEZ, que había colaborado en la preparación de la "Gufa..." de GOMEZ DE LLARENA, redactando el "Apéndice petrográfico" de la misma, no debió quedar muy convencido de la explicación epigénica del *torno* que en ella se ofrecía y se aplicó, a partir de entonces, a conocer mejor los terrenos de las inmediaciones de Toledo, sin duda con la esperanza de llegar a encontrar en ellos las pruebas necesarias para resolver mejor tan atrayente enigma.

Así las cosas, el Comité Organizador del XIV Congreso Internacional de Geología, que había de celebrarse en Madrid en 1926, le encomendó la formación del mapa geológico de los alrededores de Toledo, encargando de la parte gráfica del mismo a REY PASTOR. Pero, por razones que ignoro (entre las que no serían, quizá, las de menor peso las relacionadas con la elaboración de su sofisticada teoría sobre el laberíntico *torno*), no se logró sacar a tiempo el trabajo en cuestión.

ROYO GOMEZ intentó suplirlo, de algún modo, publicando, en ese mismo año de 1926, algunos resultados de sus investigaciones, que complementaría en 1928 con otras publicaciones más o menos relacionadas con la anterior.

Por su parte, REY PASTOR, que había sido elegido Numerario de la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo, aprovechó para su discurso de ingreso en ella, no sólo la cartografía que había preparado, sino también (con el beneplácito de su autor) los datos aportados por ROYO y que en buena parte se encontraban aún inéditos; figurando entre ese material no publicado todo lo referente a su nueva teoría sobre el origen del meandro toledano.

Pero sucedió que el discurso de REY PASTOR en la Academia no reflejaba cabalmente el pensamiento de ROYO, ni en lo relativo a la naturaleza y distribución de los terrenos, ni mucho menos aún en lo relativo a la génesis del *torno*. De modo que ROYO GOMEZ hubo de apresurarse a publicar al año siguiente sus verdaderos puntos de vista.

Esta es la razón de que dispongamos en la actualidad de dos interpretaciones diferentes sobre la más meditada teoría elaborada para

explicar el origen de la hoz de Toledo: la de REY PASTOR de 1928, y la del propio ROYO GOMEZ de 1929.

IV. 1. Teoría de ROYO GOMEZ

en versión de REY PASTOR, 1928⁹ (p.p. 7-10)

Tan sólo por presentar completo el tema transcribo esta versión con su ilustración correspondiente ya que, a poco que se analice, se comprobará que está mal planteada y que, por lo tanto, resulta errónea desde su principio.

No es posible, en efecto, que un río caudal como el Tajo, al que se muestra en los dibujos discurriendo en sus primeros tiempos sobre terrenos blandos, pueda ser capturado luego por unos arroyos afluentes suyos, llevándole a correr sobre sus lechos, excavados en los terrenos duros contiguos.

A menos, claro está, de aceptar aquello que el autor trata, justamente, de evitar (o su equivalente tectónico), a saber: el cataclismo que abriera la masa pétreas; y que lo hiciera, además, siguiendo, precisamente, los cauces que dichos arroyos habían preparado, capturándose reiteradamente, como nuevo curso del río.

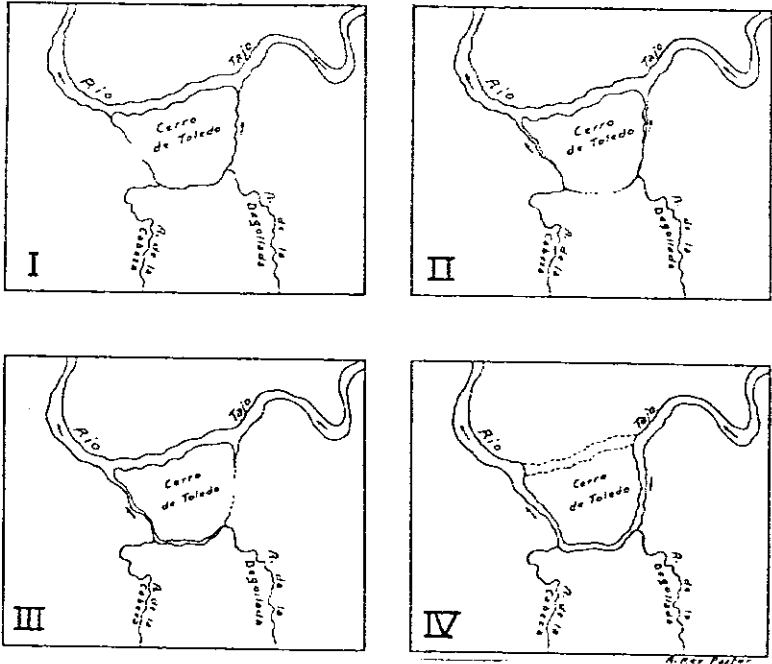
En definitiva, la explicación de REY PASTOR (fig. 7) es la siguiente:

“Según la opinión de Royo, madurada en sus últimos y recientes estudios, se trata de un sencillo fenómeno de erosión por captaciones sucesivas. Gómez de Larena también conceptúa esta hipótesis como la más acertada, modificando así en parte la suya, anteriormente expuesta en la «Guía Geológica de los alrededores de Toledo».

Con objeto de poder vulgarizar esta teoría, hemos dibujado la lámina II con los cuatro esquemas que marcan otras tantas fases del fenómeno geológico. En el terciario, seguiría el río Tajo el curso o recorrido que indica el esquema 1.º, es decir, por el trayecto como, lamiendo el borde de la meseta neísica, y en la cual ya se habían formado barrancos de erosión labrados según las líneas de mínima resistencia, determinadas por los contactos de los diques de diabasas en la masa del neis (por ser aquellas más fácilmente alterables que éste); así, pues, quedó amoldada la red hidrográfica y la red tabular de diaclasización.

De este modo resulta, que el actual arroyo de la Degollada volvía sus aguas hacia el N., y el de la Cabeza hacia el O., para verter ambos en el Tajo, estando

⁹ REY PASTOR, A. *Bosquejo geomorfológico del peñón toledano*. Bol. Real. Acad. Bell. Art. y Cienc. Hist., núms. 36 y 37. Toledo, 1928.



Formación del meandro encajado del "Tajo" por captaciones sucesivas.
 -Hipótesis de J. Royo y Gómez-

Fig. 7 Versión de REY PASTOR, 1928.

cada uno provisto de sus afluentes. Todos ellos serían de perfil poco profundo en sus orígenes, y por lo tanto de pendientes fuertes.

Ahora bien, por el sencillo fenómeno de captura por erosión regresiva, a medida que cada arroyo profundiza su álveo, se modifica el perfil, retrocediendo su origen; si en sus proximidades se encuentra otro arroyo, puede el uno capturar al otro desviando sus aguas, y entonces comienza la erosión fluvial a trabajar más intensamente para la modificación definitiva de los nuevos perfiles.

Así ha sucedido con los arroyos de la Cabeza y la Degollada; el primero capturó al segundo, y luego éste al pequeño afluente que quedaría en el Tajo, hasta conseguir que su caudal total o parcial marchase por el nuevo curso, desecando el antiguo viaje, cuyo cauce sería luego rellenado por los aluviones terciarios y cuaternarios. Claro es, que una vez terminado el fenómeno de captura, no tendría el álveo nuevo la profundidad actual, sino mucho menor, y después ha continuado la erosión recortando y modelando el istmo de la Vega.

La formación del meandro encajado del Tajo, ha sido sin duda, un fenómeno sencillo de erosión, un fenómeno de carácter lento, sin cataclismos que hayan abierto la masa pétreo, una vez consolidada la meseta toledana".

IV.2. Teoría de ROYO GOMEZ

en versión de su propio autor, 1929¹⁰ (p.p. 498-502)

Después de una reseña bastante detallada de los terrenos de los alrededores de Toledo, indispensable para comprender el fundamento de su teoría, pasa a desarrollar ésta en la forma que transcribo a continuación, ayudándose del esquema que reproduzco en la fig. 8:

"Historia del torno del Tajo.— Las precedentes observaciones geológicas nos ofrecen más datos que los que anteriormente se tenían para poder rehacer con mayor seguridad la historia del meandro encajado del Tajo. Antes de entrar en ella, sin embargo, creemos conveniente indicar que no nos parece posible que el propio Tajo haya excavado ese profundo valle en el corto tiempo que abarca el Cuaternario, y somos de opinión de que, por lo menos en parte, debía de estar ya bosquejado, y que él se ha visto obligado a encajonarse allí como aproximadamente indicó ya MacPherson. Las terrazas que con identidad de caracteres ha depositado durante el Cuaternario, antes y después de pasar el río por dicho meandro, vienen a confirmarnos en esa idea.

En su proceso formativo distinguiremos tres fases, caracterizadas cada una por acciones geográficas y geológicas distintas; en la primera y en la última, para la comarca toledana, predomina la erosión, mientras que en la intermedia es la sedimentación la que prepondera. Vamos, pues, ya a exponer, tal como nosotros entendemos, que se pudo formar el torno o meandro encajado del Tajo.

¹⁰ ROYO GOMEZ, J. *El torno del Tajo en Toledo*. Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat., XV, 491-502. Madrid, 1929.

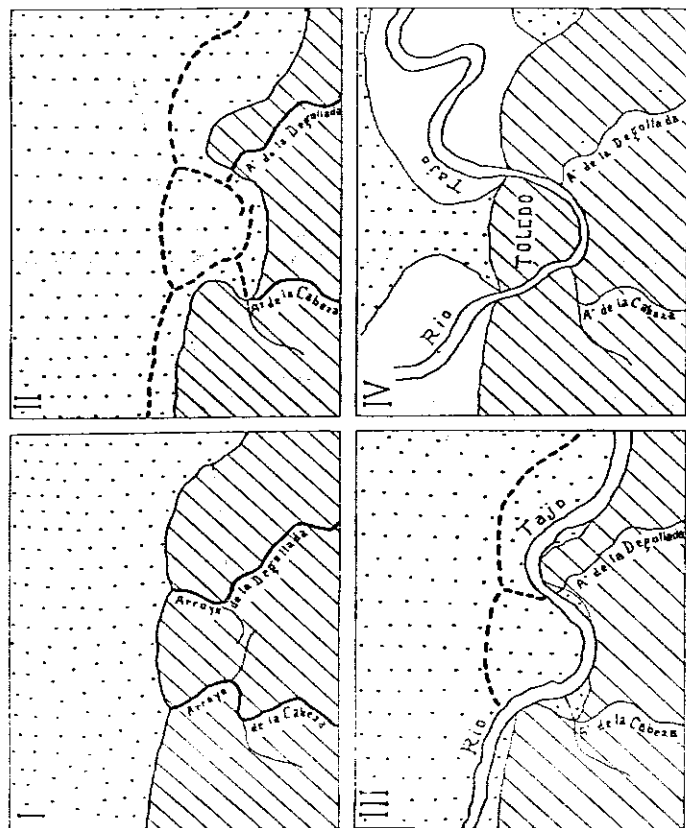


Fig. 8 "Historia del meandro encajado de Toledo. La parte rayada indica la meseta y formaciones néscicas; la puntuada, los sedimentos terciarios, y la en blanco, los depósitos actuales del Tajo. I, fase primera; II, fase segunda; III, fase tercera, y IV, estado actual". (ROYO GOMEZ, 1929)

FASE 1.^a— Durante el final del Cretácico y principios del Terciario la topografía toledana debió de estar formada por una región meridional montañosa, cuyos límites septentrionales vendrían a coincidir poco más o menos con el actual borde de la meseta neísica. Frente a ella se extendería una llanura que la separaría de la Cordillera Central (Sierras de Gredos y del Guadarrama). Dicha región montañosa predecesora de los modernos Montes de Toledo, enviaría ríos a la planicie, los cuales, al llegar al borde neísico, aprovechándose de las diaclasas, labrarían cauces profundos. Es muy posible que dos de ellos siguiesen próximamente la dirección de los actuales arroyos de la Cabeza y de la Degollada y que fuesen a parar a la llanura por puntos análogos a los del puente de Alcántara y del de San Martín, empuzándose así a labrar los dos ramales del actual meandro del Tajo, el de entrada y el de salida; si nos fijamos en el mapa veremos cómo casi toda la trayectoria de estos ríos sigue la misma dirección que las diaclasas, y cuando cambian de dirección lo hacen aprovechándose de la zona alterada de neis atravesada por los diques de diabasa. Es muy posible que, por la facilidad de erosión que ofrecía esta zona, se formase un afluente por cada uno de aquellos ríos, los cuales ocuparían la parte de la Virgen del Valle y hasta podían capturarase uno a otro sus cabeceras. De este modo se llegaría a bosquejar el cerro de Toledo, separándose del resto montañoso de un modo análogo a como lo hace hoy en día.

FASE 2.^a— Avanzando los tiempos terciarios, los ríos, que ya iban rellenando de aluviones aquel espacio comprendido entre la Cordillera Central y los Montes de Toledo, siguieron su trabajo con mayor intensidad, a pesar de que, en un momento del Paleógeno, el mar llegó a invadirlo en parte, alcanzando a la comarca toledana. El régimen en aquella llanura sería fluvio-lacustre, depositándose en los bordes de la cuenca terciaria los aluviones del tipo de los del Norte de Toledo, y hacia el interior se formarían grandes pantanos y extensas lagunas, en cuyo fondo se depositarían, en períodos de sequedad, las diversas sales que estaban disueltas en sus aguas, tales como la anhídrita, el yeso, la sal gema, la glauberita, etc., del Paleógeno, y más tarde el pedernal y el yeso miocenos. "Al rellenarse de sedimentos aquella cuenca, irían éstos invadiendo los bordes montañosos que la limitaban, y así, en la comarca toledana, los aluviones llegarían a cubrir al actual cerro toledano y alcanzarían probablemente el nivel de la moderna superficie alta de la meseta toledana". El arrasamiento de esta meseta empezó indudablemente en aquella época y terminó probablemente en el Plioceno dejando constituida la actual altiplanicie.

Los movimientos orogénicos del Paleógeno o del principio del Mioceno que motivaron el plegamiento de estratos, tales como los de los cerros de la Rosa, se traducirían en la superficie en un rejuvenecimiento de los ríos, facilitando también el aporte de aluviones.

En todos esos tiempos terciarios, paleogénos y miocenos, la red fluvial, en vez de dirigirse hacia el Atlántico, como lo hace en la actualidad, lo debió de hacer hacia el Mediterráneo, que fué de donde vino la invasión marina que llegó hasta esta comarca. Como ya hemos demostrado, para las provincias de Guadalajara y Madrid fueron seguramente los movimientos pliocenos, el rodamiense sobre todo, los que imprimieron a la red fluvial la actual orientación empezando a marchar las aguas de toda esta región hacia el Atlántico.

FASE 3.^a— Sería precisamente después de ese movimiento, o sea ya entrado el Plioceno, cuando comenzó un gran período erosivo, que se ha continuado

hasta nuestros días. Empezaron entonces a bosquejarse los ríos actuales y, por lo tanto, fué cuando el Tajo pudo llegar a individualizarse.

El camino más fácil para los ríos, aquel en que con mayor facilidad se labran sus cauces, suele ser el contacto de dos formaciones geológicas y, por lo tanto, no debe extrañarnos que el Tajo, en sus primeros pasos por la comarca toledana, fuese lamiendo el borde neísico, limpiándolo de sedimentos terciarios que lo cubrían. Como antes hemos dicho, huellas de ello nos ha dejado en las cercanías del campamento de los Aljares y en la divisoria de los arroyos de la Rosa y de la Degollada. Por su altura de 80 metros sobre el cauce actual, estos arrasamientos deben ser ya de principios del Cuaternario, y si nos fijamos que la altura del cerro de Toledo viene a ser también la misma, podremos deducir que, después de bien entrada aquella época, fué cuando el Tajo empezó a encajarse en su valle del Sur de Toledo, como natural consecuencia de la trayectoria que iba siguiendo.

Al ir profundizando el cauce en su avance erosivo, iría amoldándose a la antigua topografía para encontrar de este modo menor resistencia en los materiales, y así se aprovecharía de los valles de los primitivos arroyos de la Degollada y de la Cabeza, no teniendo que hacer para ello más que quitarles los sedimentos terciarios que los rellenaban y continuar la misma labor erosiva que ellos habían ejercido, al favor de las diaclasas y de la poca coherencia del neís en la zona alterada ya señalada. La facilidad con que ha llegado a labrarse ese valle encajado nos explica el que las terrazas del trayecto anterior a Toledo se continúen después del torno, próximamente con las mismas alturas y características.

En estas condiciones se llegó, por último, a la situación actual, sin que nunca haya tenido necesidad de pasar el Tajo por la parte Norte de Toledo, cosa inexplicable cuando se consideraba como cuaternarios a los aluviones rojos de la Vega Alta y de la carretera de Madrid."

En síntesis, utilizando una terminología más actual para que se entienda mejor, la tesis de ROYO podría resumirse en estos escuetos términos:

Primera Fase. Excavación del *torno* durante el final del Cretácico y principios del Terciario, por la red fluvial que desciende de los Montes hacia lo que será la Fosa de Madrid.

a) Dos arroyos o ríos que hubieran seguido los cursos de los de la Degollada y la Cabeza, habrían dado origen a los tramos oriental y occidental del mismo.

b) Y otros dos arroyos afluentes de los anteriores y de cursos contrapuestos, capturándose por sus cabeceras, habrían completado la formación del *torno*, abriendo su tramo de la Virgen del Valle.

Segunda Fase. Enterramiento del *torno* a fines del Mioceno por los sedimentos de colmatación de la Fosa de Madrid.

Tercera Fase. Exhumación del *torno* por el Tajo durante el Cuaternario.

Como puede verse por lo expuesto, con ROYO alcanza una gran perfección la hipótesis del paleocauce de MacPHERSON. Pero lo más valioso de su aportación es su óptica realista, hasta el punto de que bien se podría afirmar que alguno de los fenómenos que imagina se

tuvieron que producir, casi necesariamente, en el escalón de la Meseta Cristalina de Toledo.

Se nota, además, en todo, incluso en los mapas que dibuja como ilustración de su teoría, que era por entonces quien con mayor detalle y precisión conocía la geología de los alrededores de Toledo. Y fue una lástima que no cuajara su colaboración con REY PASTOR, porque entre los dos nos hubieran legado la que ahora sería la más clásica y mejor cartografiada guía geológica de nuestro entorno.

IV.3. Un accidentado final, 1930

ROYO GOMEZ no sólo se vio en la penosa necesidad de tener que rectificar a REY PASTOR, sino que a continuación hubo de afrontar una dura crítica de su maestro.

La discusión se entabló en dos sesiones de la Real Sociedad Española de Historia Natural, principalmente en la del 5 de febrero de 1930. Y aunque se extendieron a gran número de cuestiones de la geología de Toledo, aquí resumiré tan sólo aquello que se refiere al origen del *torno*.

HERNADEZ-PACHECO¹¹, acusa, por su parte, a ROYO de volver a presentar la cuestión bajo un aspecto ya abandonado y que juzga estar en contradicción con los nuevos rumbos de la Geografía Física; justifica por esas novedades científicas la defección que él mismo hace de su antigua hipótesis sobre el paleocauce marino; y considera que con las aportaciones de CARANDELL y de GOMEZ DE LLARENA queda resuelto el caso de Toledo. El cual, según entiende, es, por otra parte, bastante general, puesto que se trata, según dice,

"de un simple y normal efecto de un río de valle disimétrico, ahondando su cauce en terrenos blandos en discordancia con un sustrato de rocas duras, en el cual muerde la corriente y se encaja en tomo o meandro cada vez más profundo, sin poder ya salir de él".

Aleatoria manera de dar su espaldarazo a las tesis epigénicas sobre nuestro conflictivo *torno*, que ha estado, no obstante, casi dogmáticamente vigente hasta hoy.

¹¹ HERNANDEZ-PACHECO, E. *El meandro encajado del Tajo en torno a Toledo*. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., XXX, 116-119. Madrid, 1930.

ROYO GOMEZ ¹², por la suya, alega en su defensa que no ha pretendido sino fundamentar su teoría en el detenido estudio geológico de Toledo; que los nuevos rumbos de la Ciencia no tienen por qué ser infalibles; que no puede creer que el *torno* sea únicamente "función de un simple fenómeno de un río de valle disimétrico"; y que para él deben haber coexistido otras causas, siendo la principal el que el cerro de Toledo estuviera ya más o menos aislado cuando quedó recubierto por los sedimentos terciarios.

Mi posición en todo esto es que el derrotado, al seguir mostrando con tanta firmeza su disconformidad con lo vigente, es el único que apunta de verdad hacia el progreso. Porque, infalibles o no, los nuevos rumbos científicos no tienen por qué estar bien aplicados, y ese puede ser el caso de Toledo. Y porque el aislamiento previo del peñón al que tan tenazmente se aferra, bien puede darse como indudable. Aunque más que por paleocauces, como él piensa, tal aislamiento se debiera a un juego de fracturas, como entiendo yo. O por las dos cosas a la vez.

Pero estas son cuestiones que forman ya parte de mi teoría tectónica, como paso a exponer.

V. MI VERSION TECTONICA DEL TORNO

En resumen, con anterioridad a mis publicaciones prehistóricas de los años 60, se habían emitido dos grupos de hipótesis sobre el origen del meandro encajado de Toledo, que podemos recordar así:

a) **Hipótesis del paleocauce:** MacPHERSON, 1901 y 1905; E. HERNANDEZ-PACHECO, 1912; y ROYO GOMEZ, 1929.

b) **Teorías epigénicas por sobreimposición:** DANTIN CERECEDA, 1912; CARANDELL, 1922; GOMEZ DE LLARENA, 1923 y E. HERNANDEZ-PACHECO, 1930.

En mi opinión ni unas ni otras bastan para explicar por sí mismas (ni tampoco combinadas) el fenómeno completo:

a) Las del paleocauce, porque tendría que haberse dado la increíble

¹² ROYO GOMEZ, J. *El torno del Tajo en Toledo*. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., XXX, 119-122. Madrid, 1930.

causalidad de que el cauce heredado estuviera como hecho a la medida del Tajo y hasta calculado para el tiempo de permanencia que lleva en él, ya que, de lo contrario, de haber tenido que realizar en él arreglos de consideración, o que proseguir su excavación en las migmatitas, al encontrar mayor resistencia para la erosión vertical en este punto de su recorrido que en el resto de él, el meandro se hubiera ido enroscando en el peñón hasta estrangularse, y el río hubiera pasado a correr sobre el *alcaén* adyacente.

b) Y las epigénicas, porque los meandros que se desarrollan sobre terrenos blandos evolucionan con tal rapidez que no pueden esculpirse por superposición en el basamento; de manera que, aún suponiendo que el meandro precursor estuviera ya profundamente encajado en la cobertera (lo que, por otra parte, no se confirma estudiando las terrazas), e incluso admitiendo que hubiese empezado a esculpirse epigénicamente en las migmatitas, tarde o temprano, sucedería exactamente lo mismo en el caso anterior, como comprobaremos estudiando más adelante un ejemplo real.

c) Tampoco combinando las tesis de ambos grupos se obtienen resultados más convincentes. Por ejemplo, si el Tajo hubiera empezado por desenterrar pseudoepigénicamente un paleocauce y luego hubiese proseguido excavándolo epigénicamente, terminaría de igual modo, evadiéndose del *torno*. La realidad es que, a través de toda su historia, en este tramo de su recorrido, el río ha sido rechazado constantemente por las migmatitas, que no le han permitido inscribir en ellas el trazado de su curso, obligándole a hacerlo, por el contrario, sobre esa especie de paño de lágrimas en que para él se ha convertido el *alcaén*.

Por consiguiente, no creo que exista otra alternativa para explicar el fenómeno completo, si no es la de aceptar que el peñón estaba previamente separado del resto de las migmatitas por un juego de fracturas de la Fosa de Madrid (fig. 9), que el río se habría limitado a seguir: bien fuera porque sus materiales brechificados no ofrecían mayor resistencia a la erosión que el *alcaén* del resto de su recorrido; o bien porque dichas fallas fueron oportunamente reactivadas; o por ambas causas a la vez.

No excluyo con ello, sin embargo, la posibilidad de que en el

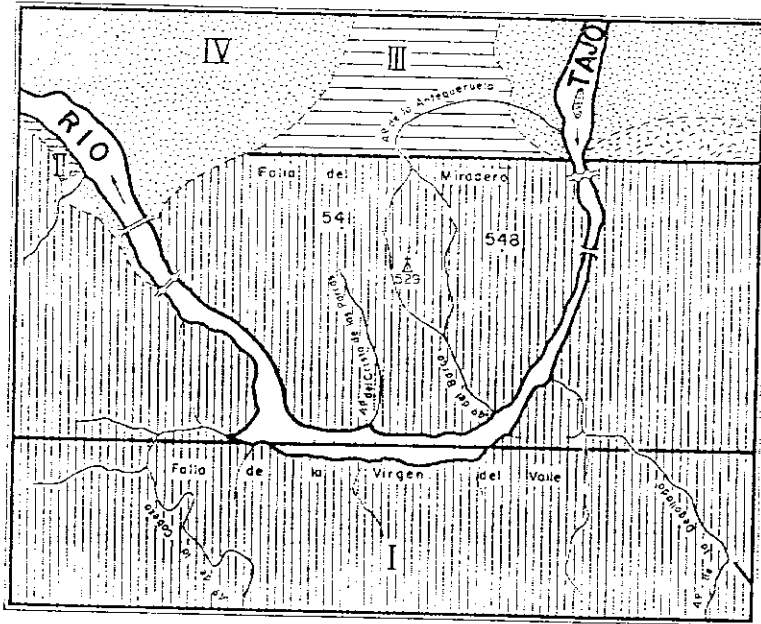


Fig. 9. Esquema geológico del peñón toledano y de sus inmediaciones. I, Migmatitas; II, Cretácico o Paleógeno marinos, con mayor seguridad esto último; III, arcosas rojas del Mioceno inferior correspondientes a la facies toledana de borde del relleno detrítico de la fosa de Madrid, localmente conocidas con el nombre de *alcaén* (por *alcadén* = *alcarría*); IV, terraza baja y llanura aluvial actual.

El peñón aparece encuadrado por el Sur y por el Norte por dos fallas paralelas de la Fosa de Madrid, a las que llamo, respectivamente, Falla de la Virgen del Valle y Falla del Miradero; y completan su aislamiento las fracturas que siguen los arroyos de la Degollada y de la Cabeza, cuyas prolongaciones lo enmarcan respectivamente por el Este y por el Oeste.

comienzo del proceso existiera un paleocauce, e incluso la de que tal cauce hubiera empezado a ser reexcavado epigénicamente. Las rectoras de todo el proceso (responsables incluso de la existencia de ese posible paleocauce) habrían sido, en cualquier caso, las fallas, por lo que es obligado afirmar que el *torno* es de origen tectónico. Dicho de otra manera: con paleocauce previo o sin él, el fenómeno general que conduce a la formación del *torno* tiene carácter epigénico, pero el *torno* en concreto no lo es, porque no se ha podido formar por sobreimpósición. O de esta otra: el origen del *torno* es tectónico, aunque su formación esté involucrada en un proceso más general de carácter epigénico, e incluso aún cuando hubiera empezado por ser un sencillo paleocauce.

Con las consideraciones que siguen trato de fundamentar y afianzar todavía más estas aseveraciones y de precisarlas tanto como sea posible; y también de analizar algunas de las consecuencias morfológicas y prehistóricas que ha tenido el encajamiento del Tajo en el *torno* y en otros puntos próximos de su recorrido junto al borde migmatítico.

V. MONTORO COMO DEMOSTRACION DE QUE LOS MEANDROS NO PUEDEN SOBREIMPONERSE

En la depresión terciaria bética, el curso medio del Guadalquivir discurre adosado al borde de flexión y de fractura de Sierra Morena, corriendo, en unos casos, sobre los terrenos mesozoicos y terciarios de la cobertera y, en otros, sobre los del basamento paleozoico que forman la citada sierra.

Esto significa que allí el fenómeno epigénico general ha sido más eficiente que en Toledo. Lo que pudo suceder, bien porque la diferente resistencia a la erosión de los terrenos mencionados sea en el Guadalquivir menos acusada que en los del Tajo, o bien porque el borde paleozoico de Sierra Morena no sea un escalón de fractura tan neto como es el borde migmatítico de Toledo, en el que el río puede pasar, en poquísimos espacios, de las migmatitas que lo rechazan al *alcaén* que lo acoge.

Existen también allí, sin duda, fracturas que mixúfiquen el fenómeno; pero resulta innecesario invocarlas cada vez que el Guadalquivir

discurre sobre el basamento, porque hay sectores, como el de Montoro, en el que el río corre casi más tiempo sobre el citado basamento que sobre la cobertera.

Aún así creo posible demostrar que tampoco el clásico meandro de herradura de Montoro es puramente epigénico y que hasta podría tomarse como ejemplo de que los meandros no pueden sobreimponerse.

Con este propósito he elaborado el esquema de la fig. 10, que no es más que una traducción geológica actual del mapa meramente topográfico de CARANDELL de la fig. 4, y que paso a analizar en lo que sigue.

En rigor, de acuerdo con la noción de epigenia por sobreimposición, tal meandro tendría ya su actual forma de herradura cuando el río discurría sobre la cobertera y, al ser eliminada ésta, habría pasado a inscribirse con idéntica forma en el basamento. Pero la distribución que presentan los terrenos en sus inmediaciones, demuestra claramente que no fue así.

Ateniéndonos a tal distribución, el Guadalquivir empezó a correr sobre los terrenos más modernos (señalados en el mapa por un punteado grueso), y como hoy esos terrenos no se conservan más que en la parte Sur del mapa, resulta obvio que el río discurría sobre la parte Norte del mismo, aunque no podamos saber exactamente por dónde, ni precisar, por lo tanto, el primitivo trazado de su curso.

En las áreas en que los citados terrenos miocenos quedaron eliminados, el río pasó a correr sobre las areniscas rojo vinosas del Trías (zonas rayadas en el mapa), a las que eliminó también parcialmente; pasando entonces, en esas áreas así despojadas de su cobertera, a encajarse en los terrenos devónicos infrayacentes (en el mapa, zonas en blanco).

Pues bien, esa especie de ventanal abierto en los terrenos del Trías que representan los espacios en blanco (o zonas en las que se ven las rocas del basamento), juntamente con los aluviones de las terrazas media y baja que el río fue dejando sobre los terrenos devónicos de su margen derecha mientras se encajaba en ellos (áreas de punteado fino), nos permiten deducir ya, con alguna aproximación, las mudanzas que el río ha experimentado desde entonces en el trazado de su

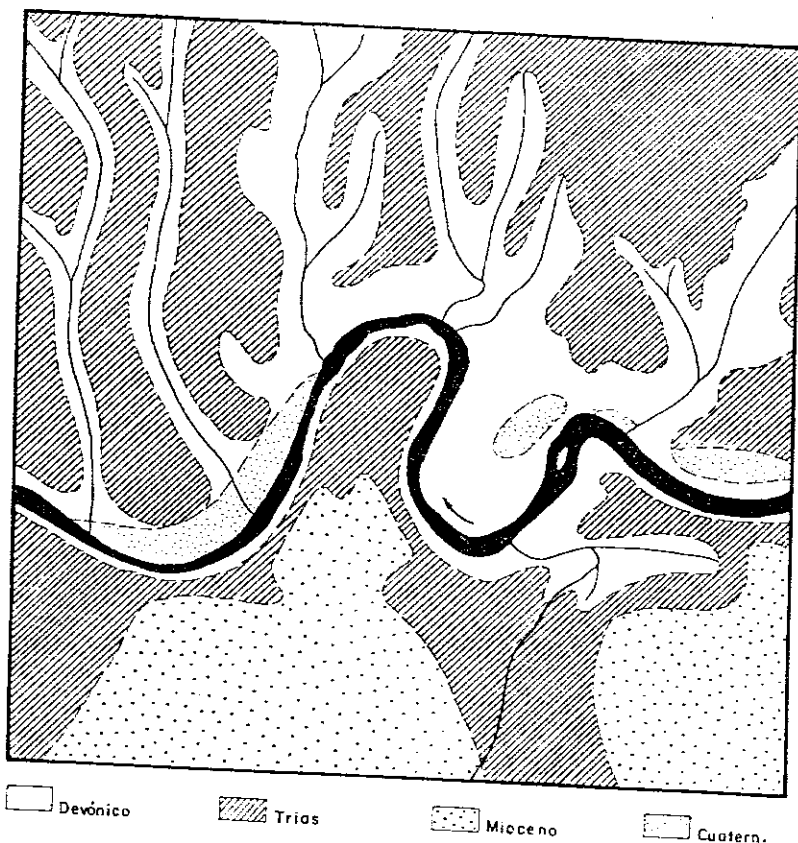


Fig. 10. Interpretación geológica actual del mapa de la fig. 4. (Según los correspondientes datos de la Hoja geológica n.º 903, 1 : 50.000, de Montoro, IGME, 1975).

Los terrenos del Devónico inferior y medio (cuarcitas, areniscas y arcillas pizarrosas) estaban recubiertos por las areniscas rojas del Bunt (Triásico inferior) y éstas, a su vez, por los sedimentos marinos del Mioceno superior.

El Guadalquivir empezó a correr sobre estos últimos terrenos y, al eliminarlos de su curso y de sus inmediaciones, pasó a hacerlo sobre las areniscas vinosas del Triás; que parcialmente eliminadas, le permitieron instalarse definitivamente sobre los terrenos devónicos del basamento y encajarse en ellos.

La observación atenta de las áreas en las que el río ha dejado al descubierto estos terrenos devónicos (espacios en blanco), así como los aluviones que depositó sobre los mismos mientras se encajaba en ellos (áreas de punteado fino), permiten deducir que el doble meandro en herradura de Montoro no es realmente epigénico, preformado y heredado, sino neoformado, como se detalla en el texto.

curso, y que podemos sumarizar así:

a) Considerando al mismo tiempo el esquema geológico de la fig. 10 y su correspondiente mapa topográfico del la fig. 4, se puede deducir con bastante fundamento que, al iniciar su encajamiento en los terrenos devónicos, el trazado del curso del río era mucho más sencillo que el actual, y estaba formado por dos ramas casi rectas que se unían hacia el actual ápice del meandro de Montoro, formando en él una sencilla sinuosidad o inflexión con su vértice dirigido hacia el Norte.

b) Se ve también, al instante, que la rama oriental de ese primitivo trazado es la que ha sufrido, desde entonces, mayores desplazamientos laterales. Tanto los amplios espacios en blanco de su margen derecha, como los aluviones de las terrazas media y baja que se conservan en la misma, demuestran que tal rama se ha desplazado y combado hacia el Sur: muy ligeramente en el tramo de entrada del río en el mapa, pero de modo muchísimo más pronunciado en el sector que le sigue, en el que ha formado, en realidad, un nuevo meandro en herradura que abraza al cerro que, en el curso del río precede al de Montoro, completando con ello al mismo tiempo la herradura clásica de éste.

b) En la rama occidental de la primitiva inflexión, los cambios han sido, por el contrario, mínimos, habiéndose limitado a combarse ligeramente y tardíamente hacia el Sureste y a estrechar así algo más el cuello de la herradura del de Montoro, indicando el lugar por el que deberá estrangularse.

Existen, por lo tanto, allí dos meandros y ninguno de ellos es epigénico, preformado y heredado, sino que los dos son neoformados. Siendo el más completamente nuevo y, para mí, el más equiparable al de Toledo, no el que abraza al cerro de Montoro, sino el que hace lo propio con el cerro que le antecede en el curso del río.

VII. ALGUNOS DATOS SOBRE LAS TERRAZAS DEL TAJO EN TOLEDO

Para deducir el historial de nuestro meandro encajado, no disponemos en Toledo de una distribución de terrenos tan significativa como la que acabamos de ver en Montoro, de manera que hemos de dirigir

nuestras averiguaciones por otros derroteros. Y para ello, lo primero que tenemos que hacer es ponernos de acuerdo sobre algo fundamental como es la edad de las terrazas que nos han de servir de guía.

Con objeto, no obstante, de no complicar esta difícil cuestión más de lo que ya lo está, así como de facilitar cualquier rectificación a mis conclusiones, me atenderé en ella exclusivamente a mi criterio ¹³, adoptando de otros autores posteriores únicamente las mayores precisiones altimétricas con que las han situado en las laderas del valle, así como el sistema con que las vienen designando; porque aunque este último sea bastante inadecuado, intentar cambiarlo supondría, por lo pronto, crear una enorme confusión inútil.

Se han reconocido hasta ahora, en el sector toledano del Tajo, ocho niveles de terrazas, de los cuales los cuatro más antiguos (de los que apenas sabemos nada) debieron depositarse durante las glaciaciones Biber y Donau; es decir, cuando el Tajo era todavía un río fundamentalmente plioceno y anteprehistórico, por lo que lo vengo distinguiendo con el nombre de Pretajo ¹⁴. De esas cuatro terrazas pretaganas, la única que nos interesa para este trabajo es la última, la T₅ (que atribuiré al Donau), porque se encuentra a la misma altura aproximada que la cima de nuestro peñón, esto es, a unos 100 m. sobre el cauce actual del río; lo cual significa que fue la última terraza en cuya deposición no pudo influir el encajamiento del río en el *torno*; y también, que este encajamiento debió iniciarse tras su deposición, es decir, en el interglacial Donau-Günz.

Los niveles restantes forman el sistema de las cuatro terrazas fundamentales, ya plenamente cuaternarias y prehistóricas, que yo establecí en 1959-1963, cuya deposición puede haber estado interferida, de alguna manera por el encajamiento del Tajo en el *torno*. Las relacioné entonces, y lo sigo haciendo hoy ¹⁵, con las cuatro glaciaciones clásicas alpinas, y en el sector de Buenavista, que es donde se las ha situado con mayor precisión, se las puede relacionar así (fig. 11):

¹³ MARTIN AGUADO, M. *Mi contribución al estudio de la prehistoria de Toledo y su importancia para la Prehistoria en general*. Actas del I Congr. de Arqueol. de la prov. de Toledo, 67-124. Diputación de Toledo, 1990.

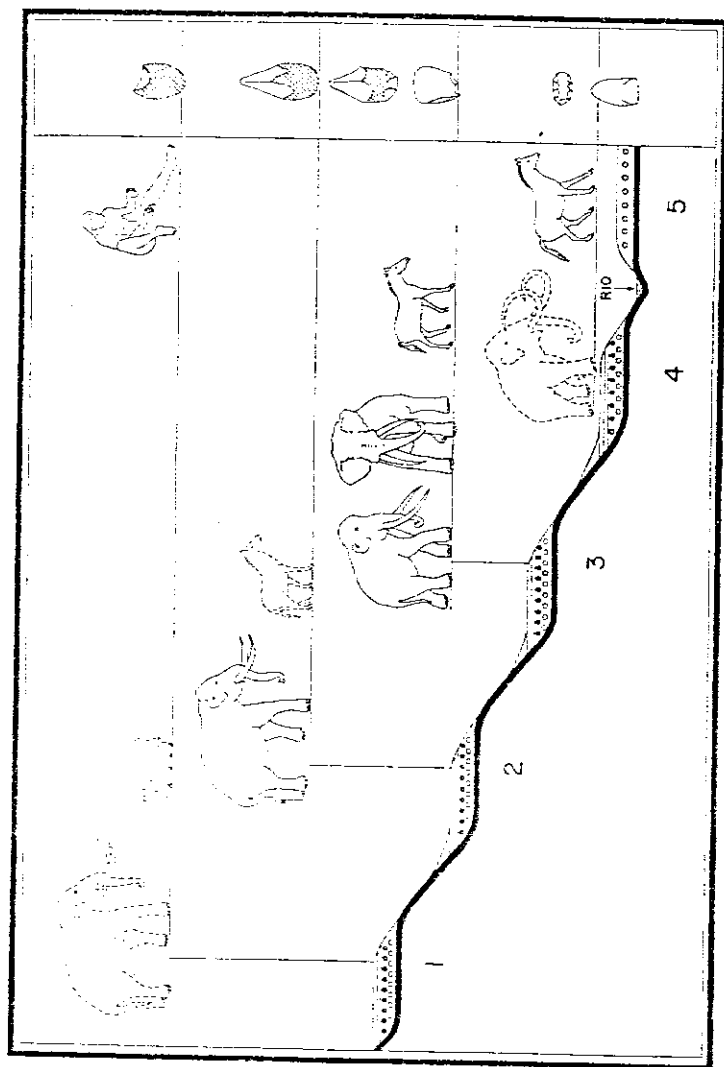


Fig. 11. Esquema prehistórico de Toledo deducido del estudio de las terrazas de este sector del Tajo.

T₄, o terraza de los 72 m. (siendo ésta, la altura media de su sustrato sobre el río). Edad, GUNZ. Como designación prehistórica, *terrazza superior*, puesto que es la más antigua de este sector, que contiene tanto fauna como industria. (Fig. 11, 1).

T₃, o terraza de 52 m. MINDEL. *Terraza alta*. (Fig. 11,2). A partir de este nivel es relativamente común en toda la provincia la misma industria de Pinedo.

T₂, o terraza de 32 m. RISS. *Terraza media*. (Fig. 11,3). Es la que ha proporcionado mayor número de hallazgos, indicadores, a mi ver, de una etapa de plenitud paleolítica de este lugar durante el Mindel-Riss, o Gran Interglacial de mis trabajos primeros.

T₁, o terraza de 7-3 m. WURM, o bien WURM ANTIGUO. *Terraza baja* (fig. 11, 4). En el último supuesto, la de la fig. 11, 5, sería una *terrazza inferior*, del WURM RECIENTE, que todavía no habría terminado de ser eliminada y sustituida por la llanura aluvial actual.

Aguas arriba del *torno*, tanto las terrazas que he asignado al Pretajo como las que he atribuido al Tajo, han sido estudiadas tan sólo geomorfológicamente¹⁴, y sus niveles no concuerdan bien con los del tramo inferior, por lo que todavía es imposible establecer entre ellos una correlación segura. Las mayores diferencias, incluso en su número, se dan entre las que he asignado al verdadero Tajo, acaso porque su deposición se vio afectada por los fenómenos neotectónicos que dieron origen al torno o por otros parecidos.

Las únicas terrazas de este tramo de suso que yo he estudiado son las que se encuentran más próximas al *torno* y, en concreto, los Tejares de la Concepción (terrazza baja), en la margen izquierda del río, y Pinedo (terrazza media), en la margen derecha; las cuales, en unión de las terrazas alta y superior que coronan el Coberterón, en la margen izquierda, reproducen bien mi sistema de las cuatro terrazas fundamentales establecido ayuso, o sea, en el sector de Buenavista, con la única diferencia esencial de que en las cuatro del tramo de Pinedo el sustrato se encuentra unos 10 m. más bajo que en las de sus equivalen-

¹⁴ GONZALEZ MARTIN, J.A. y ASENSIO AMOR, I (1983). *Estudio geomorfológico de las terrazas fluviales cuaternarias del valle del Tajo (sector Aranjuez-Toledo)*. Actas VI Reunión Grupo Esp. de Trab. del Cuater., 485-517. Madrid, 1983.

tes del tramo de Buenavista. Notable regularidad indicadora, tal vez, de que dicha diferencia debe tener su origen en la misma causa.

Esa causa podría ser neotectónica y estar relacionada con un fenómeno local de subsidencia, debido en parte a la fractura que deben marcar con sus cursos contrapuestos los arroyos de la Rosa y del Aseradero. Y de no ser así, creo haber ideado toda otra clase de explicaciones no tectónicas posibles¹¹. De todas las cuales, la que mejor parece ajustarse al caso es aquella a la que podríamos llamar *efecto del torno*, porque en ella relaciono esa diferencia de altura con la distinta evolución que deben haber sufrido los rápidos en el *torno* durante los interglaciales y durante las glaciaciones.

Creo, en efecto, que durante los interglaciales o períodos en los que el río lleva a cabo la erosión vertical de su cauce, los rápidos del torno debieron tender a exagerar cada vez más su pendiente y, con ello a desdoblarse el perfil longitudinal único del río (tal como debió quedar plasmado en las terrazas del Pretajo, por ser anteriores a la formación del torno) en dos semiperfiles, separados por la ruptura de pendiente o nivel local de base que representan dichos rápidos. Y que durante las glaciaciones, por el contrario, a pesar de ser períodos de aluvionamiento, esos rápidos deben tender a moderar su pendiente e incluso a desaparecer, porque en el *torno*, por su angostura, debe subsistir una cierta erosión residual que acabaría por eliminarlos y hacer que el río recuperara su perfil longitudinal único: el mismo que tendrían, en tal caso, sus terrazas.

Pero como en los interglaciales siguientes se regeneran los rápidos y vuelve a desdoblarse el perfil, deberá suceder que, con relación a ese río interglacial de perfil desdoblado, todas las terrazas (incluso las del Pretajo), por presentar un perfil único, se encuentren en los dos semiperfiles a diferente altura sobre el cauce, debiendo ser por lo demás, esa diferencia de altura entre las de uno y otro tramo, la misma que presenten los rápidos durante el interglacial en cuestión desde la entrada del torno hasta la salida del mismo.

Pues bien, ahora estamos en un período interglacial, el río tiene su perfil desdoblado y el desnivel de sus rápidos en el torno es de unos 10 m.: precisamente la diferencia de altura que presentan las terrazas sobre sus dos semiperfiles, inmediatamente de suso y ayuso del *torno*.

Si a mayores distancias de éste, el posible efecto de tomo no se cumple, (especialmente en el tramo superior), habrá que escoger entre otras de las posibilidades ideadas por mí, o bien elaborar otras explicaciones nuevas.

De este supuesto *efecto del tomo* podría extraerse otra importante consecuencia y es que, como durante las glaciaciones desaparecen los rápidos, la pendiente del río en el tomo debería hacerse mínima, y eso significa que los replanos que en la superficie del peñón marquen el cauce del río durante dichas épocas, tenderán a ser casi horizontales; es decir, que desde la entrada hasta la salida del tomo, esos rellanos podrán quedar enmarcados, prácticamente, por una misma curva de nivel. Lo que no parece estar lejos de la realidad. (figs. 16 y 17).

Pasando a otro orden de cosas, me parece también probable que el Tajo haya presentado aspecto bastante diferente durante los interglaciales y durante las glaciaciones.

Durante los interglaciales, como sucede ahora, el Tajo debió ser un río meandrinoso, con la anchura de su lecho mayor ajustada a la de su banda de meandros y ésta, a su vez, a la del cauce, cuya amplitud depende, en definitiva, de las lluvias. Esa anchura de la banda de meandros oscila entre 15 y 18 veces la del cauce y pudo a su vez serpentear (*meandrear*, según la expresión de HOLMES), dando origen a una llanura aluvial mucho más extensa que la actual.

Durante las glaciaciones, tales llanuras de inundación interglaciales se irían colmando de nuevos aluviones que el río, menguado en su caudal, no podría transportar más que durante las avenidas, redistribuyéndolos continuamente y pasando a correr sobre ellos mediante varios regueros trenzados o anastomosados (*braided river*): regueros que, además, cambiarían de trazado a cada nueva avenida, a cada nueva avalancha retransportadora y redistribuidora.

Es la forma en que trato de explicar el que, como deduje en su día, las terrazas del Tajo en Toledo estén formadas, según entiendo, por aluviones "cálidos" de un interglacial en la base y por aluviones "fríos" de la glaciación que le sigue en la coronación. O lo que es igual: que, en mi opinión, dichas terrazas son climáticas y, más concretamente, anaglaciales.

VIII. EL PINDAJO DE DARAMEZAS COMO EJEMPLO DEL MAYOR TRABAJO EPIGENICO QUE EL TAJO HA SIDO CAPAZ DE REALIZAR EN TOLEDO

Con los datos que acabo de exponer sobre las terrazas, estamos en condiciones de retomar el hilo argumental de este trabajo, que habíamos dejado en el Guadalquivir, del que decíamos que, en el área abarcada por la Hoja 1: 50.000 de Montoro, el río realiza casi mayores recorridos sobre el roquedo devónico y carbonífero del basamento que sobre el triásico y el mioceno de la cobertera.

Nada semejante tenemos aquí, en Toledo, en donde en un recorrido equivalente, el Tajo, rechazado por las migmatitas del basamento, resbala sobre ellas y pasa a circular sobre el *alcaén* adyacente. Excepto en el concretísimo trecho del *torno*, lugar único de todo el recorrido por el borde migmatítico en que logró encajarse en el citado basamento. Prueba indudable de que el Tajo no encontró nunca las mismas facilidades para sobreimponerse a los terrenos metamórficos de ese borde migmatítico que el Guadalquivir a los terrenos paleozoicos del escalón de Sierra Morena.

Las acciones erosivas más intensas del Tajo que podrían catalogarse como epigénicas son tan sólo modestas entalladuras esculpidas por el río en las migmatitas cuando, después de haberlas despojado de su cobertera, pasó a discurrir sobre ellas. Representan, desde luego, el comienzo de un encajamiento epigénico, pero que nunca llegaron a convertirse en incisiones importantes, porque el río las abandonó pronto. Las podemos llamar *muescas epigénicas*.

La más notable y aleccionadora de ellas que he logrado encontrar (figs. 12 y 13) es la que existe sobre una prominencia migmatítica a la que llaman El Pindajo (en la finca de Daramezas), sobre la que en otro tiempo corrió el río, que llegaba hasta ella encarrilado por un desfiladero en formación al que vengo designando con el nombre de Congosto del Salto de la Zorra (fig. 14).

Se trata, en realidad, del único espolón de migmatitas que, aguas abajo del torno, sobresale hacia el Norte en la margen izquierda del río con relación a los cantiles del antiguo congosto; encontrándose, por lo tanto, en condiciones casi ideales para que el Tajo lo hubiera

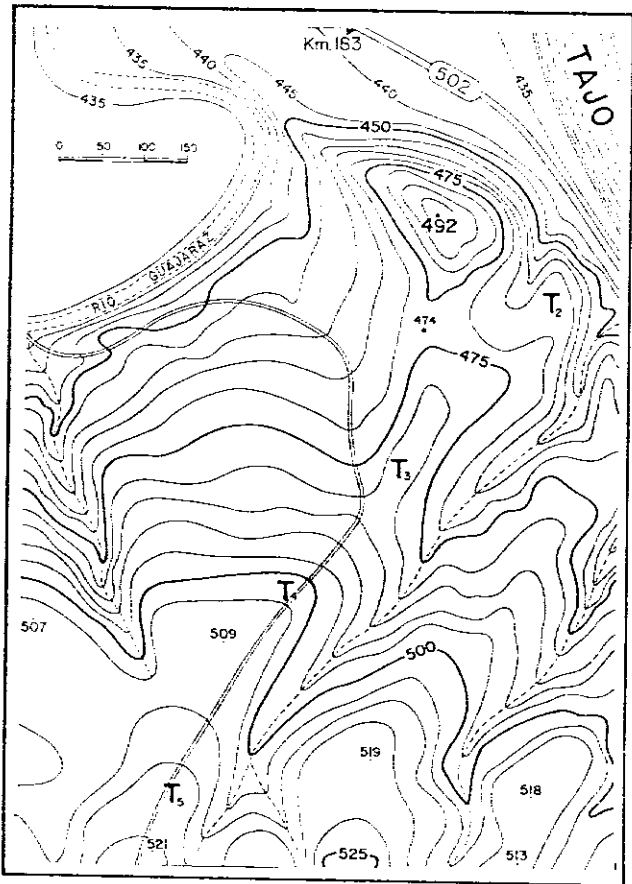


Fig. 12. Topografía detallada de El Pindajo de Daramezas.

T₅, Terraza superior, del Donau.

T₄, Terraza superior, del Günz, a partir de la cual se inicia el encajamiento que conducirá a la formación de la muesca epigénica.

T₃, Terraza alta, del Mindel, reducida a una estrecha porción de su sustrato y carente de aluviones propios, porque fue depositada ya sobre la muesca y luego eliminada al reemplazar el río la excavación de la misma. Los aluviones que existen sobre dicho sustrato son alóctonos y proceden de la destrucción de las T₅ y T₄, es decir, que son coluviones aluviales.

T₂, Terraza media, del Riss, depositada ya después de haber abandonado el río la muesca.

cortado epigénicamente, separando su morro del resto de la formación.

Sin embargo, no sucedió así. Las terrazas superiores (T_5 =Donau y T_4 =Günz), alta (T_3 =Mindel) y media (T_2 =Riss) que, por excepción, se conservan sobre el roquedo del basamento (o sobre los últimos restos de su recubrimiento cretácico o paleógeno), permiten deducir que corrió sobre las migmatitas del Pindajo desde bien avanzado el Günz-Mindel hasta mediado el Mindel-Riss y que las abandonó antes de depositar la T_2 , dejando sobre ellas únicamente la huella de su paso, esto es, una muesca epigénica (fig. 13).

Explicación más detallada del proceso:

En la fig. 12 puede verse que la altitud media del río frente al Pindajo es de unos 432 m. y que la del morro y de la muesca de éste, son, respectivamente, 492 y 474 m.; es decir que, con relación al Tajo, sobresalen 60 y 42 m. respectivamente (60/42 m.); o lo que es igual, que la altura del morro viene a ser con bastante aproximación intermedia de las que corresponden a la T_4 y a la T_3 ; y la de la muesca, intermedia de las que corresponden a la T_3 y a la T_2 .

Por otra parte, tanto en esta fig. 12 como en la 14, se puede observar que de la T_4 (y de otras terrazas aún más elevadas) se conservan extensos replanos, indicadores de que hasta la deposición de la misma el río no corría todavía encajado. Y el escarpe de alcaén que forma el Salto de la Zorra, coronado por la citada T_4 (cota de 515 m. en el mapa de la fig. 14), evidencia que el encajamiento del río en el congosto se inició, precisamente, tras la deposición de dicha terraza, esto es, en el Günz-Mindel.

En consecuencia, la historia de la muesca del Pindajo puede resumirse así: a) En el Günz-Mindel, el Tajo se encaja en la cobertera que lo ocultaba y hacia la mitad de dicho interglacial empezó a correr sobre sus migmatitas y a labrar en ellas una primera muesca epigénica relativamente ancha, sobre la que depositó la T_3 ; b) y en el Mindel-Riss, eliminó esta terraza y prosiguió la excavación de la muesca, haciéndola cada vez más estrecha, hasta que la abandonó hacia la mitad del citado interglacial, antes de depositar la T_2 , cuyos aluviones aparecen, por lo mismo, a los lados del espolón, pero no sobre él.

La T_3 es, por consiguiente, la única terraza del área cartografiada en la fig. 12 que no conserva sus aluviones, ya que fueron eliminados cuando el río reemplenió la excavación de la muesca. Los que hoy pueden verse sobre los estrechos restos de su sustrato, más o menos rebajado, y lo mismo en otros lugares aún más bajos, son lastrones muy areniscosos de gravas o de chinás, en disposición caótica, que proceden de la destrucción posterior de las T_5 y T_4 , es decir, que son coluviones aluviales. La masa más importante de los mismos se encuentra en el borde Sur de la primitiva muesca, pero existen igualmente en su borde Norte, al pie del morro, aunque mucho más exiguos y difíciles de hallar. También al pie del morro se conservan algunas gravas adheridas al sustrato que quizá no tengan carácter coluvial.

El resultado que podemos extraer de lo expuesto, parece concluyente. Si en condiciones tan ideales como las del Pindajo para dar un

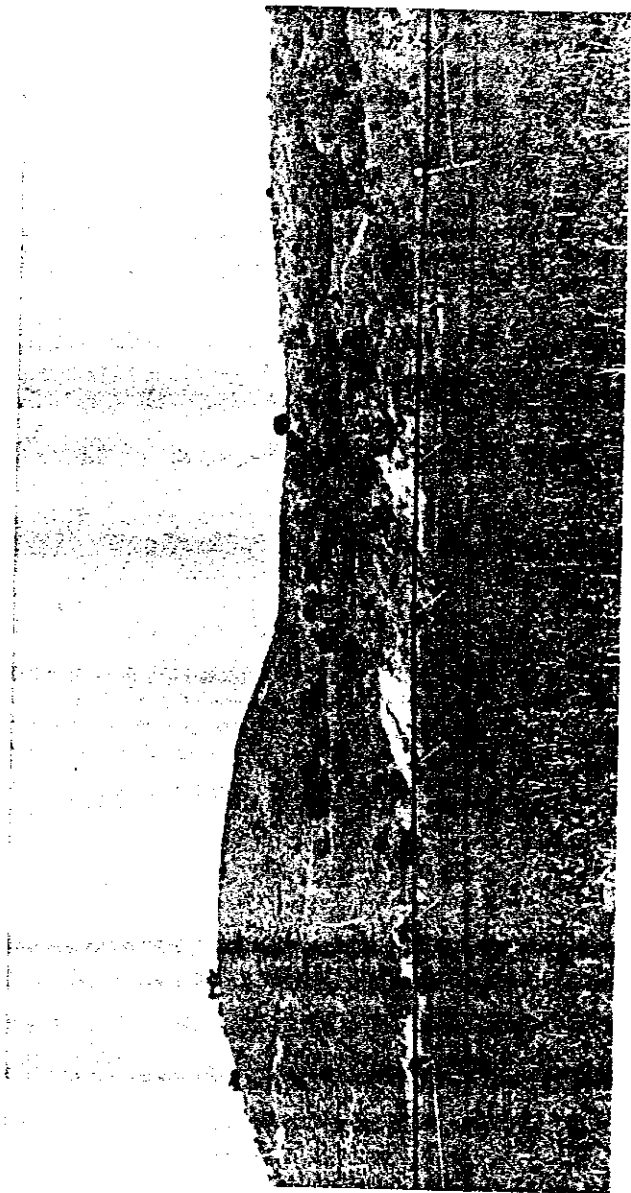


Fig. 13. Situación del morro y de la muesca epigénica del Pindajo de Daramezas, vistos por su fachada de Poniente, desde un lugar próximo a la casa de la finca. Altura del morro sobre el río, 60 m.; de la muesca, 42 m., del sustrato de la T₃, perceptible sobre todo en el borde Sur de la muesca, 50-48 m.

Observados desde puntos algo más elevados (por ejemplo, desde poco antes de llegar al Km. 161 de la carretera S02) asoma por detrás y por encima de la muesca la ciudad de Toledo. Y en los días revueltos de la Primavera, en los que hay rápido desplazamiento de nubarrones, el cambiante juego de luces y de sombras que así se produce puede dar a esta vista una gran espectacularidad.

corte epigénico en las migmatitas del río no logró mantenerse corriendo sobre ellas más que el tiempo antes indicado, carece de toda lógica aceptar que, por simple epigenia, el Tajo haya podido labrar en tales rocas un cauce tan profundo como el del *torno* y haber permanecido atrapado en el mismo durante casi todo el Cuaternario.

Aparte de que si el encajamiento en el *torno* hubiera resultado tan sencillo y general, y no algo absolutamente especial y excepcional, todo el borde migmatítico de Toledo estaría hoy salpicado por diversas generaciones de peñones y no de frustrados émulos suyos, de peñones inacabados, como pueden serlo, entre nuestros cerros más populares, el de la Peña del Moro (122/108 m.), perteneciente, por lo tanto, a una de las últimas generaciones de cerros del Pretajo; el del Bú (72/46 m.) y otros de su misma quinta, como el de la Cabeza y el del cigarral de Lillo; o el propio Pindajo, en representación de una última hornada de embriones de peñascos.

IX. EL ENCAJAMIENTO DEL TAJO EN EL TORNO Y EL MODELADO DEL PEÑÓN TOLEDANO

IX.1. El torno y el congosto del Salto de la Zorra

La altura máxima del peñón sobre el río (apenas más de 100 m.), es prácticamente la misma a que se encuentra la T_5 -Donau en el sector de Buenavista. De donde podría colegirse que el encajamiento del Tajo en el torno debió iniciarse tras la deposición de dicha terraza, esto es, en el interglacial Donau-Günz.

Pero acabamos de ver que el encajamiento del Tajo en el congosto del Salto de la Zorra se inició, sin duda alguna, tras la deposición de la T_2 , es decir, en el Günz-Mindel. Y ese congosto debió extenderse desde el propio *torno* (y aun desde el barrio de Santa Bárbara) hasta el tramo terminal del Guadarrama, en las inmediaciones del cual se pueden ver todavía los restos de un antiguo portillo formado por las migmatitas de La Palomilla (margen izquierda) y por los cerros de alcaén de Cambrillos (margen derecha), y en el que el Tajo ha permanecido igualmente casi inmovilizado hasta hoy. No es razonable, por consiguiente, que el encajamiento en el *torno* y en el congosto, que

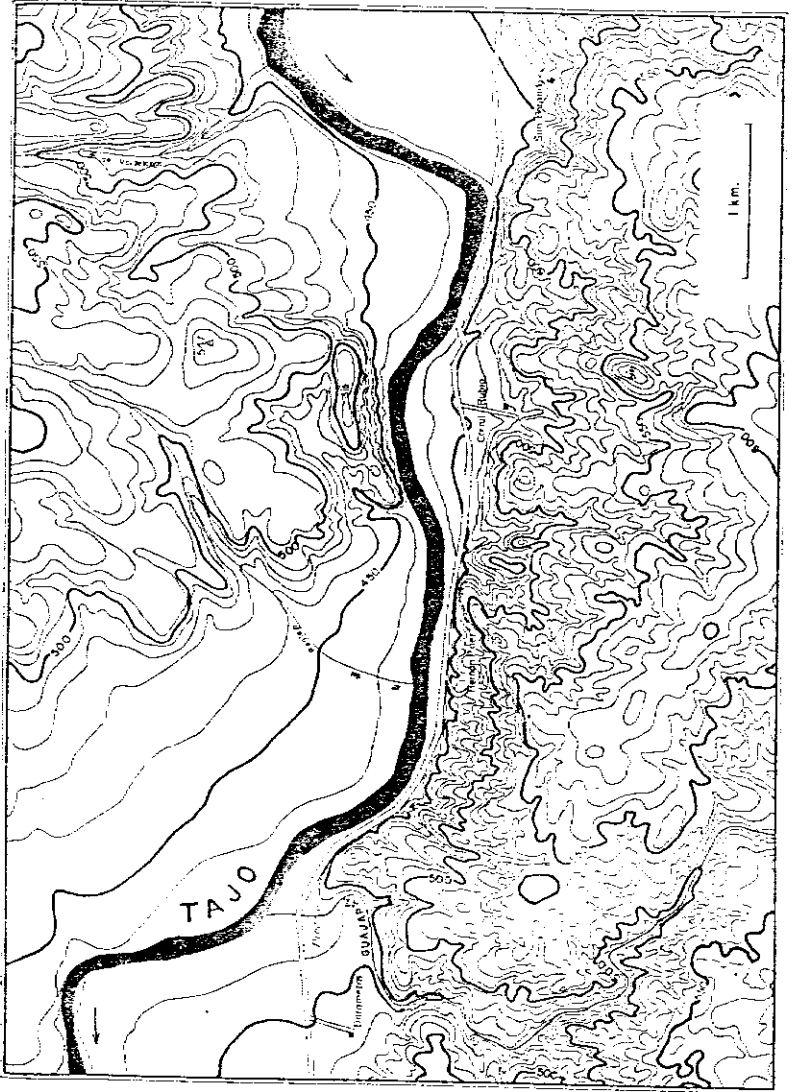


Fig. 14

Fig. 14. Congosto del Salto de la Zorra.

Margen izquierda: canchales migmatíticos que, a modo de balconada sobre el Tajo, se extienden desde los cerros de San Bernardo hasta El Pindajo.

Margen derecha: *alcaén*, que en el Santo de la Zorra forma un escarpe de 72 m. coronado por la T₄ (cota de 515 m.) terraza de la que se ven otros rellanos mucho más extensos sobre el *alcaén*, indicadores de que en la fecha de su deposición el río no corría todavía encajado y de que tal encajamiento se inició en el período erosivo siguiente al de su depósito, o sea, en el Günz-Mindel.

Curso del río: hacia el Este, sector final del meandro de Buenavista; hacia el Oeste, sector inicial del de Estiviel y Bergonza.

es como su continuación, sean de edad diferente.

Por otra parte, la morfología del peñón (fig. 15; veáanse también las figs. 16 y 17) sugiere que toda su parte alta, situada por encima de los 70 m. sobre el río, fue labrada cuando éste no se encontraba todavía estrictamente encajado, de modo que abrazaría a la citada porción cacuminal como si fuera isla hasta que depositó la T₄. Y que debió ser después, en el interglacial Günz-Mindel, cuando, por una adecuada reactivación del juego de fracturas indicadas en la fig. 9, pasó a correr únicamente por su brazo meridional y a encajarse rigurosamente en él para formar el *torno*; el cual se iría desarrollando sobre su fachada sur como un meandro neoformado, que corroía con su orilla cóncava las migmatitas de la Virgen del Valle, completando de esta manera tanto el modelado del peñón como el de la vertiente opuesta.

Se podría expresar también todo esto diciendo que, en el desarrollo completo del *torno*, pudo haber existido una fase inicial de preencajamiento epigénico o subepigénico de uno de los brazos del río, seguida de otras fases posteriores en las que el encajamiento de dicho brazo fuera ya exclusivamente tectónico.

IX.2. Modelado del peñón toledano por el río.

De acuerdo con la morfología que presenta el peñón (figs 15, 16 y 17), podemos establecer que fue labrada por el río en las tres etapas que paso a reseñar.

a) Primera etapa o del escalón de Santo Tomás (fig. 2.1; y fig. 15, T₄).

A tenor de la cronología que hemos asignado a las terrazas, se

desarrollaría esta etapa durante el interglacial Donau-Günz y durante la glaciación Günz, y la parte modelada del peñón habría sido su zona cimera, situada por encima de la curva de nivel de los 515 m. En ella, la incisión interglacial es la que marcan sus pendientes, y el desencanso erosivo que supone la glaciación, el que indican los rellanos enmarcados por la citada curva de nivel. El escalón así formado es visible en ambas fachadas del peñón, aunque sólo aparece bien desarrollado sobre la meridional, siendo el resto más importante que se conserva del mismo, el de Santo Tomé y San Cristóbal, por lo que utilizo estos lugares para dar nombre a la etapa.

El brazo Sur del río, al que podemos considerar como el primer esbozo epigénico o subepigénico del *torno*, dejó en la margen izquierda del valle, corroída por él, una pequeña cornisa del replano de la T₄, que se ha aprovechado para construir la parte más alta y nivelada de la carretera de circunvalación.

Los mapas de las figs. 16 y 17 permiten añadir muchos detalles más sobre el desarrollo de esta etapa. Así, por ejemplo, en el de la fig. 16, podemos deducir que durante el Donau-Günz empezaría por aflorar en el curso del río como un islote rocoso la culminación del cerro del Alcázar, que después lo haría, también como otro islote, la cima del de San Román; y que a continuación el río pasaría a abrazar a toda la parte alta del peñón como a una sola isla. Pero el mapa de la fig. 17 nos permite matizar que, antes de que sucediera esto último, fueron aflorando igualmente como isletas menores las restantes culminaciones de la divisoria o línea de cumbres entre la fachada nórdica y la meridional, haciéndolo por este orden: Callejón de los Ilusillos, Calle del Instituto, etc. En él se puede apreciar también cómo hacia el final de la etapa, en la orilla derecha del brazo meridional, afloraría como una islita o escollo la culminación de San Cristóbal; haciendo lo propio en la otra margen del cerro del Bú, aunque, como puede verse por sus datos altitudinales (72/46 m.), será en la etapa siguiente en la que se convierta en una verdadera isla. Por otra parte, en el mapa de la fig. 16, se puede ver que el de la Peña del Moro, que ya había sido una isla epigénica en el último curso del Pretajo, se elevaría ahora más de 50 m. sobre el río, de modo que era ya una eficiente atalaya, que pudieron colonizar los primeros paleolíticos que poblaron este lugar.

b) Segunda etapa o del escalón del Seminario (fig. 2, 2 y fig. 15, T₃).

Se llevó a cabo esta segunda etapa durante el interglacial Günz-Mindel y durante la glaciación Mindel, y su resultado fue labrar una banda intermedia de la fachada meridional del peñón comprendi-

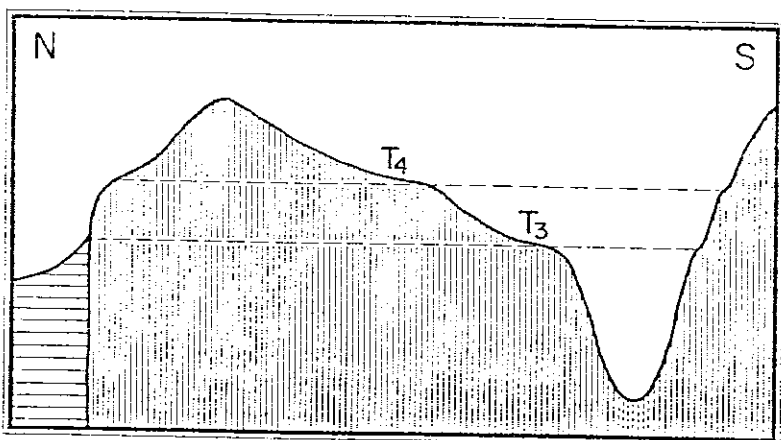


Fig. 15. Forma teórica aproximada que tendrían en sección N-S el peñón toledano y el torno, si en su modelado hubiera intervenido únicamente el río, es decir, prescindiendo de la erosión complementaria y desfiguradora de los arroyos.

Como puede verse, el peñón no es propiamente un cerro amesetado, según lo describiera REY PASTOR en 1928, sino un cerro escalonado. Para que fuera posible lo primero, el torno tendría que haber sido un meandro heredado. Al ser neoformado y haberse desarrollado sobre la fachada meridional de peñón, convertida así dicha vertiente en ladera activa del valle, el río ha esculpido sobre ella el escalonamiento propio de su sistema de terrazas. Escalonamiento que apenas es perceptible en la vertiente opuesta o de la Virgen del Valle, porque en ella la orilla cóncava del meandro en formación fue eliminando las formas modeladas en cada etapa precedente.

T₄, Escalón de la terraza superior o de Santo Tomé, límite de la parte cimera o cacuminal del peñón, labrada en una primera etapa de encajamiento epigénico o subepigénico del Tajo, en la que éste la abrazaba como a una isla.

T₃, Escalón de la terraza alta o del Seminario, banda intermedia de la fachada Sur del peñón, modelada por el río al pasar a correr únicamente por su brazo meridional e iniciar en él su encajamiento tectónico.

Parte basal del peñón (y de la vertiente opuesta): Precipicios labrados a partir del Mindel-Riss, en una tercera y última etapa del modelado del peñón y del torno, en la que el encajamiento del río fue ya tan riguroso que, a menos de recurrir a las vaguadas de los arroyos, resulta prácticamente imposible distinguir en sus laderas entre las incisiones correspondientes a los interglaciales y los rellanos que marcan las glaciaciones.

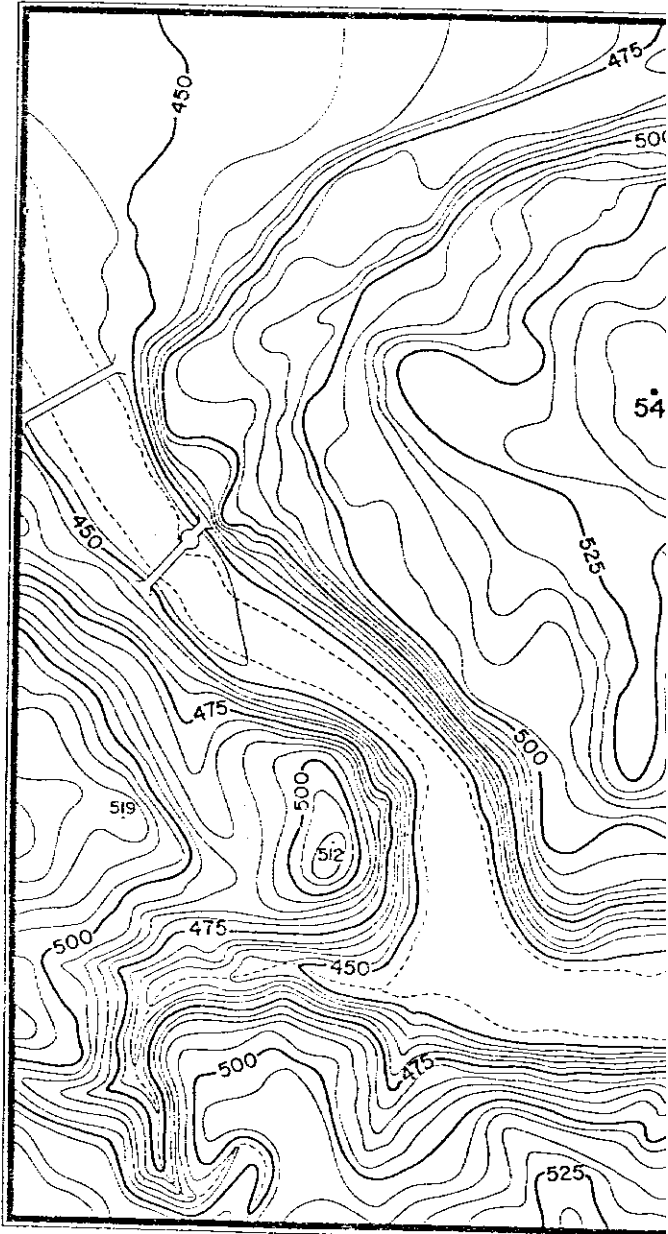
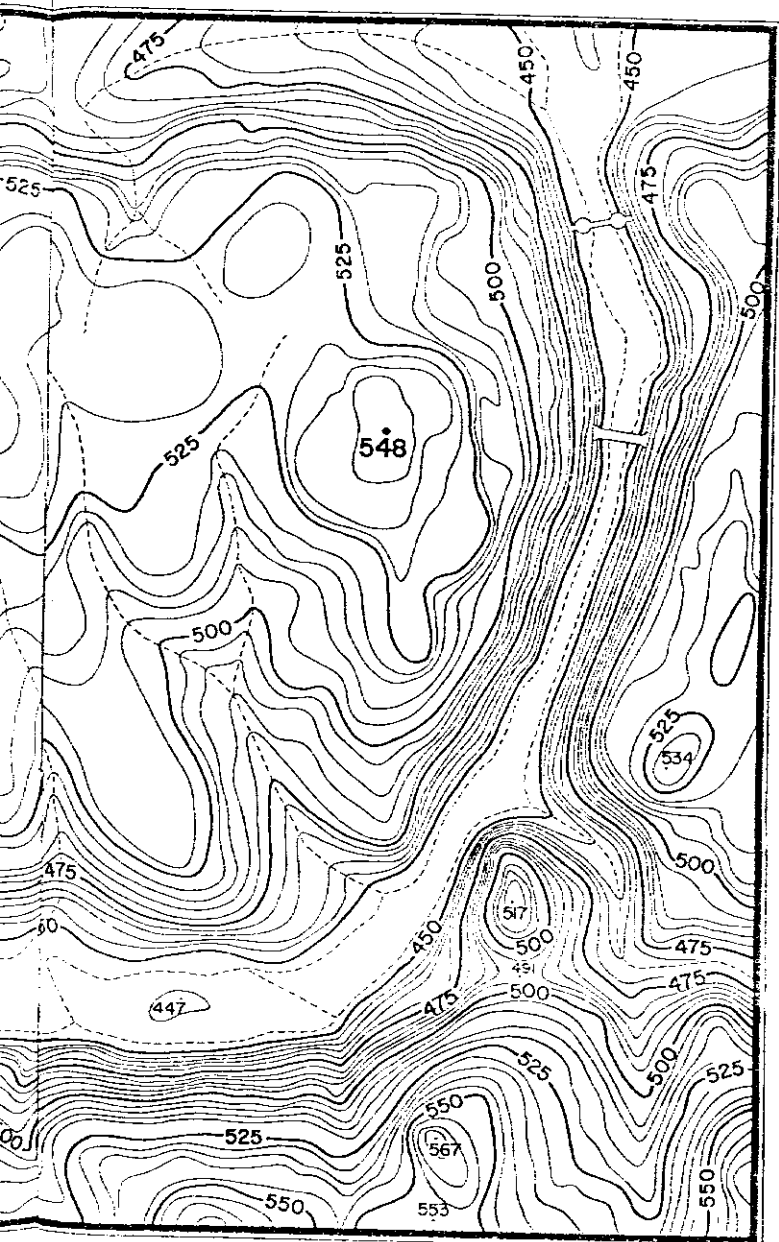


Fig. 16 Topografía detallada del *torno* y del peñón toledano.



da entre las curvas de 515 y 495 (es decir, situada entre los 70 y los 50 m. sobre el río); y un segundo escalón al que podemos llamar del Seminario, por ser la explanada de éste el resto más extenso y significativo que se conserva del correspondiente descansillo glacial.

El análisis consiguiente de los mapas de detalle de las figs. 16 y 17, nos lleva a deducir que, en la margen derecha de este tomo en formación, el único escollo que afloraría al final de la etapa sería el punto culminante de la propia explanada del Seminario; mientras que en la margen opuesta, habrían ido emergiendo a través de toda esta fase las islas mayores que haya tenido nunca el río en el *torno*, esto es, citados por orden de aparición en escena, los cerros del Bú, de la Cabeza y del Cigarral de Lillo.

c) Tercera etapa o del precipicio de Roca Tarpeya.

Se realiza esta tercera y última etapa desde el, en otro tiempo, llamado Gran Interglacial, o el interglacial Mindel-Riss, hasta nuestros días; es decir, durante el Mindel-Riss y el Riss, el Riss-Würm, y el PostWurm, a través de todos los cuales el encajamiento del río en el *torno* fue ya tan riguroso, que éste tuvo prácticamente siempre el mismo trazado que hoy. Razón por la cual en la zona labrada del peñón, que fue toda su parte basal situada a menos de 50 m. sobre el río, es casi imposible distinguir las pendientes que corresponden a las incisiones interglaciales y las cornisas correspondientes a las glaciaciones, siendo lo verdaderamente típico de esta fase del modelado el desarrollo de cantiles subverticales o paredes muy escarpadas de cañón, cuyo resto más significativo es el del precipicio de Roca Tarpeya.

Los consabidos mapas de detalle de las figs. 16 y 17 apenas añaden nada sobre esta fase, excepto que nos permiten inferir que durante toda ella, como sucede ahora, no hubo islotes importantes en el curso del río.

IX.3. Participación de los arroyos en el modelado del peñón y del valle.

Si en el modelado del peñón y en el del valle del torno hubiera intervenido únicamente el río, su morfología se atendería bastante rigurosamente al esquema teórico o idealizado que acabo de exponer y que expreso gráficamente en el corte de la fig. 15.

Pero al torno afluyen arroyos y barrancos que han participado

igualmente en este trabajo erosivo y su acción se manifiesta, en el aspecto morfológico, como si fuera una interferencia desfiguradora del modelado teórico citado.

En la margen izquierda o de la Virgen del Valle es bien notoria esta acción demoledora de los arroyos de la Degollada y de la Cabeza, pero también la de otros más modestos, como el de la parte oriental del cigarral de Lillo y el del Parador; a todos los cuales se debe el que esa vertiente del *torno* no sea un precipicio continuo. Y todavía más evidente (figs. 16 y 17) es, en la margen derecha, la acción erosiva que han llevado a cabo sobre la fachada de mediodía del peñón, los arroyos paralelos de la Bajada del Barco y del Cristo de la Parra, a los que se debe el que parezcan tan destruidos los dos escalones labrados por el Tajo; así como también el que la parte basal del peñón no sea tampoco un cantil continuo, como el de Roca Tarpeya. Ellos son los que han creado la zona más deprimida que presenta el peñón, especialmente la de la vaguada del Barco, a la que, viéndola desde el Valle, he oído designar en alguna ocasión con el nombre de "la cola del águila".

Todos estos arroyos y barrancos siguen, sin duda, el trazado de fracturas existentes en el basamento, y de ahí que incluso lleguen a corresponderse, en cierta medida, los de ambas márgenes (figs. 9 y 16).

Sobre el peñón, la más aparente de estas posibles fracturas es la que marcan, con sus cursos contrapuestos, los arroyos de la Bajada del Barco, en la fachada meridional, y de la Bajada de la Antequeruela, en la septentrional; los cuales, como es bien ostensible (figs. 9, 16 y 17), se manifiestan en la propia morfología del peñón, dividiéndolo en dos nuevas mitades: una oriental y otra occidental. Ambos arroyos coinciden, además, en tener sus cabeceras bifidas y enfrentadas. La del Barco está formada por los arroyos confluentes de Tomerías y de Nuncio Viejo; y la del de la Antequeruela, por los del Cristo de la Luz (que se enfrenta al de Tomerías) y el de la Cuesta de Carmelitas (que se opone al de Nuncio Viejo). Siendo tan sólo esta cabecera bifurcada del Arroyo de la Antequeruela la que discurre sobre las migmatitas del peñón, ya que en el resto de su recorrido o tramo de la Antequeruela el arroyo lo hace adosándose al escarpe de la falla del Miradero,

al que va exhumando y dejando cada vez más al descubierto.

Como es elemental suponer, a través de toda la Prehistoria, estos arroyos y desaguaderos del peñón tuvieron que ser las principales vías de acceso al mismo, y muy especialmente los dos que se encuentran del lado del istmo: el del Cristo de la Luz, para acceder a la parte oriental del peñón y salir del mismo; y el de la Cuesta de Carmelitas, para hacer lo propio en la otra mitad.

Por otra parte, las culminaciones de sus dos mitades, ocupadas hoy por el Alcázar y por San Román (y también las cimas restantes que definen la línea de cumbres o divisoria del peñón en una vertiente de mediodía y otra nórdica) han debido ser, en todo tiempo, los lugares de mayor valor estratégico del mismo y, en consecuencia, los más codiciados. Por lo que es de suponer que, en sus inmediaciones y entre el arbolado, especialmente sobre su ladera Sur, construyeran primero sus cabañas los paleolíticos y muchísimo tiempo después, sus castellones los hombres de la Edad del Bronce (como hicieron estos últimos en el vecino Cerro del Bú, ocupado, según mi criterio, por una pequeña población de ganaderos satélite del Toledo de la citada Edad del Bronce)¹⁵; mientras que los representantes de las civilizaciones subsiguientes, terminarían por englobar los dos tetones geológicos y el resto de la línea de cumbres, en un amplio castro doble, geminado.

Tal, quizá, la "urbs parva sed loco munita", capital de Carpetania, a la que conquistaron los romanos en el 192 a. C. y denominaron "Toletum". A partir de la cual proseguiría luego el desarrollo histórico de la ciudad, que bien merecería ser conceptuada, por lo mismo, como la ciudad de las dos colinas y no de las siete, como tan banalmente se dice de ella cuando se la quiere comparar con Roma.

IX.4. Resumen sobre la morfología del peñón.

Básicamente modelados por el desarrollo de un meandro encajado neoforado sobre su fachada meridional, el peñón, y lo mismo el valle del tomo, presentan la característica disimetría que se esquematiza en la fig. 15.

En cuanto al peñón, y con relación a las dos fallas que lo encuadran por el Sur y por el Norte, ha quedado fundamentalmente esculpido en una fachada septentrional, desarrollada hacia la Falla del Miradero, y en otra de mediodía, desarrollada hacia la Falla de la Virgen del Valle. La primera, menor y más estrecha y, por lo mismo, más abrupta, de pendientes más acusadas y de morfología más confusa; la segunda bastante más amplia y tendida y la única en la que pueden reconocerse, sin la menor duda posible, las tres etapas en que se realizó su

¹⁵ MARTIN AGUADO, M. *Nota sobre el cerro del Bú. "Toletum"*, 11 extraor., 409-410. Toledo, 1981.

modelado.

En otro sentido, los arroyos contrapuestos de la Bajada del Barco y de la Bajada de la Antequerucla, dividen al peñón en otras dos mitades diferentes y también desiguales: una parte oriental menor y, por eso mismo, de pendientes más pronunciadas, cuya culminación es el Alcázar; y otra occidental, más extensa y, por ello, con pendientes más atenuadas, que culmina en San Román.

X. OTRAS CONSECUENCIAS GEOMORFOLOGICAS Y PREHISTORICAS DE LA INMOVILIZACION DEL CURSO DEL TAJO EN EL TORNO Y EN OTROS PUNTOS DE SU RECORRIDO

Las dos fallas escalonadas y paralelas de la Virgen del Valle y del Miradero, no afectan exclusivamente al peñón. Lo que delimitan es, en realidad (figs. 9 y 18), un estrecho peldaño del borde meridional de la Fosa de Madrid que, de suso, aflora hasta el tramo de desembocadura del arroyo de la Rosa, hundiéndose después; mientras que, ayuso, continúa emergido, por lo menos, hasta el tramo terminal del arroyo del Morterón.

Las prolongaciones de los cursos de los arroyos de la Degollada y de la Cabeza dividen a esta parte aflorante del peldaño en tres segmentos: uno central, que es el peñón, y dos adyacentes formados, el del Este, por las migmatitas de la Academia y del barrio de Santa Bárbara y, el occidental, por las del barrio de San Martín, la Olivilla y la Bastida.

En relación con ellos, cuando el Tajo se encajó para formar el *torno*, se desarrollaron, en realidad, tres meandros que, desde entonces, han existido ya siempre en este lugar, aunque evolucionando de manera muy distinta. De ellos, el central es el torno y los dos adyacentes son los que vengo designando genéricamente con los nombres de meandro de Pinedo, al de entrada al torno, y meandro de Buenavista, al de salida del mismo.

El del torno, como bien sabemos, es un meandro casi fijo, condenado a casi no evolucionar (condición que parece haber transferido a la ciudad), y es el que ha inmovilizado al curso del río en este punto de

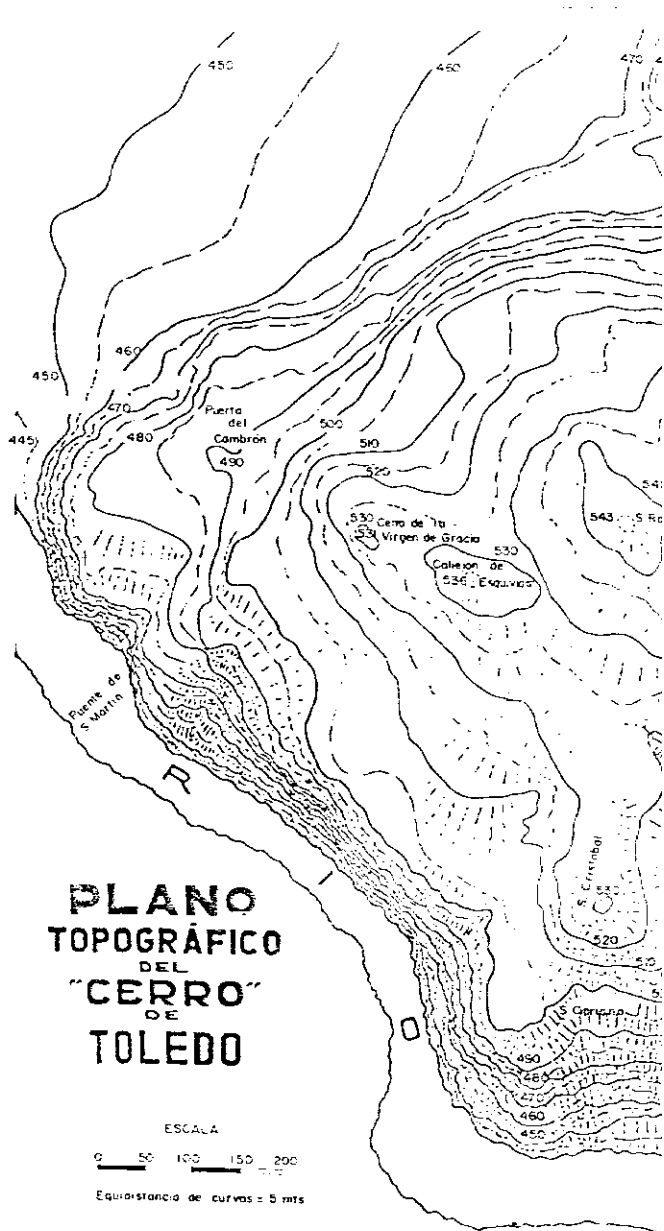


Fig. 17. Topografía del peñón toledano, según REY PASTOR (1927).

su recorrido y el que ha modelado la fachada Sur del peñón, al desarrollar su lóbulo hacia la Falla de la Virgen del Valle.

Los otros dos son, como es lógico, mucho más móviles y variables, porque abrazan a sus correspondientes bloques de migmatitas desarrollando sus lóbulos hacia la Falla del Miradero; con lo cual corroen con su orilla cóncava el *alcaén* y así han configurado el istmo que mantiene aún al peñón implantado en los terrenos de la Sagra; creando, al mismo tiempo, con su serpenteo, los dos amplios espacios aluviales que utilizaron como cazaderos preferentes los hombres acantonados en el peñón: el de Pinedo y el de Buenavista.

La sucesión de meandros que han ido configurando ambos espacios, se puede reconstruir tan sólo en la medida en que se conserven en sus dominios restos de las cuatro terrazas fundamentales. Y, en este sentido, el que ofrece una documentación más precaria es el de Pinedo, ya que, como puede verse en la fig. 1, no quedan en sus inmediaciones restos de otras terrazas que el de la T_2 , que forma el propio yacimiento, y otros de la T_1 . Son suficientes, sin embargo, para poder deducir que el meandro pinediano del final del Mindel-Riss (el más genuino meandro de Pinedo puesto que, según pienso, la porción distal de su lóbulo es la que se conserva en el yacimiento) era mayor y estaba menos avanzado hacia el Oeste (o sea, hacia la entrada del tomo) que su equivalente del final del Riss-Würm, testificado por la terraza baja; y que este nuevo meandro pinediano era, a su vez, también mayor y estaba menos avanzado hacia Poniente que su heredero actual o meandro de Safont, el cual se encuentra ya ubicado en el espacio que, desde el Mindel-Riss, fueron ganando a los terrenos del istmo los sucesivos meandros de Pinedo.

En el cazadero de Buenavista se conservan restos de las cuatro terrazas fundamentales o, por lo menos, sirven para deducir su historial, los de las tres últimas. De los que cabe inferir, igualmente, que los sucesivos herederos de este espacio han sido, también, cada vez menores.

En verdad, estas terrazas de Buenavista eran el archivo más completo que teníamos de nuestra prehistoria antigua y duele ver con qué inconsecuencia se terminan de eliminar para construir la nueva ciudad, en lugar de tratar de dejar acotados como espacios verdes los restos más significativos que aún puedan quedar de las mismas. Tampoco se ha caído en la cuenta de lo inteligente y

distintivo que sería enriquecer el callejero de este nuevo Toledo con algunas designaciones prehistóricas oportunas; por decir alguna de las que mejor podrían evocar nuestro pasado, "Avenida del Gran Interglacial" o "Plaza del Elefante Antiguo", pongo por caso.

Además de estas consecuencias morfológicas y prehistóricas, la inmovilización del curso del río en el torno, y también en el Salto de la Zorra y en el Portillo de la Palomilla, ha tenido otra más general: la conservación de la Loma de Bargas y de Olfas que, en caso contrario, estaría ya desmantelada por la erosión. A su mantenimiento han contribuido, sin embargo, de manera bien diferente, casi antagónica, los dos tramos en que el torno divide al Tajo.

En efecto, en el tramo anterior, desde Aranjuez hasta Toledo, culebreando el río para desengancharse del peñón y liberarse del torno, ha ido alejando su curso del borde migmatítico y desplazándolo cada vez más hacia el Norte, como es bien patente en los cortes que ha dado en los terrenos de su margen derecha, desde La Peña (finca contigua a la de Pinedo) hasta Añover. Por esta razón, la parte más deteriorada y peor conservada de la Loma de Bargas y Olfas, es la correspondiente al sector de Olfas. A ello se debe, igualmente, el que las terrazas hayan sido eliminadas de casi toda su margen derecha y se conserven muy bien, en cambio, en la izquierda. Y a tal destrucción de las terrazas se debe, en mi opinión, el que Pinedo atesore industrias mucho más antiguas de las que le corresponden por su edad geológica. Proceden, sin duda, de otros niveles más altos eliminados, y el río las transportó y, finalmente, almacenó en esa especie de fondo de saco que, hacia el final del Mindel-Riss era, en este tramo, el meandro pinediano de entrada al torno, es decir, el genuino meandro prehistórico de Pinedo.

En el tramo inferior ha sucedido casi exactamente lo contrario. Aquí el río ha tendido a permanecer encajado y adosado al borde migmatítico, sin permitir más que desplazamientos muy limitados hacia el Norte, y por eso la parte mejor conservada de la Loma de Bargas y Olfas es la correspondiente al sector de Bargas, y es en este sector en el que aún existen restos de todas las terrazas que el río depositó a través de toda su historia geológica.

Los únicos desplazamientos hacia el Norte que el curso del río ha realizado en este tramo son las dos amplias varicosidades que forman,

por un lado, el espacio aluvial de Buenavista y, por otro, el todavía más amplio de Daramezas, Estiviél y Bergonza. El primero, cuya condición de cazadero paleolítico ya conocemos, desarrollado por el serpenteo del río entre dos de los puntos en que el curso ha permanecido más fijo: el *torno* y el Salto de la Zorra. El segundo, desarrollado de un modo algo más complejo, y en dos etapas diferentes: una primera, en la que el río culebrea en el antiguo Congosto del Salto de la Zorra para desembarazarse de la muesca del Pindajo y crea dos espacios aluviales equivalentes a los de Pinedo y Buenavista, separados por el correspondiente istmo de alcaén que uniría el morro del Pindajo con el resto de la Loma; y una segunda, en la que destruye el istmo, une ambos espacios en uno solo y sigue serpenteando en él para liberarse de sus dos puntos fijos extremos: el del Salto de la Zorra, que aún no ha conseguido eliminar, y el del Portillo de La Palomilla, ya holgadamente desportillado.

A tan complicada elaboración se debe el que, en este gran espacio aluvial de Daramezas, Estiviél y Bergonza, las terrazas aparezcan más destruidas que en la varicosidad de Buenavista (aunque se hayan conservado, por toma, mejor sobre las migmatitas de la margen izquierda de lo que lo están en ningún otro lugar sobre tal sustrato), y de ahí que, a pesar de su mayor extensión, sea más pobre en contenido prehistórico. Aunque es bien evidente que, con relación a él, tampoco el morro del Pindajo pudo llegar a tener nunca la importancia estratégica que llegó a alcanzar el peñón toledano con relación a los cazaderos de Buenavista y de Pinedo.

XI. OTRAS OBSERVACIONES SOBRE LOS MEANDROS DE TOLEDO

Puesto que, con lo que antecede, queda bastante detallada la morfología fluvial del tramo inferior al torno, ampliaré algo más ese mismo aspecto en el tramo superior (fig. 18).

Habíamos quedado en que, durante las glaciaciones, el Tajo pudo llegar a ser un río trenzado, un *braided river*, prácticamente incapaz de profundizar lecho, mientras que durante los interglaciales correría por un solo cauce más o menos meandrinoso, sobre el que realizaría

un intenso trabajo de erosión vertical. Incluso hemos apuntado la posibilidad de reconstruir algunas etapas de nuestros dos meandros prehistóricos más importantes: Pinedo y Buenavista. Parece razonable, en consecuencia, que, encontrándonos ahora en un período interglacial, digamos también algo sobre los meandros actuales, ya que no por más recientes dejan de tener su consiguiente historia; bastante interesante, por otra parte, si se piensa que, todavía no hace tanto tiempo, sirvieron de marco a toda una constelación de villas romanas que daban esplendor a la primitiva "Toletum", de modo parecido a como siglos después se vería igualmente realizada por una orla contra-puesta de montuosos cigarrales.

Meander quiere decir tortuoso y, por eso mismo, es el nombre que dieron los griegos a un zigzagueante río de Asia Menor, el actual Menderes, de Turquía. De ahí, también, el que a las curvas muy exageradas del curso de los ríos se les llamara, posteriormente, meandros.

Excepto el del *torno* que, como bien sabemos, es un meandro casi fijo, los demás meandros de Toledo son mucho más someros, móviles y divagantes, lo que quiere decir que se encuentran en evolución bastante rápida, como salta a la vista en el mapa de la fig. 18, en el que los romanos no serían ya capaces de reconocer los linderos de sus antiguas villas. Circunstancia que nos brinda otra nueva ocasión para insistir en lo inadecuado que resulta postular la existencia de un antiguo meandro de la cobertera como precursor epigénico de nuestro archisabido *torno*. Este conjunto de meandros divagantes constituye, por lo tanto, el sistema de excavación del río en esta época de su historia, en este período interglacial.

Desde hace unos diez mil años, en que dio comienzo el interglacial actual, el Tajo ha venido realizando bastante exactamente el mismo recorrido que hace hoy, sin otras variaciones de importancia que las rectificaciones introducidas en el trazado de su curso. Y durante ese tiempo, ha eliminado en todo o en parte la terraza baja, ha depositado en su lugar o sobre ella su propia llanura aluvial (que será la base para la formación de una nueva terraza cuando sobrevenga otra glaciación) y ha ajustado la amplitud de la misma a la de su cauce, haciendo que su banda de meandros tenga entre 15 y 18 veces la anchura de dicho cauce. Todo lo cual supone que el río se encuentra en condiciones

óptimas para seguir llevando a cabo su labor erosiva que, en este caso, tiene función doble.

Porque, en efecto, a pesar del aspecto de senilidad que la contemplación de sus meandros nos sugiere (porque así nos lo enseñaron indebidamente desde la escuela), en el tramo en que aparecen más concentrados, en el que precede al *torno*, necesita ser doblemente demoledor, ya que no sólo tiene, como en el resto de su curso, la misión de excavar interglacialmente su cauce, sino además, y como un desideratum, la específica de acabar pacientemente con el istmo y de terminar desfilando triunfalmente con sus aguas sobre él. Después de lo cual, ya no será necesario volver a concentrar tal cantidad de meandros en tan corto recorrido.

En relación con este último cometido, toda la banda de meandros existente entre Aranjuez y Toledo se podría comparar, por lo tanto, a un poderoso ejército que llevara diez mil años guerreando contra el istmo, y estrellando en él sus efectivos en sucesivas oleadas cada vez más resolutorias, pero sin que llegara a vislumbrarse todavía el fin. Contienda interminable en la que los propios meandros, en su apresurada marcha río abajo, se amontonan, se atropellan y hasta llegan a saltar unos sobre otros, desbordando a los más rezagados, a los que estrangulan y abandonan, para favorecer la actuación de los que siguen en activo, así como la de los nuevos que habrán de formarse para reemplazar a los inmolados.

Las cuatro últimas bajas de esta refriega milenaria pueden verse en la fig. 18. Son las siguientes:

a) **Meandro abandonado de Ahín.** En él desembocaba nuestro histórico Guazalete (¿río del olvido?), nombre que tenía el actual arroyo de Valdecaba a su paso por las cercanías de Almonacid. La causa de su abandono fue una crecida del río (ocurrída, según Gómez de Llanera, hacia 1891), en la que el meandro que le antecede en el curso, el situado de suso, lo estranguló saltando sobre su cuello hasta empalmar con el que le seguía, en la misma margen. La forma de collera que tiene la parte abandonada es muy típica de los meandros del Mississippi.

b) **Meandro abandonado del Charco de la Mágina,** próximo a la Estación del Ferrocarril. En él desembocaba el arroyo de la Rosa, y

la causa de su estrangulamiento debió ser parecida a la del anterior; excepto que en el de la Márgara, la parte abandonada no fue todo el lóbulo del meandro sino tan sólo su porción distal; razón por la cual, esa parte abandonada, en lugar de forma de collera, la tenía de semiluna, siendo su último resto el citado charco.

c) **Meandro rectificado de Safont.** Por su condición de ariete para la demolición del istmo, el retroceso que ha sufrido este meandro con su rectificación, es acaso la pérdida más sensible en relación con la dinámica del río. Se produjo dicha rectificación cuando el meandro exageró su curvatura hacia el Norte para ampliar su frente de ataque al istmo. Tropezó entonces con el alcaén de Safont, el cual le obligó, con su resistencia, a desistir transitoriamente y a ir retrayendo poco a poco su brazo delantero o de vanguardia, hasta retirarse a la posición estratégica que tiene en la actualidad. Desde la cual se encuentra preparado para recuperar el terreno cedido y proseguir su ataque frontal contra el istmo, tan pronto como el violento codo que ha formado en su arranque al retirarse, vaya venciendo la resistencia del *alcaén* de Safont.

Existe, por lo tanto, desde entonces una cierta tregua en la destrucción del istmo; y nosotros la hemos aprovechado para terminar de colonizarlo, eliminando, con ello, una de las más bellas reliquias paisajísticas que conservábamos en nuestro entorno, el *bad-land* de Safont, y desfigurando, al mismo tiempo, el armonioso espacio que había quedado entre su cauce antiguo y el actual, esto es, las huertas de Safont, cuyo destino ideal, con mejores condiciones de higiene en el río, hubiera sido el de convertirse en algo así como en la playa de Toledo.

(Aunque se suele relacionar la rectificación de este meandro o, como es más corriente decir, su abandono, con las construcciones de la Presa de Safont en el siglo XVIII —dato que me proporcionan los Srs. Miranda y Porres—, yo creo que la explicación que acabo de ofrecer de ella sigue siendo válida, puesto que el violento codo de arranque del brazo retraído se encuentra aguas arriba de la presa. Por otra parte, en su "Gufa...", pp. 34-36 y fig. 7, GOMEZ DE LLANERA, basándose en el Plano de El Greco, afirma que, a comienzos del XVII, el río corría todavía en este tramo por dos brazos: uno adosado al istmo

y otro el actual, quedando entre ambos la ancha isla de Antolfnez. En consecuencia, la construcción de la presa no debió hacer otra cosa que anticipar y consolidar lo que, *mutatis mutandis*, se hubiera llegado a producir también de una manera natural. Por lo demás, huelga advertir lo complicado y pleiteante que pudo llegar a ser el historial humano del asunto, y hasta qué punto la construcción de presas en el brazo antiguo pudo favorecer y acelerar la tendencia natural del río a abandonarlo.)

d) **Meandro rectificado del Prado de los Toros, en Higares.** Es un caso idéntico al de Safont, excepto que su rectificación no se ha producido como consecuencia de un tropezón natural del río, sino de la construcción de la presa de los Molinos de Higares; la cual, como detallaré luego, modificó el fluir del agua llevándola a chocar, en definitiva, contra los terrenos miocenos inmediatos a la Casa de la Frutalera (hoy Casa de las Yeguas), lo que obligó al brazo delantero del meandro a retraerse tácticamente hasta su posición actual, dejando entre su trazado primitivo y el de hoy un amplio espacio ya roturado y en cultivo, que fue antes el Prado de los Toros (de Veragua).

Todas estas modificaciones en el curso del río no son, como ya sabemos, sino reajustes equivalentes a una reorganización de efectivos para realizar con mayor eficacia su labor erosiva general y proseguir, con energía redoblada, su ataque contra el istmo. Y para comprenderlo basta con que reparemos en la forma de M ancha que ha adquirido el nuevo meandro doble de Ahín, tras el abandono de la collera del Guazalete; y cómo, casi todos los meandros existentes entre Aranjuez y Toledo (así como el gran meandro de Buenavista), se encuentran en ese mismo estado evolutivo y exhiben la misma forma. Lo cual supone que el río ha acortado muchísimo su longitud, aumentando con ello su pendiente, su vigor erosivo. O, lo que es igual, que toda esa serie de meandros en M ancha son el testimonio de un remozamiento del Tajo, que se prepara de ese modo para reanudar su sempiterno ataque contra el istmo; para librar una nueva batalla, en la que empiezan a perfilarse ya como próximas bajas los escasos meandros sencillos que aún subsisten entre Aranjuez y Toledo, y que contribuirán con su futuro estrangulamiento y abandono, con su inmolación, a reducir algo más todavía la longitud del curso.

Las dos primeras víctimas que se han de producir en esta nueva etapa de la contienda son:

a) **El meandro de Ramabujas Bajas**, del que se desprenderá una semiluna que quedará abandonada al Este de Azucaica, no lejos del poblado, y que estaría ya a punto de estrangularse si la presa de Higa-res no hubiera frenado el desplazamiento río abajo del que le antecede en la misma margen, que es el ya conocido del Prado de los Toros.

b) **Y el de los Molinos de Higa-res** (o del Prado de los Toros, que acabo de citar), el cual dejará en la vega de la finca contigua una collera misisipiana.

Este último, el que con la retirada estratégica de su brazo delantero abandonó el Prado, produce la impresión de ser un antiguo meandro en M ancha comprimido en N estrecha por haber tropezado en su desplazamiento río abajo con terrenos resistentes, de modo que el brazo posterior o de retaguardia se iría aproximando cada vez más al delantero retraído. No es esto, sin embargo, lo que ha sucedido exactamente.

La realidad es que debió ser un meandro sencillo muy parecido en su forma al de Ramabujas, pero al que la construcción de la presa de Higa-res ha llevado a tal grado de desfiguración y de inutilidad, que ya no le queda otra alternativa que la de estrangularse para no entorpecer por más tiempo la función del río.

La presa se construyó en la terminación de su brazo posterior y de tal forma que el agua salida de ella dejó de corroer la orilla cóncava del ápice del meandro, dirigiéndose en principio hacia su orilla convexa. Rechazada luego por ésta, la corriente se dirigió entonces hacia la orilla cóncava, pero tropezando ya en ella con los terrenos miocenos antes citados. Y a ello se debe, por un lado, la modesta ensilladura del ápice, que le da su apariencia de antiguo meandro en M; y, de otro, el consabido retroceso de su brazo delantero con la formación, en su arranque, de un violento codo estratégico parecido al de Safont. Pero como el brazo posterior, aunque inmovilizado en la presa, ha seguido avanzando río abajo cuanto ha podido, curvando exageradamente su trazado en esa dirección, terminará por alcanzar al brazo anterior, estrangular al meandro y abandonar la presa inutilizadora. Precioso ejemplo, demostrativo, una vez más, de que un meandro de la cober-

tera no pudo ser nunca el precursor de un supuesto *torno* epigénico.

También la presa de Aceca ha producido modificaciones entorpecedoras en el trazado del río pero, por ahora, menos importantes que las de la presa de Higares.

Estos y otros detalles, en los que no voy a entrar, nos permiten comprender lo interesante que resultaría el estudio del pasado de nuestra actual banda de meandros mediante fotografía aérea, y hasta lo orientador que podría resultar para el futuro... Aunque con tanta desertización y tan exagerado aprovechamiento de sus aguas, bien se puede temer que el futuro del Tajo sea el de convertirse en un inservible *uad*; nombre con el que, según creo recordar, designaban los árabes a los cauces secos de los ríos del desierto (plural, *uadí*), aunque lo aplicaron igualmente a los ríos caudales, y con verdadera prodigalidad a los nuestros: como si hubieran presentado que, andando el tiempo, acabarían también realmente convertidos en *uadí*.

XII. EN FIN, TOLEDO

Ha sucedido, en suma, que, durante más de un millón de años, el Tajo, atrapado entre fallas, prisionero en el *torno* y luchando por desembarazarse de él, ha venido desenterrando al peñón toledano y al mismo tiempo esculpiéndolo artesanalmente, acrecentando así a cada paso su valor estratégico y dejándolo cada vez mejor preparado como lugar habitable. Y que, por ambas razones, a medida que el peñón emergía en el paisaje, fue incitando sucesivos poblamientos antehistóricos y después históricos, cuya concreción final ha sido la ciudad de Toledo. Una ciudad que viene a ser, por consiguiente, como el resultado del hacinamiento, sobre su peñón, de todas las culturas prehistóricas y de todas las civilizaciones parahistóricas e históricas que han pasado por este sector del río durante ese millón largo de años.

Se deduce de ello que los hombres acantonados en el peñón desde el Günz-Mindel fueron sucesivos testigos de la titánica lucha desencadenada por el río para liberarse del tomo. Sino que ni lo pudieron percibir (como tampoco lo notamos ahora nosotros, igualmente testigos del mismo acontecimiento) ni nos lo hubieran podido contar. Es a nosotros, desde las perspectivas que nos brinda el progreso, a quienes corresponde, de acuerdo con nuestros medios, intentar recomponer tal proceso, averiguar las diferentes geograffas que fueron conociendo sucesivamente sus diferentes pobladores, y deducir de ellas los recursos que en cada época encontraron para subsistir.

Algo de todo ello se dice ya en mis publicaciones de los años 60 y en éste de ahora. Y muy poco más será lo que, a tenor de mis medios, pueda ir añadiendo en otros trabajos futuros. Como más inmediato, en el que con el título de "Historia geológica y humana del Tajo y del peñón toledano" deberá publicarse en el próximo número de este mismo boletín.

En esta nueva serie de trabajos, empezando por el presente sobre el *torno*, me propongo ir recogiendo lo más esencial de las numerosas conferencias con las que, desde hace treinta años, he venido perfilando la historia natural de nuestro territorio e inscribiendo en ella nuestra prehistoria, como única forma de entender cabalmente su significado, y más especialmente el de su etapa más antigua, la que yo he añadido a su conocimiento con mis investigaciones.

Como es consiguiente, a tan larga teoría de conferencias no le ha faltado su hilván filosófico; ni el deseo de ofrecer una cronología cada vez más fiable o, en cualquier caso, orientadora; ni el afán permanente por hacer comprender los arduos problemas de la conservación de la Naturaleza, con el propósito de inducir a una utilización más responsable de la tierra en que vivimos...

Y entendiendo que, no por complementarias, todas estas nociones deben quedar inéditas, iré añadiendo algunas de ellas, del modo más escueto posible, a estos nuevos trabajos; incluyendo en el de hoy las que tienen mayor relación con la Prehistoria, y dejando para el siguiente las más específicas sobre la conservación de la Naturaleza.

XII.1. La historia entera de la Humanidad y su posible división en eras.

El marco temporal de referencia más amplio posible de todo acontecer es el del Universo en que vivimos, el del Cosmos actual. Porque, aun cuando el Universo fuera eterno (por sucesiva reconversión del que muere en otro que nace), cada Cosmos parcial tendría su propio tiempo, su historia total, su cosmogonía. Con relación a la cual cualquier otra historia que podamos considerar, sería un mero capítulo episódico, de mayor o menor entidad o amplitud. Como ejemplos, la historia de los átomos, esa especie de alfabeto cósmico y de la Ciencia, de cuyo incesante juego químico y alquímico deriva toda la diversidad material que conocemos; o la de las galaxias, las estrellas, los planetas, los seres vivos y aun la del hombre mismo.

Comenzó esa historia total del Universo de hoy hace, por lo menos, quince mil millones de años (15.000 m. a.) y de ese mismo orden puede ser la edad de nuestra galaxia. La cual parece haber necesitado

los dos tercios de su tiempo para enriquecerse, mediante la explosión de sus supernovas, en los elementos pesados necesarios para dar nacimiento a sistemas solares como el nuestro en los que pudiera brotar la vida. Acontecimiento, por lo tanto, muy tardío en la historia de nuestra galaxia, de la que no es, por otra parte, sino un capítulo muy local. Pues esa formación del Sol y de sus planetas se inició hace tan sólo unos 4.600 m. a. en uno de los brazos galácticos (nuestro barrio cósmico) y, a juzgar por el combustible nuclear que le pueda quedar al Sol, no durará, quizá, más que otro tanto. Cinco mil millones de años que podemos tener, sin embargo, por delante, para ir pensando en mudarnos, cuando vengan mal dadas, a otro barrio de la propia galaxia.

Del mismo modo, también en relación con la historia de la Tierra, con la Geohistoria, la historia de la Humanidad no es más que otro capítulo aún más tardío, que casi acaba de iniciarse, pues dio comienzo en Africa, nuestra cuna, hace tan sólo entre 3 y 2 m. a. A pesar de lo cual, este animal racional que dicen que somos, utiliza tan poco la razón para ciertos asuntos, que nuestra subsistencia empieza a tomarse problemática. Y pensando, por un lado, en la implacable destrucción que venimos realizando del Planeta y, por otro, en el increíble progreso que hemos logrado alcanzar, lo mismo podría suceder que estuviésemos abocados a un insensato y prematuro final dentro de los próximos siglos (lo que representaría el indigno e indignante triunfo de la mediocridad), que a inaugurar, precisamente dentro de ellos, una nueva era llena de cordura (y de inteligencia).

Por razones de subsistencia, esa nueva era habría de ser, necesariamente, ecológica. Y a ella podría seguir entonces, y acaso sin tardanza, otra era nueva: la espacial o extraterrestre. Aunque lo fundamental de esta última habría de ser llevado a cabo por hombres muy diferentes de nosotros (mucho más de lo que lo somos ya nosotros de nuestros progenitores africanos), que hasta podrían aspirar a convertirse en una especie de semidioses capaces de sobrevivir indefinidamente, dirigiendo en su provecho tanto su propia evolución como la del Universo mismo.

Ante semejante disyuntiva, esos míseros 3-2 m.a. que llevamos sobre la Tierra lo mismo podrían ser el testimonio de una peripecia

vital frustrada, de un verdadero fiasco o fracaso biológico, que el brevísimo preliminar de una aventura cósmica inconmensurable.

Sea comoquiera, hay ya en esos dos o tres millones de historia humana transcurridos, diferencias suficientes como para poderlos dividir, a su vez, en dos nuevas eras.

La primera de ellas abarcaría el Paleolítico o larguísima etapa de los hombres primitivos en la que éstos, comportándose casi como si fueran animales, se limitaron a vivir de la caza, de la pesca y del aprovechamiento de las plantas silvestres, manteniendo así una población mundial siempre exigua y en buena armonía con el resto de la Naturaleza, a la que nunca llegaron a destruir de manera irreversible.

La era segunda sería, entonces, la del hombre civilizado, y abarcaría desde el Neolítico hasta hoy, es decir, apenas más de diez mil años. A pesar de lo cual, es en ella en la que hemos producido en la Naturaleza los cambios más drásticos y temerarios.

Se inició esta segunda era en el Próximo Oriente con la práctica de la ganadería y de la agricultura, y con ellas comenzaron, igualmente, la deforestación y desertización de los espacios sucesivamente ocupados, el desequilibrio cada vez mayor con los ecosistemas, un progreso creciente y al fin espectacular, y un aumento incesante, y también finalmente explosivo, de la población mundial; que a la hora actual es, por lo menos, mil veces superior a la neolítica de partida y que, además, tiende a duplicarse a cada nueva generación. Todo lo cual empieza a comprometer de tal modo nuestra propia subsistencia, que podría bastar, quizá, con que algunas generaciones más siguieran viviendo con la misma inconsecuencia con que lo hemos venido haciendo hasta aquí, para que ese anticipado final del que antes hablamos, resultara, tal vez, inevitable.

XII.2. Paleolítico y neolítico versus Prehistoria e Historia.

Aunque la historia de la Humanidad se sigue dividiendo en Prehistoria e Historia, poniendo como frontera de separación entre ellas la invención y el uso de la escritura, por las razones que acabo de alegar, la verdadera Prehistoria debería comprender únicamente al Paleolítico, mientras que el Neolítico y las edades de los metales deberían

considerarse como una amplia Protohistoria sin escritura, ya que empalma a la perfección con la Historia.

He aquí algunas otras razones que podrían invocarse para mantener tal criterio.

Los paleolíticos fueron, en principio, seres muy diferentes de nosotros, que evolucionaron física y culturalmente con una gran lentitud, que conocieron geografías muy distintas de las actuales y que tuvieron que adaptarse a cambios muy profundos en el clima y, con ello, en la vegetación y en la fauna, de manera que durante toda su existencia, los cambios ambientales han sido tan importantes por lo menos como sus propios cambios culturales. Lo que podríamos resumir diciendo que el Paleolítico es, en realidad, la historia natural del hombre.

Desde los neolíticos hasta hoy, por contra, no ha habido cambios físicos esenciales en nuestra constitución y hemos vivido en todo tiempo en un mundo prácticamente igual al actual, con un clima, una vegetación y una fauna casi idénticos a los de hoy, de manera que los cambios ambientales jamás llegan a tener en esta etapa una importancia ni remotamente parecida a la de los cambios culturales, los cuales constituyen el más inequívoco distintivo de la civilidad.

XII.3. Prehistoria antigua y prehistoria reciente en Toledo.

Pero aún adoptando, porque así es la costumbre, la división de la historia de la Humanidad en Prehistoria e Historia, es obligado insistir en las abismales diferencias que, dentro de la primera, existen entre la que podemos denominar Prehistoria antigua (el Paleolítico), y una Prehistoria reciente, integrada por el Neolítico y las edades de los metales. Diferencias no sólo culturales, sino principalmente ambientales, ya que esas dos etapas humanas se atienden a dos escalas del tiempo completamente distintas. Lo que podemos corroborar refiriéndonos concretamente a ellas en Toledo.

Nuestra prehistoria antigua dio comienzo entre hace 1,5 y 1 m.a., o sea, cuando todavía no había empezado a aflorar en el paisaje el peñón toledano o apenas había empezado a hacerlo; cuando, según mi modo de ver¹¹, los pescadores de charcos y recolectores de mariscos de las costas atlánticas de Marruecos se difundieron hacia el Norte atravesando lo que hoy es el Estrecho de Gibraltar y entonces era un istmo, ascendieron por las costas peninsulares del mismo mar y pene-

traron hacia el interior remontando los ríos (el Tajo, en nuestro caso) y cambiando de costumbres, convirtiéndose principalmente en cazadores. A estos primeros habitantes del Tajo, de origen africano, sucedieron otros y otros cazadores cada vez más especializados, y ya de procedencia europea, de los que, sin embargo, en este sector del río, apenas conocemos nada; los cuales debieron acabar dispersos por los Montes cuando, en el Postglacial, se estaba realizando la última gran mudanza en nuestra vegetación y en nuestra fauna, preparando un nuevo decorado para recibir al hombre civilizado que había de llegar. Abarca, por consiguiente, un larguísimo período de tiempo (tratándose de acontecimientos humanos), durante el cual se produjeron cuatro glaciaciones, y entre cuyos interglaciales los animales más representativos a los que aquellos hombre dieron caza fueron tan diferentes de los de hoy como elefantes, rinocerontes e hipopótamos.

Nuestra prehistoria reciente se inició, por el contrario, entre hace seis mil y cinco mil años (o sea, en el milenio IV a.C.), cuando llegaron a nuestro territorio, también Tajo arriba, los neolíticos constructores de megalitos, a los que sucedieron distintos fundidores de metales, hasta la llegada de los romanos, en el 192 a.C.. Abarca, pues, únicamente, entre 4 y 3 milenios. Durante los cuales, los hombres de todas estas civilizaciones vivieron en una tierra idéntica a la actual, sólo que completamente cubierta de vegetación arbórea, y lo hicieron dentro de un mismo período climático postglacial, el sub-boreal, tan sólo ligeramente más fresco que el de hoy, pero sin llegar a padecer oscilaciones neoglaciales más frías que las que hemos soportado después, en los tiempos históricos; y conocieron exactamente la misma flora y la misma fauna que, profundamente diezmada por ellos y por sus sucesores históricos, es la que ha llegado hasta nuestros días.

Entre las dos etapas existen, además, diferencias de otro orden, relativas a los testimonios de que disponemos para conocerlas y la atención que se les presta.

Para el estudio de nuestra prehistoria reciente, disponemos, en efecto, de numerosos hallazgos muy variados y relativamente fáciles de interpretar, así como de cuantiosos yacimientos que gozan de una total protección oficial, y a cuyo estudio se dedican importantes recursos y una gran atención, que permitirá conocerla rápidamente con

gran detalle y empalmarla a la perfección con nuestra historia. Aunque pudiera suceder que se estuvieran realizando más excavaciones que las indispensables para evitar la expoliación de dichos yacimientos, con lo que se corre el riesgo de no tener de los mismos otra versión que la que den ahora de ellos sus excavadores y no la que deberían ir añadiendo a la misma otros investigadores posteriores, si se dejaran sin excavar y enterradas partes esenciales de cada uno o, por lo menos, aquellas estratigrafías que todavía hoy no se saben leer adecuadamente.

De nada parecido hemos dispuesto hasta aquí para el estudio de nuestra prehistoria antigua, cuyos yacimientos fundamentales, las graveras, se siguen explotando y destruyendo sin el menor control, cuando apenas, con mis trabajos de la década de los 60, habíamos empezado a leer en ellas; y que, en cualquier caso, tampoco podrían proporcionarnos más que un conocimiento fragmentario de un cierto número de hechos perdidos en la escala de tiempos fabulosos.

Conviene, en consecuencia, detallar algo más esta cuestión.

XII.4. Las terrazas como archivo fundamental de nuestra prehistoria antigua.

Necesidad de crear un Museo de Historia Natural.

En las terrazas de todos nuestros ríos está escrito tanto lo que podemos conocer de su propia historia geológica como la de los hombres primitivos que sucesivamente los habitaron, porque sus útiles, juntamente con otros restos de su actividad, se fueron acumulando en ellas mientras se formaban. Constituyen, por lo mismo, el libro fundamental de nuestra prehistoria antigua.

Pero, como a todo libro geológico, también a éste le faltan más páginas de las que de él se conservan, y las que se conservan tampoco están completas ni son rigurosamente correlativas, de manera que, ya de suyo, proporcionan un registro muy fragmentario y discontinuo. Lo comprenderemos mejor, detallando el asunto paso a paso.

a) El sistema de terrazas de un río ya es, por naturaleza, un conjunto de testimonios discontinuos. Basta observar, en efecto, cómo se escalonan en las laderas de los valles (fig. 11), para intuir que, durante

la excavación de los mismos, hubo épocas en las que el río cesaba en su actividad erosiva y predominaba la sedimentación, el aluvionamiento, depositando las terrazas; y cómo después proseguía la excavación del valle y eliminaba la mayor parte de la terraza así formada, hasta que llegaba una nueva época de aluvionamiento y depositaba otra nueva. Y así hasta hoy. Pues bien, esas otras épocas de intensa actividad erosiva representadas por los escalones que separan los restos de sus terrazas, son páginas que faltan en el registro, espacios en blanco, vacíos en nuestro pasado.

b) Tampoco una terraza es, en sí misma, un registro de acontecimientos continuos. Efectivamente, los aluviones que la forman no suponen una acumulación sucesiva y constante de materiales durante los períodos de aluvionamiento, sino deposiciones intermitentes durante las épocas de avenida, en las que, además, el río teje y desteje; quiero decir que se lleva una parte de los aluviones previamente depositados y redeposita en su lugar otros nuevos; que en su día serán igualmente retransportados, redistribuidos y sustituidos por otros, y así sucesivamente. Con lo cual, las terrazas presentan en su estratigrafía diastemas que serán igualmente vacíos en nuestro pasado, aunque de menor entidad que los anteriores.

c) En las terrazas tampoco se conservan todos los materiales que, en su momento, se almacenaron en ellas. En efecto, por la gran permeabilidad de sus materiales, sus condiciones de fosilización son tan malas que todos los restos vegetales y las partes menos resistentes de los esqueletos de los animales desaparecen quedando sólo las piezas más resistentes a la descomposición.

d) Y tampoco una gravera es una muestra completa de su correspondiente terraza, sino únicamente una porción mínima y marginal de la misma.

e) A todo lo cual podemos añadir la gran dificultad que supone todavía leer la estratigrafía de las terrazas, como se puede comprobar por el poquísimos partido que han sacado de ella los excavadores de Pinedo y la disparatada datación del yacimiento a que les ha conducido. Lo cual debe llevamos a comprender que, tanto o más que estudiar las graveras mientras se explotan, lo verdaderamente procedente sería acotar restos de ellas suficientemente significativos (como se

logró hacer con la de Pinedo), para que puedan ser estudiadas indefinidamente en el futuro y cada vez con mejores medios para extraer de ellas todo el mensaje de cultura que atesoran.

Resumiendo. Del libro fundamental de nuestra prehistoria antigua, el que forman las terrazas, no nos quedan más que fragmentos de páginas, las graveras, que estamos explotando y destruyendo sin que nadie las estudie y sin que se obligue tampoco a quienes las explotan a que dejen de ellas restos suficientemente significativos. Millones y millones de toneladas de gravas y de arenas siguen extrayéndose anualmente de las graveras del Tajo y de las del Jarama, sin que tengamos ni la menor noticia de la inmensidad de hallazgos que con ello hemos perdido irremediablemente. Un disparate parecido al que supondría estar vendiendo para papel los documentos de nuestros archivos, sin que, por añadidura, nadie nos dejara ni la menor relación de ellos.

Para aminorar este problema, ya hice cuanto pude, en 1960, para que se creara en Toledo un Museo de Historia Natural, en el que iría recogiendo y estudiando los materiales de las graveras, pero también otros muchos que estábamos dilapidando igualmente (restos de mastodontes de la Sagra, fósiles de los Montes, etc., etc.) y que formaban parte, asimismo (y parte tan importante, por lo menos, como la que más), de ese Toledo que se pierde y que tanto lamentamos cuando lo perdido es de otra índole.

En otro sentido, es hora de que se entienda que la conservación de la Naturaleza es un asunto bastante más complejo de lo que habitualmente se piensa, ya que desborda, con mucho, el marco de lo puramente biológico, aunque por razones de otro orden, hoy deba ser esto todavía prioritario. Y de que se comprenda, por consiguiente, que lo básico para poder atenderlo adecuadamente sería disponer en cada provincia de un museo de la historia natural de su territorio como el que yo hubiera querido (y podido) montar en Toledo, si, como debió hacerse, hubiésemos empezado por acoger en él los hallazgos de las graveras.

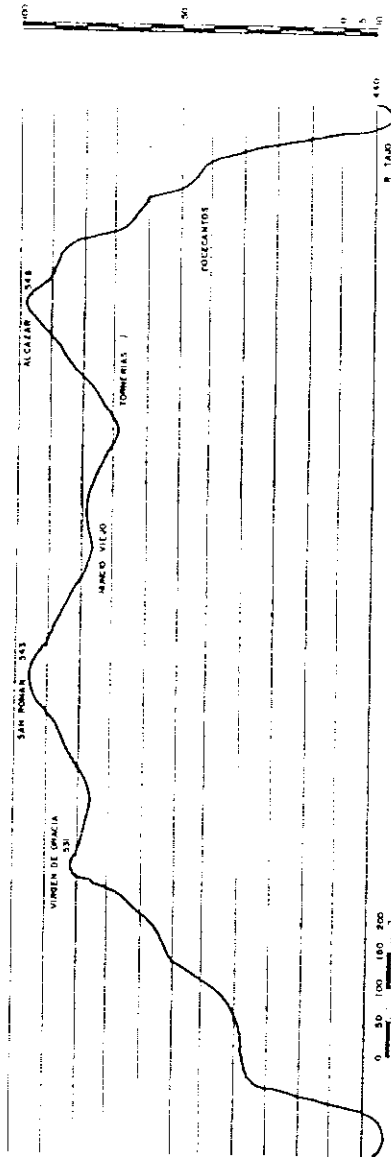


Fig. 18 Sección vertical con dirección E-O que pasa por los dos puntos culminantes del mismo: El Alcázar y S. Román; según los datos del plano de Rey Pastor.
(MARIO ARELLANO CORDOBA, 1990).