

Tras las huellas de Torrubia (1698 - 1761) por el Señorío de Molina

A. Goy¹ y A. Rodrigo²

(con la colaboración de J. Bernad,¹ M.J. ComasRengifo¹ y F. García Joral¹)

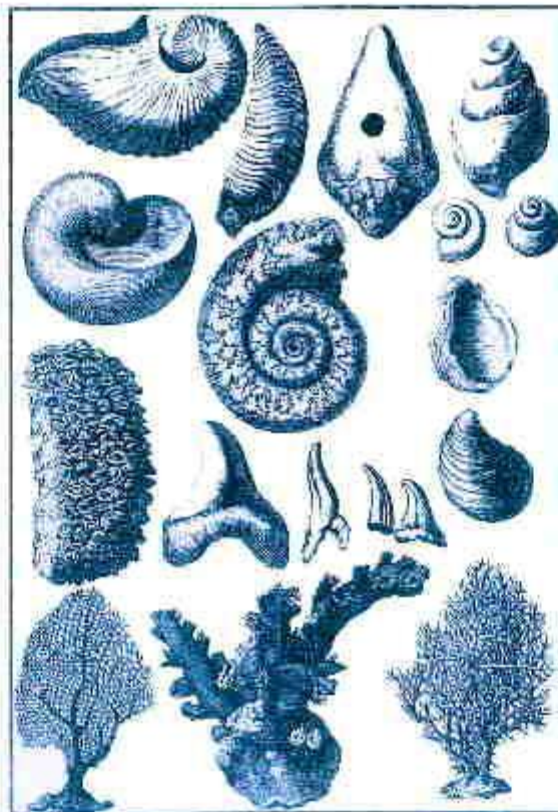
¹Departamento y UEI de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas e Instituto de Geología Económica, CSIC-UCM. Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

² Museo Geominero, Instituto Tecnológico Geominero de España, Ríos Rosas 23, 28003 Madrid



XV JORNADAS de Paleontología

MUSEO GEOMINERO
Madrid, 28-30 de octubre de 1999



GUÍA DE LA EXCURSIÓN

1.Introducción

José Torrubia, nacido en la ciudad de Granada en 1698, profesó en la orden franciscana partiendo como misionero hacia Filipinas, donde permaneció entre 1721 y 1733. Después de un accidentado viaje en el que pasa por Méjico y Cuba, arriba a la península en 1735. Permanece diez años en España y vuelve a embarcarse hacia las provincias de ultramar en 1745. Viaja por Guatemala, Yucatán y Honduras, y regresa a la península en 1749. Desde allí continúa a Roma, Rímini, Padua y París, volviendo a Madrid en 1750 al ser nombrado Archivero y Cronista General de la Orden Franciscana. Durante este viaje tiene lugar, probablemente, el primer encuentro con *las petrificaciones* del Señorío de Molina. De la vida y viajes de Torrubia entre 1749 y 1754 se sabe poco, pero debió estar cerca de los cenáculos científicos y posiblemente en contacto con los museos romanos, la *Methallotheca* y el *Kircherianum* y tal vez con los círculos de Buffon y del Jardín du Roi (Sequeiros *et al.*, 1996a, 1998).

Es el primer autor que en España describe, figura e interpreta, dentro de un paradigma biológico, aunque diluvista, restos de fósiles encontrados por él. Algunos de sus textos son muy significativos de cuál era, a su entender, el origen de muchas *petrificaciones*. En el *Aparato*, nº 24, escribe: "Debemos, pues, concluir seriamente, que *las Conchas, Almejas, Caracoles, Erizos, Estrellas, Cornu Anmonis, Nautilus* y todos los demás Testáceos y producciones marinas, que se hallan en nuestros montes con figura de tales, ni son juegos de la naturaleza, ni efectos del acaso, ni naturales producciones de la tierra sin vivientes dentro, como quiso Bonanni, sino real y verdaderamente tales como las que en el distante mar se crían con su misma configuración y habitantes". Esta obra ha sido considerada por algunos tutores como el primer tratado de paleontología escrito en España (Pelayo, 1994, 1996).

Respecto a sus viajes por el Señorío de Molina, cuenta el mismo Torrubia (1754, n' 6): "El día diez de Agosto del año de 1750, viniendo de Paris para Madrid, llegué a comer al lugar de Anchuela, en el Señorío de Molina de Aragón... En la posada observé, que una muchacha estaba jugando, a la "China alta" (es juego de niñas, que en México llaman "La Matatenas", y en otras regiones tiene diverso nombre) con cinco piedras notablemente figuradas, las que habiéndole pedido, y seriamente examinado, sólo con el beneficio de un buen lente, hallé, eran cinco conchas enteras, que cada cual unía íntimamente a su compañera. De suerte, que aunque fueron diez las hojas, no se registraban ya más que cinco cuerpos de piedra solidísima, pero con una clara distinción en cada uno del principio, por donde en algún tiempo se unían con manejo. Quiero decir, que se conocía el muelle, y suturas por donde abría y cerraba el anciano viviente aquella casa, según los oportunos, y económicos usos de su naturaleza. Conocí que aquella pieza pertenecía claramente a los Ditomas, "*quae geminis constant testis ad cardinent conexis*". Estas se llaman, y se conocen por "Bivalvas" nombre latino, de que usan con propiedad los Naturalistas".

El principal objetivo de esta excursión consiste en obtener información paleontológica de la región del Señorío de Molina donde han sido hallados los fósiles estudiados por Torrubia, entre el 10 de Agosto de 1750 en que llegó a comer "á el Lugar de *Anchuela*" y 1754 en que se publica el "APARATO PARA LA HISTORIA NATURAL ESPAÑOLA". Para ello, visitaremos las principales localidades de procedencia de los fósiles figurados por este autor, con el fin de reconocer los posibles materiales en que fueron encontrados y estimar cuál debe ser su posición estratigráfica.

No conocemos exactamente cuántos viajes hizo Torrubbia al Señorío de Molina, pero podemos suponer que el material figurado fue seleccionado entre el encontrado "con diligencia de muchos meses" (*o.c.*, nº 8). Aunque la totalidad de los fósiles figurados procede de un área relativamente pequeña, Torrubbia debió recorrer la mayor parte de las tierras molinesas, ya que nos dice en el nº 113 del *Aparato*: "Yo empero, para ayudar con mi cornadillo a quién se dedique al trabajo de formar la Descripción Geográfica de nuestra España, me he determinado a nacer la de aquel gran Señorío". Para ello se basó, sobre todo, en observaciones hechas por él mismo y por la carta que consideró como la mejor formada de las disponibles, y con las distancias y rumbos mejor colocados, que era la elaborada por Don Gregorio López de la Torre, natural de Mazarete y vecino de Concha, abogado de los Reales consejos y caballero muy estudioso. De acuerdo con sus estimaciones, el Señorío de Molina tendría de circunferencia 32 leguas (cada una de diez mil varas Castellanas, medidas, y reguladas con la mayor exactitud). Puesta Molina en el centro, el diámetro norte sur tendría siete leguas; el diámetro oeste este, nueve leguas cabales; y el diámetro noroeste sureste catorce leguas menos un cuarto. El contorno, aproximado del Señorío estimado por Torrubbia se ha representado en la Figura 1

1.1.Historia del Señorío de Molina

Las crónicas árabes, al referirse a los triunfos de Tarik, hablan de las Sierras de Molina que fueron superadas por el conquistador de Toledo. Según Beltrán Rózpide (1893), los anales complutenses la nombran consignando que en 1009 penetraron hasta allí las algaras de Sancho García, conde de Castilla. En las tradiciones del país viven las proezas del Cid Campeador, de quien el régulo de Molina, **Abengalbón**, se hizo tributario. El Poema del Cid le nombra con frecuencia, y refiere la magnífica hospitalidad que dio al Valiente Campeador a su paso para la conquista de Valencia. El Cid requería un lugar amplio y resguardado como el castillo de Molina, dotado de un gran albácar, con agua abundante y con una atalaya natural, y parece ser que el régulo molinés le prestó todo tipo de ayuda, tal vez, ante el temor de correr la misma suerte que otros régulos de regiones cercanas. Estos hechos tuvieron lugar entre el destierro del Cid de Castilla, en 1079 y la conquista de Valencia en 1099.

Tras la ofensiva de Alfonso VI en 1085, en la que toma Toledo y Guadalajara, Molina permanece aún algo más de cuatro décadas en poder musulmán. Su conquista definitiva fue debida en 1129 a Alfonso I de Aragón; pero suscitada una contienda entre su sucesor Ramón Berenguer IV y el rey de Castilla, Alfonso VII, acerca de la posesión de aquel territorio, parece ser que se erigió en árbitro de la contienda el poderoso conde don **Manrique de Lara**, vasallo del rey de Castilla y compadre del rey de Aragón. El fallo fue aceptado por ambos reyes y consistió en que don Manrique de Lara se adjudicó para sí mismo la propiedad de la Ciudad con pleno derecho, con sus leyes, campos, libertades, molinos y ciudadanos para ser poseída y gobernada con su esposa doña Ermesenda, hija de Aymerico II Vizconde de Narbona, tomando el título de Condes de Molina, libres e independientes. Según algunos autores, en realidad don Manrique obtiene Molina en calidad de behetría de linaje, modo característico de muchos señoríos castellanos de la Edad Media, consistente en que podría ser señor de él cualquier miembro de la familia gobernante, elegido entre los pobladores del territorio. Este procedimiento permitía asegurar un señorío en manos de un personaje con amplio consenso entre los súbditos, lo que evitaba revueltas y conflictos.

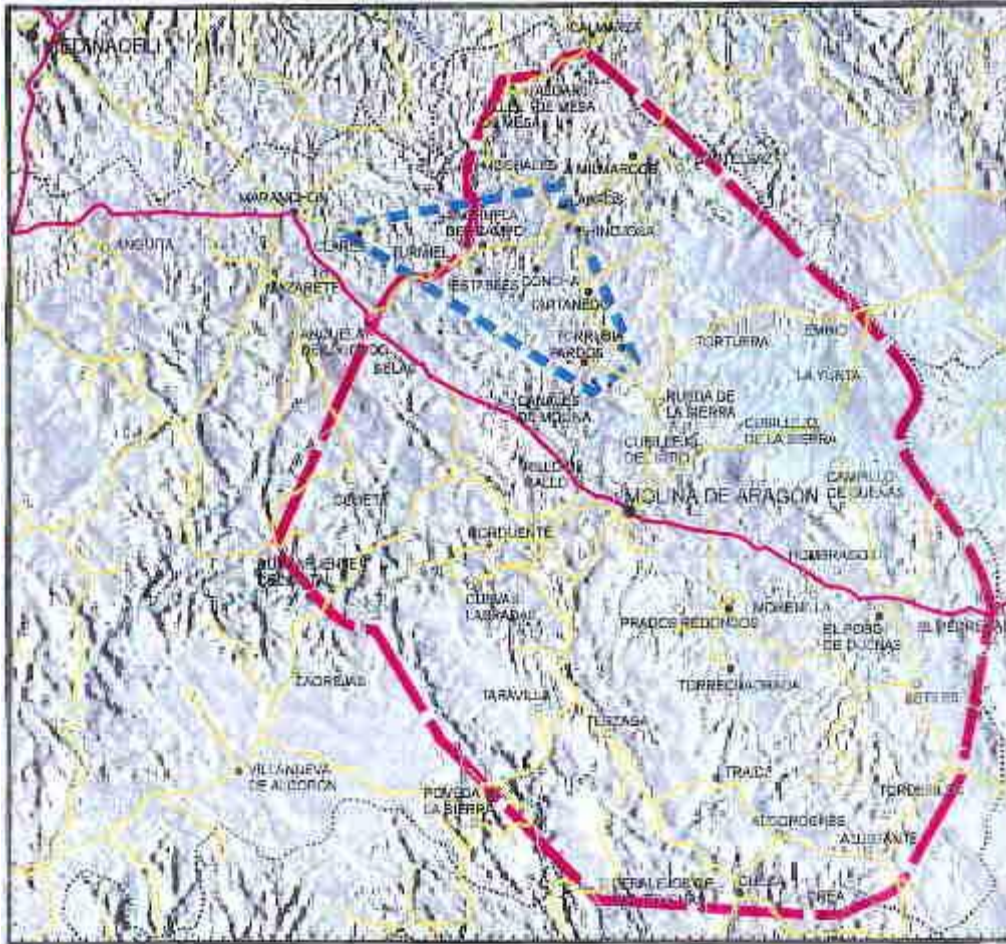


Figura 1. Mapa del Señorío de Molina. En trazo discontinuo grande, contorno aproximado del Señorío según Torrubbia (1754, nº 113); en trazo discontinuo mediano, principales "sitios de nuestro invento" según Torrubbia (1754, nº 110); en trazo discontinuo pequeño, localidades de donde proceden los fósiles figurados por Torrubbia

El primer señor de Molina fue uno de los más importantes caballeros de la corte castellana durante los reinados de Alfonso VII y Sancho III, teniendo a su cargo la niñez del hijo de este último, Alfonso VIII. Según Valdeón *et al.* (1983), durante el siglo XII el linaje de los Lira tiene una gran influencia en Castilla; el poderío de la familia era tan indiscutible que en las reuniones de las Cortes tenían el primer puesto en el voto de los nobles. Don Manrique tuvo el cargo de Alferez Real, y poseyó las tenencias de varias ciudades: Ávila, Atienza, Baeza y Almería. Comenzó la reconstrucción del castillo, levantó la primera iglesia, Santa María del Conde, y otorgó un fuero modélico y generoso a Molina que denominó de los Caballeros.

Con don Manrique y doña Ermesenda vino de Narbona Juan Sardón, que más tarde sería Arcipreste de Molina, con el fin de cristianizar una zona incluida dentro de la península Ibérica donde las religiones que imperaban son la musulmana, la judía y la cristiana de origen imano visigodo. Hombre eminente en toda clase de ciencias, fue el fundador del Cabildo de Clérigos molinés, hacia 1140, y el primer párroco de la iglesia de San *Martín* (*cf.* Ruiz Calvo, 1996).

En el año 1166 fallece don Manrique de Lara peleando en la batalla de Garcilaso, junto a Huete (Cuenca), contra las huestes de don Fernando Ruíz de Castro que apoyaba a don Fernando de León, hermano de Sancho III. Al menos esa fecha consta en el epitafio del Monasterio de Huerta donde recibió sepultura en 1167.

Don Manrique deja heredero a su hijo don **Pedro Manrique de Lara**, segundo señor de Molina y de Mesa, viviendo aún su madre doña Ermesenda. Fue yerno del rey de Navarra don García Sánchez I, por estar casado con la infanta doña Sancha. Como jefe de los magnates, cuyas inmunidades defendió en las Cortes, ocupó la primera grada del trono castellano. Potenció el asentamiento de gentes y el crecimiento del Señorío de Molina, e hizo grandes donaciones al Cabildo Eclesiástico Molinés y a los monasterios de Huerta y Buenafuente del Sistol. Según cuenta Herrera Casado (1994a), proyecto fundar un monasterio de la Orden del Cister, en la dehesa de Arandilla dentro de su señorío, que fuera también panteón familiar de los Lara, pero el proyecto no fue llevado a cabo. Muere en 1212 y es enterrado en el Monasterio de Huerta en el claustro destinado a los caballeros.

Le sucedió su hijo, don Gonzalo **Pérez de Lara**, casado con doña Sancha Gómez hija de un noble castellano, que ganó fama de valeroso en la batalla de las Navas de Tolosa el mismo año de la muerte de su padre. Defendió sus fueros y a sus parientes y entró en conflicto con Fernando III *el Santo*. Su entrada en tierras de Medinaceli, devastando algunos pueblos; el hecho de que otros señores de Castilla, coaligados con él, castigaran territorios reales con objeto de levantar una rebelión contra el monarca legítimo y a favor de Alfonso IX de León; o el hecho de que a Fernando III le pareciera excesiva la autonomía de los Lara de Molina, hizo que el rey abandonara Andalucía para combatir al conde que se había refugiado con su familia, y un reducido ejército, en la fortaleza de Zafra (cf. Herrera Casado, 1994b).

La mediación de la Reina doña Berenguela, madre del rey y parienta cercana del conde consiguió que éste aceptase, contra lo que determinaba el fuero, casar a su hija doña **Mafalda** con el Infante don Alonso hermano de Fernando III, instituyéndola señora de Molina, en perjuicio de su hijo primogénito varón don Pedro González de Molina *el Desheredado*. Este convenio es conocido en la Historia como *Concordia de Zafra*. Don Gonzalo protegió especialmente otro gran monasterio cisterciense, situado cerca de los límites nororientales del Señorío: el Monasterio de Piedra, donde fue enterrado junto a uno de sus hijos a su muerte en 1239.

Doña **Mafalda**, cuarta señora de Molina, hereda el Señorío en virtud de la Concordia de Zafra y del carácter de behetría del Señorío Molinés. Muere en 1248 y es enterrada junto a su madre en el monasterio de Buenafuente del Sistol.

Doña **Blanca Alfonso**, quinta señora de Molina, fue tal vez la más representativa de los señores independientes de Molina. Según Herrera Casado (1994a), en su periodo de mando se levantaron pueblos, se pobló densamente el territorio, creció el número de habitantes y surgieron sus más preclaras instituciones. Termina las obras del castillo y funda en la capital del Señorío, un convento de franciscanos, que en siglos posteriores icabría de alcanzar un gran desarrollo. Es de suponer que este convento y sus ocupantes fueron bien conocidos por Fray Torrubia, que cuando estuvo en Molina de Aragón ya había sido nombrado Archivero y Cronista General de la Orden Franciscana. Doña Blanca se casó con el infante don Alfonso Fernández *el Niño*, hijo natural de Alfonso X el Sabio. Fue presa en el alcázar de Segovia, y su tía doña **María de Molina** pactó el enlace de doña Isabel, hija de doña Blanca, con don Juan Núñez de Lara. Doña Isabel muere en 1292, y su madre en 1293. En su testamento lega, muy a su pesar, el Señorío de Molina a su cuñado el rey Sancho IV. A los pocos días fallecía, siendo enterrada en la iglesia del Real Convento de San Francisco. El rey de Castilla concedía a la reina Doña María, su mujer, la villa de Molina con su alcázar y los castillos de Mesa y Zafra, así como las demás posesiones de Doña blanca con la condición de quedar incorporados para siempre al reino de Castilla y León. A partir de esa fecha, los reyes unieron a sus títulos como soberanos de Castilla, Toledo, León, Galicia,

Sevilla, Córdoba, Murcia, Jaén y el Algarve, los de señor de Molina (1293) y de Vizcaya (1379).

Sancho IV unió a la corona el Señorío de Molina que permaneció adicta a los monarcas y sobre todo al rey don Pedro I el Cruel, bajo cuya bandera invadió en 1356 las tierras de Calatayud y Daroca, talando campos y yermando aldeas. Después del desastre de Montiel en 1368, en el que Pedro I fue definitivamente derrotado y muerto, Molina, que se negó a reconocer al monarca fratricida Enrique II de Trastámara, fue dada por éste con otras villas y título de Ducado, a Beltrán Du Guesclin que en 1365 había cruzado la frontera francesa con tropas mercenarias para ayudarlo. Fue un premio por su auxilio y a fin de empeñarle más en la reducción de los rebeldes. Según Benítez Martín (1992), el rey de Castilla se siente obligado con Du Guesclin, a quien quiere complacer y a la vez enfrentarlo a Pedro IV pan que éste no pudiera contar con su valiosa ayuda, de manera que, dándole Molina, consigue crear un problema entre el rey de Aragón y Du Gueselin: no entregar parte de sus estados a un rey extranjero, y por fin quedar al margen, en espera de una mejor coyuntura, del problema en que se había convertido Molina. Pero hubo algo en esta donación con lo que no contó el rey de Castilla: el Fuero de Molina, por el que los molineses, aunque reconocían al rey como su señor, pues el Señorío había sido incorporado a la corona castellana, no aceptaban que éste lo entregara sin su consentimiento, y Molina quiso mejor entregarse a Pedro IV de Aragón. Este confió, en primera instancia, su castillo y fortalezas a García de Vera, alcaide a la vez que alcalde de la villa hasta 1371, haciéndole merced de varios pueblos de la comarca y cambió el nombre de la villa por el de Molina de Aragón. En 1375, por la paz firmada por ambos reyes en Almazán, se acordó la devolución a Castilla de las comarcas en poder de Pedro IV, como Molina, y el matrimonio del heredero de Castilla con una hija de Pedro IV.

La donación que de Molina de Aragón hizo Enrique IV de Trastámara a su favorito Beltrán de la Cueva, renovó un siglo después la agitación en aquel pueblo que nunca había sido sedicioso; aunados sus habitantes y olvidadas las rencillas domésticas apoyaron al infante don Alfonso, proclamado a la sazón por los magnates descontentos, y rechazaron a las tropas redes con la Ayuda del Arzobispo de Toledo en 1468. Pero después que Isabel la Católica en 1475 prometió no separar jamás a Molina de la Corona, promesa confirmada por sus sucesores, tampoco se apartó Molina de la fidelidad jurada.

Durante varios siglos la vida transcurre con relativa tranquilidad en el Señorío de Molina, y pocos sucesos bélicos dignos de mención tienen lugar allí. En la Guerra de Sucesión se mantuvo con Felipe V. En 1811 los franceses destruyeron 600 casas y cuando abandonaron el castillo lo volaron. Concluida la Guerra de la Independencia las Cortes de Cádiz le concedieron a Molina de Aragón el Título de Ciudad, por la heroica defensa de la Villa. En lo que se refiere a la capital del Señorío, la historia detallada de la evolución de la Villa y Ciudad, de sus pobladores y monumentos, así como de sus períodos de esplendor y decadencia, ha sido publicada recientemente por Esteban Lorente (1997a).

1.2.Arquitectura militar, iglesias románicas y pairones

En lo que se refiere la capital del Señorío, la historia detallada de la evolución de la Villa y Ciudad, de sus pobladores y monumentos, así como de sus periodos de expansión y decadencia, ha sido publicada recientemente por Esteban Lorente (1997,t).

En los viajes que hizo Torrubia por las diversas comarcas del Señorío de Molina, sin duda se habrá encontrado con numerosos elementos que le hicieron

evocar un pasado rico en historia, en estilos artísticos y en tradiciones genuinas de los pueblos del noreste de Guadalajara. Sin ánimo de ser exhaustivos y con el fin de fijar algunos de los elementos más significativos del paisaje, destacaremos los principales restos de la **arquitectura militar** de la región, la **arquitectura de tipo románico**, que corresponde cronológicamente con el momento de la repoblación del territorio en los siglos XII y XIII, bajo el poder hegemónico de los Condes de Lara, que fue cuando el Señorío alcanzó su máxima autonomía; y los **pairones**, que difícilmente pueden, adscribirse a un determinado estilo arquitectónico, ya que en la mayoría de los casos son obras sin grandes pretensiones artísticas, pero que constituyen uno de los símbolos más emblemáticos del Señorío.

1.2.1.Castillos

En el Señorío de Molina existen numerosas fortalezas medievales como consecuencia de los diversos avatares bélicos que ha experimentado esta comunidad y de su carácter fronterizo entre los reinos de Castilla y Aragón. Suelen ocupar enclaves utilizados previamente por los musulmanes o que fueron elegidos estratégicamente por sus primeros Señores, los Condes de Lara. Entre ellos destacan el Alcázar de Molina, en la capital del Señorío y la Fortaleza de Zafra. También tienen un notable interés el Castillo de Corduente y otros castillos y casas fuertes, hoy mal conservados, que se sitúan en lugares fronterizos o estratégicos.





Figura 2. Arquitectura militar del Señorío de Molina: A) Castillo de Molina; B) Castillo de Zafra. Fot. A. Goy

El Castillo de Molina

Se encuentra en una loma sobre la población (Figura 2A). El Alcázar forma un gran recinto, dividido en tres sectores bien diferenciados: a) el albácar, recinto grande donde en caso de peligro se podía refugiar la población y el ganado; en su interior se han encontrado los cimientos de una iglesia románica y se sabe que existía una segunda iglesia; b) la fortaleza propiamente dicha, que tiene forma trapezoidal y se sitúa en la esquina del albácar, en la parte más alta. Tiene restos de una barrera y está formada por ocho torres de diferentes plantas y tamaños; e) la torre de Aragón, más alta que el resto del Castillo, orientada hacia el reino de Aragón, que está configurada por un recinto cuadrado y por la torre de planta pentagonal. Todo el recinto data del siglo XIII, habiendo experimentado alguna reforma posterior.

Según Jiménez Esteban (1997), de un castillo árabe, citado en las crónicas de Abderramán III en el siglo X, se pasa a formar un pequeño reino de taifa independiente del reino musulmán aragonés y del toledano. En la época del califato se cita la fortaleza de Molina, que hacia el final del califato fue gobernado por Abengalbón, que aunque teóricamente dependía del rey de Zaragoza, de hecho era independiente y ofreció su ayuda al Cid cuando atravesó este territorio, en su destierro, camino de Valencia.

En 1129, Alfonso I *el Batallador* reconquista Molina y diez años después comienza la repoblación de la zona con la ayuda del rey Fernando I de Castilla, quien inicia la obra del Castillo que durará hasta mediados del siglo XIII. Luego Molina tiene sucesivos señores hasta que en la época de Doña Blanca se termina el castillo y las murallas de la población. Con Doña Blanca, el Señorío pasa definitivamente a la corona castellana.

Parece ser que Pedro I era muy querido en Molina. Durante las guerras con Aragón habitó en la fortaleza. A su muerte, su hermano bastardo (Enrique de

Trastámara) donó la villa a Beltrán Du Guesclin provocando la sublevación de sus habitantes. Desde entonces Molina de los Caballeros se llamó Molina de Aragón.

Las defensas de Molina fueron empleadas en la guerra de las Comunidades y, posteriormente, en las guerras de Sucesión y de la Independencia.

El Castillo de Zafra

Está situado en Campillo de Dueñas, en una roca (*sajra* en árabe) a la que alude el nombre. Ocupa una posición fronteriza al Reino de Aragón (Figura 2B). Tiene una planta alargada y la torre del homenaje es hexagonal en el exterior y cuadrada en el interior.

Se edificó sobre un emplazamiento árabe en el siglo XIII y, posiblemente, el episodio histórico más significativo relacionado con él se produce cuando Don Gonzalo Pérez de Lara, tercer Señor de Molina, se fortificó en el castillo en contra de Fernando III *el Santo*. Fue cercado en 1221, pero no rendido, teniendo que intervenir Doña Berenguela que pacta la Concordia de Zafra, según la cual Doña Mafalda, hija de Don Gonzalo, se casará con el hermano de Fernando III llevando como dote el Señorío de Molina.

El Castillo de Corduente

Se encuentra en las afueras del pueblo de Corduente. Tiene forma cuadrada con cuatro cubos de planta rectangular en sus esquinas. Fue mandado edificar en 1434 por Don Juan Ruiz de Molina Señor de Santiuste, denominado el Caballero Viejo.

El Castillo está relacionado con pocos hechos históricos debido a que sus señores no tuvieron conflictos con los musulmanes, que ya estaba confinados en Granada, ni con Aragón que por esas fechas quedó unido al Reino de Castilla.

Otros castillos del Señorío de Molina son los de: **Castilnuevo**, que se encuentra a orillas del Río Gallo, cerca de Molina de Aragón, data del siglo XII, tuvo foso y barrera y fue posteriormente transformado en vivienda y granja, **Cubillejo de la Sierra**, donde existen dos monumentos militares, la casa fuerte de los Ponce de León y los restos de una torre de origen árabe denominada "el Fuerte". **Embid**, castillo señorial con una gran torre central de planta cuadrada hoy en ruinas. **Establés**, castillo gótico con una gran torre de planta cuadrada, en el que se conservan algunos garitones en los ángulos. **Fuentelsaz**, castillo roquero, en ruinas, situado relativamente lejos de la población. **Mochales**, castillo en ruinas, situado en lo alto de un promontorio junto al río Mesa, que marca los límites del Señorío. **Tierzo**, casa fuerte de la Vega de Arias rodeada de una cerca con almenas en la que se aprecia un arco gótico y el escudo de los Minas y Castejón de Andrade. **Villel de Mesa**, castillo gótico de forma alargada con dos torres en cada extremo. En un muro de la torre principal se aprecia una ventana gótica; está situado en un cerro dentro de la misma población y perteneció primeramente a los Mendoza, pasando luego a los Condes de Tendilla.



Figura 3. Iglesias románicas: A) Iglesia de Santa Catalina (Hinojosa); B) Ermita de la Virgen de la Carrasca (Castellar de la Muela). Fot. A. Goy

1.2.2. Iglesias románicas

En la actualidad sólo se conserva un pequeño número de edificios de estilo típicamente románico, datados como de los siglos XII y XIII. Según Herrera Casado (1994c), la prosperidad económica y social de los siglos posteriores, especialmente XVI y XVII, hizo que se derribaran muchos de los primitivos templos parroquiales para elevar en sus solares edificios más grandes y ostentosos que manifestarán la riqueza del lugar y sus habitantes. Esta circunstancia fue la causa de que desaparecieran por completo muchos templos románicos y que en otros sólo quedaran detalles mínimas como pórticos, ábsides o muros con alguna ventana. Curiosamente se salvaron en su integridad iglesias de lugares que ya por entonces

se encontraban en franca decadencia o en trance de abandono. Esto es lo que ocurrió con la **Ermita de Santa Catalina** (Figura 3A), en el término de Hinojosa, que fue iglesia parroquial en la Edad Media de Torralbilla, pueblo hoy desaparecido, y que es un edificio plenamente románico del siglo XII en el que se observa un bello atrio meridional con arcadas, además de una gran puerta abocinada de entrada al templo mas los capiteles; la **Ermita de la Virgen de la Carrasca** (Figura 3B), en Castellar de la Muela, ejemplo de románico rural; o el **Templo parroquial de Cilluentes**, en un despoblado del término de Concha, que poseía hasta hace poco tiempo adornos tallados de tipo geométrico situados en las jambas de las ventanas del ábside.

Por otra parte, dos grandes templos que conservan su arquitectura románica completa y original, permanecen en el Señorío. Son: **Santa María de Pero Gómez**, en la capital del Señorío, hoy conocido como Templo de Santa Clara, ya que en el siglo XVI pasó a servir de capilla conventual de la institución de las Clarisas. Es un edificio notable de planta de cruz latina, con un amplio crucero, bóvedas de crucería y ábside semicircular cubierto de una bóveda de cuarto de esfera. El pórtico, de reminiscencias francesas, posiblemente representa el mas bello exponente de la arquitectura románica en el Señorío; y la iglesia cisterciense de la **Buenafuente del Sistol**, construida en el siglo XII por caballeros y monjes franceses, que muestra en su interior una sola nave adornada de arcos de refuerzo apuntados, con un ábside plano que posee bellas ventanas, más sendos portales de ingreso a los pies del templo, con arcos semicirculares, finos haces de pequeñas columnas y capiteles de temas vegetales.

En otros casos, el desarrollo de nuevos edificios respetó algunos elementos que hoy se nos muestran como reliquias de la arquitectura románica. Tal es el caso de las portadas románicas de los siglos XII y XIII, en las iglesias de **San Martín**, en Molina, Tartanedo, Labros, Rueda de la Sierra y Teroleja.

1.2.3. Pairones

Los **pairones**, o **peirones**, son uno de los símbolos más emblemáticos del Señorío de Molina y se encuentran con notable frecuencia al norte de la Carretera Nacional 211, que es precisamente donde se sitúa la región que más intensamente recorrió Torrubia. Son monumentos sencillos, que constituyen una muestra singular de la arquitectura popular molinesa. Según Sanz Establés (1996) *"los pairones han sido manifestaciones de la religiosidad de este pueblo, punto de referencia donde rendir tributo a las fuerzas de la naturaleza y pedir con la mayor de las devociones, que los campos llenasen los graneros de los campesinos, después de meses de trabajo y sufrimientos. Todos los pairones tienen referencias religiosas, recordando a las vírgenes y los santos que nunca dejarían en el desamparo a los visajeros y a todos los que faenaban en los campos molineses"*.

Parece ser que la palabra pairón procede del griego y tiene un significado de límite, borde o terminación. Existen numerosas definiciones, entre las que destacaremos la de López de los Mozos (1996), que los considera *"una construcción arquitectónica, generalmente de no muy grandes dimensiones, fabricado con diferentes materiales, que consta de varias partes y que contiene imágenes de carácter religiosa y/o inscripciones (en algunos casos) que se sitúa en diversos lugares, siendo los más frecuentes los cruces de camino o junto a éste"*.

Algunos autores piensan que son antiguos monumentos de tipo viario; otros que son monumentos funerarios nacidos de la costumbre de los viandantes de arrojar piedras a un montón ya existente; otros piensan que son aras votivas dedicadas a Mercurio, dios del Comercio, a quien se le pedía protección en los

caminos de los bandidos o de las almas de los difuntos. También se dice que hubo un proceso de cristianización y aquellas piedras que en el fondo contenían un sentido religioso, pasaron a convertirse en pedestales de ciertas advocaciones, frecuentemente de las benditas ánimas del purgatorio (López de los Mozos, 1994).

Existen notables coincidencias entre los pairones de molineses, los humilladeros aragoneses, los cruceiros gallegos, y otras construcciones afines como los santucos de Cantabria y las cruces de camino de distintas regiones. Así Castela (1949), respecto a los cruceiros, deduce *"que proceden de la cristianización de los miliarios romanos, que jalonaban las calzadas por las que atravesaban los peregrinos a Santiago de Compostela, los cuales iban coronando con cruces los miliarios que encontraban a su paso"*.

Los principales pairones que existían en el Señorío de Molina a mediados del siglo XVIII, son los siguientes (Figuras 4 y 5):

En la sexma del Campo:

- **Santa Bárbara**, (Figura 4A) es un pairón barroco, que está construido en caliza y fechado de finales del siglo XVII o principio del siglo XVIII. Se encuentra en Labros, en la Carretera de Hinojosa-Cuesta. En

A



B

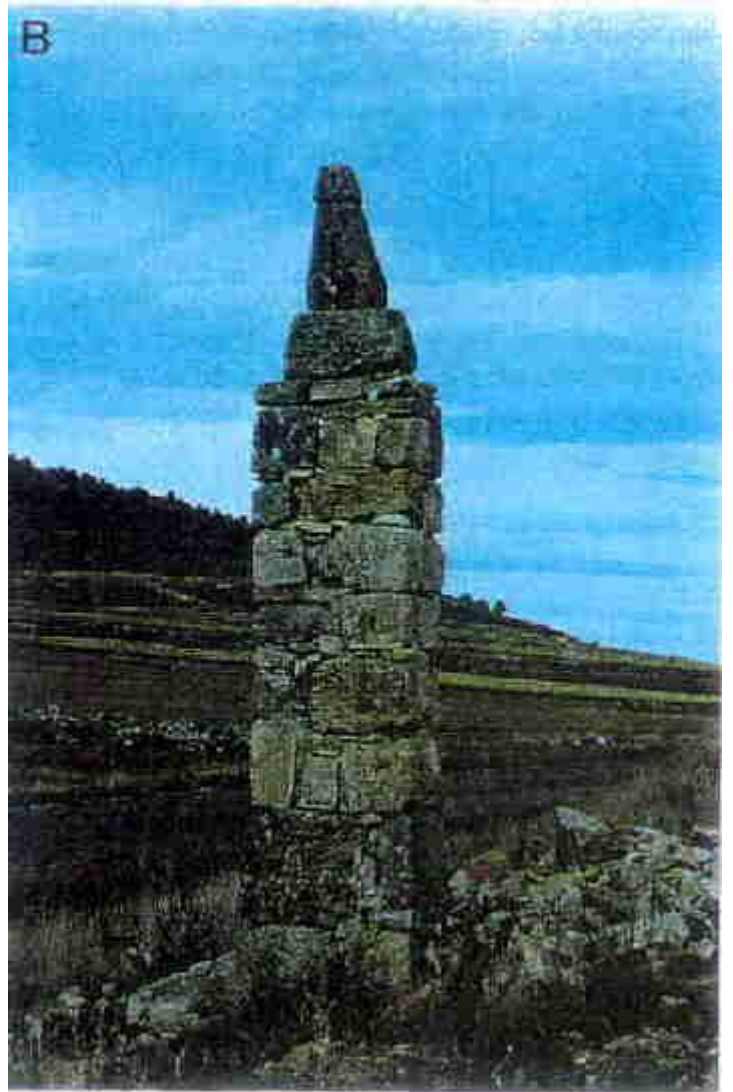




Figura 4. Pairones: A) Pairón de Santa Bárbara (Labros); B) Pairón de San Juan (Labros); C) Pairón de la Virgen de la Soledad (Cubillejo del Sitio); D) Reproducción en Madrid del pairón anterior (confluencia de las calles Serrano y María de Molina). Fot. A. Goy

esta localidad existe también el pairón de San Juan (Figura 4B), que es muy tosco y parece antiguo, construido en caliza y situado en el camino de Labros a Tartanedo y de Hinojosa a Anchuela.

- **Virgen de la Soledad**, (Figura 4C) es un pairón barroco construido en arenisca, notable por su arquitectura y buena conservación, fechado como de finales del siglo XVII o principio del siglo XVIII. Está situado en Cubillejo del Sitio, en la carretera de Molina de Aragón, y existe una réplica de él en Madrid (Figura 4D).

- **Virgen del Pilar**, es bastante antiguo, construido en piedra y ladrillo, fechado del siglo XVII-XVIII. Está situado en Embid, junto al cementerio.

- **Virgen de las Nieves**, parece también una pieza barroca, construida en arenisca roja. Está fechado como de finales del siglo XVII o principios del siglo XVIII. Está situado en Rueda de la Sierra, en la Carretera de Molina.

- **De las Ánimas, San Nicolás, y San Simón y San Julián**, son muy interesantes, y comparables al citado de Cubillejo del Sitio. El primero está construido en caliza y ladrillo, y los otros dos en caliza. El De las Ánimas parece un antiguo humilladero reutilizado, el de San Simón está fechado entre los siglos XVII

y XVIII, y el de San Simón y San Julián es de comienzos del siglo XVIII. Se encuentran en Tortuera, en el cerro que hay a la salida hacia Molina, en una plazuela dentro del mismo pueblo y en el camino de La Yunta, respectivamente.

- **San Roque, Virgen del Pilar y Cristo del Guijarro**, son piezas también muy interesantes, comparables a la de Cubillejo de Sitio y Rueda de la Sierra. Los tres están contruidos en calizas. Se encuentran en La Yunta, en la salida de Embid - Tortuera, en la salida de Daroca y en el camino de Odón, respectivamente.

En la *sexma del Pedregal*:

Existen numerosos pairones, pero son relativamente recientes. Muy pocos de los que se conservan debieron estar contruidos a mediados del siglo XVIII. No obstante, se pueden destacar:

- **San Antonio de Padua**, que es una pieza de interés, contruida en caliza. Se encuentra en Anquela del Pedregal, en el camino de Tordellego.

- El **Corazón de Jesús**, está contruido en ladrillo enfoscado de cemento y se asemeja a un antiguo pairón reutilizado. Se encuentra en Tordellego, en el cerro que hay a la salida hacia Setiles.

En la *sexma del Sabinar*:

"El Pairón" (Figura 5B), está contruido en caliza.. Data de mediados del siglo XVIII. Se encuentra en Aragoncillo, en la entrada del pueblo desde la carretera general.

En la *sexma de la Sierra*:

- **De las Ánimas**, está contruido de arenisca roja y caliza. Data del siglo XVIII, pero no es seguro que estuviese contruido en la época de Torrubia. Se encuentra en Orea, a la entrada del pueblo.

En el Antiguo Ducado de Medinaceli hay varios pairones contruidos en calizas de la zona, generalmente del Jurásico Medio o del Cretácico Superior, que son relativamente recientes o presentan dificultades para ser fechados. Es posible que ninguno de ellos estuviese contruido en la época de Torrubia.

Respecto a las **cruces de camino**, se trata de sencillos monumentos que constan de una base de piedra de forma circular que sustenta un mástil de varios metros de altura, rematado por una pequeña cruz de hierro; un buen ejemplo, en el ámbito del Señorío de Molina, es la denominada **Cruz de hierro** (Figura 5C), que se encuentra en el Alto de San Sebastián, cerca de Maranchón, casi en el límite entre las provincias de Guadalajara y Soria (López de los Mozos, 1993).

La mayor parte de los pairones y cruces de camino que se conservan en el Señorío han sido contruidos con posterioridad a las estancias de Torrubia en las tierras molinesas. Sin embargo, existen algunos de gran interés cerca de localidades visitadas por él, y probablemente había otros que no se han conservado. En este sentido, por ejemplo, cerca del pueblo de Torrubia hoy se conservan dos pairones, el **pairón de SoIano** y el **pairón Viejo**, datados como del siglo XVIII y una **"Cruz de Canto"** (Figura 5D), que parece una cruz de camino y no un pairón, que servía de separación entre el camino de Molina y el de Pardos; también se sabe que en 1752 había otra "Cruz de Canto" en el camino del Pilar.

Otro monumento de este tipo es la "**Cruz de Canto**" (Figura 5A), posiblemente del siglo XVIII, que se encuentra junto a la Ermita de la Soledad **en** Tartanedo y que parece ser un rollo o picota.

1.3. Órdenes religiosas

En el Señorío de Molina y áreas colindantes existen algunos monasterios de las primitivas órdenes religiosas localizados en lugares particularmente bellos y estratégicos. También se conserva algunos conventos de las órdenes reformadas dentro de la ciudad. Durante los años en que estuvo Torrubiá por tierras del Señorío, había en Molina un buen número de eclesiásticos, curas y beneficiados o regulares pertenecientes a diversas órdenes. Cabe suponer que visitó estos monasterios y conoció a miembros de otras órdenes religiosas, además, de a los de su propia orden, ya que no son raras las referencias a algunos de ellos en el *Aparato* por haberle proporcionado *diversas petrificaciones*.

Circundando el Señorío de Molina: **el monasterio cisterciense de Santa María de Huerta**, hoy en la provincia de Soria y durante la baja Edad Media situado en la frontera de Molina con Aragón, que fue fundado en 1162, y donde están enterrada Doña Ermesenda, esposa del Conde Don Manrique de Lara, y su hijo el Conde Don Pedro de Lara, segundo Señor de Molina. **El monasterio de Piedra**, poblado en 1194 por religiosos cistercienses que mandó el abad de Poblet bajo la protección de Alfonso II de Aragón y que antes estuvieron instalados en Peralejos, cerca de la frontera sureste del Señorío. En él está enterrado





Figura 5. Pairones y Cruces de camino: A) Cruz se Canto (Tartanedo); B) El Pairón (Aragoncillo); C) Cruz de hierro del alto de San Sebastián, cerca de Maranchón; D) Cruz de camino (Torrubia). Fot. A. Goy



Figura 6. Monasterios y Conventos: A) Monasterio de la virgen de la Hoz (desfiladero del río Gallo, a unos 12 Km de Molina); está apoyado en los conglomerados de la Hoz del río Gallo, de facies Bundsantein, que corresponden al tránsito del Pérmico/Triásico (Ramos, 1979); B) Real Convento de San Francisco (Molina de Aragón). Fot. Goy

Don Gonzalo Pérez, tercer Señor de Molina. Y **el monasterio de Santa María de la Hoz**, (Figura 6A) erigido en "loor de la Señora o ninfa más celestial del Gallo", por donación del obispo de Sigüenza, en 1172. Desde 1231 se instala un monasterio de canónigos regulares agustinos. Es un lugar de peregrinación sobre todo de pueblos de la comarca. Mención especial merece el **monasterio de**

Buenafuente del Sistol, único monasterio cisterciense que se conserva en la Provincia de Guadalajara. Según Herrera Casado (1997), su origen es muy remoto. El momento fundacional hay quien lo pone en 1126, si bien el primer documento relativo a Buenafuente data de 1176, año en que Don Pedro Manrique de Lara, segundo Señor de Molina, les dona las salinas de Anquela. En este año ya estaban asentados los canónigos regulares de San Agustín, procedentes de la Abadía de Monte Bertaldo, en Francia. En 1226, Don Gonzalo Pérez de Lara, tercer Señor de Molina, y su esposa Doña Sancha Gómez, les donan un terreno labrado, con su molino, entre Anquela y Selas. En 1234, el arzobispo de Toledo, adquirió por compra el monasterio y sus posesiones, por trato directo con las jerarquías de Monte Bertaldo, con idea de colocar allí un monasterio cisterciense. Ocho años después se lo cedió a Doña Berenguela, hija de Alfonso VIII y madre de Fernando III, con la condición de poner allí un convento de monjas de la advocación de la Santísima Virgen. Doña Berenguela se lo cedió a su hijo Alonso, Señor de Molina por haberse casado tras la Concordia de Zafra con Doña Mafalda, hija del Conde Don Gonzalo Pérez de Lara. Éste se lo vende, al año siguiente, a su suegra Doña Sancha Gómez, con la expresa condición de poner en él un monasterio de monjas de la Orden del Cister. En 1246, Doña Sancha cede al Abad de Huerta el Monasterio de Buenafuente, con todas sus pertenencias. Fueron traídas monjas de Casbas, Huesca, y en muy pocos años creció y floreció este monasterio con la ayuda de los Condes de Molina, los obispos de Sigüenza y los abades de Huerta. Durante los siglos XIII y XIV recibió numerosas donaciones de heredades y villas, llegando a tener un extenso patrimonio. A mediados del siglo XV, como consecuencia de un cisma en el Monasterio de Santa María de Huerta, las monjas de Buenafuente tuvieron que salir, siendo alojadas en su humilde casa de Alcallech, cerca de Aragoncillo. En 1455, la nueva abadesa Doña Endrequina Gómez de Mendoza, intenta el traslado de sus monjas a la Buenafuente con la oposición de los frailes que lo ocupaban. Al fin, en 1580, las monjas consiguen ocupar de nuevo el Monasterio de Buenafuente del Sistol. Éste permanece con pocos cambios hasta el siglo XIX, en que con motivo de la Guerra de la Independencia fue destruido por las tropas napoleónicas. En 1835, la Desamortización de Mendizábal supuso la pérdida completa de sus bienes y solo les quedó el edificio y sus pertenencias personales. Tras estar a punto de cerrar sus puertas en 1971, hoy parece resurgir, siendo un punto de encuentro espiritual y humano de numerosas personas. En este Monasterio se encuentran enterradas la fundadora Doña Sancha Gómez y su hija Doña Mafalda, cuarta Señora de Molina. Otros datos sobre este Monasterio pueden ser encontrados en el libro de reciente aparición "Monasterios Medievales de Guadalajara. Una guía para conocerlos y visitarlos" de Antonio Herrera Casado.

Según Esteban Lorente (1997b), en Molina de Aragón se encuentran: **el Real Convento de San Francisco** (Figura 6B), que es uno de los más antiguos de cuantos tuvo esta Orden en la península ibérica (quinto o sexto en orden de antigüedad). Fue fundado por la Infanta Doña Blanca, quinta Señora de Molina, a finales del siglo XIII. Los primeros franciscanos llegan a Molina en 1282 como consecuencia de que en el capítulo General de Narbona de 1260 se piensa en fundar un convento en la serranía dentro de la provincia de Aragón. Del convento primitivo sólo se conserva una ventana gótica, ya que fue reconstruido en el siglo XV III con estilo neoclásico. El convento fue extinguido en 1835 y su rico archivo desapareció. Del pasado de este convento se sabe que, durante muchos siglos, fue la única escuela de latinidad y humanidades en la capital del Señorío. Junto a la iglesia se erigió la capilla de la Orden Tercera de San Francisco para seglares, institución a la que pertenecían varones de la nobleza menor e hidalguía de la villa. Desgraciadamente no se conserva ningún libro capitular de esta orden.

Con una vida paralela, pero diferenciada, se encontraba el **Beaterio de Santa Librada**, situado junto a la fuente nueva a extramuros de la villa, que fundó en 1488 el caballero Fernando de Burgos, como orden tercera seglar franciscana,

sin los votos de la vida consagrada. Se trataba de una institución de acogida de mujeres que sin abandonar totalmente la sociedad y su familia, por ser muy piadosas, deseaban llevar una vida de oración más intensa.

En la Roma del siglo XVI San Felipe fundó la **Congregación del Oratorio de San Felipe Neri**, que no era propiamente una orden religiosa sino un grupo de sacerdotes seculares, 5 ó 6, que vivían en común sin emitir votos específicos y sin vínculos fuera de la caridad fraterna. Cada casa del oratorio vivía independientemente su vida democrática con su propia iglesia. En Molina de Aragón tenían un importante patrimonio, derivado de sus propias rentas, con una de las mejores cabañas de ganado lanar del Señorío. Durante el siglo XVIII consiguieron una mayor participación de hombres y mujeres en prácticas piadosas, como rosarios de la aurora y visitas al santísimo sacramento.

El **Hospital de San Juan de Dios** se fundó en Molina de Aragón gracias a Don Pablo Hurtado "el Indiano", que dispuso del capital para ello. En 1744 se firmaron las capitulaciones entre el concejo y los religiosos. Los hermanos de esta orden, además de los votos de obediencia, castidad y pobreza, deben hacer un cuarto voto, servir a los enfermos. A través de sus libros-registros, que se conservan en el archivo de la Comunidad del Señorío de Molina, se puede cuantificar su labor, así como elaborar un interesante estudio de la vida y la muerte de las capas más débiles de la sociedad. A raíz de la Guerra de la Independencia y de un incendio en la ciudad fue abandonada esta institución, edificándose sobre sus ruinas, en 1867, el Colegio de los Escolapios.

2.-Itinerario de la excursión

Durante la presente excursión recorreremos la parte norte del Señorío de Molina de Aragón, entre los valles altos de los ríos Mesa y Piedra (Figura 7). Tendremos oportunidad de visitar afloramientos de materiales que corresponden a diversas formaciones del Jurásico Inferior (Lías) en el Señorío de Molina, en localidades que pueden ser consideradas como clásicas dentro de la paleontología española de fósiles de invertebrados, ya que han sido citadas por numerosos autores desde mediados del siglo XVIII (Torrubia,

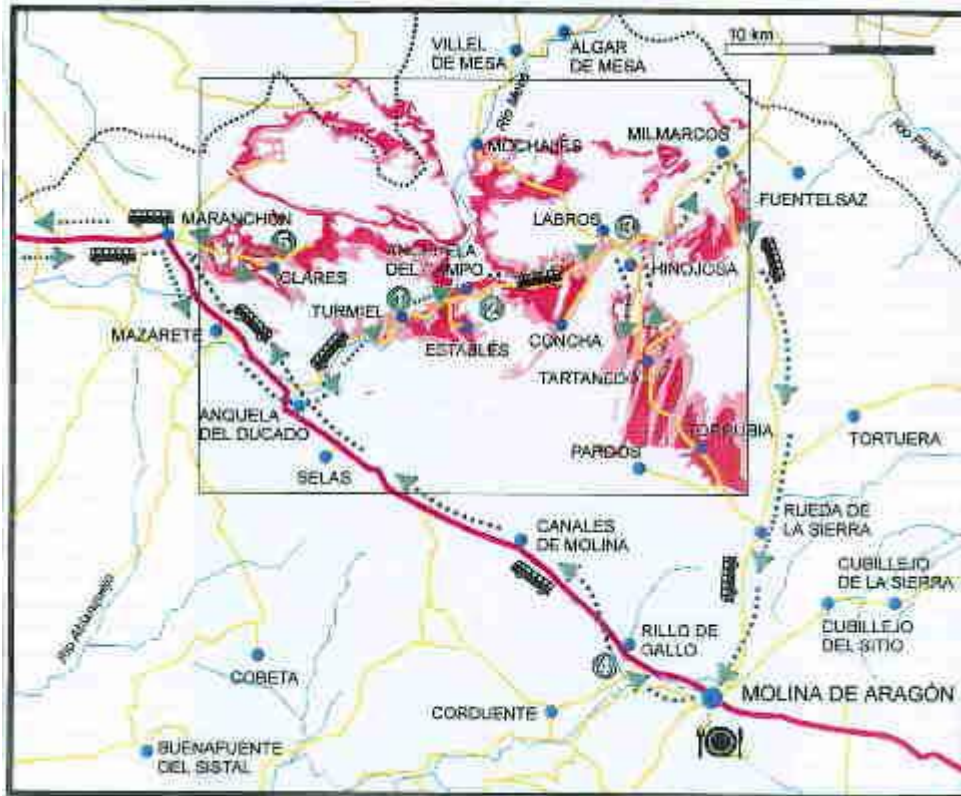


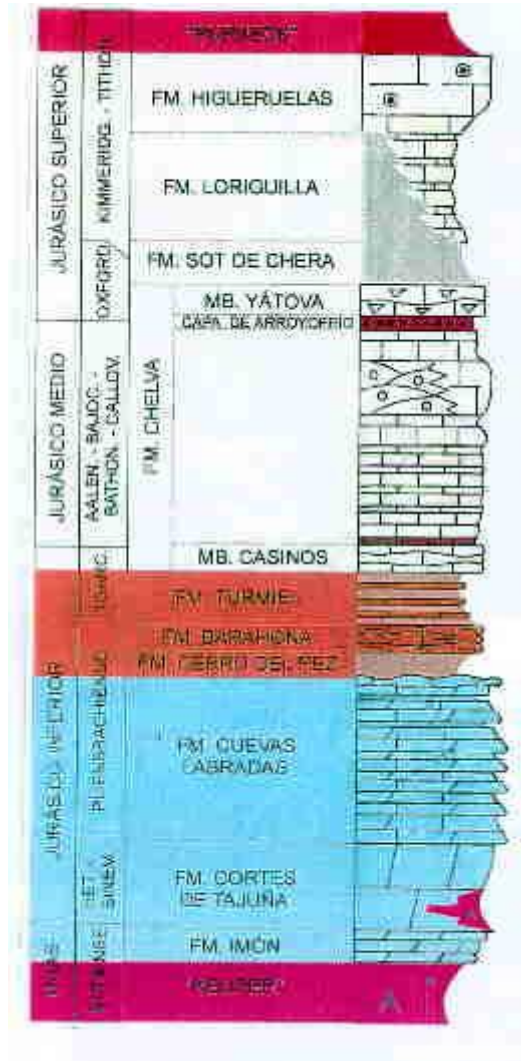
Figura 7. Itinerario de la excursión y mapa geológico de las formaciones Barahona (marrón oscuro) y Turmiel (marrón claro) de las que proceden la mayor parte de los fósiles figurados por Torrubia.

1754; Davidson, 1852; De Verneuil y Collomb, 1853; D' Archiac, 1862; Deslongchamps, 1863; Mallada, 1885, 1892;etc.).

La totalidad de los fósiles figurados por Torrubia procede de tres unidades litoestratigráficas (figura 8), las Formaciones Barahona y Turmiel (Goy *et al.*, 1976) y la Formación Chelva (Gómez y Goy, 1979). Todas ellas, pero sobre todo la Formación Turmiel que además es la más fosilífera, suelen estar cubiertas por cultivos y son muy pocos los afloramientos que permiten reconstruir la estratigrafía con detalle. No obstante, en los últimos veinte años, las condiciones han cambiado notablemente debido al mayor conocimiento que se tiene de la Cuenca Ibérica durante el Jurásico pero, sobre todo, debido al importante aumento de la red de carreteras, caminos y pistas que cortan las tierras cultivadas y facilitan el acceso a los diferentes afloramientos.

Comenzaremos el itinerario con una visita a la sección de Turmiel (parada 1), que es uno de los pocos lugares de la región donde puede reconstruirse con relativa facilidad la estratigrafía de detalle de los materiales pliensbachenses y toarcien.'es. Luego nos dirigiremos a la localidad de Anchueta del Campo que, como ya se ha dicho, fue la primera de las visitadas por Torrubia el día 10 de Agosto de 1750 (parada 2). Seguiremos hacia Concha, localidad, como Pardos, visitada por Torrubia en viajes posteriores, deteniéndonos brevemente en el cruce de Labros e Hinojosa (parada 3), lugares, todos ellos, donde las formaciones fosilíferas alcanzan un notable desarrollo y cuyo paisaje y monumentos son muy típicos del Alto Señorío de Molina. A continuación, por Tartanedo y Milmarcos

llegaremos a la capital del Señorío, donde tendrá lugar un pequeño homenaje en recuerdo de José Torrubia. Después de la comida, nos desplazaremos por el valle del río Gallo hasta un afloramiento del Triásico Superior en facies Keuper, situado en las inmediaciones de Molina de Aragón, que constituye la localidad tipo del Aragonito (parada 4), mineral que también fue figurado por Torrubia muchos años antes de su definición formal. Por último, de paso hacia Madrid nos detendremos, brevemente, "en el lugarito de Clares...", como hizo Torrubia durante su primer viaje (parada 5).



2.1.- Sexmas y pueblos del Señorío de Molina de donde proceden los fósiles y otras petrifica clones figuradas por José Torrubia

La columna vertebral del poblamiento en el valle del Tajo fue el concejo. Por lo general se asentaban en antiguas ciudades musulmanas y estaban dotados de un amplio alfoz, que solía coincidir con los existentes en la época de dominación islamita. Los pobladores que acudían a estas tierras percibían un lote de tierra, así como una casa o un solar. El conjunto era un heredamiento cuyas dimensiones variaban según fuera la posición social del poblador, caballero o perchero.

Aunque los concejos fueron el principal elemento de la actividad repobladora, los monarcas hicieron también algunas concesiones de singular relieve a magnates laicos o eclesiásticos. En cuanto a los primeros, los más importantes señoríos laicos que se constituyen al sur del Sistema Central, en la primera fase repobladora, fueron el de los Lara en Molina y el de los Castro en Santa Olalla. Estas donaciones solían ir unidas a la defensa de posiciones fortificadas. Respecto a las instituciones eclesiásticas, en la Meseta sur no se construyen grandes monasterios, como en la cuenca del Duero. No obstante destaca

en este sentido el Monasterio de Buenafuente del Sistol que tenía su propia cabaña.

En cuanto al número de cabezas de ganado, hacia finales del siglo XV Molina tenía aproximadamente medio millón de los algo menos de tres millones que había en toda Castilla. En el siglo XVI, llegó a superar las 750.000 cabezas de ganado, y hacia 1750, todavía tenía 470.000 cabezas del millón y medio a dos millones que representaban los efectivos de la "Cabaña Real" trashumante. Según Le Flem (1982), la lana de Segovia y Molina cotizaba en la bolsa de Amsterdam desde 1630, e influía notablemente en los precios de la lana en el mercado francés debido a que los fabricantes de paños la mezclaban con la lana francesa para aumentar la calidad de sus tejidos.

La disminución de la población cambia el paisaje agrario, aunque no el tipo de cultivos, y permite volver a un equilibrio entre agricultura y ganadería. Se inicia una tímida industrialización y en 1640 se crea el quinto horno español, en Corduente, dedicado exclusivamente a municiones. Después de unos inicios prometedores languidece y deja de funcionar en 1670. Posiblemente es debido al coste adicional que suponen los transportes, en el caso de un horno situado en el interior de la península, y a la falta de un mercado civil.

En el siglo XVI y a principio del XVII, contaba el Señorío con 2 villas realengas y exentas por tanto de la jurisdicción del concejo, aunque enclavadas en su territorio; 12 aldeas de señoríos particulares allí ingeridos; y 65 aldeas con sus concejos, que ya por tanto no eran dependientes del alcalde y concejo de Molina, sino de un corregidor nombrado por el rey. De modo que desde el tiempo de los Reyes Católicos y su centralización administrativa, el Señorío era solamente una cosa histórica y nominal.

Se dividía el territorio en 4 sexmas (asociaciones de cierto número de pueblos con administración comunal de algunos bienes) al estilo de las comunidades de Ávila, Soria y Salamanca. Estas sexmas se denominaban el Campo, el Sabinar, la Sierra y el Pedregal. Cada sexma nombraba un diputado o sexmero anualmente y tenían sus juntas y archivo comunal en el Real Convento de San Francisco, en Molina de Aragón.

El Señorío de Molina lo formaron todos los pueblos del actual partido judicial (Figura 9), excepto los de Anquela del Ducado, Barbacil, Clares, Codes, Luzón,

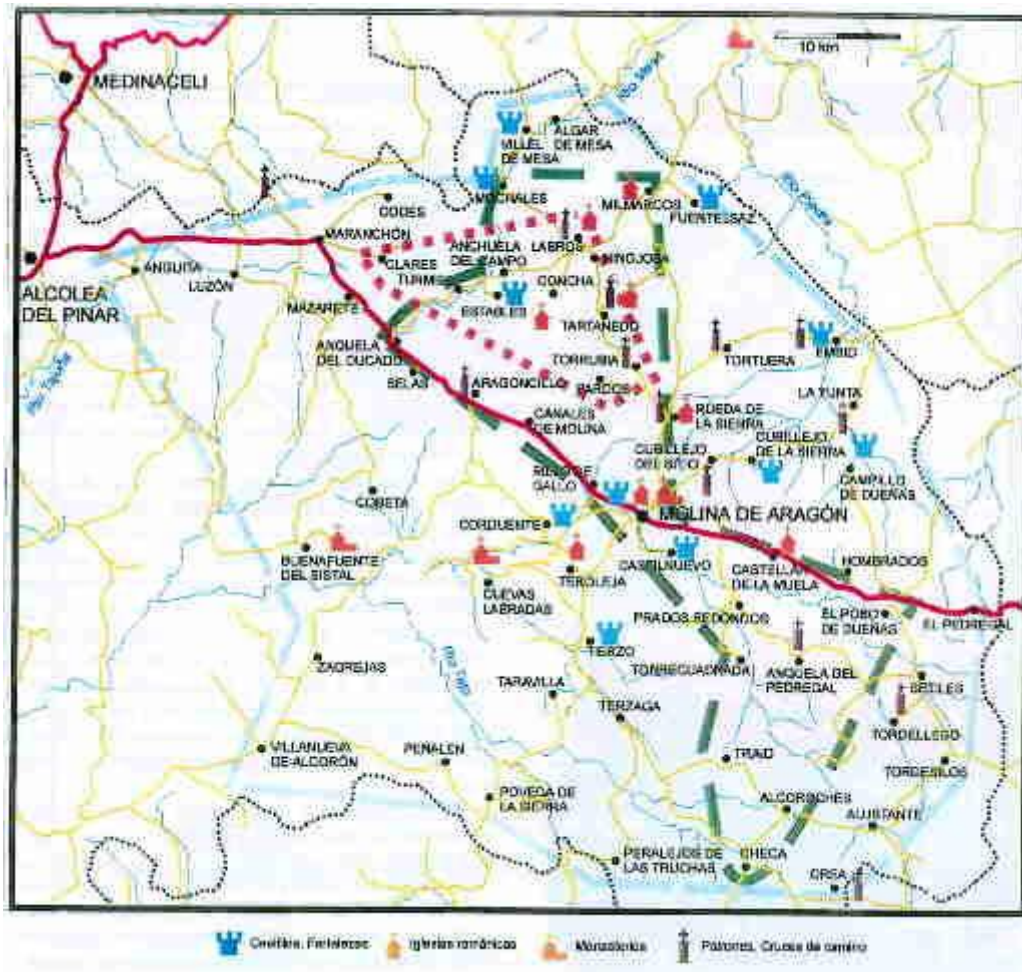


Figura 9. Mapa del Señorío de Molina con los principales monumentos a que se hace referencia en el texto. En azul, límite aproximado de los pueblos que constituyen el actual partido judicial de Molina; en verde, límite de los sitios considerados por Torrubbia como más importantes dentro del Señorío; en amarillo, límite de las principales localidades con fósiles figurados en el *Aparato*.

Maranchón, Mazarete, Poveda de la Sierra, Peñalén, Turmiel, Tobillos y Ciruelos, que en su mayor parte pertenecían al Común de Villa y Tierra de Medinaceli.

En la descripción del Señorío de Molina, en el nº 110, dice Torrubbia "que los sitios de nuestro invento están en el Señorío de Molina de Aragón, y ahora añado: que los principales son la misma villa de Molina, Pardos, Torrubbia, Tartanedo, Concha, Anchuela, Milmarcos, Hinojosa, Labros, Mochales, Establés, Turmiel, Clares, Prados-Redondos, Torrecuadrada, Checa, Povo, Traid y otros que irán notados en el Índice con oportunidad." Sin embargo, casi todas las petrificaciones que figura Torrubbia proceden de la sexma del Campo, que debió ser la más recorrida por el autor del *Aparato*. Los fósiles figurados proceden sobre todo.



Figura 10. A) Sección tipo de la formación Turmiel; B) Vista general de anchuela del Campo. En primer término las tierras de labor de donde proceden una buena parte de los fósiles recogidos por Torrubia durante su primer viaje al Señorío de Molina. Fot. A. Goy

de Anchuela del Campo, Concha, Establés y Pardos. Sólo los de Clares proceden de una localidad situada fuera de lo que fue el antiguo Señorío

2.2.- Sección de Turmiel

Está situada muy cerca de la salida del pueblo de Turmiel, en dirección a Anchuela del Campo. En un principio, y tras la reconquista de la zona, esta localidad quedó enclavada en el territorio correspondiente al Señorío y Común de tierras de Molina, pero pronto pasó a la jurisdicción del Común de Medinaceli, y desde el siglo XV se mantuvo en el señorío de los la Cerda y en su ducado. Sin embargo siempre fue lugar fronterizo con el señorío molinés, e incluso en su término junto a la Ermita de la Virgen del Rosario, quedan restos de una antigua

torre, "la Torrecilla", que constituyó uno de sus bastiones fronterizos y vigías del Señorío en la orilla derecha del río Mesa.

La utilizaremos como sección tipo de la región (Figura 10A) y podemos suponer que sus caracteres litoestratigráficos y bioestratigráficos, así como su contenido fósil, son muy parecidos a los de los afloramientos de Anchuela del Campo, Establés, Concha y Pardos, que se encuentran casi totalmente cubiertos por cultivos y que ya eran campos de labranza en la época de Torrubia.

Los trabajos geológicos antiguos existentes sobre los alrededores de Turmiel son escasos y casi siempre tienen un carácter general, hasta la década de los 70, en la que empiezan a realizarse investigaciones de detalle especialmente de tipo estratigráfico y paleontológico. Por lo que se refiere a la cartografía geológica se pueden destacar: el mapa a escala 1:1.000.000 que incluye Aránzazu (1877) en su memoria sobre las provincias de Burgos, Logroño, Soria y Guadalajara; el de Castel (1881) a escala 1:400.000 de la provincia de Guadalajara, y el de Calderón (1898) a la misma escala de la Meseta de Molina de Aragón. Con posterioridad, Riba y Villena (1971) realizan el mapa de síntesis a escala 1:200.000 de Sigüenza en el que se incluye la zona visitada. Años más tarde el IGME realiza las Hojas geológicas, a Escala 1: 50.000 MAGNA, de Maranchón, Milmarcos y Molina de Aragón.

Torrubia (1754) se refiere en el texto de su obra a la localidad de Turmiel, por lo que cabe suponer que la conocía, pero no figura ningún fósil de ella. En general, los autores del siglo XIX citan numerosos fósiles procedentes de Anchuela de Campo, sin referirse casi nunca a la cercana localidad de Turmiel, de igual riqueza fosilífera y con mejores cortes.

Tricalinos (1928), realiza dos perfiles detallados en las proximidades de Turmiel, citando una lista bastante extensa de fósiles del Pliensbachiense, Toarciense y Aalenense y aceptando la bioestratigrafía dada por Dereims (1898) en el Bajo Aragón.

Goy y Robles (1971, publ. 1975) citan numerosos braquiópodos procedentes de esta localidad y figuran algunos de ellos.

Goy (1974), Goy y Robles (1975) y Goy *et al* (1976) estudian el Jurásico de Turmiel diferenciando las Formaciones Cuevas Labradas, Cerro del Pez, Barahona y Turmiel. Eligen dos cortes situados a 1,5 Km y 0,5 Km al E de Turmiel como localidades tipo de las Formaciones Cerro del Pez y Turmiel. Establecen con detalle la sucesión de ammonites y braquiópodos, especialmente para el Toarciense. En lo que se refiere al Pliensbachiense, caracterizan el Pliensbachiense superior (Domeriense) por la presencia de *Protogrammoceras lusitanicum* (Choffat), P cf. *celebratum* (Fucini) y *Fuciniceras* sp. de la Subzona Stokesi; *Amaltheus* cf. *margaritatus* (Montfort) y *Arietoceras* de la Subzona Margaritatus y *Canavaria* de la Subzona Spinatum.

Goy (1975) cita *Dactylioceras (Eodactylites)* sp. en la parte superior de las calizas bioclásticas del corte de Turmiel.

Yébenes *et al.* (1978) realizan un estudio del Domeriense de Turmiel, cuya principal novedad respecto a los trabajos anteriores es la presencia de *Pleuroceras*, además de *Emaciatoceras* y *Canavaria* en la parte superior de las calizas bioclásticas de la Fm. Barahona y la de *Dactylioceras (Eodactylites)* cf. *pseudocommune* Fucini y "*Dactylioceras*" aff. *simplex* Fucini, en los niveles terminales de la citada formación, lo que permite atribuir al Toarciense, los últimos centímetros de las calizas

bioclásticas. Comas-Rengifo (1985) en su Tesis Doctoral, realiza un estudio bioestratigráfico detallado del Pliensbachiense superior (Domeriense) en la región de Turmiel, precisando la sucesión de ammonioideos y braquiópodos. Por último, Martínez (1992) estudia los Hammatoceratinos de toda la región haciendo referencia directa a los de la sección de Turmiel.

Estratigrafía (Figura 11)

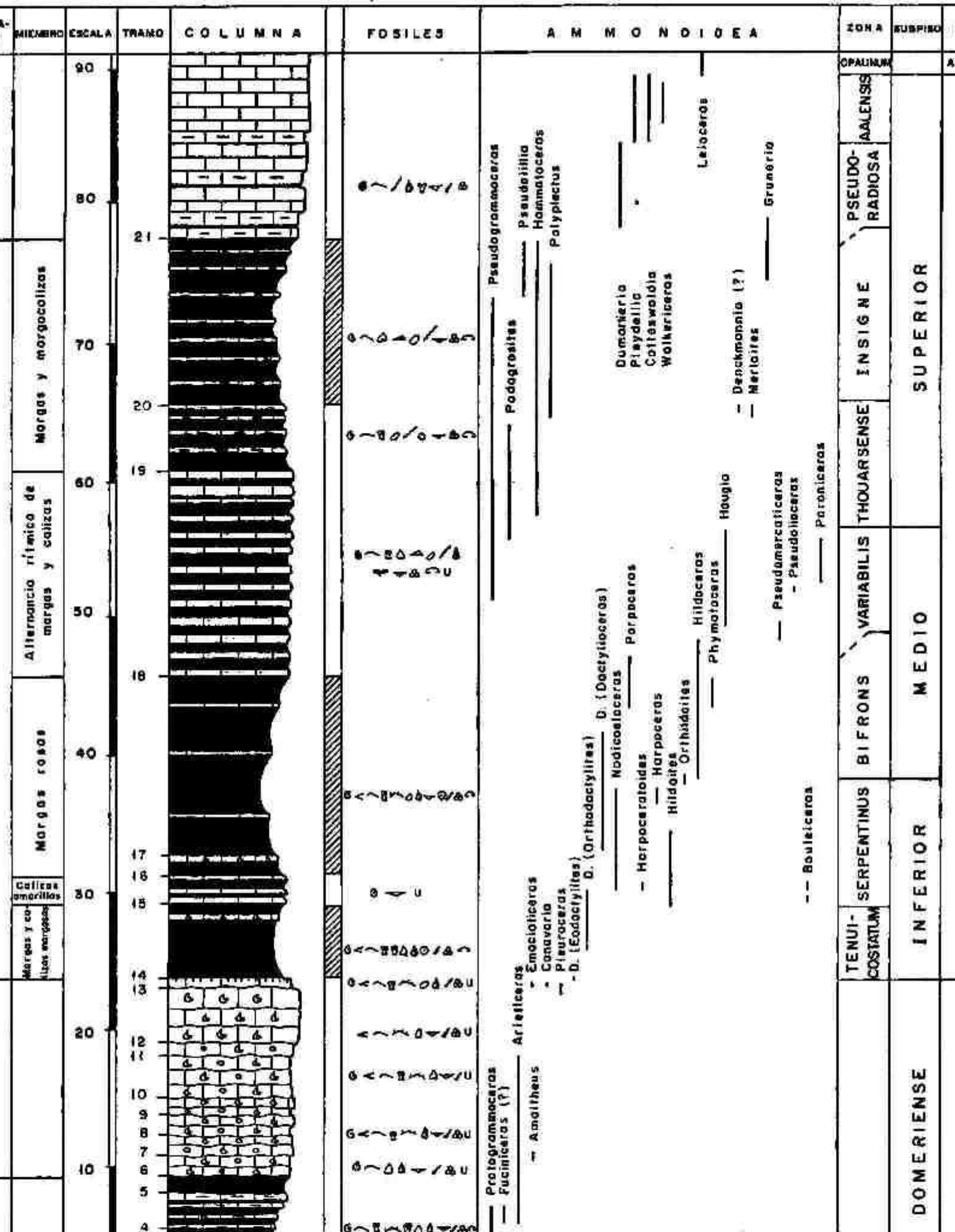
- Unidades litoestratigráficas

En la región de Turmiel afloran los materiales de la parte superior del Grupo Renales y están bien representados los materiales del grupo Ablanquejo, que se compone de dos unidades margosas (Fm. Margas grises de Cerro del Pez y Fm. Alternancia de margas y calizas de Turmiel) separadas por una unidad calcárea (Fm. Calizas bioclásticas de Barahona). Dentro de estas formaciones los fósiles característicos suelen ser frecuentes, por lo que su datación puede realizarse con precisión.

- Formación Margas grises de Cerro del Pez

Se dispone sobre una superficie ferruginosa, con la que termina la Formación Cuevas Labradas del Grupo Renales. Está constituida por margas grises con algunas intercalaciones de calizas margosas. En lámina delgada dominan las micritas fosilíferas y biomicritas.

En el sector estudiado el espesor varía entre 6 y 10 m. Los fósiles son muy abundantes. Entre los braquiópodos cabe destacar: *PIexiothyris verneuili* (Deslongchamps) y entre los ammonites: *Fucinieras* y *Protogrammceras*.



columna estratigráfica del Grupo Ablanquejo en Turmiel en la que se señalan las unidades litoestratigráficas, la distribución de los géneros de ammonites y las gráficas reconocidas (según Yébanes *et al.*, 1978).

- Formación Calizas bioclásticas de Barahona

Está constituida por calizas de aspecto noduloso de color pardo, estratificadas en capas medias y finas cuyas superficies son algo onduladas y poco continuas. El límite superior está marcado por una superficie ferruginizada. En lámina delgada dominan las biomicrosparitas, con algunos niveles de bioesparitas.

El espesor varía entre 10 y 20 metros.

Es rica en fósiles, destacando la existencia de numerosos braquiópodos en todo el tramo, en particular *Quadratirhynchia attenuat* (Dubar) y *Lobothyris subpunctata* (Davidson). Entre los ammonites se observa la siguiente sucesión: *Amaltheus margaritatus* Montfort en la parte inferior, *Arietoceras* (*s.l.*) en la parte media y superior, *Pleuroceras* muy escasos y *Emaciatoceras* en la parte superior y *Dactylioceras* (*'s* (*Eodactylites*) en los niveles terminales.

-Formación Alternancia de margas y calizas de Turmiel

Esta unidad es una de las más típicas y de las que mayor contenido faunístico presenta en el Jurásico de la Cordillera Ibérica. Está constituida por una alternancia, a veces rítmica, de margas y calizas. Dentro del área tipo y adyacentes pueden distinguirse cinco miembros: Mb. Margas y calizas margosas, Mb. Calizas amarillas y margas verdosas, Mb. Margas rosas, Mb. Alternancia rítmica de margas y calizas y Mb. Margas y margocalizas.

-Miembro Margas y calizas margosas

Margas con intercalaciones finas de calizas margosas que contienen una gran cantidad de braquiópodos y abundantes *Plicatula*. En lámina delgada dominan las biomicrocritas de "bivalvos" con equinodermos, gasterópodos y foraminíferos.

El espesor varía entre 4 y 8 metros.

En la parte inferior es abundante *Lobothyris arcta* Dubar. En la superior destaca la presencia de *Soaresirhynchia bouchardi* (Davidson), *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) e *Hildaites*.

-Miembro Calizas amarillas y margas verdes

Calizas amarillentas estratificadas en capas finas o medias, con intercalaciones de margas grises con tonos verdosos. Es frecuente la existencia de perforaciones, en ocasiones ferruginizadas, en el techo de algunas capas. En lámina delgada dominan las micritas.

En este sector el espesor varía entre 1,5 y 3 metros.

Contiene: *Dactylioceras* (*Orthodactylites*), *Harpoceratoides*, *Hildaites* frecuentes, *Douleiceras* (en la parte inferior) y *Soaresirhynchia bouchardi* (Davidson).

-Miembro Margas rosas

Margas de tonalidades rosadas con intercalaciones de calizas, más o menos arcillosas en capas finas, que pueden llegar a constituir lumaquelas. En lámina delgada dominan las biómicritas de "bivalvos", equinodermos y gasterópodos que también contienen ostrácodos y foraminíferos. En la parte superior aparecen los primeros microfilamentos.

Los espesores más frecuentes están comprendidos entre 8 y 14 metros.

En los primeros metros se encuentran: *Hildaites*, *Harpoceras*, *Nodicoeloceras*, *Soaresirhynchia bouchardi* (Davidson), poco frecuente y *Telothyris jaubertí* (Deslongchamps); se han encontrado también escasos *Polyplectus* y *Nejda*. En el resto del miembro dominan los *Hildoceras*, acompañados de *Nodicoeloceras*, *Dactylioceras* (*Dactylioceras*), *Peronoceras*, *Harpoceras*, *Orthildaites*, *Mercaticeras*, *Frechiella*, *Phymatoceras*, etc. Entre los braquiópodos *Telothyris* gr. *jauberti* (Deslongchamps) es abundante, siendo frecuentes *Homeorhynchia batalleri* (Dubar), *Sphaeroidothyris perfida* (Choffat) y *Homoeorhynchia meridionalis* (Deslongchamps).

-Miembro Alternancia rítmica de margas y calizas

Alternancia rítmica con dominio de las margas sobre las calizas, que se acentúa en la parte superior. En lámina delgada abundan las micritas fosilíferas y biomicritas de "bivalvos" con microfilamentos y gasterópodos.

En el área estudiada, el espesor varía entre 15 y 20 metros.

En la parte inferior contiene, principalmente: *Hildoceras*, *Phymatoceras*, *Haugia*, *Pseudomercaticeras* y *Peronoceras*. En la parte media dominan los *Pseudogrammoceras* y *Podagrosites* acompañados de *Haugia*, *Paroniceras* y "*Brodieia*". La parte superior contiene *Pseudogrammoceras*, *Merlites*, *Grammoceras* escasos y *Geczyceras*.

-Miembro Margas y margocalizas

Alternancia de margas y margocalizas de color gris, estratificadas en capas finas. En lámina delgada se trata de biomicritas arcillosas, con frecuentes restos de moluscos, equinodermos y esponjas.

El espesor oscila alrededor de 10 metros.

Dominan los *Pseudogrammoceras* en la parte inferior y media, acompañados de *Geczyceras*, algunos *Hammatoceras*, *Gruneria* y *Pseudolillia*. Aparecen además *Polyplectus*, *Osperlioceras* y escasos *Paroniceras*. Entre los braquiópodos, es muy abundante *Rhynchonelloidella narini* Rouselle.

- Tramo Calizo superior

Sobre la Formación anterior, se observa un tramo calcáreo que da un fuerte resalte en toda la región, en el que se distinguen 3 subtramos: A) Calizas, calizas margosas y margas; B) Calizas tableadas; C) Calizas y dolomías con nódulos de sílex.

El límite entre el Lías y el Dogger se sitúa en el interior del subtramo A, que está constituido principalmente por biomicritas de "bivalvos" con equinodermos, gasterópodos, briozoos, microfilamentos y foraminíferos. El espesor varía entre 10 y 20 metros. Los fósiles son frecuentes, encontrándose la siguiente sucesión: *Gruneria* y *Dumortiera* en la base, siguen *Cotteswoldia* y *Pleydellia*, a continuación *Walkericeras* y *Pleydellia* del grupo *P aalensis* (Zieten) y por último *Pleydellia* del grupo de *P buckmani* Maubeuge, *Leioceras* y *Bredyia*. Entre los braquiópodos, es frecuente *Rhynchonelloidea goyi* García Joral.

- Unidades bioestratigráficas

La gran abundancia de fósiles de ammonites que contienen todas las formaciones del grupo Ablanquejo ha permitido caracterizar, en esta sección, casi la totalidad de las biozonas propuestas para el Pliensbachiense y Toarciense del Sector Central de la Cordillera Ibérica (Goy, 1974, 1985; Comas-Rengifo, 1985; Gómez y Goy, en prensa). En la Figura 11 se detalla la sucesión y la distribución de los géneros de ammonites registrados en la sección de Turmiel.

La Zona Stokesi del Domeriense inferior ha sido reconocida por la presencia de *Protogrammoceras celebratum* (Fucini), *Protogrammoceras lusitanicum* Choffat, *Protogrammoceras monertiri* Fischer, *Protogrammoceras fieldingii* (Reynes), *Fuciniceras?* spp. y *Arietoceras nitescens* (Young and Bird), y la Zona Margaritatus por la de *Amaltheus margaritatus* Montfort. La asociación de *Pleuroceras* cf. *spinatum* (Bruguiere), *Emaciatoceras* y *Canavaria*, caracteriza la Zona Spinatum del Domeriense superior.

El límite entre el Pliensbachiense y el Toarciense debe situarse en la parte terminal de la Formación Barahona, como parecen indicar los hallazgos de *Dactylioceras* (*Eodactylites*) en la parte superior del tramo 13.

La Formación Turmiel contiene ammonites toarcienses muy abundantes que permiten realizar divisiones detalladas. *Paltarpites* sp. y *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (Simpson) caracterizan la Zona Tenuicostatum. A esta zona corresponde prácticamente todo el Miembro Margas y calizas margosas. La Zona Serpentinus ha sido reconocida por la presencia de *Harpoceratoides*, numerosos *Hildaites*, *Harpoceras*, *Bouleicera*,

Nodicoeloceras, etc... A esta zona corresponden el Miembro Calizas amarillas y margas verdes y la base del Miembro Margas rosas.

La Zona Bifrons está definida por la presencia de *Hildoceras* muy abundantes. A ella corresponde la mayor parte del tramo 17 y la parte inferior del tramo 18.

La Zona Variabilis ha sido reconocida por la presencia de *Haugja*, *Pseudomercaticeras*, *Pseudolioceras*, *Paroniceras*, *Podagrosites aratum* (Buckman), *Pseudogrammoceras subregale* Pinna, etc... El límite inferior puede situarse, con bastante exactitud, coincidiendo con la aparición de *Haugja* gr. *variabilis* (D'Orbigny) cerca de la base del tramo 18.

La Zona Thouarsense está caracterizada por numerosos *Pseudogrammoceras* del grupo de *Pseudogrammoceras bingmanni* (se puede situar en la parte superior del tramo 18, coincidiendo con la aparición de *Pseudogrammoceras bingmanni* (Denckmann)). A esta zona corresponde la parte superior del tramo 18 y el tramo 19.

La Zona Insigne comienza con la aparición de *Pseudogrammceras fallaciosum* (Bayle). Está caracterizada, además por *Hammatoceras insigne* (Zieten), *Geczyceras speciosum* Janesch, *Pseudolillia enuliana* (Reynes) y *Gruneria gruneri* (Dumortier). A ella corresponde prácticamente todo el tramo 20 (con el que termina el Grupo Ablanquejo) y la base del tramo 21. Dentro de este tramo la Zona Pseudoradosa está caracterizada por *Dumortieria* gr. *levesquei* (D'Orbigny), *Dumortieria subundulata* (Branco), *Dumortieria diphyes* Buckman, etc..., y la Zona Aalensis por: *Cotteswoldia egena* Buckman, *Pleydellia mactra* (Dumortier), *Pleydellia subconpta* (Branco), *Pleydellia aalensis* (Zieten), *Walkericeras Iotharingica* (Branco) y *Pleydellia* cf. *buckmanni* Maubeuge. Denckmann En la Figura 12 se representa una interpretación de las unidades litoestratigráficas de procedencia y la distribución bioestratigráfica de los taxones de ammonioideos, braquiópodos y bivalvos figurados por Torrubia en las láminas del *Aparato*, teniendo en cuenta la que se ha reconocido, en los últimos años, en la región de Anchuela del Campo (Turmiel, Anchuela, Establés, Concha, Pardos).

2.3.- Afloramientos de Anchuela del Campo

El Jurásico de la región situada entre Establés y Anchuela del Campo (Figura 10B), al noroeste de Molina de Aragón, es conocido desde tiempos muy antiguos por su gran riqueza en fósiles del Jurásico Inferior. La primera cita conocida se debe a Torrubia (1754) que se refiere, entre otras, a estas localidades. De), asociados a *Podagrosites latescens* (Simpson *Geczyceras* y *Merlites*. El límite inferior Verneuil y Collomb (1853) dan una lista de fósiles procedentes de localidades de la región, y especialmente de Anchuela del Campo, que luego es ampliada por Mallada (1885, 1892). Este autor, en la *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*, describe 12 especies de ammonites, 3 de braquiópodos y 17 de bivalvos, correspondientes al Jurásico Inferior (Lías); lo que convierte a esta localidad en una de las más citadas de toda la obra. Con posterioridad son pocos los trabajos que hacen referencia a fósiles de Anchuela. Goy (1971) estudia el límite entre el Pliensbachiense y el Toarciense al este de Turmiel, en las proximidades de Establés, localidad situada muy cerca de Anchuela, situándolo en la parte inferior de las margas que se encuentran inmediatamente por encima de las calizas bioclásticas, que dan un resalte topográfico en toda la zona.), raros

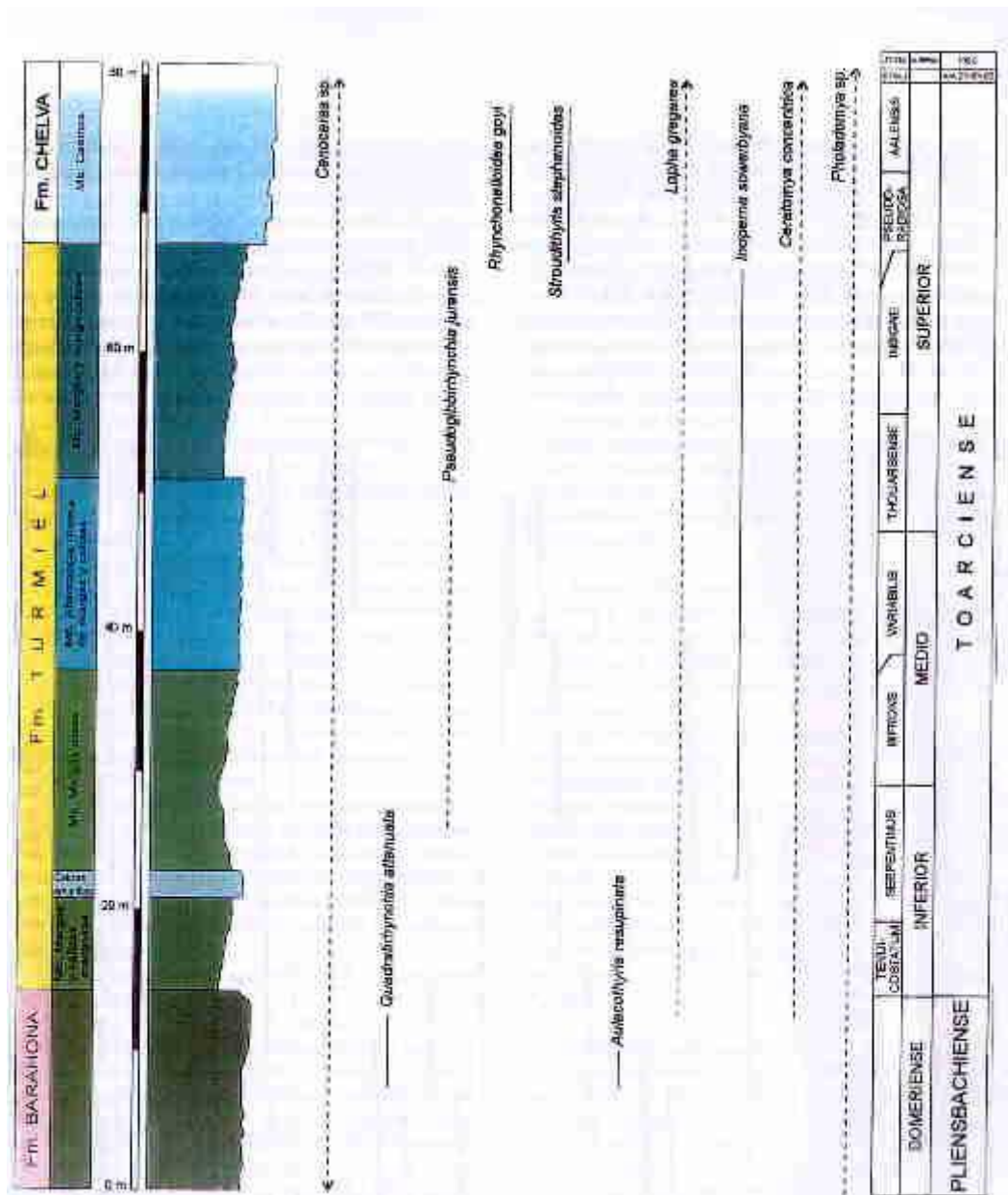


Figura 13. Distribución bioestratigráfica de los taxones figurados por Torrubia (1754) procedentes de Anchuela del Campo

En la Figura 13 se representa la distribución de los fósiles procedentes de Anchuela del Campo que figura Torrubia. Llama la atención la presencia de *Stroudithyrus stephanoides* y de *Rhynchonelloidea goyi*, especies que no se encuentran en las zonas cultivadas, más accesibles, sino en la parte alta de los cerros calizos que rodean al pueblo. Normalmente, en toda la región, asociados a estos braquiópodos se encuentran Grammoceratinos muy abundantes (*Dumortieria*, *Pleydellia*, *Cotteswoldia*, etc...) que no han sido encontrados por Torrubia o no han sido figurados, en el Aparato.

Torrubia atribuye a estas localidades fósiles del Paleozoico, como los Trilobites (probablemente *Neseuretus*, I. Rábano, com. personal) encontrados "en términos de Anchuela por una pastorcilla de once años llamada Gabriela Pérez

Gil..., la que andando tras de sus ovejas halló no sólo estas piezas, sino muchísimas de las que contiene este índice". Lo más probable es que los Trilobites procedan de afloramientos situados al Oeste de Pardos y a unos 6 Km, como mínimo, del pueblo de Anchuela.

2.4.- Afloramientos del cruce de Labros e Hinojosa, de Concha y de Pardos

La mayor parte de los afloramientos que nos encontramos junto al cruce de Labros-Hinojosa, así como los situados en las proximidades de los pueblos de Concha y Pardos, corresponden a las formaciones del Grupo Ablanquejo y, en consecuencia, son fundamentalmente margosos. Los afloramientos que corresponden a la Formación Turmiel ocupan una gran extensión y se utilizan desde muy antiguo en toda la comarca como tierras de labranza (Figura 14A). Es fácil encontrar abundantes fósiles en los bordes de los caminos que los cruzan, e incluso en el interior de los propios cultivos. Por ello, no debe extrañar que una buena parte de los fósiles figurados por Torrubia proceda de estas localidades. Torrubia cita con frecuencia en el *Aparato* las localidades de Concha y Pardos, así como a algunos de sus personajes, con los que estuvo de alguna forma relacionado. En particular, D. Gregorio López de la Torre y Malo (1700-1769), que se dedicó desde su reducto de Concha a escribir sobre su tierra natal, publicando en 1746 su libro más conocido, "Chorográfica descripción del muy noble, leal, fidelísimo y valerosísimo Señorío de Molina".

De la localidad de Concha (Figura 14B) proceden numerosos ammonites, como algunos de los figurados en la Lámina III, Figura 7, *Aulacothyris resupinata*, *Lopha gregarea*, *Pseudopecten aequivalvis*, y fragmentos de crinoideos. De Pardos proceden *Lopha gregarea*, *Aulacotyris resupinata* y alguno de los belemnites y gasterópodos figurados.

2.5.- Visita a Molina de Aragón

En Molina de Aragón, capital del Señorío, estuvo, sin duda, Torrubia, que hace algunas excursiones por sus alrededores. alguna de ellas fue realizada con el fin de recoger petrificaciones de carácter inorgánico, como "cristales hexágonos" en el Valle del río Gallo.

Muy cerca de la propia Molina, a 1,7 Km al oeste por la carretera local de Cañizares-Torete que conduce al Monasterio de Santa María de la Hoz, el río Gallo corta materiales del Triásico Superior en facies Keuper, muy ricas en aragonitos en el tránsito entre esta formación y la Formación Imón, también en cristales bipiramidales (jacintos de Compostela).

Precisamente la primera referencia escrita que se conoce del mineral aragonito se debe a Torrubia, que hace referencia a grandes cantidades de "cristales hexágonos en un montecillo próximo al río Gallo, frente al molino, en Molina de Aragón. El autor dice "... en Molina de Aragón, a la otra parte de los Batanes, y Molino, que en el Río Gallo (famoso por sus singularísimas Truchas asalmonadas) tiene Don Pablo de la Muela, hay un Montecillo, donde entre la misma tierra se recogen muchísimos cristales hexágonos (á que allí llaman *Torreillas*)..". Este lugar así como otros próximos que visitaremos a primera hora de la tarde, han suministrado ejemplares a los coleccionistas y profesionales de muchos países.

Según Calvo *et al.* (1988), en 1767, Romé de L'Isle describe varios ejemplares de aragonito en el Catálogo de la Colección de Pedro Francisco Dávila. La colección fue puesta en venta en París y adquirida en 1771, por el rey Carlos III,

pasando a constituir el núcleo inicial del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. El nombre de aragonito se debe a Werner, que supuso que Molina de Aragón era una localidad de Aragón. Este error se mantiene aun hoy en numerosos libros de mineralogía.

Torrubia figura cristales *hexágonos* procedentes de esta localidad y de Corduente, y cristales rojos (jacintos de Compostela), que según él se encuentran en muchas partes, especialmente entre Anchuela y Clares.

2.6.- Afloramientos de Clares

Existe la certeza de que estos afloramientos fueron visitados por Torrubia, al menos aquel día 10 de Agosto en que llegó a comer al Lugar de Anchuela, en el Señorío de Molina, ya que cuenta el mismo en el nº 8 del *Aparato*, que "En el camino de la tarde, que es de tres leguas, las que dista de *Anchuela, Maranchón*; (especialmente junto a un Lugarito, que se llama Clares) fueron sin número las piezas marinas petrificadas, y sin petrificar, que observó dentro de los peñascos que servían de margen al camino, que para el paso cómodo de nuestra *Infanta de Turín* se había abierto de nuevo".

Aunque, con alta probabilidad, Torrubia recogió numerosos ejemplares en esta localidad, sólo pueden ser atribuidos a ella dos especies de braquiópodos: *Aulacothyris resupinata*, cuyos ejemplares más recientes pueden ser encontrados en las margas de la base de la formación Turmiel, que corresponden a la Zona Tenuicostatum; y *Soaresirhynchia bouchardi* que es extraordinariamente frecuente en toda la región y característica de la Zona Serpentinus (Figura 15). En una época reciente la estratigrafía de la región de Clares ha sido reconstruida por Goy (1974) a partir de dos cortes parciales. La gran riqueza en ammonites ha permitido caracterizar todas las biozonas del Pliensbachiense terminal y del Toarciense, con excepción de la Zona Thouarsense.





Figura 14. A) Afloramientos de Hinojosa. En primer término las tierras cultivadas de la formación Turmiel. Al fondo, el pueblo de Hinojosa al pie del Cerro de Cabeza del Cid; B) Ermita de la Asunción en Concha (hoy utilizada como granero) sobre materiales fosilíferos de grupo Ablanquejo. Fot. A. Goy.

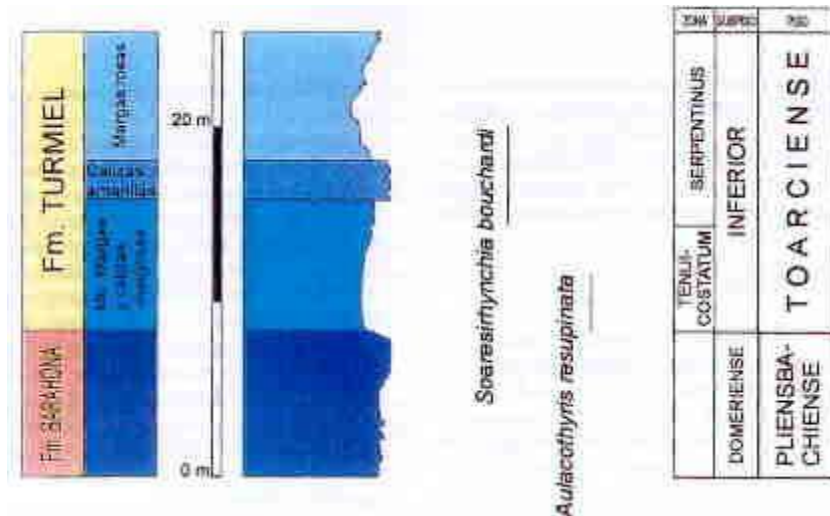


Figura 15. Distribución bioestratigráfica de los taxones de braquiópodos figurados por Torrubia (1754) procedentes de Clares

3.- Fósiles jurásicos figurados por J. Torrubia

La obra de Torrubia, quizás por haber sido traducida al Alemán en 1773, fue conocida fuera de nuestras fronteras. Así, por ejemplo, Davidson (1852), que cita la versión alemana, y D'Archiac (1863), asignan algunas figuras a determinadas especies de braquiópodos. Con alta probabilidad, el primer autor español que hace referencia e interpreta alguna de las figuras representadas en la obra de Torrubia fue Mallada (1885) que clasifica alguno de los ammonoideos figurados en el *Aparato*.

En 1994 tiene lugar la aparición de una edición facsímil del Tomo Primero de la obra "Aparato para la Historia Natural Española", Edición de 1754, y de parte de su traducción al alemán, con motivo de la celebración del Décimo Aniversario de la fundación de la Sociedad Española de Paleontología y pocos años después se realizan varios trabajos en los que se determinan e interpretan fósiles Jurásicos figurados por Torrubia (Sequeiros *et al.*, 1996a, 1966b, García Joral y Goy, 1998, Bernad, 1999). En ellos se revisan los ammonoideos, braquiópodos y bivalvos, que son los fósiles más veces citados en la obra de Torrubia y posiblemente también los más numerosos en la comarca molinesa. También han sido estudiadas otras *petrificaciones*, como las "Piedras Geodes" y los nódulos silúricos incluidos en pizarras graptolíticas (Gutiérrez-Marco *et al.*, 1997).

En los siguientes apartados se transcriben los principales datos disponibles sobre estos grupos de fósiles, obtenidos principalmente de los trabajos citados anteriormente.

3.1.- Ammonites

El *Aparato* de Torrubia es el primer libro que figura y describe ammonites españoles. Según Sequeiros *et al.* (1996a) hay un texto especialmente sorprendente en el que se utiliza la palabra ammonites como sinónimo de *cornu ammonis*. Es posible que ésta sea la primera cita de tal sinonimia, producida al menos 25 años antes que la de Bruguière (1779-1792).

En la explicación de la Lámina III, Figura 7, el texto dice: "Son diferentes CORNU AMMONIS figurados según su grandor... en las labranzas de Anchuela y Concha". Teniendo en cuenta las indicaciones dadas en la explicación de esta figura, los cinco ejemplares de ammonites provienen de al menos, dos localidades, Anchuela del Campo y Concha en las que eran abundantes aunque su tamaño sea relativamente pequeño. Deben ser núcleos piritosos que conservan su volumen y forma y fueron encontrados posiblemente en materiales marinos del Toarciense. El cadicono de mayor tamaño debe corresponder a un *Dactylioceras* (*Orlhodactylites*) del Toarciense inferior. Los dos ejemplares de menor tamaño, sin costulación aparente, son taxonómicamente indeterminables a partir de las figuras. Sin embargo, los dos ejemplares costulados de tamaño intermedio pueden ser Hildoceratinos o Grammoceratinos de la parte media del Toarciense.

Los ejemplares de la Lámina 4 de Torrubia, son descritos así " Es una piedra viva, en cuyo centro se ve estampado un CORNU AMMONIS, y en el resto embutidos tres Testáceos, cada uno de su especie, según se percibe por la figura y perfiles de las Conchas". Corresponden a formas abundantes en la región; sin embargo son dos moldes externos de mayor tamaño que los de la Lámina III que están conservados en calizas y probablemente sólo tenían el núcleo parcialmente conservado y más distorsionado que las vueltas externas debido a compactación diagenética gravitacional.

El ammonites de la Lámina IV, Figura 1, que está asociado a braquiópodos, puede corresponder a un *Dactylioceras* (*Orthodactylites*) del grupo *semicelatum* (Simpson). Las figuras de los braquiópodos parecen estar mejor representadas que las de los ammonites, pero todas las figuras debieron ser realizadas con el mismo grado de detalle y representan la conservación diferencial entre los restos de estos grupos taxonómicos. Los braquiópodos figurados conservan su volumen y forma sin evidencias de compactación, y pueden ser atribuidos al género *Quadrathirhynchia*. Los representantes de estos dos grupos taxonómicos suelen estar asociados en esta región en los materiales de la Biozona Tenuicostatum del Toarciense inferior.

Al hablar de Testáceos "embutidos" en la piedra, es probable que Torrubia quisiera argumentar la preexistencia de los restos respecto al momento de la formación de la roca. Este argumento para defender el origen orgánico de los fósiles ya había sido utilizado desde Steno (cf. Garboe, 1958). En el nº 17, refiriéndose a un ammonites, también indica que el material que ahora es piedra durísima era blando cuando se formó el molde externo.

La Lámina 4, Figura 2, dice: "Es otra piedra, no tan dura como la antecedente, en que igualmente se ve estampado otro CORNU AMMONIS, y estas piezas se hallan tantas y tan pulidas en todos aquellos pueblos, que de ellas se pudiera en breve tiempo cargar un carro." La falta de escala y el ser sólo la parte de un molde hacen imposible su determinación.

En la Lámina X, Figura 8, se representa un grupo de formas muy escaso en la región pero que destacan de otras por su gran tamaño. Dice en su texto: "Es el celebrado CORNU AMMONIS AUREO, de que trata Mercati en el Museo Pontificio, cap. 50, loc. 42, arm. 9. Son de enorme grandeza los que se hallan en el término del pueblo de Pardos...". Estas afirmaciones concuerdan con los datos obtenidos en las investigaciones más recientes: los *Lyioceras* constituyen menos del 1% de los ammonites de esta región (Goy, 1974).

3.2.- Braquiópodos

Los braquiópodos fueron probablemente los primeros fósiles que llamaron la atención de Torrubia en sus recorridos por la región de Molina de Aragón. De hecho, son los primeros que menciona en el *Aparato* (nº 8). Tras la descripción de una rinconela cuenta el autor como salieron por más conchas, "volviendo en menos de una hora con una taleguilla llena." y termina: "Con este invento aseguro, que si aquel día comí, fue haciendo manjar de las piedras". Al final de la obra se incluyen unas excelentes Láminas en las que pueden reconocerse varias especies de braquiópodos que provienen de diferentes localidades, como Anchuela, Pardos, Concha, Clares, Milmarcos, Establés y Mochales. Algunas de estas figuraciones fueron citadas y asignadas a diferentes especies por autores clásicos, como Davidson (1852) y D'Archiac (1862). Uno de los objetivos de este trabajo es discutir las relaciones de los ejemplares figurados por Torrubia con las especies conocidas en la región.

Son interesantes algunas observaciones sobre la conservación de los ejemplares, como las que hace en la explicación de la Lámina IX. Refiriéndose al ejemplar de la Figura 7 dice: "Está bellísimamente conservado, y lo hallé en Anchuela, en un sitio donde los demás cuerpos marinos petrificados no tienen la misma dureza. Con esta reflexión me inclino a creer, que la consistencia, y dureza de los cuerpos marinos petrificados no proviene precisamente de los lugares en que se celebró el Fenómeno..., sino también de la disposición del cuerpo, en que obró la materia de la petrificación". Es decir, las diferencias de conservación dependen de la naturaleza original de las conchas. También menciona en el nº 24 la diferente conservación de la concha y del interior "petrificado todo lo que es, y fue concha, está cristalizado todo lo que fue médula", justificando así su opinión de que los fósiles son restos de organismos, y no "conchas que nacen en la tierra con la misma exterior figura de las marinas" como propugnaban otros autores.

- Las figuras de Torrubia y su determinación específica

Hay 16 dibujos de ejemplares más otros 3 de piedras que representan braquiópodos en el *Aparato*. En total pueden identificarse 13 individuos que se han asignado a 9 especies. En las Láminas A y B se han reproducido los dibujos

originales junto con fotografías de ejemplares similares que provienen de las mismas localidades. Vamos a describir estos ejemplares en el mismo orden en que aparecen en las Láminas de Torrubia:

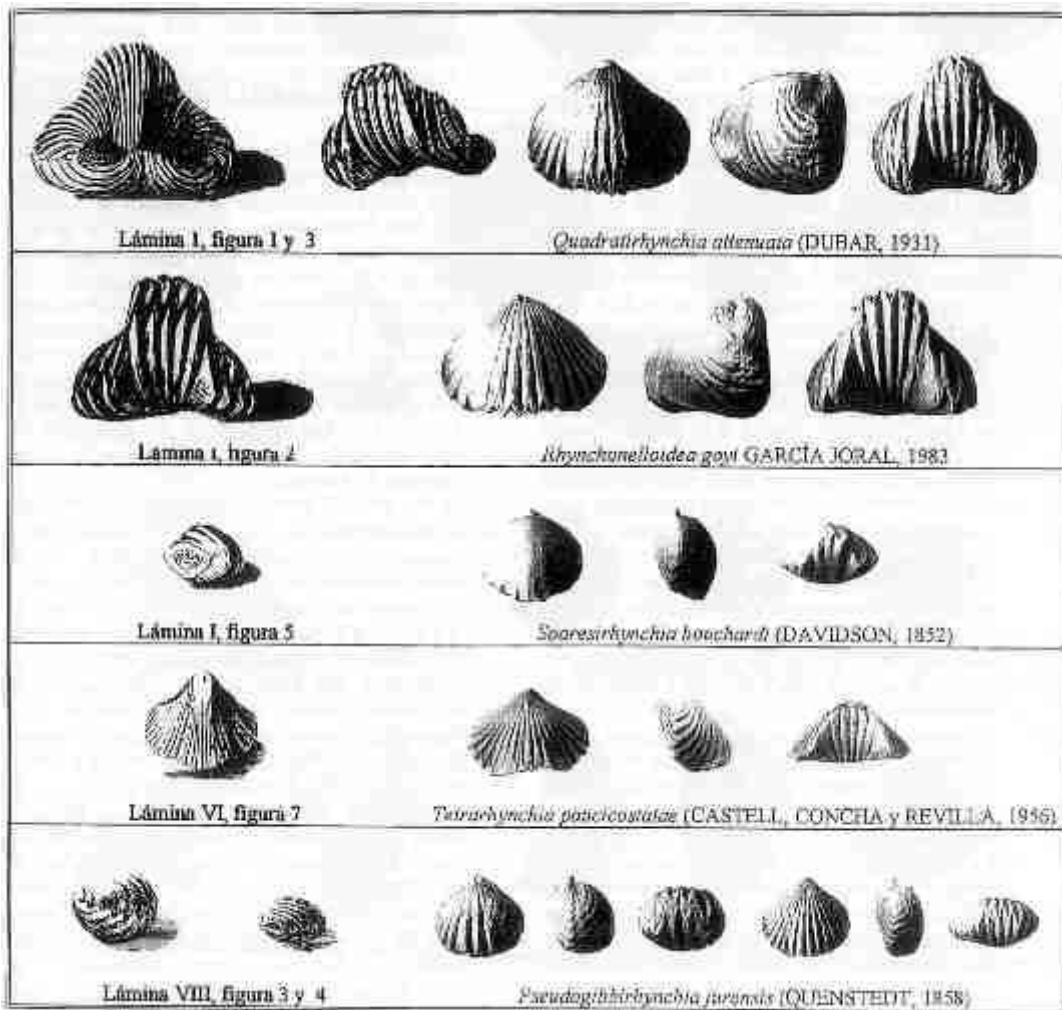


Lámina A. Rinconélidos. Escala 1:1 (en García Joral y Goy, 1998).

- En la Lámina 1, Figuras 1 y 3 se representa un ejemplar que proviene de los "Montes de Molina" y es uno de los mencionados en el párrafo transcrito en la introducción. Davidson (1852, pág. 99) menciona estos dibujos y los atribuye, junto con el de la Figura 2, a *Rhynchonella tetraedra* Sowerby, 1812. También se refiere probablemente a estos ejemplares D'Archiac (1862, pág. 201) cuando reconoce en las Láminas de Torrubia (aunque no menciona ejemplares concretos) "*Terebratula decorata o tetraedra*". En nuestra opinión, corresponde a *Quadratirhynchia attenuata* (Dubar, 1931). Esta es una especie abundante en la región, que se caracteriza por las áreas cardinales hundidas y el bocel saliente y redondeado. El ejemplar fotografiado de la Figura 1 procede de Turmiel. En la misma Lámina, Figura 2, se representa otro ejemplar que Torrubia considera de la misma especie pero que podría asignarse a *Rhynchonelloidea goyi* García Joral, 1983. Estas dos especies son muy similares morfológicamente, por lo que no tiene nada de particular que Torrubia, como cualquier no especialista actual, las considerase iguales. Pueden distinguirse sobre todo por el nates recurvado en *Q. attenuata* y

erguido en *R. goyi*, por las áreas cardinales más hundidas y con una inflexión de la comisura posterior en *Q. attenuata*, y por el bocel más alto y el menor número de costillas en *R. goyi* (cf. García Joral, 1983, García Joral y Goy, en prep.). Ambas especies son muy frecuentes en esta región; *Q. attenuata* en la Zona Tenuicostatum del Toarciense inferior y *R. goyi* en la Zona Aalensis del Toarciense superior. En la Figura 1 se ha fotografiado un ejemplar de esta especie que procede de Renales.

La Figura 4 de la Lámina I es una piedra con rinconelas que hemos identificado como *Soaresirhynchia bouchardi* (Davidson, 1852). Un ejemplar de esta misma especie está también dibujado en la Figura 5. *S. bouchardi* es una especie de pequeña talla y con la parte posterior de la concha lisa, muy abundante en la región, que aparece normalmente en unos pocos bancos de la base de la Zona Serpentinus. Un trozo de uno de estos bancos es, sin duda, la piedra de la Figura 4, que procede de Clares y de la que dice Torrubia (nº 257) "En aquella piedra, que apenas será del grandor de un limón, habrá más de un ciento de estas piezecitas embutidas". El ejemplar de esta especie representado en la Figura 1 procede de Anchuela.

En la Lámina II se representa otra piedra con belemnites y rinconelas que procede de Pardos y con alta probabilidad corresponde a la Formación Barahona (Goy *et al.*, 1976). Son varias las especies de rinconélidos que pueden encontrarse en esta formación y los dibujos no permiten diferenciar cuál o cuáles son las representadas.

Un caso similar al anterior es el de la Lámina IV, que representa una piedra con un ammonites, *Dactylioceras (Orthodactylites)* del grupo *semicelatum* (Simpson), y rinconelas del género *Quadratirliynchia* Buckman.

En la Lámina V, Figura 4, se representa un pequeño ejemplar de "Ditoma pulidísima" que Torrubia considera *Terebratula*, y debe ser, por tanto, un braquiópodo; aunque podría confundirse con un bivalvo. La vista representada y el pequeño tamaño hacen difícil su clasificación. Podría tratarse de un juvenil de alguna especie de rinconélido.

En la Lámina VI, Figura 7, se reconoce una rinconela ("los paisanos la llaman palomita") que parece corresponder a *Tetrahynchki paucicostatae* Castell, Concha y Revilla, 1956. Esta es una especie definida en la región, no muy abundante pero de morfología "alada" característica. En la Lámina A se ha representado el holotipo de esta especie, que proviene del Toarciense inferior de Maranchón.

- En la Lámina VII, Figura 6, se reconoce un ejemplar de *Liospiriferina fallotii* (Corroy, 1927). Esta identificación fue hecha ya por Davidson (1852, pág. 99) que consideró este ejemplar *Spirifer rostratus*, nombre con el que se agrupaban en la época varias especies de espiriferinas de concha lisa y comisura poco o nada plegada. También D'Arcliac (1862, pág. 201) distingue esta especie en la obra de Torrubia, aunque sin mencionar el dibujo concreto a que se refiere. *L. falloti* es una de las especies más abundantes en la Zona Tenuicostatum de esta región. En la Lámina B se han representado dos ejemplares procedentes de Clares, de morfología similar a los dibujados por Torrubia en ésta Lámina y en la Lámina IX, Figura 5 (ver más adelante).

- En la Lámina VIII, Figuras 3 y 4, se representan dos ejemplares de *Pseudogibbirhynchia jurensis* (Quens tedt, 1858) procedentes de "las labranzas de Anchuela". Esta especie aparece en las margas de la Zona Serpentinus que constituyen las tierras de labor más utilizadas. Se distinguen de otros rinconélidos de la región por la costulación fuerte, el plegamiento poco desarrollado y las frecuentes asunetrías. Las variaciones de espesor de la concha son notables de unos individuos a otros, encontrándose formas más globosas y más aplanadas, como las que figuró Torrubia. En la Lámina A se han representado dos ejemplares de estas mismas características recogidos en la misma localidad de Anchuela.

- En la Lámina IX pueden reconocerse varias especies de braquiópodos. Las Figuras 1 y 3 corresponden a *Aulacothyris resupinala* (Sowerby, 1818). Es la misma determinación que hizo Davidson (1852, pág. 99) aunque este autor sólo se refiere a la Figura 3, mientras que D'Aichiach (1862, pág. 201) menciona esta especie y también *Terebratula impressa* (von Buclí, 1832). Esta última especie es un *Aulacothyris* del Jurásico superior de morfología parecida a la Figura 1 de Torrubia, pero de tamaño mucho menor. El ejemplar de la Figura 1, que abunda según Torrubia en los campos de Pardos, Anchuela y Concha, es de un tamaño bastante mayor que el que habitualmente se observa para *A. resupinata* en Inglaterra o en otras regiones, y esa es seguramente la razón por la que Davidson (*o. Cit.*) no la incluye en su determinación. Sin embargo, en el Sector Central de la Cordillera Ibérica se pueden encontrar ejemplares de este tamaño, e incluso mayores, en los materiales de la Zona Spinatum del Plieisbachense o de la Zona Tenuicostatum del Toarciense. Uno de estos ejemplares, procedente de Turmiel, se ha representado en la Lámina B, junto con otro de menor tamaño, similar al de la Figura 3 de Torrubia, que procede de Clares.

En la Figura 4 de la misma lámina se reconoce un ejemplar de *Sphaeroidothyris perfida* (Choffat, 1947). Esta es una especie de morfología globosa muy característica que abunda en los materiales de la

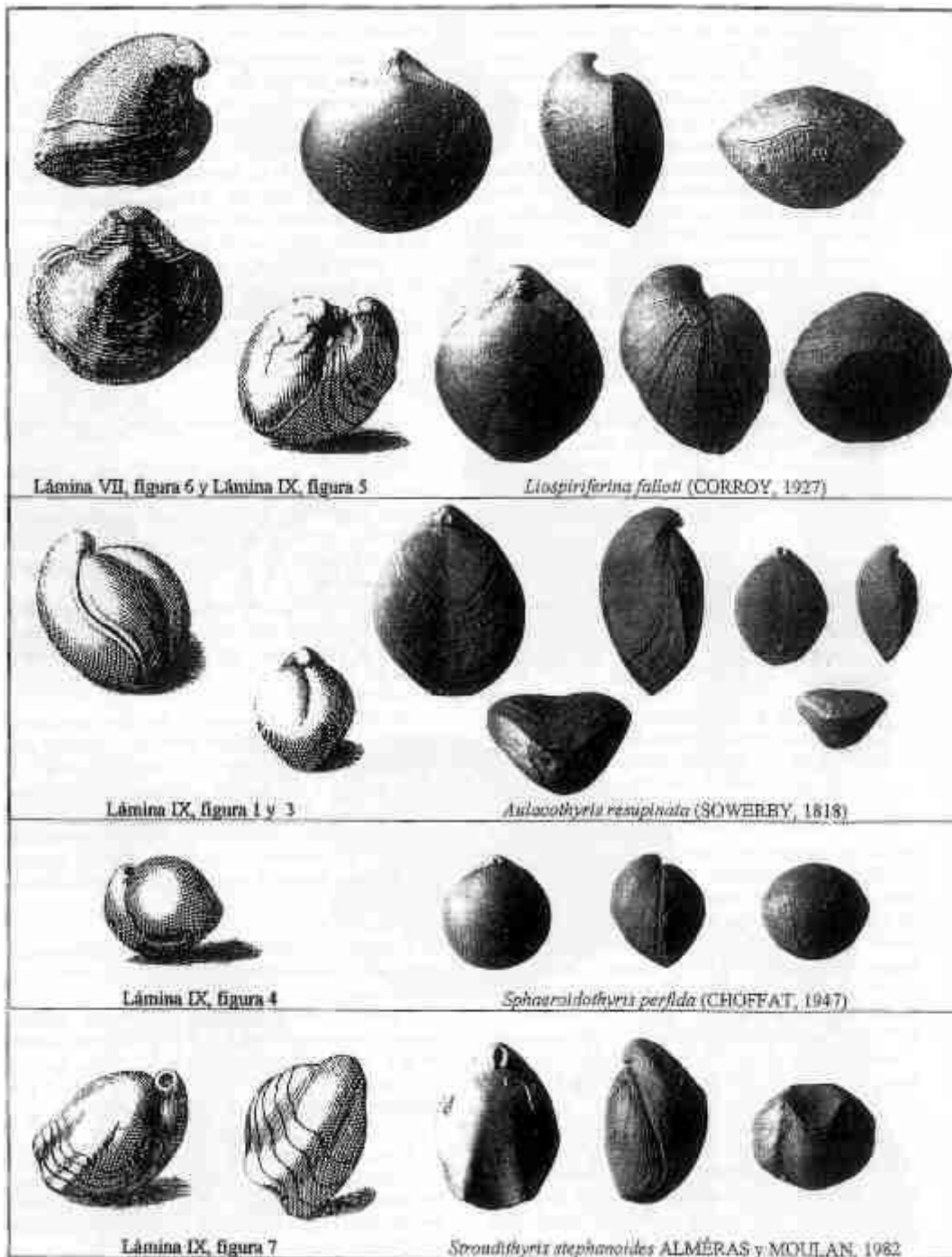


Lámina B. Esperférico, zeilléridos y terabratúlidos. Escala 1:1 (en García Joral y Goy, 1998).

parte alta de la Zona Serpentinus y la parte inferior de la Zona Bifrons del Toarciense en esta región. Davidson (*op. cit.*) determina este ejemplar como *Terebratula bullata* Sowerby, 1823, y D'Archiac (*op. cit.*) se refiere también probablemente a él cuando menciona *Terebratula globata* Sowerby, 1825. Ambas especies son de morfología parecida pero de edad más reciente (Bajociense - Bathoniense) y no se han reconocido en esta región. En la Lámina B se ha representado un ejemplar similar al dibujado por Torrubiá procedente de Fuentefría (Turmiel).

La Figura 5 representa un ejemplar de *L. falloti* que llamó la atención de Torrubia por tener el nates dividido en dos. Esto se observa con frecuencia en los ejemplares de esta especie que, al estar expuestos a la meteorización, se parten a favor de las láminas dentales.

Por último, la Figura 7 son dos dibujos de un ejemplar procedente de Anchuela que corresponde a *Stroudithyris stephanoides* Alméras y Moulan, 1982. Seguramente se refiere a este ejemplar D'Archiac (*op. cit.*) al mencionar *Terebratula perovalis* o *biplicata*. *S. stephanoides* se encuentra en gran número en las Zonas Insigne a Aalensis del Toarciense superior en toda la región y se caracteriza por la sulcificación marcada de la comisura frontal. En la Lámina B se ha representado un ejemplar similar al figurado por Torrubia que procede de Turmiel.

En definitiva, en la obra de Torrubia se figuran algunas de las especies más abundantes y características de los braquiópodos jurásicos de la Cordillera Ibérica. Se pueden reconocer los cuatro grupos principales, cada uno de ellos representado por especies muy abundantes en la región: *L. falloti* entre los espiriféridos, *Q. attenuata*, *S. bouchardi*, *P. jurensis*, *T paucicostatae* y *R. goyí* entre los rinconélidos, *S. perfdla* y *S. stephanóides* entre los terebratúlidos y *A. resupinata* entre los zeilléridos. Se trata de una muestra representativa del grupo, lo que indica que Torrubia observó y recogió material suficientemente abundante como para poder seleccionarlo.

3.3.- Bivalvos

Los "Testáceos" (fósiles marinos) que estudió Torrubia proceden de los alrededores de Molina de Aragón (Anchuela, Pardos, Concha, Milmarcos, Mochales, Establés y Torrecuadrada). Las ilustraciones del Aparato para la Historia Natural Española recogen de forma fidedigna numerosos restos perfectamente asimilables a géneros y especies concretas de invertebrados marinos del jurásico, para los que en algunos casos Torrubia avanzó una clasificación, y en otros consignó los nombres vulgares por los que eran conocidos por las gentes del lugar.

Torrubia también hace consideraciones tafonómicas de los restos que encuentra en el Señorío de Molina; ".. no está petrificada, Sino conservada en su natural constitución"; "Otras petrificadas, .. aunque no de petrificación tan sólida como la de las conchas porque en ella no encontró el jugo lapidifico la misma contextura,.. que en los demás Testáceos, que endureció hasta hacerlos como un pedernal... las Ostras son hijas del cieno del Mar, y no de la pureza de la playa y arena por lo que con mayor dificultad desamparan su centro ..."

De entre los bivalvos figurados en el libro, D'Archiac (1862) de terminó *Modiola plicato*, *Isocardia excentrica* y *Linia proboscidea* en las localidades de Molina y Anchuela.

- Explicación de los bivalvos figurados por Torrubia

LAMINA 1

Figura 6.- *Lopha gregarea* (J. Sowerby). Torrubia indica que es una especie bastante frecuente en las localidades de Pardos, Anchuela y Concha. En esta memoria, Lámina C, Figura 3: ejemplar figurado por Torrubia; Figura 4: ejemplar procedente de Turmiel (Guadalajara).

LAMINA II

Figura 1.1 .- Muestra procedente de la localidad de Pardos. Se trata de una caliza bioclástica con restos de varias especies, entre las que podría encontrarse *Pseudolinea* sp.

LAMINA V

En esta Lámina se representan distintos ejemplares de pectínidos a los que Torrubia denomina "Conchas Santas", "Conchas de Santiago" o "Conchas de peregrino". Las Figuras 1, 2 y 5, podrían corresponder a *Pseudopecten aequalvis* (J. Sowerby), mientras que la Figura 3 podría pertenecer a *Aequipecten priscus* (Schlotheim). En esta memoria, Lámina C, Figura 11: ejemplar figurado por Torrubia; Figura 12: ejemplar procedente de Guadalaviar (Teruel).

LAMINA VI

Figura 1.- "Especie de ostra de las que llaman imbricatas". Es un molde interno de *Ctenostreon pectiniforme* (Schlotheim).

Figura 2.- *Plicatula spinosa* J. Sowerby. Torrubia figura la vista externa de las dos valvas, así como la interna de la izquierda. En esta memoria, Lámina C, figuras 5 y 7: ejemplares figurados por Torrubia; Figuras 6 y 8: ejemplares procedentes de Tumiél (Guadalajara).

Figura 5.- *Plagiostoma* sp.

Figura 6.- *Pseudolimea duplicata* (J. Sowerby).

Figura 8 y 9.- *Arcomytilus pectinatus* (J. Sowerby). En esta memoria, Lámina C, Figura 1: ejemplar figurado por Torrubia; Figura 2: ejemplar procedente de Guadalaviar (Teruel).

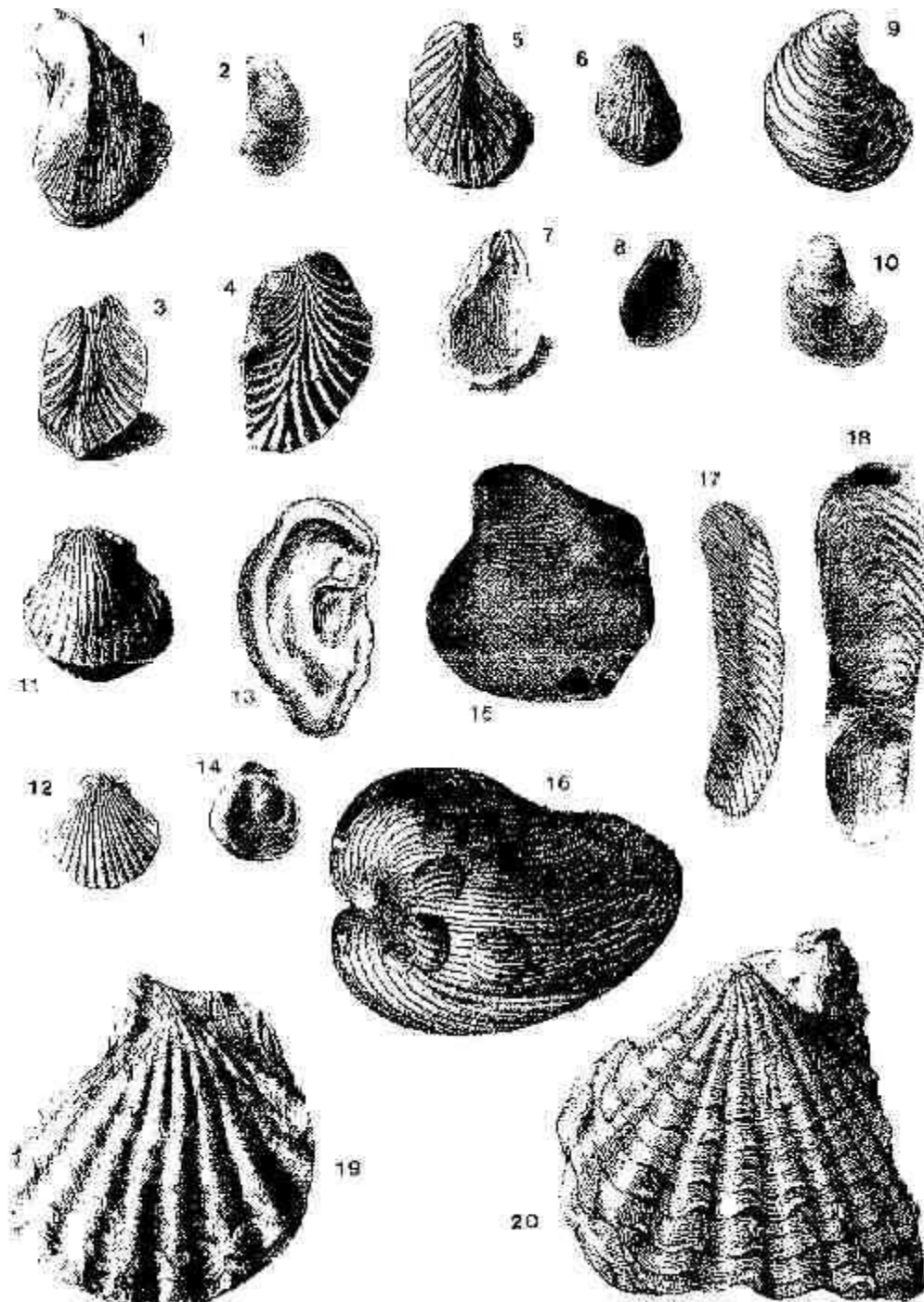


Lámina C. Bivalvos. Escala 1:1 (en bernad, 1999)

LAMINA VII

Figura 1.- *Ceratomya concentrica* (J. Sowerby), muy frecuente entre Anchuela y Mochales. En esta memoria, Lámina C, Figura 15: ejemplar procedente de Sierra Palomera (Teruel); Figura 16: ejemplar figurado por Torrubia.

Figura 2. - *Pholadomia? sp.* Muy frecuente entre Anchuela y Mochales.

Figura 3. - *Pholadomya* sp.

Figura 4. - Podría tratarse de un mitílido.

Figura 5.- Moldes internos de bivalvos indeterminables a nivel genérico.

Figura 7. - *Plagiostoma* sp.. Muestra que representa tres valvas casi imbricadas pertenecientes a dicho género.

Figura 8.- *Inoperna sowerbyana* (D'Orbigny) o "Mangos de Cuchillos". Muy frecuentes en los campos de Anchuela. En esta memoria, Lámina C, Figura 17: ejemplar figurado por Torrubia; Figura 18: Ejemplar procedente de Miño (Teruel).

Figura 9.- *Gryphaea* sp. Torrubia las denomina "ostras en forma de orejas" y las asigna erróneamente a las patelas. En esta memoria, Lámina C, Figura 13: ejemplar figurado por Torrubia; Figura 14: ejemplar procedente de Valsalobre (Guadalajara).

Figura 10. - *Ctenostreon pectiniforme* (S chlotheim). Ejemplar que conserva la concha. En esta memoria, Lámina C, Figura 19: ejemplar procedente de Turmiel (Guadalajara); Figura 20: ejemplar figurado por Torrubia.

Figura 11.- *Plagiostoma gigantea* J. Sowerby

LÁMINA VIII

Figuras 1 y 2.- *Pseudopecten aequivalvis* (J. Sowerby). "Conchas Santas"; "...en el pueblo de Concha se ven en las calles infinitos de estos cuerpos marinos dentro de los peñascos".

LÁMINA X

Figura 11. - *Gryphaea bilobuta* J. Sowerby. Torrubia la asigna al grupo de las patelas, al no encontrar evidencias de la charnela de los bivalvos. En esta memoria, Lámina C, Figura 9: ejemplar figurado por Torrubia; Figura 10: ejemplar procedente de Arillo (Teruel).

En definitiva, en la obra de Torrubia se figura también algunos de los taxones más abundantes y característicos entre los bivalvos del Jurásico Inferior de la Cordillera Ibérica. Se pueden reconocer numerosos grupos (pectínidos, foladomídeos, límidos, mitílidos, ostreidos), a veces representado por especies extraordinariamente abundantes en la región, como *P. aequivalvis* entre los pectínidos, que es característica de la parte superior del Pliensbachense o *P. spinosa* entre los ostreidos, que es característica de la parte inferior del Toarciense de la región (Bernad y Calvo, 1999). Se trata de una muestra representativa del grupo, lo que indica que, como en el caso de los braquiópodos, Torrubia observó y recogió material suficientemente abundante como para poder seleccionarlo.

3.4. - Otros fósiles

Además de fósiles de braquiópodos, bivalvos y ammonites, Torrubia figura otros fósiles jurásicos que todavía no han sido estudiados; como rostros de belemnites "que se encuentran en gran abundancia en todos los Montes de Molina"; un nautiloideo, posiblemente del género *Cenoceras*, pero cuyo dibujo deficiente no permite la clasificación precisa; gasterópodos, procedentes de Pardos o Anchuela y

equinodermos y crinoideos, procedentes de Concha, Anchueta y Establés donde son abundantes según el propio autor.