José Royo Gómez y el conocimiento litoestratigráfico del Terciario continental Ibérico (cuencas del Duero y Tajo)

José Royo Gómez and the litostratigraphic knowledge of Iberian continental Tertiary (Duero and Tajo basins)

M.A. García del Cura (*) (** y S. Ordóñez (**)


ABSTRACT

Jose Royo Gómez (1895-1961), member of School of Geology of Madrid, was the author of important contributions to the topic of litostratigraphy of Continental Tertiary basins of Spain, mainly Duero and Tajo Basins, in the years before the Spanish Civil War. His essential contributions about this topic are: a) The presence of at least two cycles with lascustrine - paludal limestones (Páramo limestones) in the upper part of Continental Neogenous record of the Duero basin; b) An approach to a most correct correlation and discrimination within evaporite (gypsiferous in the outcrops) continental tertiary deposits; c) A biostratigraphic dating of many marginal and even central terrigenous deposits of Duero and Tajo basins that had been previously referred to Quaternary or Late Pliocene. These contributions are analysed from the point of view of the present state of the art.

Key words: Royo Gómez, Duero basin, Madrid basin, continental tertiary.

Geogaceta, 19 (1996), 174-176
ISSN: 0213683X

Introducción

D. José Royo y Gómez (1885-1961), miembro proclamo de la Escuela de Geología de Madrid (Ordóñez, 1993), continuador de la obra de su maestro D. Eduardo Hernández-Pacheco en lo referente al Terciario Continental Ibérico, sus investigaciones al respecto fueron un paso adelante que no tuvo continuidad en el tiempo al trascurar los descartados acontecimientos históricos el lógico desarrollo de esta «Escuela de Geología». Su magisterio, después de su breve época docente en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Sos Baynat, 1962), se ejerció en España a través de la letra impresa, pasados muchos años de que se iniciara su obligado alejamiento personal de la Península Ibérica.

En los veinticinco años que llevamos estudiando los materiales del Terciario Continental de la Península Ibérica, especialmente en las Cuencas del Duero y Cuenca de Madrid, nos hemos encontrado frecuentemente con las ideas, basadas en perspicaces observaciones de campo y muy modernas para su época, de Royo Gómez, que han sido para nosotros fuente de inspiración y a las que quebraríamos rendir un humilde y agradecido homenaje con este breve escrito.

Muchas de estas observaciones eran de tipo estratigráfico s.s., pero el esquema bioestratigráfico-cronoestratigráfico ha variado con el tiempo como consecuencia de la obtención de nuevos datos, por lo cual las aportaciones de Royo Gómez, donde alcanzan su gran valor objetivo y relativamente intemporal, es como aportaciones al conocimiento litoestratigráfico, sin olvidar conceptos tan importantes como la heterocronía de algunas formaciones (Royo Gómez, 1929, Ordóñez, 1994).

Las ideas o aportaciones al conocimiento litoestratigráfico del Terciario Continental Ibérico, que para nosotros han tenido una mayor relevancia han sido fundamentalmente las siguientes:

Presencia de un ciclo sedimentario culminado por calizas por encima de las «Calizas del Páramo» en la Cuenca del Duero

Así en «Sobre las formaciones postterciarias del Terciario Ibérico» (Royo Gómez, 1926), podemos leer: «Antes de mis estudios sobre esta cuenca, se creía que las calizas de los páramos eran el nivel más elevado de este Terciario, pero he podido comprobar en la importante zona de páramos que desde Palencia se dirige hacia el NNE, que entre Iglesias y Tadeo (Burgos) sobre dichas calizas y formando una especie de pómara sobreimpuestas a aquellos vienen unas arcillas pardo-negras coronadas por una caliza de enormes pisíditas, todo ello en un espesor de 50 metros», mas descripciones de campo sobre estos «páramos sobreimpuestos» y la presencia de «pisíditas» encontramos en Royo Gómez (1926,b). Falta en un estudio más profundo para que el conocimiento de los oscilíptos pudiera aplicarse a la Cuenca del Duero (Ordóñez y García del Cura, 1977).

Podemos considerar que el inicio de los estudios modernos sobre el Terciario Continental español es la gran Monografía de D. Eduardo Hernández-Pacheco «Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia», siempre hemos pensado que el hecho de que el trabajo se realizara por objeto el Mioceno de Palencia, donde sólo se alcanza la cota de 900 m, por lo que no podía describirse completamente la serie miocénica, tuvo una gran influencia en todos los trabajos posteriores, de ríándose de ahí la identificación de un sólo nivel de Páramos (o tal vez sería más correcto decir: de un sólo ciclo sedimentario culminado con calizas) por los autores posteriores e hizo que las consideraciones de San Miguel de la Cámara, que posiblemente fue el primer geólogo que detectó su presencia, y de Royo Gómez, acerca de la existencia de dos páramos en la Cuenca del Duero no fueran tenidas en cuenta, aceptándose la presencia de dos páramos calizos muchos años mas tarde y después de estudios desarrollados que quitaron posibilidades a la duda al respecto (García del Cura 1974 y 1975, Medivallia y Dedrosio, 1989, Corrochano y Armenteros, 1979, ...)

El carácter poligénico de las superficies de «páramos» donde ha infuido la sedimentación y la erosión hace que el problema sea mas complejo de lo que pudiera pensarse en una primera aproximación, tal y como ha podido observar y se también en la Cuenca de Madrid. (Pérez González, 1982 y 1994, García del Cura et al. 1994).

Observaciones acerca de las formaciones yesteras de la Cuenca del Tajo

Royo Gómez, pasada su etapa inicial de estudio de los Terciarios Continentales de Ibéricos, diferencia en la Cuenca del Tajo la existencia de dos conjuntos litológicos distintos con yeso: discrimi

A [discriminar los yescos de las que posteriormente se denominarían Unidad Inferior y Unidad Intermedia de la Cuenca de Madrid: «El Terciario Continental de la Cuenca Alta del Tajo» (1928) Royo Gómez se retrae definitivamente de la inclusión de las margas yesteras en el
grandes variaciones a lo largo de la Cuenc,

da podrían extenderse por una posible corre- 

loción entre la Unidad Salina (García del Cura et al., 1979, Ordóñez et al., 1991 y 

Ordóñez y García del Cura, 1994) y la 

Unidad Carbonatada - Evaporítica Superi- 

or (557-1210 m) y la Unidad Clástica Inferior (1210-1992 m) definidas por Racero, (1988) en el sondeo de El Pradillo al que atribuye una edad 

Oligeno Superior - Mioceno Inferior, 

base en a monocaminadas y determina- 

ciones palinológicas; la Unidad Carbonatada Evaporítica Superior, yace sobre la Unidad Areniscas Evaporíticas Inferior (1992-2345 m), de la cual el 

intervalo comprendido entre 2195 - 2235 m presenta una edad comprendida entre 

Eocene Medio y Oligoceno Medio en base a determinaciones palinológicas 

(Racero op. cit.). Esta correlación puede 

corroborarse, a grandes rasgos, por da- 

tos sísmicos. (Queor, 1989). La asocia- 

ción fiorística encontrada en la base del 

sondeo de Cerro del Soldado (García del Cura 1979 y García del Cura et al., 1979), 

correspondiente a un habitat de clima 

árido, fue atribuida al Oligoceno, pero sin 

descartar la posibilidad de una edad 

Mioceno Inferior (Alvarens Ramis et al., 

1989). Estudios recientes (Rodriguez Aranda, 1995) han suministrado abun- 

dantes datos sobre el medio de sedimen- 

tación de gran parte de la Unidad Salina, 

pero el problema de su límite inferior 

queda aún abierto.

Situación litoestratigráfica de algunos materiales detríticos del Terciario Continental de la Cuenca del Alfo (rebeldones de arcillas aragónicas) Los arcosas, rocas sedimentarias detríticas cuarto feldespetas, al origi- 

narse por la alteración de granitos, los 

cuales son un material muy abundante en 

los bordes W y NW de la Cuenca de Madrid (Megías et al., 1983), existen la posibilidad de encontrar allí diferentes 

edades pues están nas ligadas a una po- 

sición relativa respecto de la roca madre 

a que un determinado episodio de sedimentación. Tradicionalmente han exti- 

cido tres tendencias para su interpretación: 

una simplicista que consiste en con- 

siderar sus Cantábricas y/o Pliocénicas, 

otra que las considera facies marginales 

terciarias que pasan, a través de facies de transición a unas facies evaporíticas 

centrales (Riba, 1957 y Benayas et al. 

1961) y una tercera que las considera un conjunto discordante sobre los materia- 

les areniscas (Royo Gómez, et al., 


El nombre de Formación Arcosas de 

Madrid se ha restringido a sedimentos areniscos arcillosos situados por encima de la Unidad Intermedia que rellenan en algunos puntos los cortos desviados sobre el techo de dicha Unidad, como puede verse al Sur de la villa de Tiembras, en la carretera de Tiembras a Villarejo de Salvantes, entre otros puntos.

Al redactar la Memoria Explicativa de la Hoja de Madrid (Royo Gómez et al., 1929), analiza el canterer de artesano del Pozo de El Pardo «En 1908 se hicieron varios sondeos en el territorio del monte de El Pardo en las cercanías al cauce del Manzanares dando como resultado un almohadillado de aguas artesianas, hecho totalmente inédito en un terreno dado como cuaternario y de estratificad- 

ación que se tenía por horizontal. Las per- 

foraciones alcanzaron en algún caso 227,50 m, y como los materiales encontra- 

dos en su mayoría arenas y areniscas semejantes a las de la superfície 

y a las de los cerros inmediatos, si- 

vió ésto para llegar a la creencia de que 

el cuaternario tenía un espesor mayor 

que aquella cifra, lo cual es verdadera- 

mente imposible.

La comprobación hecha por nosotros de que las areniscas y arenas de los ce- 

rros de El Pardo son micónicas y con- 

temporáneas de las que en Madrid con- 

tiene restos de vertederos de esa edad nos hace suponer que los materiales 

extraviados por la zona son en su ma- 

yoría palaeogénicos y como sus capas, por la proximidad de la tierra no deben de encontrarse horizontales, su inclinación 

mas fuerte que la de las micónicas, es lo 

suficiente para producir la ascensión de las aguas."

Los yacimientos de Testudo boliviari 

H.-Pach. del Castell del Infierno D. Juan 

en Rosales (Royo Gómez, 1921), el del 

arroyo de los Measres, junto al estanque 

de la Casa de Campo y el del Puente de 

la Princesa son una de las muchas prue- 

bas de que el subsuelo de Madrid es 

Mioceno y no Cuaternario.

Posteriormente Royo Gómez (1934), 

hace referencia a un contacto anormal, en 

Nombela: "presentándose el granito completamente milonitizado y cubad- 

gando algo sobre los aluviones micónicos, pudiendo observarse clara- 

mente la fractura que los separa". Cita 

también la presencia de contacto simi- 

lares en Galapagar y en El Pardo. Estos 

hechos le llevaron a ratificar en la defor- 

mación tectónica sufrida por estos anti- 

gregos deprésticos detríticos o "aluviones", 

considerándoslos una prueba tectónica que ratifica su antigüedad.
escrito Royo Gómez: «La fisicidad exclu-
vamente detritica ocupa la mayor exten-
sión... en la región comprendida entre la
Corredora Centrífriga y Corriente de
los Condes (provincia de Palencia), cu-
yos estratos están formados por arcillas
y arenas nitríticas, cubiertas por una capa
de cantos de cuarcita, por debajo de la
cual, y en un lecho arenoso, han apare-
cido molares de Hipparion grácilis Kaup
y otros restos de vertebrados que de-
mostran su edad miocena y no
cuaternaria» (Royo Gómez, 1926b).

Si comparamos el Mapa de la Cuen-
ca del Duero con la distribución del Ter-
ciario de Royo Gómez (1926b), con
que muestran Corrochano y Armenteros
(1989), vemos el gran parque de la dis-
tribución de fosiles, habiéndose reducido
aún más la superficie de los afloramen-
tos cuaternarios en la zona NW de la
Cuenca del Duero, tal como ya apuntaba
Royo Gómez (1934).

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. D. Jaime
TRUYOLS haberse sugerido la realiza-
tión de este trabajo.

Referencias

I.G.M.E. 58, 125-162.

Alvarez Ramis, C., Fernández Marrón,
T., García del Cura, M.A. &
Palaeontological Conference.

Antunes, M.T., Calvo, J.P. Hoyos,
M., Morales, J., Ordoñez, S., Páez,

Bennuas, J., Pérez Mateos, J. y Riba, O.

Calvo, J.P. Ordoñez, S. García del
Cura, M.A., Hoyos, M., Alonso
Zarza, A., Sanz, E y Rodríguez
Hispanica, 24, 281-298.

Calvo, J.P. Daams, R., Morales, J.,
López Martínez, N. et al. (1993).
Rev. Soc. Geol. España, 6, 29-40.

Corrochano, A. y Armenteros, J.
(1989). Acta Geológica Hispánica,
24, 259-279.

Geol. 30, 579-597.

Noderno-Cuaternario, 4, 77-81.

García del Cura, M.A. (1979). Las
sales sodicas, calcolentas y mag-
néscicas de la Cuenca del Tafo.
F. Juan March. Madrid. S. Univ.
109, 39 pgs.

García del Cura, M.A., Ordoñez, S.
Dapena, E. y González Martín,
J.A. (1994). Bol. Geol. Min. 105,
574-590.

García del Cura, M.A., Ordoñez, S.
Geol. 35, 325-339.

Hernández-Pacheco, E. (1915) Geo-
logía y Paleontología del Mioceno de Palencia. Mem. nº 5
Com. Invest. Paleont. y Prehist.,
Junta Ampl. Est. Madrid. 298
pgs.

Strat. Geol. Salmanticensis, 5,
273-291.

Megías, A.G., Ordoñez, S. y Calvo,
1, 163-191.

Ordoñez, S. (1986) Sobre el origen
y evolución de la Cuenca de Ma-
Ayuntamiento de Madrid. Madrid.

Ordoñez, S. (1992) III Congreso
Geológico de España, Simposios I:
566-578.

Ordoñez, S. (1994) Tierra y Techno-
logía, 9, 43-65.

Ordoñez, S., Calvo, J.P. García del
Cura, M.A., Alonso Zarza, A. und
Hoyos, M. (1991). In Lacustrine
facies analysis. Cabrera, L. y
Keltz, K. (Eds) IAS, Sp. Publ. 13,
39-55.

Ordoñez, S. y García del Cura, M.A.
(1977). Estudios geol. 33, 459-
466.

Ordoñez, S. y García del Cura, M.A.
(1994) En Sedimentary and Geochemistry of Modern and
Ancient Saline Lakes. Renaut,
R.W. & Last, W.M. eds. SEPM
Sp. Pub. 50, 229-238.

y Cuaternario de la Llanura Manchega y sus relaciones con
la Cuenca del Tafo. Tesis Doctoral.
UCM ed. Madrid. 787 pgs.

- (1994). In Geomorfología de Es-

Mapas y mem. expl. E.T.S.I.M.,
U.P.M., Madrid, 48 pgs.

Rascón, M.A. (1989). II Cong. Geol. de Es-
paña. Simposios. 213-221.

Riba, O. (1957) Ensayo sobre la dis-
tribución de las litofacies del Ter-
ciario continental de la Cuenca del
Tafo al W de la Sierra de Altornia.
Cursillos y Conf. Inst. Lucas
Mallada, 3, 177 pgs.

Riba, O., Arevalo, P. y Leiva, A.

Sedimentología de los sistemas de lla-
nura litoral-lago salado del Mioceno
en la zona oriental de la cuenca de
Madrid. Tesis Doctoral. U.C.M.
Madrid. 474 pgs.

Royo Gómez, E. y Royo Gómez, J.
(1922). C. R. Acad. Sc. Paris, t. 175, 1221-
1223.


Royo Gómez, J. (1922). El Mioceno
continental Ibérico y su fauna
malacológica. Mem. nº 30 Com.
Invest. Paleont. y Prehist. Junta
Ampl. Est. Madrid. 230 pgs +
lams.

Nat. XXVI, 239-279.

- (1926b) Terciario Continental de
Burgos. XIV Cong. Geol. Int.
Guía Exc., A-6. 69 pgs.

- (1926c) C.R. Société Géologique
de France, 8, 71-74.

- (1928) En Memoria Explicativa de la Hoja 360 Alcalde de
Henares del Mapa Geológico de España 1:50.000. Royo Gómez, J y
Menéndez Puget, L, IGME, Ma-
drid, 17-89.

XXIX, 105-112.

XXX, 395-396.

XXXIII, 271-272.

XXXIV, 82-83.

Royo Gómez, J., Menéndez Puget L. y
Abbad, M. (1929). Memoria Explicativa
de la Hoja 559 Madrid del Mapa
Geológico de España 1:50.000.
IGME 131 pgs.

Esp. Hist. Nat. 60, 151-175.