

TRIAS DE SEGORBE 29-25

TRIAS DE SEGORBE 29-25

INDICE

1. Extensión superficial. Características tectónicas. Características estratigráficas.
2. El Buntsandstein. La columna tipo : Pantano de Benitandús, Ahin y Eslida.
3. El Muschelkalk. Su problemática. Extensión. La columna tipo : Almedijar-Castelnuovo, Ahin-Eslida, Gaibiel. Variaciones locales y regionales.
4. El Keuper. La columna tipo : Almedijar-Castelnuovo. Espesores y características.
5. Las ofitas.

## 1. Extensión superficial. Características estratigráficas y tectónicas

El Triásico de la hoja 29-25 de Segorbe, ocupa una extensión superficial de unos 400 km<sup>2</sup>, formando, en general, los principales relieves del territorio : Sierra de Espadán y núcleo de Villamalur Ayodar y Tales. Las alturas suelen estar formadas por Buntsandstein y Muschelkalk, dando el Keuper valles y relieves más atenuados. Empieza el Triásico con una sedimentación continental de areniscas, arcillas y conglomerados del Bunt de gran espesor y dureza. El Muschelkalk es esencialmente marino con frecuentes intercalaciones de facies lagunar similares a las del Keuper. De éste se puede decir que no presenta grandes variaciones en toda la región, siendo de espesor reducido respecto a las dimensiones del german-andaluz típico.

El Buntsandstein presenta una tectónica de fracturas y escamas muy características. El Muschelkalk, por otra parte, más plástico, se acomoda a las variaciones morfológicas de éste, con pliegues que llegan a ser en rodilla, estando, además, fracturado en los bordes de los bloques correspondientes.

El Keuper, dada su plasticidad, no presenta series reconocibles, a lo que contribuye su intenso replegamiento, diapirismo, etc., que enmascaran tanto sus características como su potencia, que muy bien pudiera ser menor aún de lo estimado.

## 2. El Buntsandstein

Dadas las características tectónicas del subsistema no se presenta nunca una columna completa y ha habido que construirla compuesta en diversos lugares.

La parte inferior viene establecida en la Cra. de la Presa de Benitandús, de Tales a Alcudia de Veo, Km. 2,200 a 3,700.

La columna empieza de abajo a arriba con una serie alternante de areniscas y lutitas, abundando las primeras en la parte inferior y siguiendo

una preponderancia de tramos de lutita. Este tramo posee unos 50 mts. Las areniscas limoso-arcillosas se pueden definir como subarcosas con terrígenos angulosos. Por su parte, las lutitas son, en realidad, cuarzarenitas con terrígenos subangulosos con marcada orientación de todos los fragmentos, formando láminas paralelas puestas de manifiesto por la presencia de micas y óxidos de hierro. Incluso, a veces, se presenta una silicificación en los poros. Siguen areniscas micáceas duras con estratificación cruzada y algún lentejón pequeño de lutitas arenosas con una potencia de unos 25 mts. e iguales características petrográficas. A continuación, existe un conglomerado de unos 9 mts. de potencia, polimético fuertemente cementado, bien redondeado y de acusada heterometría, con cantos poligénicos y matriz arenosa o areniscosa y cemento silíceo. Sigue un tramo de areniscas con algunos estratos de lutitas de unos 35 mts. de espesor, de características semejantes al tramo base de la serie. El tramo siguiente de areniscas ferruginosas rojas con estratificación cruzada, posee una potencia de 14 mts. Se trata de una arenisca limoso-arcillosa definida como cuarzarenita, con laminación ondulada e irregular, con gran cantidad de micas y cemento ferruginoso. El limo se asocia a estas laminaciones.

Siguen 120 mts. de areniscas limoso-arcillosas, con terrígenos subredondeados con óxidos de hierro que, a veces, forma granos y otras hace de cemento. La matriz es arcillosa. Hacia la mitad del tramo, abundan las cuarzarenitas limoso-arenosas con terrígenos subangulosos con el mismo cemento de óxidos de hierro y una notable y abundante matriz feldespática, con fragmentos mal orientados.

Sigue una alternancia de bancos de arenisca y lutitas en unos 70 mts. con unos 2 mts. de espesor de areniscas y las lutitas del orden del medio metro. Esta serie se empalma con la de la Cra. de Eslida a Ahín en las proximidades de este pueblo.

Esta serie se ha titulado de las Solanas por el paraje en que se desarrolla.

La serie se inicia con una alternancia de fuertes tramos de areniscas y lutitas en un espesor de 31 mts. Siguen unas areniscas de 17 mts. de po-

tencia en las que, a veces, se intercalan lutitas rojas arenosas con Foralites. Se desarrolla luego, otra vez, la alternancia de lutitas y areniscas duras durante 93 mts. En ellas se presentan suelos de desilicificación, pellets, ripple marks y un nivel de glomérulos de cerca de 3 mts. de interpretación dudosa y también otro nivel con huellas de reptación hacia el techo.

Las areniscas son cuarzarenitas con granos de cuarzo angulosos y subredondeados. Las micas representan una gran parte de la roca, con una marcadísima orientación. También hay muestras con abundantes óxidos de hierro y tramos donde la orientación de las micas se pierde.

El tramo siguiente de lutitas de diversos colores con sólo 8 mts. de espesor, tiene huellas de lluvia, de reptación y ripple marks. A continuación se superpone el Muschelkalk en un paso gradual de calcilutitas alternando con lutitas verdes, rojas, amarillas, etc. En algunas lutitas arenosas hay mineralizaciones de hierro, e incluso una esquistosidad paralela a la estratificación.

Otra transición entre el Buntsandstein y el Muschelkalk se hace en la Cra. Local de Soneja a Mulas, kms. 21 a 21,500, junto a las ruinas del Castillo de Eslida.

Empieza la serie con una alternancia de areniscas blancas y lutitas rojas muy aparente, de 38 mts. de potencia. Sigue un tramo potente de 95 mts. de lutitas en las que alternan los colores amarillos y rojizos, con un tramo final potente de color rojo.

La serie acaba en una alternancia de 36 mts. de lutitas rojas, areniscas micáceas rojas y blancas. Aquí se encuentran en la base notorios ripple marks.

El Muschelkalk en contacto neto da unas dolomías masivas con algo de carstificación y nódulos.

Dadas las características de esta serie, que se repite fraccionadamente en todo el ámbito de la hoja, creemos que se trata de la parte media y superior del Buntsandstein, no presentando, en ningún lugar conocido

por nosotros, ni el conglomerado de base ni el tramo inmediatamente superior de arenas y lutitas blancas y rojas como en la Cordillera Ibérica Oriental.

El Buntsandstein de la zona es bastante potente y en la hoja 29-25 de Segorbe alcanza 450 mts. de espesor sin que hayamos podido ver los conglomerados de base.

Paleogeográficamente debe representar el borde Este del Macizo hespérico y la sola diferencia con los Catalánides, de los que debía ser continuación, estriba en las potencias que disminuyen sensiblemente hacia el Este. Se trata de depósitos de aguas turbulentas, poco profundas, en una extensa plataforma costera sometida a mareas o, incluso, intrusiones marinas de mayor duración. Las arcillas y lutitas representan momentos de "emersión" y predominio del carácter continental.

La sedimentación del principio del Buntsandstein parece indicar inicialmente una extensa plataforma emergida cruzada por corrientes acuosas aportando materiales de la degradación subaérea de los relieves periféricos. Al avanzar el Buntsandstein, un lento movimiento de inmersión convirtió esta cuenca en una plataforma costera abundando ya los aportes más finos. El clima de los relieves circundantes y de la propia cuenca podría muy bien ser un clima húmedo que justificara los aportes y corrientes de agua continentales sin que tenga nada que ver con climas desérticos y áridos y sí con un clima de tipo mediterráneo.

3. El Muschelkalk. Su problemática. Extensión. La columna tipo : Almedijar-Castelnuovo, Ahin-Eslida, Baibiel. Variaciones locales y regionales

La separación del Muschelkalk de las otras series del Sistema Triásico y del Lías, es difícil debido a las analogías litológicas, así como a la variedad de tramos y cambios laterales de facies.

Es evidente que los autores clásicos han ido aportando datos a este problema, pero las ideas básicas acerca de su interpretación, no se han dado más que recientemente (Virgili, Freeman, etc.).

El problema básico es la identificación de los tramos arcilloso-dolomíticos de carácter keuperiano y su articulación en la escala estratigráfica tanto local como regional. El otro problema es la situación y caracterización del Retiense, así como sus relaciones tanto con el Keuper como con el Lías.

La descripción de las series se inicia en el contacto con el Buntsandstein en las columnas de Las Solanas y de Eslida. En la columna de Las Solanas, el paso se hace gradualmente por calcilutitas y lutitas con algunas calciarenitas de colores variegados y una esquistosidad debida a los movimientos posteriores de los paquetes de calizas superpuestos.

Estos paquetes carbonatados superpuestos presentan un contacto neto en la serie de Eslida donde se trata de dolomías masivas de grano cristalino medio con caliza espática rellenando grietas.

Algo por encima aparecen en esta dolomía algunos cristales de piritita, pasando luego a micrita con concentraciones dispersas de óxido de hierro, como resultado, en parte, de la alteración de las piritas. A veces presentan granos de cuarzo que inician un proceso de silicificación. Estas micritas presentan más por encima restos de fósiles muy recristalizados y no identificables, así como cuarzos bipiramidados de formación autógena.

En la Cra. de Almedijar a Segorbe (Km 1-3) encontramos dolomías cristalinas finas, muy uniformes y abundantes en óxidos de hierro (alteraciones de piritita). Contienen restos fósiles sin identificar y laminaciones.

Las dolomías a los 75 mts. presentan gran riqueza en óxidos de Fé y algunos granos de cuarzo originados por silidificación.

Alrededor de los 100 mts. existe una arcilla dolomítico-siderfítica muy rica en óxidos de Fe y con restos fósiles no identificables. Siguen dolomías hasta los 150 mts. en que empieza otro tramo margoso modular de unos 30 mts. de potencia, casi cubiertos, gris amarillentas. Siguen 70 mts. de dolomía cristalina fina afanocristalina, a la que suceden dolomías cristalinas finas, pero cada vez más grueso el grano hacia arriba en la serie.

Encima, se presentan calizas recristalizadas con pseudoolitos y fantasmas de fósiles a la que sigue biomierita dolomitizada y recristalizada parcialmente. El proceso de recristalización ha afectado a los aloquímicos y especialmente a los componentes de la matriz. Se observan restos de espículas de equinodermos y gasterópodos. Este tramo comprende unos 100 mts. y le sigue una dolomía muy fina de tamaño constante con estilolitos o heterométricos grandes, con reemplazamiento por calcita espática con un espesor de 100 mts.

Una brecha calcárea de dolomía con cuarzo de silicificación, óxidos de hierro y alguna mica con un 20% de porosidad, da unos tramos superiores que indican una mayor proximidad a la costa y anuncian la aparición del Keuper.

Las condiciones de deposición del Muschelkalk son típicas de mares cálidos poco profundos y muy cercanos a la costa.

La constante dolomitización de los niveles de carácter eminentemente primario, abona la idea de una temperatura alta, con gran salinidad de las aguas y aguas agitadas del mar, quizás tropical y costero.

Los niveles arcillosos "keuperianos" del Muschelkalk sin minerales de tipo septiorita-atapulgita desérticos pero con illita marina, parecen originados en la consolidación de enormes espesores de lodos que se habrían sedimentado en presencia de una masa de agua salada, muchas veces mayor a su propio volumen. La eliminación posterior de estos volúmenes

de agua salada (de hasta el 300%) produce la concentración de los niveles salinos. Se trataría, pues, de inmensas plataformas costeras poco profundas y situadas en el borde de continentes de relieve casi nulo.

El Muschelkalk superior abunda otra vez en dolomitización, lo que señalaría un retorno a la sedimentación carbonatada y un nuevo aumento de la temperatura y salinidad.

Desde un punto de vista paleogeográfico podríamos indicar, según la columna, la presencia de, como mínimo, tres niveles arcilloso-dolomítico salinos en la base y preconizando las condiciones ambientales del Keuper, otro u otros niveles evidentemente menos potentes en la parte alta.

La presencia de niveles margoso-detríticos nos indican una movilidad del basamento de la cuenca de sedimentación muy manifiesta en el tramo inferior. Tectonicidad del zócalo, que va acompañada con un relieve continental próximo a la senilidad. Los tramos superiores de la serie nos indican una topografía muy monótona, cercana a la penillanura.

Corroboran estas hipótesis el carácter sedimentológico de los materiales margoso-detríticos. Los basales presentan fracciones detríticas subangulosas; por el contrario, los superiores están más seleccionados y redondeados.

A lo largo de la Cordillera Ibérica de Este a Oeste podemos seguir esta tónica litológica con una disminución notable de espesores hacia el Oeste, lo que concuerda con la existencia del Macizo Herpérico y su plataforma continental inclinada hacia el Este. A lo largo de esta dirección subsisten los dos períodos, inicial y final, de tramos margosos en el Muschelkalk, lo que da idea de la tectonicidad antes expresada.

En el período intermedio, la profundidad y lejanía de la costa, unido a un período de menor erosión en el continente, produjo sedimentos más limpios y carbonatados. La dolomitización consiguiente fue posterior y consecuencia del medio de sedimentación en un mar cálido y salino.

HOJA 29-25 SEGORBE (Castellón de la Plana)

Corte estratigráfico "Cta. Almedfjar-Segorbe. Km. 1-3"

Serie de TRIASICO DE MURO A TECHO

(10 Septiembre de 1.972)

- 1830 - Más de 30 m recubiertos por derrubios.
- 1831 - 5m. Caliza dolomítica, con pátina externa de color chocolate.  
En bancos del grado de 0,10 m. a 1 m. M-1831.
- 1832 - 3 m. Igual a 1831. M-1832.
- 1833 - 12 m. Igual a 1831. M-1833.
- 1834 - 20 m. Margas?. Cubiertas. Sin muestra.
- 1835 - 10 m. de dolomías pardas a rojizas. Tableadas. En bancos de  
0,05 a 1 m. M-1835.
- 1836 - 4 m. Igual a 1835.
- 1837 - 10 m. Igual a 1835. M-1837.
- 1838 - 20 m. Igual a 1835.
- 1839 - 5 m. Igual a 1835.
- 1840 - 10 m. Igual a 1835. M-1840
- 1841 - 6 m. Igual a 1835
- 1842 - 15 m. Igual a 1835. M-1842
- 1843 - 5 m. Igual a 1835. M-1843
- 1844 - 9 m. Igual a 1835. M-1844.
- 1845 - 30 m. Margas nodulosas no visibles, cubiertas en casi toda su  
potencia.
- 1846 - 5 m. Dolomías masivas. M-1846.
- 1847 - 20 m. Dolomías tableadas finas. Fracturadas. Muestra M-1847.
- 1848 - 30 m. Dolomías masivas. Muestra 1848.
- 1849 - 10 m. Dolomías masivas color chocolate.
- 1850 - 5 m. Dolomías masivas color chocolate. Muestra 1850.
- 1851 - 10 m. Dolomías tableadas. Muestras 1851.
- 1852 - 4 m. Dolomías masivas intercaladas con margas dolomíticas.  
Muestra 1852.

- 1853 - 25 m. Dolomías masivas intercaladas con margas dolomíticas.  
M-1853.
- 1854 - 20 m. Dolomías gris oscuro. M-1854.
- 1855 - 6 m. Dolomías gris oscuro.
- 1856 - 29 m. Tramo parcialmente cubierto. Se ven primero en bancos gruesos y hacia la base están más tableadas. Coincide con una vaguada. Muestra 1856.
- 1857 - 9 m. Alternancia de margas dolomíticas blancas con dolomías.  
Muestra 1857.
- 1858 - 11 m. Alternancia de margas dolomíticas blancas con dolomías.
- 1859 - 4 m. Margas nodulosas grises. Muestra 1859.
- 1860 - 11 m. Alternancia de dolomías margosas amarillentas, verdes y rojizas.
- 1861 - 12 m. Cubierto. M-1861
- 1862 - 10 m. Dolomías masivas gris oscuro. Brecha. Parcialmente recubiertas. Muestra 1862.
- 1863 - 10 m. Dolomías margosas versicolor. Muestra 1863.
- 1864 - 20 m. Dolomías gris oscuro brechoidea. Masivas. Muestra 1864
- 1865 - 9 m. Dolomías margosas. Muestra 1865.
- 1866 - 21 m. Dolomías masivas trituradas y muy oscuras. Parcialmente cubiertas, alternando con dolomías tableadas y replegadas.  
M-1866.
- 1867 - 5 m. Dolomías margosas de color variado con bancos de dolomías oscuros hasta de 0,50 m.
- 1868 - 4 m. Dolomías oscuras en bancos de 1,20 m, alternando con dolomías margosas de color claro.
- 1869 - 2,75 m. Dolomías margosas de color claro.
- 1870 - 2,25 m. Margas de colores variados.
- 1871 - 7 m. Dolomías oscuras, compactas, trituradas con algunos bancos de margas que van desapareciendo hacia el techo.
- 1872 - 6m. Igual que 1871.
- 1873 - 3 m. Igual que 1871. M-1873.
- 1874 - 7 m. Alternancia de margas dolomíticas con dolomías en bancos de 1 m. Algunos tramos de margas poseen un color rojizo. M-1874.

- 1875 - 12 m. Igual que 1874. M-1875
- 1876 - 15 m. Igual que 1874. M-1876
- 1877 - 5 m. Igual que 1874. M-1877
- 1878 - 6 m. Igual que 1874. M-1878.
- 1879 - 150-200 m. Keuper cubierto por tierras de labor. Alternancia de margas violáceas, rojas, amarillentas, verdes con yesos rojos y blancos.
- 1880 - Suprakeuper. M-1860.  
Dolomías y carniolas

HOJA 29-25 SEGORBE (Castellón de la Plana)

Serie MUSCHELKALK de Gaibiel (Cerro del Castillo)

(12 de Septiembre de 1972)

- 1895 - 22,00 m. Caliza dolomítica gris-negra, compacta masiva. En la base se presentan carniolas.
- 1896 - 8,00 m. Caliza-dolomítica, gris-negra, en bancos de 0,05 a 0,10 m. Planos de estratificación poco marcados. Muestra 1896.
- 1897 - 2,00 m. Idem. Planos de estratificación algo alabeados. Muestra 1897.
- 1898 - 4,50 m. Caliza-dolomítica negra finamente estratificada; hacia el techo presenta pliegues y fallas.
- 1899 - 8,50 m. Caliza dolomítica gris-negra en bancos de 0,30 m. a 0,80 m. Muestra 1899.
- 1900 - 8,50 m. Calizas tableadas grises, más claras que las anteriores, bancos desde menos de 0,05 a 0,10 m.
- 1901 - 60,00 m. aproximadamente de sedimentos detríticos, margosos, aparentemente organógenos.
- 1902 - 8,00 m. Caliza-dolomítica, muy dura, aspecto terroso, sin estratificación aparente. Hacia el techo se hace más gris. Dirección E-W Buzamiento 45°S. Muestra 1902.
- 1903 - 13,00 m. Caliza-dolomítica compacta gris-oscura masiva, pero con algunos tramos bien estratificados.
- 1904 - 12,00 m. Lo mismo que la anterior. Muestra 1904.
- 1905 - 7,50 m. Caliza-dolomítica compacta gris; hacia el techo (2,50 m) se hace brechoidea.
- 1906 - 12,00 m. Cubiertos
- 1907 - 3,00 m. Caliza-dolomítica brechoidea, ovre. Muestra 1907.
- 1908 - 14,00 m. Cubiertos, similares a calizas dolomíticas brechoideas, con oquedades.
- 1909 - 7,00 m. Cubiertos por derrubios.

- 1910 - 9,00 m. Caliza-dolomítica, muy compacta, recristalizada en bancos de 0,30 - 0,60 m.
- 1911 - 10,00 m. Caliza dolomítica, gris-amarillenta. Ocre en superficie. Nodulosa y aspecto terroso. Parcialmente cubiertos por derrubios. En bancos finos, 0,10 - 0,20 m, al menos en la base.
- 1912 - 4,00 m. Caliza-dolomítica gris; amarillenta al exterior, en bancos de 0,50 - 0,80 m. parcialmente cubiertos.  
Muestra 1912.
- 1913 - 2,00 m. Margas calcáreas, rosadas.
- 1914 - 3,00 m. Visibles de caliza dolomítica, gris a gris-negro, compacta y recristalizada.
- 1915 - Falla horizontal que pone en contacto el Muschelkalk con el Ingralfas.

4. El Keuper. La columna tipo : Almedijar-Castelnuovo. Espesores y características

El Keuper presenta una extensión limitada en la Hoja, pero quizás, la zona donde presenta caracteres más típicos es en la Cra. de Almedijar-Castelnuovo, sobre el Km. 3. Se trata de un paquete de casi 200 mts. de margas irisadas con yesos, Jacintos de Compostela, dolomías, pero sin que hayamos encontrado aragonitos. De dirección NW-SE, su espesor nos permite calcular su potencia, aunque es posible la presencia de repliegues que enmascaren o deformen este dato.

Los materiales del Keuper presentan la típica facies general del centro y norte de España. A veces, se indican facies detríticas dentro de él, que nosotros no hemos encontrado.

El problema mayor consiste en la presencia inmediatamente por encima del Keuper de un tramo de dolomías masivas que puede corresponder al Retiense. Este problema del Retiense no admite una solución estratigráfica, sí más medios de identificación, aunque ni siquiera un muestreo y análisis de carbonatos y complexometrías. En la que yace inmediatamente por encima de nuestra columna hay cuarzos de neoformación con inclusiones del material previo y abundantes óxidos de hierro y piritas ya en proceso de alteración. Parece, desde un punto de vista cartográfico, poner la frontera del Trías en la parte superior de las margas, fácilmente identificables en el campo.

5. Las Ofitas

Las escasas ofitas han aparecido en el mismo pueblo de Torralba del Pinar y a lo largo del manchón de Keuper que jalona el Barranco del Catalán.

En general, están bien cristalizadas con un grano fino. Poseen, en general, poco cuarzo, aunque en diagénesis se originen glándulas y diques del mismo en la periferia.

Presentan también gran abundancia de anfiboles potásicos generalmente alterados.

En el Barranco del Catalán hay un afloramiento de diábase olivínica con textura diabásica típica y preponderancia de plagioclasas de tipo cálcico. Posee olivino y Piroxenos uralitizados y granates anisótropos cálcicos con Biotita y Esfena como minerales accesorios.

La abundancia de estos materiales tanto ofitas como diabasas, en otras regiones Triásicas de España, hacen que los magros afloramientos de nuestra hoja se conviertan en meras curiosidades que ni siquiera merecen un comentario acerca de su posible edad Neocretácica o Terciaria.