

INFORME SEDIMENTOLOGICO DE LA HOJA

23-13 - ALMARZA (SORIA)

20318 .

En éste capítulo se hace el resumen y discusión de los datos aportados por el estudio de las 250 muestras de ésta hoja, casi todas ellas pertenecen a cortes ordenados.

JURASICO MARINO

Las muestras más antiguas estudiadas corresponden al Malm - - (muestras 83 a 93 del corte de Renieblas a Almajano; 117 a 131 del corte del Camino Real a Almajano; 242 a 246 del corte del -- Portel Rubio, y 517).

Corresponden a Sedimentos marinos de facies costeras, a base de calcarenitas y calcirruditas (biomicruditas, intransparitas y oosparitas) siempre fosilíferas; con Esponjas, Trocholina, -- Briozoos, Lamelibranquios, Gasterópodos, Ostrácodos, Lenticulina y Algas.

A veces tienen caracteres de biolitita arrecifal o biostroma pararrecifal (muestra 83-88) con Corales, Estromatopóridos, Esponjas y Algas y con un escaso ó nulo aporte de terrigénos.

Estos sedimentos litorales contienen arena muy irregularmente repartida; lo que dá origen a todos los tipos de rocas entre calizas y arenicas calcáreas.

.../...

En general el aporte de arena va siendo cada vez mayor, lo que dá como resultado, primero la intercalación de lechos arenosos -- con los mismos restos marinos litorales y, finalmente, el depósito queda exclusivamente detrítico lo que debe corresponder a la emersión total.

En el corte del Camino Real a Almajano (muestras 117-131) se ve bien todo éste proceso regresivo, con alternancia de episodios calcáreos y arenosos.

JURASICO-CRETACICO INFERIOR CONTINENTAL (FACIES PURBK).

El tránsito de las facies costeras a las continentales puede presentarse de una forma palatina o de una forma brusca, pero -- siempre éstos depósitos son concordantes y corresponden a una -- secuencia ininterrumpida.

El conjunto de facies continentales weáldicas (conocido como Unidad de Cameros) forma un amplio delta que crece irregularmente, desparramandose sobre la cuenca de Cameros, en la que la subsidencia mantiene constante la profundidad.

El proceso general se inicia con un periodo de sedimentación rápido, exclusivamente terrígena (que corresponde al Grupo --- TERA). El delta en su crecimiento irregular deja amplias lagunas ó marismas, en las que, con aguas tranquilas se produce fuerte -- sedimentación química de tipo lacustre con restos de Ostrácodos

.../...

y Charáceas (Grupo ONCALA). De vez en cuando, por avenidas fuertes se desparraman nuevos mantos de aluviones que interrumpen episódicamente la sedimentación química.

Según el punto que se considere, aparecerán indentaciones de la facies lacustre con la terrígena, como antes habían aparecido entre las facies marinas y continentales; y éstas indentaciones aparecen en un corte como una "zona de transición Tera-Oncala " con episodios alternantes de los dos tipos de sedimentos.

En algún punto, el rápido crecimiento inicial del delta de -- aluviones, aisló áreas de marismas, en las que, directamente sobre los sedimentos costeros del Kimmeridgiense marino, se depositan sedimentos lacustres, contemporáneos por tanto del Grupo -- TERA, que más tarde quedarán cubiertos por el abanico de aluviones con las facies normal de éste grupo (ver el corte de la carretera de Renieblas a Almajano).

Del mismo modo, cuando mucho más tarde vuelve el depósito violento de nuevos abanicos de aluviones (Grupo URBION), se producen indentaciones con las facies lacustres calcáreas, que pueden persistir localmente hasta épocas más modernas.

El Grupo URBION parece ser el final de las formaciones wealdicas en ésta Hoja, aunque en otras vecinas se continúa el depósito con los Grupos ENCISO y OLIVAN que corresponden a la misma sucesión de aluviones, ya en tiempos del Cretácico inferior.

.../...

Resumiendo lo anterior diremos que la Unidad de Cameros es un - conjunto deltoide-lacustre sedimentado en un largo proceso que - - duró desde Kimmeridgiense inferior hasta el Berriasiense. Para las dataciones sólo se han utilizado las Charáceas y los Ostrácodos, - en base de los cuales KNEUPER (1.957) dió ésta interpretación, -- muy difícil de rebatir:

GRUPO OLIVAN	Berriasiense
GRUPO ENCISO GRUPO URBION	Portlandiense en facies Purbeck
GRUPO ONCALA	Portlandiense inferior-Kimmeridgiense superior
GRUPO TERA	Kimmeridgiense inferior

De acuerdo con los cortes estudiados, las características de los " GRUPOS" son:

.../...

1.- GRUPO TERA.

Presenta dos facies:

- 1 a).- Facies terrígena, que puede considerarse como la mas normal, formada por toda clase de sedimentos detríticos: Areniscas, conglomerados, limolitas y fangolitas; muchas veces con estratificación cruzada (muestras 25-36 del corte de Vadillo a Caragüeta; 62-68 del corte del río Razón a Calvilla; 100-106 del corte de Renieblas a Almajano; 111 y 112 del corte al sur de Almajano; 132-136, del corte del río Tera a Mojón Albo; 168-177, del corte del río Zarranzano a Portelarbol;- y 191 a 197 del corte de la Sierra del Almuerzo).

Los elemntos detríticos, cantos, arenas y limos son de - naturaleza muy variable, relacionada con la del área-fuente: cuarcita, cuarzo, pizarras y calizas principalmente. Las rocas resultantes son, por lo mismo, muy variables; entre las areniscas hay cuarzarenitas, subarkosas, sublitarenitas, arcosas y litarenitas (entre ellas calclititas); y lo mismo puede decirse de los conglomerados y limolitas. Esto, unido a la diversidad de la talla del grano, que varía desde los cantos a arcillas, hace que prácticamente todos los tipos - de rocas detríticas estén representados en ésta serie sedimentaria, si bién pueden darse como más característicos, -- por ser las que predominan, las cuarzarenitas y sublitarenititas (las subarkosas en el corte del río Tera a Mojón Albo)

.../...

de grano medio a fino y los conglomerados de cuarcitas.

En éstas facies no se han reconocido fósiles.

- 1 b) .- Facies de calizas lacustres, que aparece raramente y sólo se ha revelado en el corte de la carretera de Renie--bla a Almajano (muestras 94 a 99), donde suceden, casi directamente a las calizas marinas, de las que sólo las separa un delgado nivel de conglomerado fino. En éste -- corte, las calizas van acompañadas de areniscas, limos y arcillas, que reafirman su caracter continental.

Son calizas con Algas, a veces con caracteres de dismi--critas, y están formadas fundamentalmente por calcifica--ciones de Algas Cianofíceas y Clorofíceas en forma de nó--dulos de costras.

2) TRANSICION ENTRE LOS GRUPOS TERA Y ONCALA.

En muchos cortes, el paso de la facies terrígena de TERA a la - lacustre de ONCALA es brusco ó muy rápido, pero en otros hay una - clara indentación entre ambos y puede hablarse de un 'tramo de tran--sición " (muestras de 37 a 39 del corte de Vadillo a Caragüeta; -- 178 a 182 del corte del Río Zarranzano a Portelarbol; 198 a 201 del corte de la Sierra del Almuerzo y 218 del corte del sector NE.).

.../...

Los episodios detríticos suelen ser de grano fino, limolitas - a areniscas finas; y en los calcáreos hay siempre arcilla y fósiles, entre los que son característicos los Ostrácodos de los géneros Cypridea, Cypris, Cyprionotus y Gomphocythere.

3) GRUPO ONCALA.

Presenta siempre una mezcla de facies lacustres calcáreas y -- terrígenas finas, pero con predominio de las clizas, al menos en -- algunos tramos. Son del grupo ONCALA las muestras 1 a 15 del corte de la carretera del Puerto de Oncala; 40 a 46 del corte de Vardillo a Caragüeta; 47 a 61 del corte de Oncala a Pico-Cayo; 69 a 80 del corte del Río Razón a Calvilla; 107 a 110 del corte de la carretera de Renieblas a Almajano; 113 a 116 del corte al sur -- de Almajano; 157 a 167 del corte del Río Tera a Mojón Albo; 183 a 190 del corte del río Zarranzano a Portelarból; 202 a 216 del corte de la Sierra del Almuerzo; 218 a 241 del corte en el sector NE. ; 500 a 515, 516 y 519.

En las calizas y margas calcáreas suele haber escaso terrígeno, (hasta el 4% de cuarzo) y se citan faunas con Gasterópodos, Characeas y Ostrácodos (Cypridea granulosa, C. soriana, C. cornuta, C. demandae, C. aragonensis, Gomphocythere fittoni, " Cypris" purbeckiensis y Cyprionotus sp).

En los tramos detríticos, que localmente pueden predominar, -- se reconocen todos los tipos de areniscas y limolitas, pero los más frecuentes son las subarkosas y cuarzarenitas de grano fino y las limolitas con la misma composición que éstas arenitas.

Muchas veces, en toda la secuencia de Oncala nunca llegan a predominar las calizas, con lo que toda ella queda en ésta litología incierta de alternancias detríticas y calcareas (muestras 16 a 24 del corte del camino de Gallenero a Caragüeta y 157 a -- 167 del corte del río Tera a Monjón Albo).

Hay bancos calizos con nódulos de Algas que le dan aspecto -- graveloso ó pisolítico (muestras 75, 76, 110, 107, 109, 114, -- 116, 216 y 516).

Es de anotar la presencia de tramos con fenómenos de silicificación como la muestra 203, con sílex, y la muestra 188, 199, -- 204, 208 y 211 con cuarzo en pequeños cristales idiomorfos.

En cambio, son raros los niveles dolomitizados, excepto en el sector NE. de la Hoja, en cuyo corte (muestras 218 a 241) una -- gran parte de los niveles están formados por dolomicritas. En -- éste sector NE, la serie del grupo ONCALA es claramente diferente de la de los demás cortes: son micritas y dolomicritas con -- restos carbonosos y pobres en Ostrácodos y Characeas y se le intercalan niveles de limolita y arcillolitas. Debe interpretarse como un depósito lacustre más puro, de aguas algo más profundas y probablemente, salobres.

.../...

4) GRUPO URBION.

Sólo han sido estudiadas contadas muestras de éste "grupo", que forman en toda ésta Hoja, el final de la serie weáldica --- (muestras 81 y 82 del corte del Río Razón a Calvilla y 217 del corte de la Sierra del Almuerzo). Son cuarzarenitas de grano -- medio, a veces con cemento silicificado.

Es evidente que la sedimentación mixta, caliza y detrítica, se interrumpe dando paso a otra fase en que predomina el depósito detritico.

---oOo---

MINERALES PESADOS.-

El espectro de minerales pesados es poco amplio:

Las muestras estudiadas contienen generalmente Zircon, Turmalina, Rutilo, ... unas veces prismáticos o angulosos, otras veces redondeados denotando un reciclado, coexistiendo ambos aspectos morfoscópicos. En cualquier caso aparecen como minerales escasos, que sólo excepcionalmente superan el carácter de trazas en las muestras estudiadas.

La fracción densa más abundante está constituida por micas s.l., principalmente cloritas y biotitas, que, acompañadas en ocasiones por biotita, forman normalmente el 100% de las muestras.

Las diferencias entre muestras son poco significativas, y sólo de modo muy general puede establecerse que en las pertenecientes al Grupo Oncala suele dominar la Moscovita frente a la Clorita. Los tramos próximos a Tera y las muestras pertenecientes a este grupo contienen, en cambio, más clorita que Moscovita, sin que de todas formas estos caracteres puedan tomarse como absolutamente diferenciales dado el escaso número de muestras que ha proporcionado cantidad suficiente de minerales pesados para ser estudiada.

Otras formaciones, debido a esta causa, han quedado sin diferenciar en nuestros análisis.

GRANULOMETRIAS.-

Las granulometrías se han efectuado en muestras pertenecientes a los Grupos Tera, Oncala, Urbión y a Jurásico Marino, correspondiendo casi la totalidad de los análisis al Grupo Oncala.

Fuera de los parámetros que pueden deducirse de las curvas granulométricas, cabe destacar que en el Grupo Oncala la casi totalidad de las muestras responden a arenas finas y medias, tendiendo en algunas a situarse las fracciones más abundantes entre 0'125 y 0'105 mm. de malla, es decir en el paso de arenas finas a muy finas.

Excepcionalmente, aparecen tendencias a las granulometrías más finas.

En conjunto aparecen como sedimentos en que el transporte ha seleccionado francamente bien los tamaños, y en muchas ocasiones la sedimentación quedaría controlada por corrientes de régimen bajo, único capaz de controlar y mover los sedimentos de menor granulometría.

El Grupo Tera presenta más variaciones y aunque las muestras estudiadas son menos, las granulometrías de arenas revelan tamaños oscilando entre arenas gruesas y medias y finas y muy finas. Las corrientes son, por tanto, ya de régimen ligeramente superior.

El Jurásico marino, estudiado sólo en dos muestras ((23-13-GE-SN-117 y 120) así como el Grupo Urbión (23-13-GE-SN-81) en una sola muestra no son interpretables en su conjunto.

[illegible]

MUESTRA		DATOS																			
		23-13-GE-SN-0160	161	162	163	164	165	166	167	23-13-GE-SN-0168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
CALCI-METRIA	CALIZA																				
	DOLOMIA																				
	RESIDUO																				
TERRIGENOS	CUARZO	70	85	95	96	92	88			92	94	15		90	88	86	90	88		3	1
	FELDESP. K	1	2	1	1	1	2			1	1			1	2	2	4	5			
	FELDESP. Ca,Na						1							1	1						
	Fr. ROCAS																				
	Fr. R. VOLCANI.																				
	Fr. R. METAMOR.	3	2		1	1	1				1			1	1						
	Fr. R. CALIZAS.			1							75		1	4	4	1	3				
	Fr. R. ARENISCAS						1														
	Fr. PIZARRAS																				
	Fr. CHERT.																				
ALOQU.	ARCILLA																				
	INTRACLASTOS																				
	DOLITOS																				
	FOSILES	10	20											15	75	20					
ACCESORIOS	PELLETS																				
	MICA NEGRA																				
	MICA BLANCA																				
	CLORITA																				
	GLAUCONITA																				
	PIRITA																				
	MAT. ORGANI.																				
	OXIDOS Fe																				
	YESO																				
	SULFUROS																				
MATRIZ	CUARZO AUTIG.																		4	2	
	MICRITA	86	80								10			74	16	79			91	84	44
	DOLOMICRITA																				
	CAOLINITA	20			2					7											
	SERICITA			11	3		6	7			4			7	5	7	4	4			
CEMENTO	CLORITA																				
	ESPARITA	4												11	6				5	2	2
	CALCAREO																				
	DOLOMITICO	6																			
	YESO																				
DIAGENESIS	FERRUGINOSO																			5	18
	SILICEO																				
	RUDITA																				
	BIOLITITA																				
	LACUSTRE																				
	DISMICRITA	1												2							
	RECRISTALI.																		4		
	ALOQUIMICA																		4		
	TEX																		3		
	TEX																		5		
FRACCIONES	DOLOMITIZ.																				
	ALOQUIMICA																				
	TEX																				
	TEX																				
	SILICIFICACION																		1	1	
TAMAÑO Y REDONDEAMIENTO	GRÁVA										75	8									
	ARENA	50	80	97	98	94	83			93	96	15		80	95	93	91	96		3	
	LIMO	24	9				10							5		5				1	
	ARCILLA	20	11	3	2	6	7			7	4			7	5	7	4	4			
	CALIZA																				
TAMAÑO Y REDONDEAMIENTO	DOLOMIA																				
	TAM. MED.	3	2	1	1	2	2			1	1	1		1	2	2	2	2		3	
	TAM. MAX.	4	3	2	2		3			2	2	2		2	3	3	3	3		4	
	MODA	9	9	8	7	8	9			7	7	8		8	9	9	9	8		9	
	MODA																				

20318

[illegible]

[illegible]

MUESTRA		DATOS		23-13-GE-18-0025																																															23-13-GE-SN-0062																																														
				26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82																																																				
CALCI-METRIA	CALIZA																																																																																																
	DOLOMIA																																																																																																
	RESIDUO																																																																																																
TERRIGENOS	CUARZO	82	50	76	75	78	70	64	35	70	69	65	65	3	1	8	70	7	5	75	78	86	91	90	65	89	25	40	84	2	1				1			2					90	84																																																					
	FELDESP. K	3	2	15	15	4	15	25		16	15	20	20			20				18	12	2	1	2	5	2		4	10													1	3																																																						
	FELDESP. Ca,Na			1	1		2			1	3	5	1							1																																																																													
	Fr. ROCAS																																																																																																
	Fr. R. VOLCANI.																																																																																																
	Fr. R. METAMOR.		1	2	1	2	2	1		2	2		2			2				2	2		1	1	3	1	13	10														1																																																							
	Fr. R. CALIZAS	2		2																						4		8																																																																					
	Fr. R. ARENISCAS										1	1							1																																																																														
	Fr. PIZARRAS																																																																																																
	Fr. CHERT.																																																																																																
ALOQU.	ARCILLA																																																																																																
	INTRACLASTOS																																																																																																
	DOLITOS																																																																																																
	FOSILES							5								35	45	38	25		7	30							15	17	50				40	40	15	40	40	40	20																																																								
	PELLETS																																																																																																
ACCESORIOS	MICA NEGRA																																																																																																
	MICA BLANCA																																																																																																
	CLORITA																																																																																																
	GLAUCONITA																																																																																																
	PIRITA																																																																																																
	MAT. ORGANI.																																																																																																
	OXIDOS Fe																																																																																																
	YESO																																																																																																
	SULFUROS																																																																																																
	MATRIZ	MICRITA	36						55								62	54	62	67		93	58																																																																										
DOLOMICRITA																																																																																																	
CAOLINITA		11																																																																																															
SERICITA		8		4	8	11	11	10		10	10	10	12																																																																																				
CLORITA																																																																																																	
CEMENTO	ESPARITA							3																																																																																									
	CALCAREO	5																																																																																															
	DOLOMITICO																																																																																																
	YESO																																																																																																
	FERRUGINOSO				5																																																																																												
	SILICEO																																																																																																
	RUDITA																																																																																																
	BIOLITITA																																																																																																
	LACUSTRE																																																																																																
DIAGENESIS	DISMICRITA							1																																																																																									
	RECRISTALI.																																																																																																
	ALOQUIMICA																																																																																																
	TEX																																																																																																
	TEX																																																																																																
	DOLOMITIZ.																																																																																																
	ALOQUIMICA																																																																																																
	TEX																																																																																																
	TEX																																																																																																
	SILICIFICACION																																																																																																
FRACCIONES	GRAVA	25																																																																																															
	ARENA	62	20	91	87	69	80	75	20	85	85	85	76			83				80	80	65	93	90	60	88	8	20	94														90	87																																																					
	LIMO		33	5	5	15	9	15	15	5	5	5	12	3	1	8	10		5	14	12	25				17	3	30	42		2	1											2																																																						
	ARCILLA	8	11	4	8	11	11	10		10	10	10	12			7				6	8	10	7	7	16	9	62	22	6															8	9																																																				
	CALIZA																																																																																																
TAMAÑO Y REDONDEAMIENTO	DOLOMIA																																																																																																
	TAM. MED.	0	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2			2				2	3	3	1	1	3	1	5	3	2														1	1																																																					
		1	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3			3				3		4	2	2	4	2	6	4	1														2	2																																																					
	TAM. MAX.	0				2	1													2																								0																																																					
		4				3	2																																					1																																																					
MODA			9	9	9	8	9	8	8	8	8	9	8		9				8	9	9	7	8	9	7	9	9	8															6	8																																																					

[illegible]

[illegible]