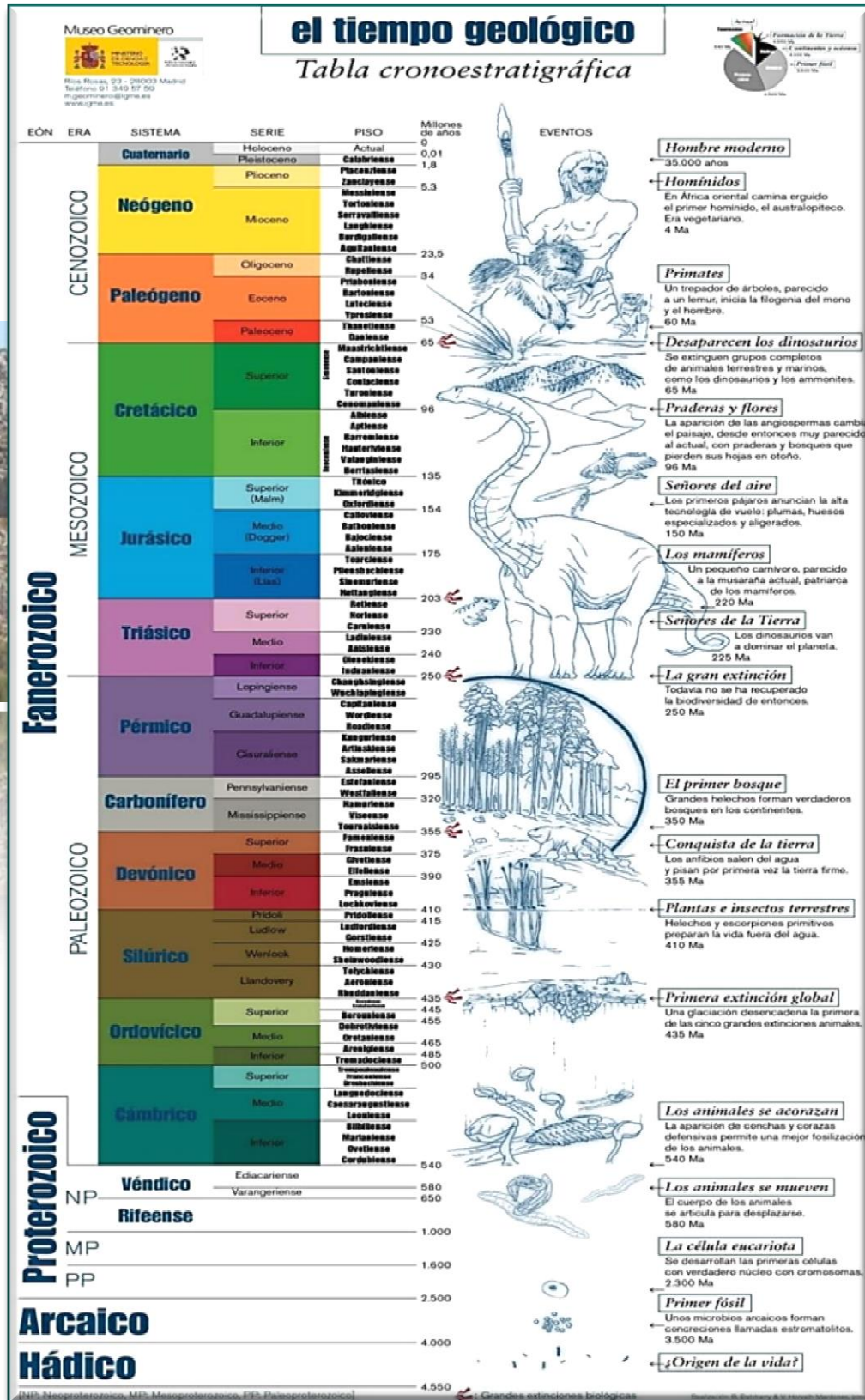
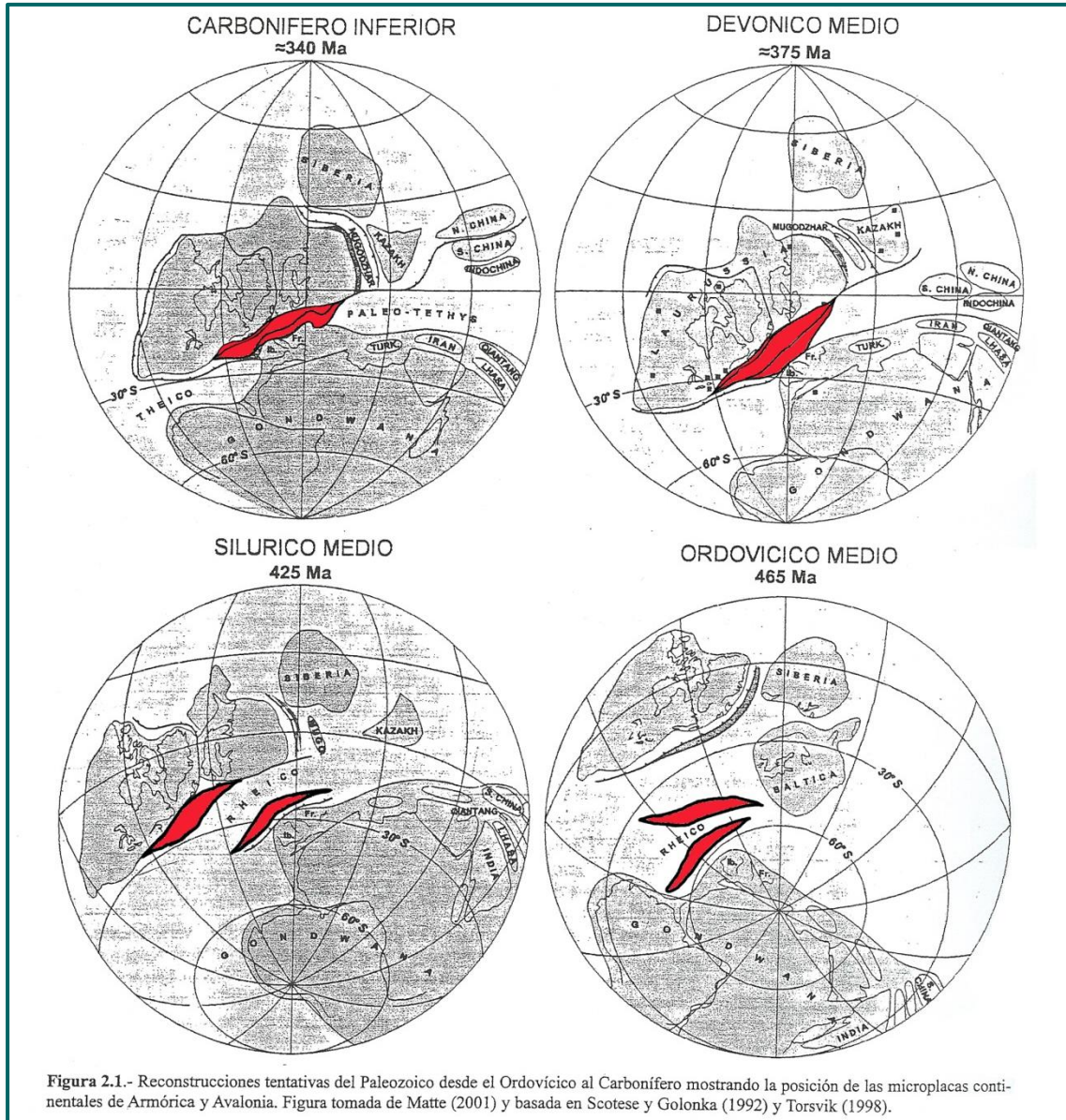


ITINERARIO GEOLÓGICO POR LOS CORTADOS DE 'EL PIUL'.



HISTORIA GEOLÓGICA

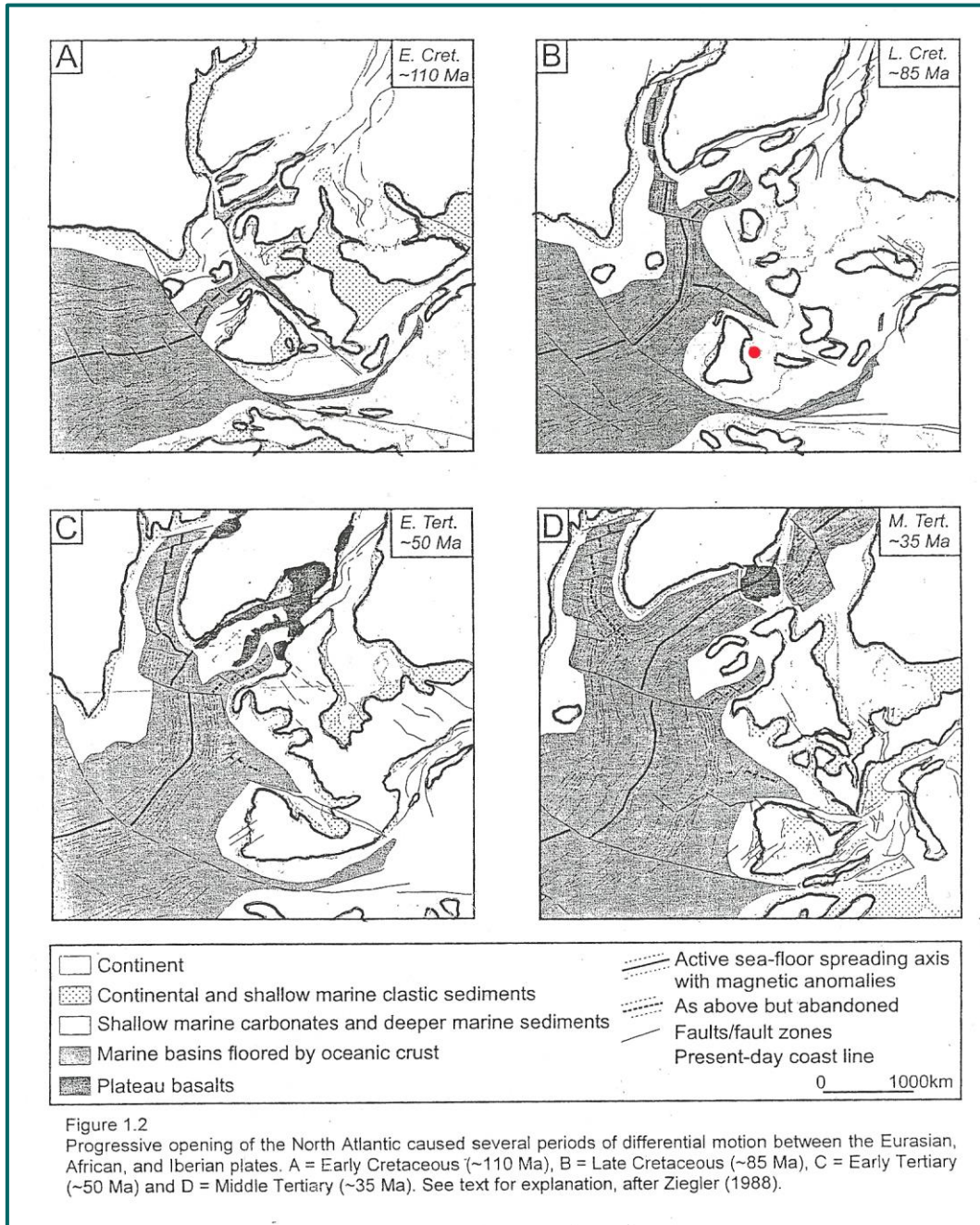
Durante el paleozoico sólo podemos seguir la pista, con ciertas dificultades, a lo que luego fue la Península Ibérica.



No sería hasta el Cretácico cuando podemos identificar la posición del entorno de Rivas Vaciamadrid y cómo va evolucionando durante el Terciario: hubo épocas en las que estuvo sumergida y otras en las que estuvo sobre el nivel del mar.

Mientras estuvo bajo el mar se fueron depositando caparazones y conchas de animales marinos que formaron las calizas, que están recubriendo los materiales plutónicos de la cuenca del Tajo. Estas calizas pueden verse en Torrelaguna y

Patones. Sabemos que se formaron en ambiente marino por los fósiles que encontramos en ellas.

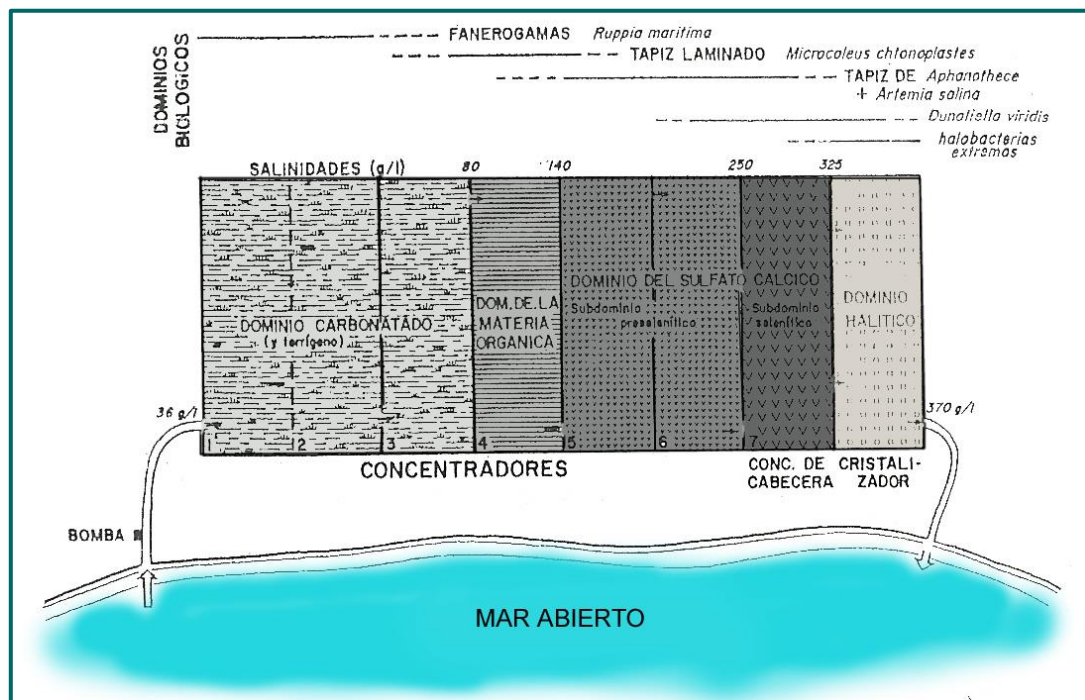


Hace unos 30 millones de años, en el Eoceno, la Orogenia Alpina estaba actuando en lo que luego fue la Península Ibérica, la placa africana empujaba hacia el norte y la europea hacia el sur, de forma que en el centro de la Península Ibérica se formaron las cadenas montañosas que conocemos actualmente; Sistema Central, Sistema Ibérico, Sierra de Altomira, Montes de Toledo, etc.

El levantamiento de estas montañas dejó aislada una cuenca endorreica, de forma que los ríos no tenían salida hacia el mar. Esta cuenca se fue rellenando con los

depósitos de las erosiones de las montañas. En el fondo de la cuenca se formó un lago que se evaporaba por efecto de las altas temperaturas y se volvía a formar en épocas más húmedas; esto hizo que esta agua se salinizara, y se formaran rocas evaporíticas. Dependiendo de la concentración de sales, se formaron las distintas rocas que podemos ver actualmente. Para comprender todo este proceso vamos a fijarnos en el funcionamiento de una salina moderna:

Las salinas modernas están compartimentadas y el agua se hace pasar de un compartimento cuando alcanza una determinada concentración. En el primer compartimento el agua entra con una concentración de unos 36 g/l; en este depósito se sedimentan materiales carbonatados con una gran presencia de materia orgánica. Una vez que la concentración ha subido a 80 g/l se pasa a otro depósito en el que sedimentan materia orgánica, cianobacterias, etc. Cuando la concentración sube hasta los 140g/l se pasa el agua a otro compartimento en el que van a sedimentar sulfatos en forma de yesos. Posteriormente la salinidad sube hasta los 325 g/l y se pasa al compartimento donde se deposita la halita, la sal. Posteriormente pueden depositarse otras sales si la concentración de sales aumenta.



Esto es lo que pasó en esta laguna que se formó en el centro de la Cuenca del Tajo; en los bordes de la laguna la concentración de sales era menor por los aportes de los ríos y arroyos y por el agua de escorrentía y, por lo tanto, se formaban rocas cálcicas como la **caliza** y la **dolomía**; en el centro la concentración era mayor y por lo tanto se formaron **yesos**.

En la zona de Rivas Vaciamadrid, en el Mioceno inferior, el borde de la laguna estaba en el norte de la ciudad de Madrid y en donde ahora está Rivas, la concentración de sales era mayor y se formaron yesos. En cambio en el Mioceno medio la laguna era menor y el borde de la misma se encontraba más al sur, por lo que en la zona de Rivas se depositaron materiales carbonatados, como dolomías.

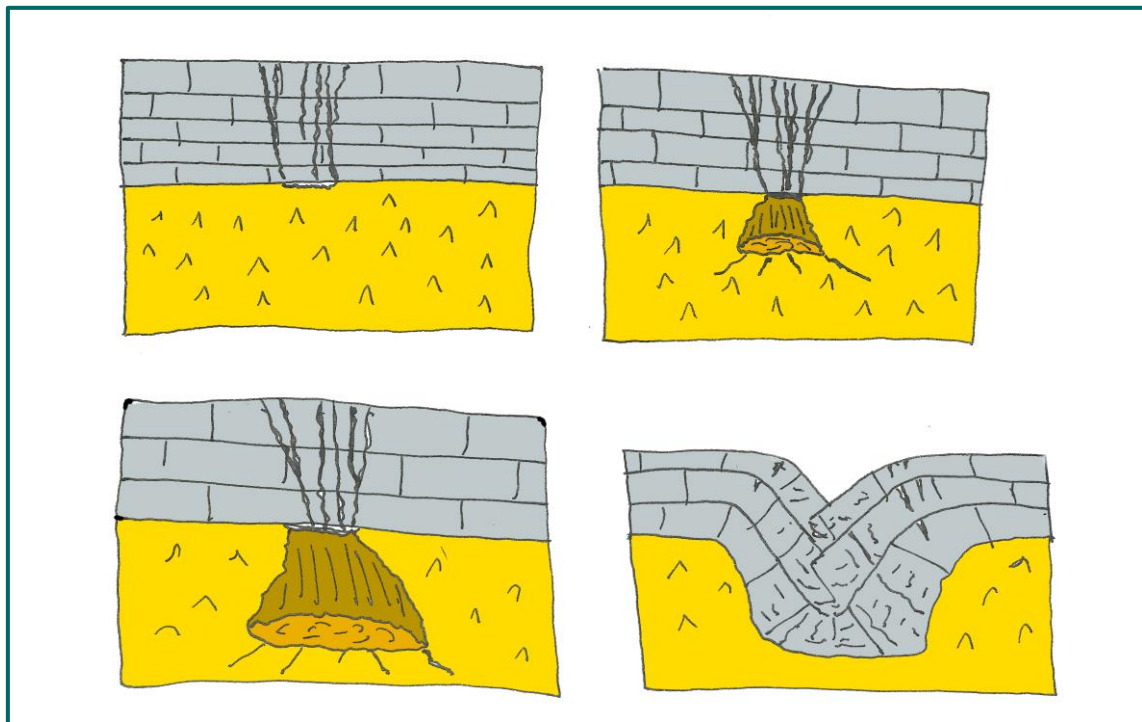
Estos cortados fueron aprovechados por los ríos para encauzarse, de forma que tienden a formar su curso lo más pegados a éstos que pueden; sólo algún desprendimiento los aleja de ellos. Los ríos fueron conformando los valles, así el Jarama ha ido formando terrazas que pueden observarse muy bien desde los miradores de los Cortados de 'El Piul'.



OTRAS PECULIARIDADES GEOLÓGICAS DE RIVAS VACIAMADRID

Paleodolinas:

Desde los cantiles de 'El Piul' pueden observarse muy bien los cortados de 'Casa Eulogio'; la forma que deberían tener es semejante a la de los cortados en los que nos encontramos, es decir, más o menos llanos y sin grandes desniveles, pero, en cambio, la forma que tienen es muy abrupta, hay partes de grandes paredones y entre ellas existe una especie de embudos que bajan hasta la llanura aluvial. Estos "embudos" son en realidad **paleodolinas**, es decir, dolinas formadas hace miles de años cuando en el Mioceno inferior se formó una caverna y produjo el hundimiento de los materiales del Mioceno intermedio.

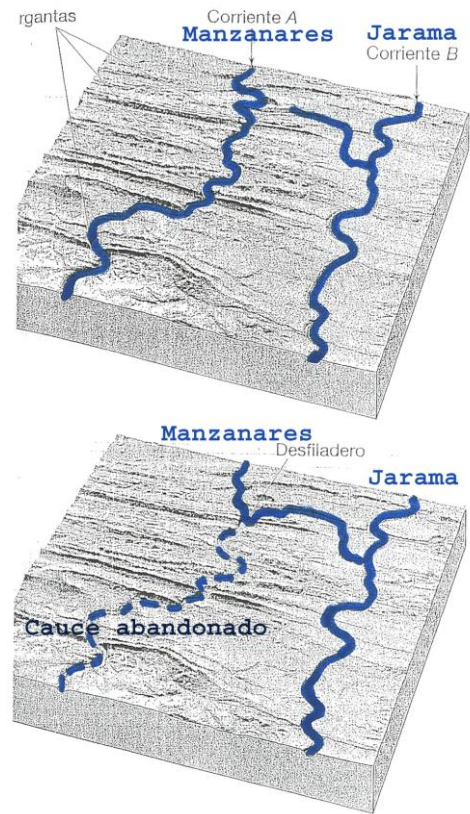


Captura del Manzanares:

El curso del Manzanares no es el que actualmente tiene. En un principio corría al oeste de los cortados de 'Casa Eulogio'. Fue un arroyo del Jarama el que capturó al Manzanares dándole el actual curso que tiene.

Esto puede verse muy bien en los planos geológicos de la zona. En ellos, se observa un valle que corre desde el codo de captura del Manzanares hasta el Tajo.

Actualmente este valle está abandonado excepto cerca del Tajo en donde el arroyo aún existe.



Paleoarroyo en hundimiento de yesos:

En el camino de los cortados de 'El Piul' se ve un arroyo encajonado en un hundimiento de yesos. El proceso debió ser el siguiente: por debajo de las dolomías del Mioceno intermedio se formó una cueva por disolución de los yesos; esta cueva acabó colapsándose y los materiales de arriba cayeron al fondo. En esa especie de dolina se encajonó un arroyo que fue depositando materiales y dejando diferentes niveles de sedimentación de areniscas, que se pueden ver claramente.

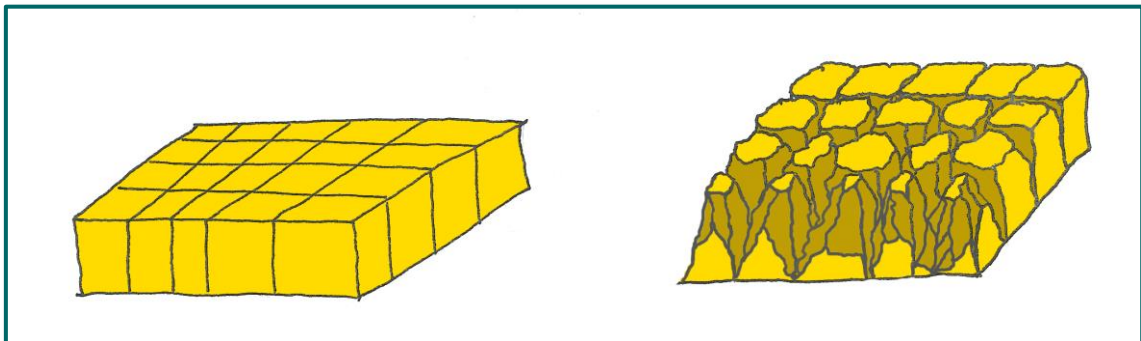


Formación de los farallones:

Los farallones se formaron por la presencia de fracturas en los yesos de los cantiles.



Estas fracturas se produjeron unas perpendiculares a otras quedando una especie de retícula por la que penetró el agua y fue disolviendo los yesos quedando como testigos los farallones.



La tarta:

El cerro conocido como “La Tarta” es el testigo de un gran movimiento de tierras que sucedió después de la guerra civil. Se intentó hacer de ‘El Piul’ un gran campo de cultivo de regadío para lo cual se cogieron tierras de las zonas más elevadas y se echaron en los barrancos, allanando el terreno. Esto produjo un revoltijo de tierras que hace difícil la interpretación de la geología. Como testigo de estos movimientos pueden verse “La Tarta”, algunos postes de teléfono alzados sobre el terreno, depósitos de otros materiales en antiguos barrancos, etc.



LITOLOGÍA

En el entorno de Rivas Vaciamadrid podremos encontrar los siguientes tipos de rocas:

Dolomía:

La dolomía es una roca sedimentaria compuesta principalmente por dolomita, un carbonato de calcio y magnesio $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Es muy raro encontrarla en estado puro. Se forma en cuencas marinas o lacustres con alto contenido en magnesio (dolomías primarias), o bien mediante sustitución de parte del calcio de la red cristalina de la calcita por magnesio (dolomías secundarias).



Usos: corrector de acidez y aporte de magnesio en tierras agrícolas, fabricación de cerámica, industria del vidrio, industria química básica, pinturas (Blanco de España), áridos, ornamental (mármoles dolomíticos), fundente siderúrgico, etc.

Caliza:

Es una roca sedimentaria compuesta por carbonato cálcico, CaCO_3 . La cristalización de este compuesto da el mineral calcita. Las diferencias en color y dureza vienen determinadas por el contenido en otros minerales (arcilla, hematita, siderita, cuarzo, etc). Es fácil reconocerla por dos características: es más blanda que el cobre (su dureza en la escala de Mohs es 3) y reacciona con efervescencia con los ácidos (como el ácido clorhídrico). En la zona las encontraríamos por encima de las dolomías lo cual ya es difícil porque ese nivel ha sido erosionado. Es una roca abundante susceptible de karstificación (erosión por disolución).



Usos: industria cementera. Construcción con piedra: esculturas, edificios, escolleras, rompeolas, etc. También tiene aplicaciones en la industria farmacéutica.

Sílex:

El sílex (SiO_2), también llamado **pedernal**, es un mineral perteneciente a los silicatos (como el cuarzo). Su gran dureza (7 en la escala de Mohs) y su capacidad de romperse en lascas de bordes muy agudos determinaron sus usos en la prehistoria.



Generalmente se halla asociado con la caliza, rocas sedimentarias formadas por carbonato de calcio, depositadas en aguas profundas. Típicamente se presenta en forma de nódulos entre estratos de caliza.

Usos: se utilizó mucho en tiempos prehistóricos para la confección de armas y utensilios. También para encender

fuego al golpear el pedernal con otra piedra de mayor o igual dureza; uso que fue sustituido en los mecheros por barritas de magnesio. Actualmente ha quedado en desuso, tan sólo se utiliza en la cerámica, como abrasivo o para hacer molinos de bolas y morteros.

Marga:

Roca compuesta por carbonato cálcico y minerales arcillosos en un porcentaje entre el 35 y 65 %; a veces, con algo de yeso e incluso sal. Su aspecto y propiedades son semejantes a la arcilla: tacto untuoso, se disgrega al ser sumergida en agua, adquiere gran plasticidad y adherencia, etc.

Su color es muy variable, algunas margas presentan coloraciones muy oscuras o casi negras por la presencia de materia orgánica (margas bituminosas). Aquí las encontraremos de color blanco a gris con tonalidades verdosas.

Algunas margas pueden contener microfósiles, lo que las hace muy interesantes en datación.



Usos: fabricación de cementos, balneoterapia (baños con lodos),

Yeso:

También conocido como **aljez**, el yeso es la roca compuesta principalmente por el mineral del mismo nombre, puede ir asociado a anhidrita, sales, calcita, dolomita, arcilla y, en ocasiones, limonita.



El yeso como mineral es sulfato cálcico hidratado (bihidrato) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Su baja dureza es característica ya que se puede rayar con la uña dejando una raya blanca.

Otra característica cuando está cristalizado es su transparencia, su separación en láminas (exfoliación) y su plasticidad.

En la zona podemos encontrar formaciones de yeso en espejuelos con estas características.

Usos: se utiliza en albañilería y como material de carga para la industria papelera. Yeso, escayola, aislante térmico, férulas, moldes en odontología, tizas, jarrones, cemento.

Cantos rodados:

El transporte de las cuarcitas de la sierra ha ido redondeando esta dura roca compuesta casi totalmente por cuarzo (SiO_2).

Las acumulaciones dan lugar a las **gravas**, también conocidas como áridos que han sido muy extraídas en el parque regional originando numerosas lagunas.

Usos: construcción, decoración, hormigón.

