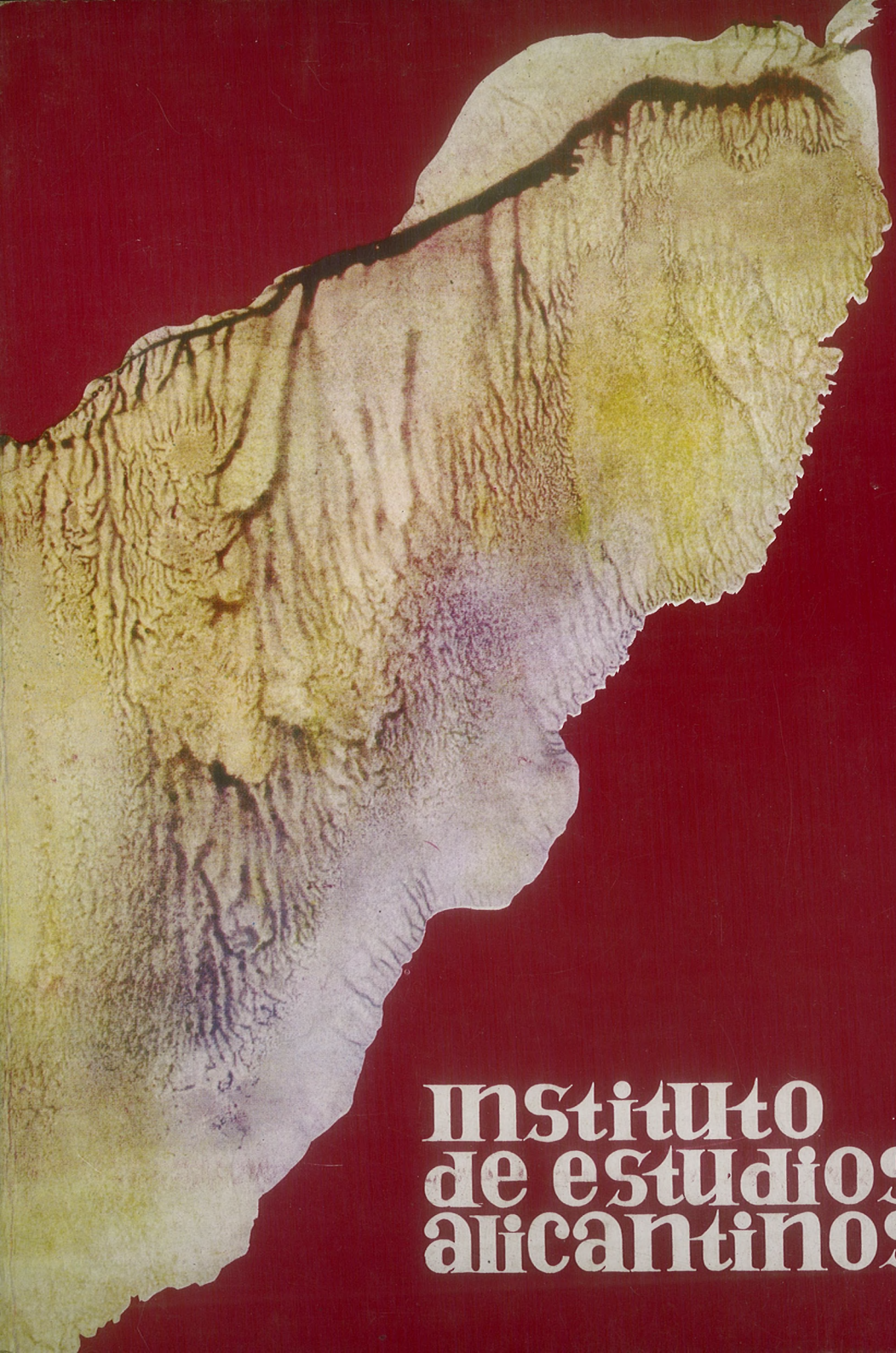


Instituto de estudios alicantinos

REVISTA
DEL
INSTITUTO DE ESTUDIOS ALICANTINOS
EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL
DE
ALICANTE

Patronato José M.ª Quadrado del C. S. I. C.

Núm. 15
II Epoca
Mayo-Agosto, 1975

DIRECTOR: JUAN ORTS SERRANO
SUB-DIRECTOR Rafael Azuar
CONSEJO ASESOR: Juan Mateo Box
José A. Cía
Enrique Llobregat
Manuel Martínez Blasco
P. Francisco Espinosa Cañizares
Gaspar Peral Baeza

PORTADA: José A. Cía
DEPOSITO LEGAL: A. 51 - 1969
IMPRESA EN: Gráficas DIAZ - Vial de los Cipreses, 19 - Alicante

SUMARIO

Pág.

ESTUDIOS Y ARTICULOS

El yacimiento de mamíferos de la mina de Alcoy.
Emiliano de Aguirre Enríquez y Artemio Cuenca Payá 7

Los movimientos recientes del litoral alicantino, III: el segmento extendido entre el Cabo de las Huertas y el barranco de las Ovejas.
C. Gaibar-Puertas 19

Un vaso de sigillata clara en el Museo de Alicante.
Gabriela Martín 109

Conquista y anexión de Alicante al reino de Valencia (I).
Juan-Manuel del Estal 127

Miguel Hernández y Carlos Fenoll.
José M.ª Balcells 159

TEXTOS

Poesía. Desde el amor y la espera.
Teresa Cía Gómez 167

NOTICIAS Y ACTIVIDADES 175

De los colaboradores de este número 184

ESTUDIOS Y ARTICULOS

E. de Aguirre Enríquez
y Artemio Cuenca Payá

EL YACIMIENTO DE MAMIFEROS DE LA MINA DE ALCOY

INTRODUCCION.

La reciente visita que los participantes en el Coloquio Internacional sobre Biostratigrafía Continental del Neógeno Superior y Cuaternario Inferior realizaron a la Mina de lignito de Alcoy, ha servido para replantear el ya clásico problema de la datación estratigráfica precisa de dicho yacimiento que, paradójicamente, es uno de los primeros que se descubrieron en España. Esta precocidad se encuentra muy lejos de constituir un "hecho notable" en la tradición científica española en general, y de la levantina en particular, pues ella es la causa de que, actualmente, la mayor parte del material encontrado haya desaparecido o se encuentre diseminado en varios museos de Europa; de esta forma se hace imposible una revisión de los ejemplares utilizando técnicas modernas, y no queda más remedio que confiar en los datos bibliográficos y en lo poco que ha podido conservarse en el Museo de Alcoy. A esto se une el problema de la ausencia de una estratigrafía precisa, pues el material paleontológico encontrado apareció durante el laboreo minero y la mayor parte fue arrojada a la escombrera.

Afortunadamente, la visita al Museo Arqueológico "Camilo Visedo" de Alcoy, nos permitió comprobar la existencia de otros yacimientos, todavía sin investigar, que pueden transformar la Cuenca del Serpis en una zona ideal para estudiar la evolución de la fauna mamífera Plio-pleistocena en el Levante Español, y

con este objetivo se han programado varias campañas de prospección y excavación, a realizar en 1975.

En estas circunstancias, hemos creido conveniente redactar estas breves páginas con el fin de que, por una parte, sirvan para poner al día un resumen de lo que se conoce sobre el yacimiento de la Mina, y por otra, dar a conocer en los medios científicos y culturales de la provincia alicantina, y especialmente en los de Alcoy, el extraordinario interés que presenta la investigación sistemática de estos yacimientos que, en potencia, pueden llenar algunos de los más importantes vacíos con que se enfrenta actualmente la Biostratigrafía Continental del Neógeno-Cuaternario.

BREVE RESEÑA SOBRE EL NEOGENO DE LA CUENCA DE ALCOY.

Las formaciones geológicas del sector alcoyano se encuentran en el límite septentrional del Prebético Interno, el cual se caracteriza por la existencia de unidades tectónicas mesozoico-nummulíticas ligeramente desplazadas hacia el N. y NW., pero sin alcanzar la importancia de los amplios cabalgamientos de las estructuras Sub-béticas situadas al SW. del curso bajo del Vinalopó.

Sobre aquellas unidades prebéticas, y mediante discordancias más o menos acusadas e incluso pellizcadas en los frentes de deslizamiento, se apoya una serie neógena cuyas características generales quedan bien definidas en el corte levantado por Montenat (1973) unos cinco kilómetros al Oeste de Alcoy. Según este autor, el Neógeno comienza con algunos metros de calizas blanquecinas con *Lithothamniun, Heterostegina,* etc., seguidos por 350 metros de margas blancas o azuladas (facies "tap"), con algunos niveles molásicos intercalados (figura 1); la abundante microfauna ha permitido fechar este conjunto basal como Langhiense Inferior, aunque alcanzando parte del Langhiense Medio como indica la aparición de *Orbulina* en los metros finales.

A continuación, y en discordancia angular, aparecen 250 metros de margas semejantes a las anteriores, que comienzan con un delgado paquete de molasa conglomerática, y cuya microfauna ha permitido referirlas íntegramente al Serravalliense.

Una fuerte discordancia angular y erosiva separa estas

margas de unas calizas bioclásticas y conglomeráticas de edad Tortoniense Inferior, que sirven de base a una potente formación de litología variada (limos rojos, conglomerados, calizas lacustres, etc.) pero ya en facies típicamente continental.

Como notas destacables hay que indicar la ausencia de Langhiense Superior cuya potencial situación en la columna estratigráfica queda sustituida por la discordancia entre Langhiense Medio y Serravalliense, y que demuestra la existencia de una cierta actividad tectónica durante ese momento. Pero más importancia paleogeográfica presenta la segunda discordancia, entre Serravalliense y Tortoniense Inferior; este último todavía comienza con unos niveles litorales (presencia de *Ostrea*, Briozoarios, etc.) que inmediatamente desaparecen para dejar paso a las formaciones continentales. En ese momento, fechado como Tortoniense Inferior, el mar se retira definitivamente de la cuenca alcoyana, la cual se rellenará desde entonces con sedimentos fluviolacustres.

Es interesante señalar que un fenómeno similar se observa en otros sectores de las béticas, por ejemplo en la zona de Jumilla, dentro del Prebético (A. Cuenca, Tesis Doctoral, en preparación) y todavía mucho más al SW., en la Cuenca de Granada, donde sobre el Serravalliense aparecen unos niveles continentales, anteriores a la inmigración del *Hipparion* (Vallesiense) (Aguirre, 1974), mientras que el sector de Murcia y Sur de Alicante, suele faltar el Tortoniense Inferior (o se presenta con niveles regresivos) y es en el Tortoniense Superior cuando se produce una amplia transgresión sobre los macizos sub-béticos (Montenat, 1973). El deslizamiento hacia el N. y NW. de esas unidades sub-béticas durante el Tortoniense Inferior explica el cierre de las cuencas septentrionales, en las que comienzan a dominar las influencias continentales, mientras que al Sur se opera la evolución señalada por Montenat (o.c.).

Se tiene, por tanto, un límite inferior para la formación continental de Alcoy, pero se carece de datos para identificar dentro de ella los tramos pertenecientes a los pisos superiores hasta el final del Pleistoceno, y hacia esta meta apuntan nuestras próximas campañas de trabajo en esa cuenca.

NEOGENO DE ALCOY

(Resumido de: Montenat, 1973)

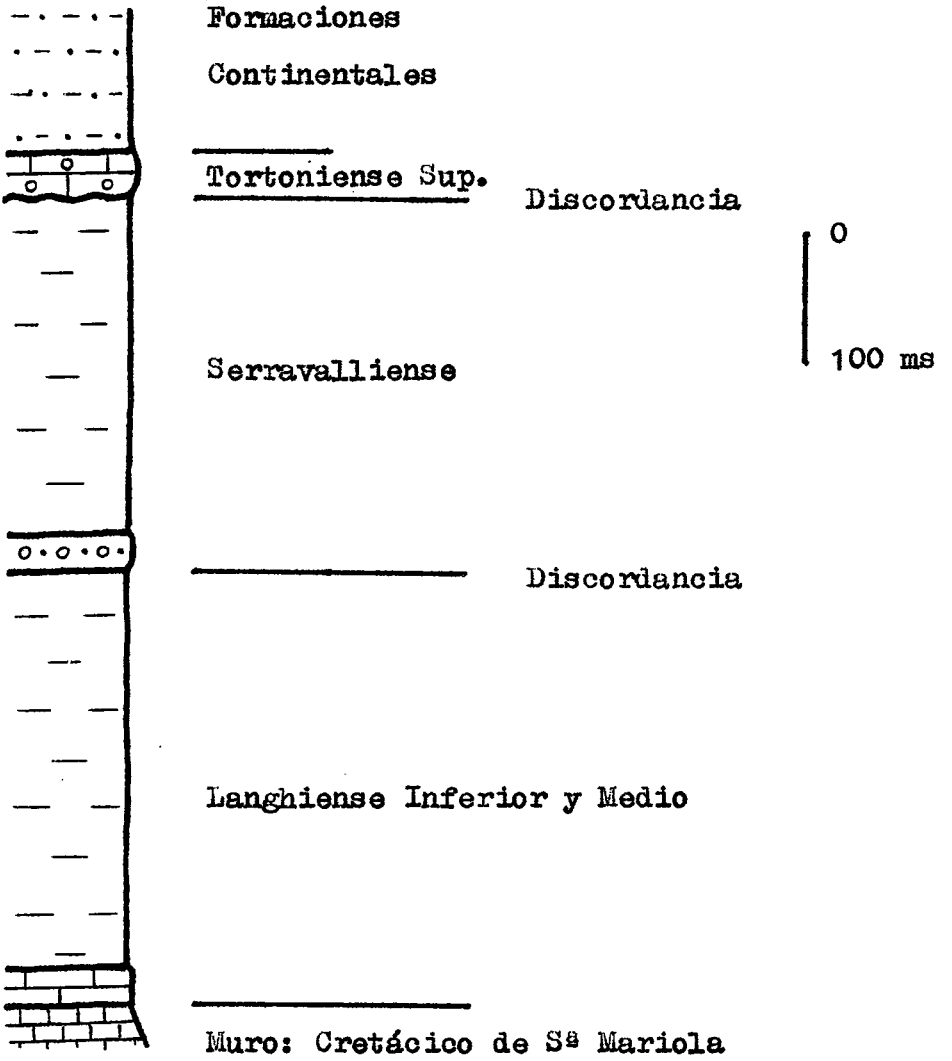


Figura 1

LA FAUNA FOSIL DE LA MINA.

Pasemos ahora a revisar brevemente los descubrimientos efectuados hasta la fecha en el yacimiento objeto de este trabajo.

Intercalados entre la formación continental de Alcoy se encontraron, en la primera mitad del pasado siglo, unos estratos lignitíferos de baja calidad pero que, no obstante, comenzaron a explotarse industrialmente a partir de 1841. Inmediatamente comenzaron a aparecer restos paleontológicos que atrajeron la atención de los investigadores de la época, de forma que nueve años más tarde se publican los primeros trabajos de descripción y catalogación, que se continúan hasta 1922; son estos los de Ezquerra (1850), Verneuil y Collomb (1852), Gervais (1852), Botella (1854), Vilanova (1867), Nicklés (1893), Boscá (1911), E. Hernández Pacheco (1914), Novo (1915), Visedo (1922) y Royo Gómez (1922). El lote de material más abundante fue recogido por Verneuil y Collomb y clasificado por Gervais, que lo situó en el Mioceno Superior. Los autores posteriores se limitan a comentar estos estudios y llegan a corregir la posición cronoestratigráfica, dejándola en el Plioceno, hasta que Darder Pericás (1945) resume los trabajos anteriores y señala una serie de posibles errores de clasificación o, al menos, una mezcla de materiales ocurrida durante el laboreo minero. La lista completa del material paleontológico encontrado hasta Darder, y recopilada por este autor, es la siguiente:

INVERTEBRATA: *Helix christoli,* Math.
Planorbis mantelli, Dunk.
Cyclostoma cf. *bisulcatoides,* Roman
Cyclostoma sp.
Limnaea sp.

MAMMALIA: *Mastodon arvernensis,* Cro. y Job.
Tetrabelodon longirostris, Kaup.
Palaeomeryx scheuchzeri, Pomel.
Parabos boodon, Gervais.
Xiphodon gracile, Cuv.
Sus palaeocherus, Kaup.
Anthracotherium magnum, Cuv.
Hyotherium soemmerigii, Maye.
Hipparion gracile, Kaup.
Hipparion crassum, Gervais.

Aceratherium incisivum, Kaup.
Rhinoceros sp.
Hyaenarctos sp.
Cervus sp.

Después de 1945 es el investigador local D. Camilo Visedo el único que se ocupa del yacimiento (abandonada la explotación varias décadas antes) encontrando algunas nuevas especies que son citadas por Dupuy de Lome y Sánchez (1957). Son las siguientes:

Cervus capreolus australis, De Serr.
Sus minor, Dep.
Gazella borbonica, Dep.
Rhinoceros sp. (talla *R. megarhinus,* De Christ).

Posteriormente comienza a investigarse la presencia de micromamíferos por Adrover, presentándose los primeros resultados en Thales, Crusafont y Adrover (1965). Estos autores continúan manteniendo la edad pliocena de la fauna de la Mina, pero en esas fechas, Montenat descubre el yacimiento de la Alberca (Murcia) (Montenat y Crusafont, 1970; Janvier y Montenat, 1970; Mein, Bizon, Bizon y Montenat, 1973; Montenat, 1973; Alberdi, 1974) cuya fauna de micromamíferos presenta analogías con la de Alcoy. Esto plantea un nuevo problema, pues en la Alberca, el nivel continental con mamíferos se encuentra intercalado entre dos niveles marinos con microfauna del Mioceno Terminal (—Andaluciense), lo que obliga a volver a las primeras ideas de Gervais, pero esto se tratará en el apartado siguiente.

Las nuevas prospecciones en la Mina proporcionan abundante fauna y podemos considerar que, actualmente, conocemos con seguridad las siguientes especies de mamíferos procedentes de dicho yacimiento:

Galerix sp. aff. *exilis.*
Sorex sp.
Chiroptera ind.
Eliomys sp. aff. *intermedius,* Friant.
Muscardinus sp. nova.
Parapodemus sp.
Anthracomys ellenbergeri, Thaler.
Stephanonys sp. aff. *donnezani,* Dep.
Apodemus sp. (cf. *A. dominans,* Kreztoi ?).

TABLA I

YACIMIENTOS	EDAD		K/Ar m.a.
VILLARROYA-ETOUAIRES VIALLETTE	PLIOCENO		3,5
LAYNA			
PERPIGNAN			
ALCOY MONTPELLIER			
LA DEHESA (?)			5,1
VENTA DEL MORO	MIOCENO	Andaluciense	
EL ARQUILLO LA ALBERCA			6,9
SAMOS LOS MANSUETOS ("Turoliense")		Tortoniense	8,0 a 9,0

Ruscinomys lasallei, Adrover.
Cricetus sp. aff. *angustidens,* Dep.
Agriotherium insigne, Ger. (quizá mejor aff. o cf)
Anancus arvernensis, Croiz y Job.
Dicerorhinus sp. cf.*megarhinus,* Cuv.
Hipparion crassum, Gervais.
Sus minor, Dep.
Capreolus australis, De Serr.
Gazella borbonica, Dep.
Parabos boodon, Gervais.

CRONOLOGIA Y CORRELACIONES CON OTROS YACIMIENTOS.

Ya hemos indicado el problema planteado por la semejanza entre algunos micromamíferos de la Alberca y de Alcoy, dato este que lleva a algunos autores a considerar el yacimiento de la Mina como mioceno (Andaluciense). No hay duda de que esta edad es correcta para la Alberca que, hasta ahora ha proporcionado las siguientes especies:

"Cricetus" kormosi, Schaub.
Stephanomys aff. *donnezani,* Dep.
Hispanolagus crusafonti, Jan. y Mont.
Prolagus oeningensis, Koning.
Icthitherium cf. *orbignyi,* Gaud.
"Mastodon" sp.
Hipparion sp. (aff. *concudense aguirrei,* según Alberdi, 1974).
Dicerorhinus schleiermacheri (forma evolucionada, según comunicación verbal de C. Guerin).
Gazella sp.
Protragoceras sp.
Micromeryx fluorensianus, Lartet (?) sic.
Cervidae ind.
Sivatheriinae ind. (Probable *Birgerbohlinia* s. nova).

Sobre esta lista Montenat (1973) parece que puede sugerirse una correlación con la fauna del Arquillo por la presencia de *Hispanolagus crusafonti* y la ausencia (aunque de por sí no muy concluyente) de los elementos ruscinienses que ya se encuentran

en el yacimiento de Venta del Moro (más reciente, aunque todavía miocena).

Volviendo al yacimiento de la Mina, consideramos que su fauna, de acuerdo con Thaler, Crusafont y Adrover (1965) es ligeramente más antigua que la de Perpignan (pliocena) y muy próxima a la de Montpellier, Hautimagnes y Vendargues. Como elementos de juicio más precisos tenemos el *Anthracomys ellenmergeri* de Sete y Perpignan junto con un *Ruscinomys* más primitivo que el de estas faunas. Al igual que en Montpellier, aparece *Hipparion crassum* junto con *Agriotherium,* y sin otros elementos más modernos de Perpignan. Esto permite situar el yacimiento de la Mina de Alcoy por encima del de Venta del Moro (en el límite superior del Mioceno) y paralelizarlo al de Montpellier (sobre el límite inferior del Plioceno).

En el estado actual de nuestros conocimientos, estas relaciones entre los diferentes yacimientos quedan gráficamente expresadas en la Tabla I (modificada de Aguirre et al., 1974) que también incluye algunas dataciones isotópicas K/Ar que permiten encajar la secuencia relativa, dentro del marco de una cronología absoluta.

CONCLUSIONES.

A la vista de lo anteriormente expuesto, puede concluirse que el yacimiento de la Mina parece pertenecer ya al Plioceno y es casi sincrónico al de Montpellier, aunque serán necesarias nuevas investigaciones para poder precisar más esta posición. Pero en cualquier caso, esto no es más que un simple punto dentro de la extensa línea que une las últimas formaciones marinas del Tortoniense Inferior con las terrazas pleistocenas del Serpis. Afortunadamente, parece que la secuencia continental en Alcoy es continua, y que una serie de prospecciones metódicas pueden llevarnos a encontrar los diferentes jalones que nos faltan para definir con precisión la cronoestratigrafía de sus formaciones y, lo que es más importante, estudiar la evolución de la fauna mamífera en el Levante Español a partir del Mioceno Superior. Esta es la esperanza que nos induce a trabajar en esa cuenca tan polémica y, potencialmente, tan rica en mamíferos fósiles.

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE, E., 1974.— *Depresión de Granada.* Libro-Guía del Coloquio Internacional sobre Biostratigrafía Continental del Neógeno Superior y Cuaternario Inferior. (Montpellier-Madrid), pp. 180-185.

AGUIRRE, E., ALBERDI, M. T., THALER, L., LOPEZ, N., RUIZ, A., 1974.— *Depresión del Sangonera y Mioceno de Librilla.*— Libro-guía del Coloquio Internacional sobre Biostratigrafía Continental del Neógeno Superior y Cuaternario Inferior (Montpellier-Madrid), p. 162.

ALBERDI, M.T. (en prensa).— *El género Hipparion en España. Nuevas formas de Castilla y Andalucía, revisión e historia evolutiva.* Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, 1972.

BOSCA, E. 1911.— *Los Museos de París, Londres, Amsterdam y Bruselas.* Anal. de la Junta para Ampl. de Est., n.° 4, Madrid.

BOTELLA, F. de. 1854.— *Ojeada sobre la Geología del Reino de Valencia.* Revista Minera, n.° 5, Madrid.

DARDER PERICAS, B. 1945.— *Estudio geológico del Sur de la Provincia de Valencia y Norte de la de Alicante.* Bol. Inst. Geol. Min., v. 57, fas. 2, Madrid.

DUPUY DE LOME, E., SANCHEZ LOZANO, R. 1957.— *Mapa Geológico de España, a escala 1:50.000. Hoja 821 (Alcoy).* Inst. Geol. Min., Madrid.

EZQUERRA, J. 1850.— *Ensayo de una descripción general de España en la Península.* Mem. Acad. Cienc. de Madrid, v. 1 y 4.

GERVAIS, P. 1852.— *Description des ossements fossiles des mammifères rapportés d'Espagne par MM. De Verneuil, Collomb et De Lorière.* Bull. Soc. Géol. de France, 2.ª, 10, pp. 147-168.

HERNANDEZ PACHECO, E. 1914.— *Los vertebrados terrestres del Mioceno de la Península Ibérica.* Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., 9.

JANVIER, Ph., MONTENAT, C. 1970.— *Les plus ancien Léporidé d'Europe Occidentale, Hispanolagus crusafonti, nov. gen.,*

nov. sp., du Miocéne Supérieur de Murcie (Espagne). Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 2.ª ser., t. 42, n.° 4, pp. 780-788. París.

MEIN, P., BIZON, G., BIZON, J., MONTENAT, C. 1973.— *Le gisement de mammifères de La Alberca (Murcia, Espagne). Corrélations avec les formations marines du Miocène Terminal.* C. R. Ac. S. París, 276, ser. D, pp. 3077-3080.

MONTENAT, C., CRUSAFONT, M. 1970.— *Découverte de mammifères dans le Neogène et le Pleistocène du Levant Espagnol (Provinces d'Alicante et de Murcia).* C. R. Ac. Sc. París, 270, ser D., pp. 2434-2437.

MONTENAT, C. 1973.— *Les Formations Néogènes et Quaternaires du Levant Espagnol (Provinces d'Alicante et de Murcia).* Thèse du Doctorat. París-Orsay.

NICKLES, R. 1893.— *Investigaciones Geológicas sobre los terrenos secundarios y terciarios de la Provincia de Alicante y Sur de la Provincia de Valencia.* Bol. Com. Mapa Geol. de España, 20, 99-312.

NOVO, P. 1915.— *Reseña geológica de la Provincia de Alicante.* Bol.Inst. Geol. Min., v. 36, pp. 57-148. Madrid.

ROYO GOMEZ, J. 1922.— *El Mioceno continental Ibérico y su fauna malacológica.* Mem. Com. de Inv. Paleont. y Prehist., ser Paleont., 5.

THALER, L., CRUSAFONT, M., ADROVER, R. 1965.— *Les premiers micromammifères du Pliocène d'Espagne. Précisions chronologiques et biogéographiques sur la faune d'Alcoy.* C. R. Ac. Sc. París, 260, 4024-4027.

VERNEUIL, E., COLLOMB, E. 1852.— *Del terreno cretácico en España.* Rev. Minera, 3, Madrid.

VILANOVA, J. 1867.— *Note sur la géologie de la Province de Valencia.* Bull. Soc. Geól. de France, ser 2.ª, t. 24.

VISEDO, C. 1922.— *Notas geológicas, paleontológicas y orogénicas.* (in: Historia de Alcoy y su región, por R. Vicedo) pp. 36-64, Imprenta El Serpis, Alcoy.

C. Gaibar-Puertas

LOS MOVIMIENTOS RECIENTES DEL LITORAL ALICANTINO, III: EL SEGMENTO EXTENDIDO ENTRE EL CABO DE LAS HUERTAS Y EL BARRANCO DE LAS OVEJAS

RESUMEN

Se confirma la total ausencia de fauna "cálida" y de fauna "regresiva" en los niveles más elevados de playas levantadas en el Cabo de las Huertas. Entre los moluscos fósiles que nos han proporcionado estas terrazas del Milazziense figuran 10 géneros y 14 especies inéditos, con lo que sus biofacies han proporcionado un total de 36 géneros y 41 especies.

Queda cancelada la polémica en torno a la edad conferible a la lumaquela elevada a la altitud de 1 m. en la caleta de El Muellecito, situada en el borde meridional de dicho Cabo. Entre las 41 especies fósiles (32 géneros) que hemos recogido en esta célebre lumaquela figuran 6 especies tropicales: *Conus testudinarius,* Martini y Wass; *Cantharus (Tritonidea) viverratus,* Kiener; *Strombus bubonius,* Lamarck; *Triton ficoides,* Reeve (= *Cymatium trigonium,* Gmelin) que venía siendo desconocido en España; *Arca plicata,* Chemnitz (= *A. claharata* = *A. dominguensis)*; y *Ostrea hyotis,* Linné que venía siendo desconocida en el litoral peninsular. Estas especies características hacen indudable su edad Tirreniense, todavía subrayada por la presencia de dos especies regresivas: que venían siendo desconocidas en Alicante: *Bufonaria (Ranella) scrobiculata,* Linné y *Triton costatus,* Born (= *T. parthenopeus,* = *T. brasilianum* = *T. americanum* = *T. villosum* = *Cymatium costatum* = *C. doliarum* = *Murex costatus* = *M. olearium).* Utilizando el método del Carbono-14 para la datación geocronoló-

gica, los caparazones de esta fauna tropical han revelado que vivieron hace más de 35.000 años.

A lo largo del borde meridional del Cabo han sido descubiertos cinco nuevos retazos de la playa tirreniense, apareciendo tapizados por depósitos continentales en la Cala Judios y por una duna fuertemente consolidada y encostrada en la Cala Cantalares donde, esta "tosca", fue objeto de importante explotación. En estos nuevos yacimientos hemos recogido 15.300 moluscos fósiles correspondientes a 68 géneros y 141 especies entre las que figuran 8 especies tropicales: *Conus testudinarius* Martini y Wass; *Cantharus (Tritonidea) viverratus,* Kiener; *Strombus bubonius,* Lamarck; *Acteocina (Tornatina) knockeri,* Smith que va siendo desconocida en el litoral español; *Arca plicata,* Chemnitz (= *A. claharata* = *A. dominguensis); Arca geissei,* Dunker y Kebelt asimismo nueva en España; *Ostrea hyotis,* Linné hasta ahora desconocida en el litoral peninsular; y *Mytilus senegalensis,* Reeve (- *Brachyodontes puniceus,* Gmelin) que, asimismo, venía desconociéndose en el litoral peninsular. A estas especies características del Tirreniense se adscriben dos especies regresivas: *Patella ferruginea,* Gmelin (= *P. lamarcki,* Payraudeau) que venía siendo desconocida en Alicante y *Triton costatus,* Born (= *T. parthenopeus* = *T. brasilianum* = *T. americanum* = *T. villosum* = *Cymatium costatum* = *C. doliarum* = *Murex costatus* = *M. olearium)* asimismo desconocido, hasta el presente, en el litoral alicantino.

El análisis de las biofacies entrañadas en estos 7 nuevos afloramientos, así como por el polémico de El Muellecito, revela que el actual borde meridional del Cabo de las Huertas ya armaba en el Mar Tirreniense un litoral parcialmente acantilado y recortado por las actuales calas que, protegidas contra los mares del Norte y Levante, estaban anegadas por aguas tranquilas y más cálidas que las actuales. Por lo demás, tanto el fondo de estas caletas como el de sus aledaños eran predominantemente fangoarenosos (se intercalaban algunas rocas sumergidas) y aparecían tapizados por praderas vegetales en las que abundaba la fanerógama (Potamogetonácea) *Posidonia caulini.*

Las altitudes mostradas por los muros de los nueve retazos de playas tirrenienses levantadas, preservados en el borde meridional del Cabo, oscilan entre 1 y 4'8 m. por lo que tampoco existe dificultad alguna para entroncar, en este mismo nivel tirre-

niense, el clásico retazo de playa preservado a la altitud de 4 m. en la Cala Ribelles (ladera NE de la Serra Grossa) con lo que, en su conjunto, estas terrazas tirrenienses han proporcionado fósiles correspondientes a 75 géneros y 192 especies entre las que figuran 10 tropicales y 4 regresivas. Por lo demás, aquellas discrepancias entre las altitudes delatan un comportamiento cuantitativamente diferencial en la surrección que, amén de impedir su vinculación a fenómenos glacioeustáticos, refleja la reciente prosecución de los esfuerzos tectónicos, traducida en la gestación de pequeñas estructuras por deformaciones plásticas o elásticas de la playa. Las velocidades obtenidas para estos movimientos verticales fluctuan entre unos +0,53 y unos —0,47 milímetros anuales, valores que resultan francamente moderados respecto a los actualmente experimentados por otros segmentos litorales de los diversos continentes.

Estas deformaciones parecen acompañadas de una actividad sísmica que, contra lo que venía estimándose, es asimismo moderada. En efecto, luego de demostrar el carácter artificial de 839 sacudidas figuradas en los Boletines Sísmicos anuales y 120 de las recopiladas en los Catálogos Sísmicos oficiales, hemos colegido que, desde 1942, únicamente se han producido 20 sacudidas de probable origen natural. Sus intensidades son muy discretas (el 85% no sobrepasan el grado III) no llegando a rebasar el grado V y sus profundidades hipocentrales no sobrepasan los 25 Km. indicando su vinculación a la geodinámica crustal. Una pléyade epicentral (integrada por 8 débiles sacudidas) se ubica en los aledaños orientales de San Vicente del Raspeig, pareciendo jalonar la prolongación nordoriental de la fractura que, 6 Km. al SW., amputa el macizo de Fontcalent por su borde occidental. Otra débil sacudida fue gestada en el substrato del segmento septentrional de la Playa de San Juan, pudiendo relacionarse con un reajuste subsidente de la depresión morfoestructural extendida desde La Albufereta hacia el NE. Finalmente, en el substrato submarino ubicado unos 8 Km. al ESE de Alicante anida otra pléyade integrada por 11 sacudidas (60% del total) comprendiendo las 3 que alcanzaron máximas intensidades; sus hipocentros pueden relacionarse con un accidente paralelo al eje Santa Bárbara-Serra Grossa que puede estar representado por una fractura abierta, por la prosecución de los esfuerzos tectónicos en la dirección SE-NW o, simplemente, por una continuidad en la gestación de la flexión continental en los aledaños de este litoral.

INTRODUCCION.

Interceptando el sector meriodional del dominio prebético, el segmento litoral considerado en este trabajo ha venido afectado desde, cuando menos, el Pleistoceno medio por una surrección ostensiblemente evidenciada por una orla de playas levantadas. Antes de haber sido advertidas en ningún otro paraje del litoral español, las playas levantadas en los aledaños de La Albufereta fueron descubiertas y descritas en una publicación efectuada durante 1906 por el infatigable Profesor del Instituto de Alicante don Daniel Jiménez de Cisneros.

Desde aquel entonces han venido descubriéndose numerosos retazos de playas levantadas en muchos otros segmentos de nuestro litoral mediterráneo.Sin embargo, como muy bien escribían en 1957 Solé Sabarís y sus colaboradores (45, pág. 18): *"Le secteur compris entre la plage de San Juan et Alicante est le meilleur littoral de la Péninsule pour l'etude du quaternaire marin"* y, por su parte, Imperatori afirmó (28): *"las formaciones cuaternarias hacen de la zona el verdadero Paraíso del Tirreniense"*. Así se comprende que este segmento litoral haya sido visitado y estudiado por todos los especialistas españoles y los más destacados del extranjero.

Pero, lejos de haber sido totalmente desentrañados los problemas implicados por estas playas, las investigaciones efectuadas no siempre han conducido a conclusiones concordantes, descollando la divergencia entre los criterios interpretativos de la edad conferible a la playa con *Strombus bubonius* preservada en la caleta de El Muellecito. En efecto, el Prof. Solé Sabarís y sus colaboradores, así como Imperatori, la entroncan en las postrimerías del Tirreniense, mientras que el especialista francés Prof. Marcel Gigout sostiene categóricamente en 1962 (22) que *"les Strombes existent dans des plages du Versilien recent, au moins en deux endroits du Levant espagnol: Alicante et Cap Salou; cette époque,rapportée à l'optimum climatique post-glaciaire, est holocène"*. Esta afirmación es sumamente trascendente por implicar la suposición de que la fauna adaptada a las tropicales aguas mediterráneas del Tirreniense prosiguió habitando nuestro litoral durante el dilatado periodo glaciar del Würmiense. A nuestro entender resulta muy sorprendente el hecho de que, luego de haber sorteado tan prolongada e importante adversidad

climática, aquella fauna "cálida" haya sucumbido durante el actual estadio interglaciar, cuando las aguas mediterráneas presentan temperaturas ostensiblemente más elevadas.

En otro sentido, los especialistas españoles discriminan en nuestro sector tres niveles de playas levantadas. Al más elevado y antiguo le denominan Paleotirreniense o Tirreniense I y aparece extendido a lo largo del Cabo de las Huertas, así como jalonado por un retazo conservado al W de La Albufereta. Sobre este último retazo se apoya otro testigo de playa que constituiría el único vestigio imputable al auténtico Tirreniense, que denominan Tirreniense II o Eutirreniense. Finalmente, el mencionado retazo atribuido por Gigout al Versiliense, correspondería a un Tirreniense tardío que denominan Tirreniense III o Neotirreniense.

Ciertamente metódica, esta clasificación y nomenclatura no parecen exentas de dificultades. En efecto, por una parte, no nos parece lógico que la playa más antigua sea la más ampliamente preservada. De otro lado es sabido que la transgresión tirreniense, con su característica fauna tropical, acaeció en el período extendido entre dos importantes glaciaciones (Riss y Würm); por esta razón, la presencia del tropical *Strombus* en la playa más baja aconsejó retenerla cual Tirreniense a fin de esquivar la adversidad climática del Würmiense. Pero, conservando este criterio, tampoco parece correcto adscribir el término "tirreniense" a la denominación de la playa más alta y antigua, ya que fue depositada durante una fase transgresiva previa a la glaciación Rissiense careciendo, por descontado, del más mínimo vestigio de la fauna tropical característica del Tirreniense. Denominar Tirreniense I o Paleotirreniense a esta playa nos parece tan inconveniente cual llamar Neotirrenienses o Tirrenienses III, IV, etc. a las playas holocénicas (posteriores al Würmiense). Por estas razones y siguiendo el criterio de muchos especialistas extranjeros consideramos preferible conservar la denominación Milazziense para aquella playa más elevada en el caso de que nos fuera dable confirmar la total ausencia de fauna tropical en su contenido fosilífero.

En fin, como ha podido colegirse, subsisten importantes problemas en torno a las playas levantadas en nuestro sector. Ello nos sugirió la conveniencia de efectuar una detenida exploración y detallada investigación que, por supuesto, hemos extendido a todos los niveles de playas levantadas en nuestro sector.

En este sentido hemos tenido la gran fortuna de haber podido contar con la muy entusiasta y competente colaboración de un magnífico plantel de destacados especialistas.

Nuestra entusiasta colaboradora D.ª M.ª Luisa Castro de Gil asumió minuciosamente la paciente tarea de aislar, en la fracción arena, millares de microfósiles con miras a facilitar la tarea del especialista Dn. Juan Cuerda Barceló quien, con la amabilidad y gran competencia que le caracterizan, se encargó de la paciente clasificación de los 15.300 fósiles que habíamos colectado. Por su parte, el eminente especialista D Guillermo Colom realizó un minucioso estudio micropaleontológico esencialmente enfocado hacia los Foraminíferos. En fin, D. Fernan Alonso efectuó en el Laboratorio de Radioisótopos del C.S.I.C. la determinación, por el método del Carbono-14, de la edad absoluta conferible a los moluscos fósiles del yacimiento cuya edad venía siendo polémica.

A todos ellos, sin cuya eficiente colaboración hubiera sido imposible la realización de este trabajo, rendimos público homenaje testimoniándoles de nuevo nuestro más profundo agradecimiento.

I
RASGOS GEOLOGICOS GENERALES

Los movimientos litorales recientes y actuales son una mera prosecución de los iniciados hace unos veinte millones de años entrañando una de las grandes convulsiones geológicas a escala planetaria: la denominada revolución u orogenia alpídica, determinante de la emersión, desde los abismos oceánicos, de las inmensas moles rocosas que actualmente arman las cordilleras más importantes de la Tierra (Himalaya, Andes, Alpes, etc.) y de nuestra patria (Cordilleras Béticas, Ibérica, etc.), afectando notablemente a nuestro litoral alicantino.

Las concretas metas perseguidas en la presente investigación aconsejan soslayar una exposición detallada de la azarosa historia geológica de la orla litoral alicantina que, por otra parte, imposibilitaría establecer compartimentos estancos de orden espacial o

temporal. Con todo, estas razones no deben impedirnos comenzar nuestra exposición con una descripción, siquiera sucinta, de algunas de las vicisitudes más importantes y menos remotas, que resulten más patentemente vinculables a los movimientos recientes experimentados por nuestro litoral.

1.— RESULTADOS DE PRETERITAS INVESTIGACIONES.— En el seno de un contexto regional, la provincia de Alicante ha constituido sujeto de atención preferente en las investigaciones efectuadas por eminentes geólogos extranjeros durante el pasado siglo (36), (37), (38) y proseguidas durante nuestro siglo por otros no menos eminentes tales como Brinkmann (4), (5) y Fallot (9), (10), etc. Las contribuciones españolas concretadas al ámbito alicantino fueron iniciadas durante nuestro siglo por Jiménez de Cisneros (31), (32), etc., siendo proseguidas por Novo (39), Meseguer y Templado (34), (53), (54), etc. y, por lo que atañe a las investigaciones geomorfológicas, no es posible silenciar la notable contribución de Birot y Solé (2).

Los resultados de todas estas investigaciones conducen a la conclusión de que, en líneas generales, los depósitos cuaternarios suelen yacer sobre una cobertura de Neógeno en la que, por cierto, resulta bastante difícil discriminar las capas miocénicas de las pliocénicas a causa del mimetismo entrañado por su notable similitud en litofacies y biofacies. En unos parajes, el Cuaternario tapiza materiales muy finos a la par que no es dable observar su secuencia completa, razón por la cual deben corresponder a los niveles superiores de aquella cobertera; es decir que representan el Plioceno. Pero, en otros muchos parajes, el Cuaternario se extiende sobre capas rocosas groseramente detríticas que, por otra parte, presentan un espesor suficientemente reducido para permitir observar la base del Neógeno, razón por la cual deben representar el Mioceno; en estos casos, la total ausencia del Plioceno pudiera deberse a su ablación, pero parece más probable que estos últimos parajes permanecieron emergidos a lo largo de todo el período pliocénico durante el que la cobertera miocénica fue erosionada y denudada en menor mayor grado. No faltan los parajes donde aquella ablación fue total según es revelado por el hecho de que el Cuaternario se apoye directamente sobre terrenos todavía más antiguos: Paleógeno y, menos frecuentemene, Cretáceo e incluso Triásico.

El segmento litoral considerado en el presente trabajo únicamente intersecta formaciones sedimentarias del Terciario. En su parte más septentrional (ladera más oriental de la Sierra Grossa o de San Julián) la línea de costa amputa el Paleógeno cuyas capas aparecen tan fuertemente inclinadas hacia el S que desaparecen rápidamente bajo la cobertera del Neógeno. En efecto, tanto en la mayor parte de La Albufereta, como en el borde meridional del Cabo de las Huertas y en el segmento meridional de la propia Serra Grossa, el litoral interfiere la serie inferior de la cobertera neogénica (Mioceno) que, en conjunto, también aparece basculada hacia el S pareciendo desaparecer bajo el substrato de la capital. Tanto es así que la parte alta de la Sierra Grossa y la parte suroriental del Cerro de Santa Bárbara permiten observar buena parte de la secuencia del Mioceno que, fuertemente inclinado hacia el S en la ladera meridional de este último cerro, se hunde bajo la ciudad en cuyo substrato parece iniciarse su recubrimiento por las capas del Plioceno que deben presentar un espesor creciente hacia el SE; en este último sentido las capas pliocénicas también terminan desapareciendo bajo el notable manto de derrubios del Cuaternario (esencialmente continentales) otrora transportados por el Barranco de las Ovejas hasta la depresión litoral que arma la Playa de Babel. En suma, podemos concretarnos a describir someramente las características inherentes a los pisos del Terciario.

A-Estratigrafía.— El paleógeno es sumamente incompleto pues únicamente está representado por uno de los pisos (el Luteciense) de su período inferior (Eoceno). Todavía cabe puntualizar la escasa probabilidad de que los niveles observables representen la secuencia completa del Luteciense pues la ausencia de los suprayacentes pisos del Paleógeno denuncia la existencia de una laguna sedimentaria, o período de emersión marina, durante el que la erosión y denudación debieron desmantelar una buena parte de las capas eocénicas. De otra parte, la propia secuencia litoestratigráfica del Luteciense presenta sendas disparidades entre unos y otros de sus afloramientos, revelando importantes variaciones laterales en sus litofacies que, obviamente, dificultan el conocimiento preciso de esta secuencia. Con las insalvables reservas impuestas por los mencionados hechos, parece ser que este piso aparece constituido por la sucesión siguiente:

—margas calcáreas detríticas.
—caliza blanca bastante fosilífera.
—margas arcillosas pizarreñas, ricas en Numulites.
—calizas detríticas azuladas que, en algunos parajes, presentan aspecto de maciños. Contienen abundantes Numulites.
—margas arcillosas azuladas o blanquecinas con abundantes Equinodermos y Numulites. Se intercalan algunas hiladas de caliza.
—calizas margosas con Numulites.
—margas calcáreas.

Por su parte, el Mioceno aflora extensamente desde la Rambla de las Fontetas (proximidades del Garrachico, donde asoma el Numulítico en el fondo de la rambla) hacia el S. En virtud de la mayor competencia de sus rocas, su resistencia a la erosión es bastante superior que la de las infrayacentes margas eocénicas. Por esta razón, los afloramientos lutecienses se extienden por las partes bajas de las laderas y, sobre todo, ocupando las actuales depresiones; contrariamente, las capas miocénicas arman las máximas culminaciones topográficas: cumbres de Las Atalayas y de las Lomas del Garbinet, colinas del Cabo de las Huertas, Serra Grossa o de San Julián y cerro de Santa Bárbara, cuyas laderas permiten observar la naturaleza y espesor de las sucesivas capas integrantes de la secuencia miocénica. Así se comprende que la bibliografía nos proporcione referencias bastante más precisas acerca de su secuencia litoestratigráfica.

Templado y Meseguer subrayan (53) la edad Helveciense para este Mioceno alicantino que, en consecuencia, se depositó durante el tercio central del período miocénico; según esto, la emersión de nuestro sector durante el Eoceno superior y todo el Oligoceno todavía prosiguió a través del primer tercio de los tiempos miocénicos. Según estos autores, la secuencia litoestratigráfica y biofacies del Helveciense alicantino puede ser resumida del modo siguiente:

—Calizas arenosas y molasas cuajadas de fósiles que suelen destacarse formando biseras por ofrecer a la erosión mayor resistencia que el nivel infrayacente.

—Margas finamente detríticas, blancas, grisáceas u ocráceas, con abundantes fósiles: Briozoos, Equinodermos (*Clypeaster crassicostatus,* Agas y *Scutella,* sp.), Lamelibranquios

(*Pecten burdigaliensis,* Lam.; *Pecten solarium,* Lam.; *Pecten,* sp.; *Vola adunca,* Eich.; *Amusium cristatus,* Bronn; *Cardium* aff. *hians,* Br., etc.), Gasterópodos (*Conus,* sp.; *Voluta,* sp. etc.), Peces selacios (dientes de *Carcharodon megalodon,* Agas; *Oxyrhina hastalis,* Agas; *Lamna,* sp.; *Sphyrina,* sp., etc.) y Teleósteos (*Sargus oweni,* Agas; *Sphaerodus* Vel *Sphaeroides molassicus,* etc.) huesos de *Pleisocetus* y tortugas del género *Thalassochelyx.*

> 60 m. Molasas o calizas amarillentas, bastante competentes, armando potentes bancos tan sumamente ricos en fósiles que llegan a constituir un auténtico falun. Estas rocas arman el Cabo de las Huertas donde contienen abundantes moldes de Chondrites o Fucoides; en el sector septentrional aparecen inclinadas 22° hacia el NE, mientras que en el rectilíneo litoral del borde meridional del Cabo buzan hacia el NW y en La Albufereta basculan 11° hacia el S dibujando un pequeño sinclinal entre las Lomas del Faro y la Sierra Grossa. En esta última, aparecen coronadas por un nivel brechoide de calizas poligénicas, siendo explotadas en sendas canteras. También presenta un desarrollo notable en la vertiente oriental del Cerro de Santa Bárbara, donde están fuertemente inclinadas hacia el E. Finalmente, en las Lomas del Garbinet aparecen suavemente inclinadas hacia el mar, apoyándose sobre el Luteciense mediante una preciosa discordancia. Estas capas albergan numerosos fósiles entre los que han sido identificados los de Talofitas (*Taonurus ultimus,* Sap.), Coralarios diversos; Foraminíferos (*Heterostegina* aff. *costata,* d'Orb.), Equinodermos (*Clypeaster crassicostatus,* Agas), Lamelibranquios (*Ostrea offeti,* Kil.; *Ostrea lamellosa,* Lmk.; *Ostrea gingensis,* Schlot.; *Ostrea digitalina,* Dubois; *Pecten solarium,* Lam.; *Flabellipecten incrassatus,* Partsch; *Flabellipecten* cf. *carryensis,* Gouret,; *Amusium cristatus,* Born.; *Vola adunca,* Eich.; *Cardium* aff. *hians,* Br.; *Venus,* sp.; *Tellina,* sp.; etc.), Gusanos (*Serpula,* sp.), Peces (*Oxyrhina hastalis,* Agas.; *Carcharodon megalodon,* Agas.; *Sphyrina* aff. *serrata,* Agas.; *Odontaspis,* sp.; *Lamna,* sp.; *Galeus affinis*?; etc.).

~ 40 m. Margas calcáreas menos competentes, color gris

ceniza; se intercalan algunos bancos más calcáreos que albergan dientes de peces.

—Conglomerado de cantos calizos cuyo espesor medio puede cifrarse en 1 m., representando la base del Mioceno apoyada, en clara discordancia, sobre el Numulítico.

Según Templado y Meseguer (53), cuando se excavaron unos pozos en la Estación del F.C. de Madrid, fueron cortadas unas capas rocosas con litofacies un tanto específicas que no parecen encajar en la secuencia que terminamos de transcribir y pudieran corresponder al Mioceno, revelando su prolongación hacia el S por el substrato de la capital. Se trata de unas calizas arcillosas ferríferas, rojizas a negruzcas, que contienen abundantes restos de Equinodermos *(Clypeaster),* Lamelibranquios (*Pecten, Pectunculus, Isocardia, Ostrea,* etc.) y Gasterópodos (*Dentalium, Turbo, Cerithium,* etc.) tan intensamente afectados por los fenómenos de disolución que resultan sumamente difíciles sus determinaciones específicas. Con todo, los propios autores advierten que, bajo el Cuaternario continental, en el Barrio de Benalúa asoman unas "arcillas blanquecinas con algunas impresiones de Moluscos que no tienen representación en el Helveciense de los demás afloramientos".

B-Tectónica.— Según terminamos de ver, en el sector alicantino afloran desde los materiales extraordinariamente plásticos del Triásico (margas salíferas del Keuper) hasta las compactas o competentes calizas del mesozoico. Es obvio que, frente a los esfuerzos orogénicos, todos estos materiales han reaccionado del modo más diverso dando lugar a la formación de todo tipo de accidentes tectónicos de naturaleza elástica (fracturas, etc.) y plástica (plegamientos, despegues, etc.).

La reducida extensión superficial ocupada por los afloramientos que acabamos de describir impide, lógicamente, colegir la historia tectónica regional y, máxime, habida cuenta de su enorme duración y la extraordinaria complejidad de sus consecuencias diastróficas, extraordinariamente favorecidas por aquella amplitud mostrada por la gama de competencias vinculadas a las diversas formaciones litoestratigráficas.

Con todo, la simple observación de las Lomas del Garbinet

resulta sumamente ilustrativa puesto que, la verticalidad de las capas lutecienses evidencia claramente la existencia de un intenso plegamiento posterior a su depósito. Y como sobre estas capas se apoyan casi horizontalmente los estratos del Helveciense (Fot. 1) se colige que aquel plegamiento se produjo antes del Helveciense; es decir que acaeció durante el período comprendido entre el Luteciense y el Helveciense.

Pero, no obstante su solidez, esta consecuencia resulta un tanto vaga habida cuenta de que puede estimarse en unos 25 millones de años la duración de aquel período colegido. Gracias a las investigaciones regionales efectuadas por otros investigadores (2), (4), (5), (9), (10), etc., sabemos que la última revolución orogénica terrestre comenzó a manifestarse en España con ímpetu notable durante la Fase Pirenaica del plegamiento; es decir, mientras se depositaban las capas del Eoceno superior y, consiguientemente, bastante después de haberse depositado el Luteciense del Garbinet, etc. Sin embargo, debe retenerse que esta fase del plegamiento (acaecida hace unos 45 millones de años) afectó esencialmente a la región andaluza, pero repercutió muy débilmente en nuestro sector alicantino.

La fase siguiente (Sávica) de dicha convulsión orogénica acaeció entre el Oligoceno y el Burdigaliense (hace unos 28 millones de años) y afectó mucho más intensamente al sector valenciano que al alicantino.

Los esfuerzos orogénicos alpídicos experimentaron una nueva impronta (primera fase Estairica) entre el Burdigaliense y el Helveciense (hace unos 20 millones de años) afectando tan vigorosamente a nuestro sector alicantino que podemos responsabilizarla de las 2/3 partes de las deformaciones actualmente reflejadas por sus formaciones geológicas. Consecuentemente, parece indudable que esta fase produjo el vigoroso plegamiento reflejado por las capas lutecienses en general y, por supuesto, de su empinamiento hasta casi la vertical en las Lomas del Garbinet. En suma, el plegamiento acaeció justamente poco antes de iniciarse el depósito de las capas miocénicas que, en disposición casi horizontal, corona aquellas Lomas; es decir que se produjo hace unos 20 millones de años o, lo que es igual, hacia las postrimerías de aquel enorme hiato de 25 millones de años comprendido entre el depósito del Luteciense y el del Helveciense.

Inmediatamente después de haberse depositado el Helveciense, nuestro sector resultó afectado, hace unos 15 millones de años, por otra parte orogénica (la segunda fase Estaírica) que puede considerarse cual réplica o prosecución de la precedente y cuyos efectos parecen responsabilizarse de la cuarta parte de las deformaciones actualmente observables en los aledaños de la capital alicantina.

Más recientemente, los procesos orogénicos experimentaron una nueva vigorización (Fase Atica, acaecida hace unos 12 millones de años) hacia el límite entre los tiempos miocénicos y los pliocénicos. A nuestro juicio, estos esfuerzos acentuaron la elevación del sector ubicado en los aledaños septentrionales de la capital (Atalayas, Lomas del Garbinet y del Cabo de las Huertas, Serra Grossa e, incluso, el propio Cerro de Santa Bárbara) y el hundimiento del sector ubicado en los aledaños meridionales (afectando al Barrio de San Gabriel e incluso, según veremos, hasta el sector de San Fernando).

Posteriormente —una vez transcurridos los dos primeros tercios del período pliocénico— todavía se dejó sentir en Alicante (hace unos 6 millones de años) el influjo de la Fase Rodánica, esencialmente traducido en tracciones determinantes de la generación de sendos desgarres o fallas.

Por último, también dejó sentirse con bastante intensidad la Fase Waláquica del plegamiento alpídico, acaecida hace menos de un millón de años. Brinkmann (4), (5), responsabiliza a esta fase de importantes deformaciones generales con grandes radios de curvatura: prosecución de la elevación de amplios sectores así como del hundimiento de las depresiones (éste último favorecido por el propio peso de los derrubios acumulados pues, p. ej., alcanzan un espesor superior a los 100 metros en la región valenciana). Sus efectos en el sector andaluz fueron objeto de minuciosas investigaciones por parte de Birot y Solé (2). En nuestro segmento litoral estimamos que esta fase tectónica afectó más intensamente al sector meridional (determinando la elevación, próxima a 80 m., mostrada por la Sierra de los Colmenares) que al sector septentrional, donde sus efectos pueden estimarse concretados a una moderada prosecución de la elevación general.

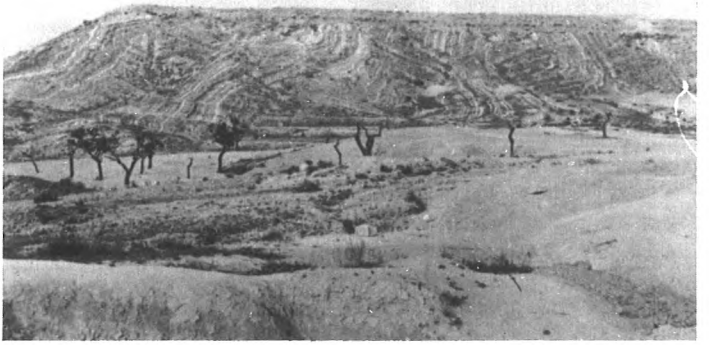


FOTO 1.— Superficie morfoestructural de las Lomas del Garbinet. Retazo basal de la cobertera helveciense apoyada discordantemente sobre las margas replegadas y muy inclinadas del Luteciense. Foto **Gaibar-Puertas.**

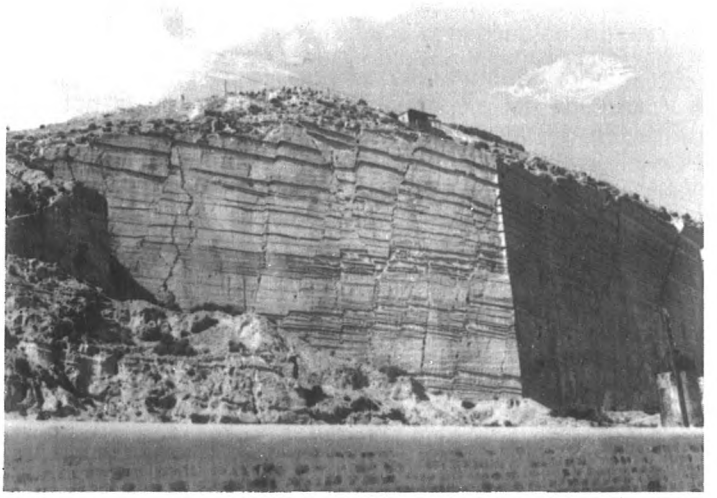


FOTO 2.— Microestructuras engendradas por la tectónica elástica en las molasas helvecienses de la Serra Grossa o de San Julián. Foto **Gaibar-Puertas.**

Digamos finalmente que durante las épocas todavía más recientes —incluyendo los tiempos históricos— prosigue la fenomenología del plegamiento alpino con la misma intensidad y análoga velocidad, aun cuando nos sean inasequibles a causa de lo efímero de la vida humana. Como veremos después, así demuestran las deformaciones presentadas por las playas cuaternarias recientes y, por supuesto, las sacudidas sísmicas tan estrechamente vinculadas a las regiones terrestres sometidas a los fenómenos orogénicos. Por esto, nada tiene de particular que el eminente especialista Prof. M. Gigout afirmase recientemente (22): *"Il semble que ce soit trop exiger d'un compartiment tranquille de l'ecorce delui demander une inmobilité verticale à quelques mètres près pendant la durée du Quaternaire".*

2 - RESULTADOS DE NUESTRAS OBSERVACIONES.— Aun cuando nuestro objetivo se concretaba al estudio de las playas cuaternarias no pudimos evitar la observación, siquiera somera, de la cobertera neógena sobre la que se apoyan las terrazas cuaternarias salvo muy contadas excepciones locales. Pero, aun cuando resulte interceptada por el litoral dicha cobertera, la línea de costa no es idónea para efectuar aquellas observaciones pues, generalmente tendida y tapizada por las arenas de las playas, raramente permite el asomo de paquetes de capas suficientemente elocuentes al respecto; cierto que muy otro es el caso de los acantilados pero, generalmente muy abruptos, dificultan considerablemente y hasta hacen bastante peligrosas las observaciones geológicas. Por estas razones hubimos de apartarnos de la línea de costa para poder efectuar nuestro somero reconocimiento con mayor rapidez, precisión y seguridad personal.

Los testigos más septentrionales aparecen coronando las Lomas del Garbinet, donde la cobertera miocénica alcanza la altitud máxima de 127 m. en la loma más occidental mientras que —debido a que sus capas están inclinadas 9° hacia el mar— en la loma más oriental (Loma Redonda) únicamente alcanza la altitud máxima de 109 m. En este paraje observamos la sucesión siguiente:

10 a 15 m.— Molasa ocráceo-amarillenta a ocráceo-rosada armando bancos de 1 a 2 m., competentes a semicompetentes, que presentan una típica erosión carstiforme con formación

de grandes cavidades (hasta de 1 m3) y depósitos de cortinas estalactíticas. Contienen grandes ejemplares de Equinodermos (diámetros de hasta 25 cm.) así como abundantes ejemplares fósiles de Moluscos (Lamelibranquios y Gasterópodos) que parecen confirmar su edad Helveciense.

0,4 m.— Gonfolita o pudinga basal, más o menos cementada, de tonalidad ocráceo-rosada e integrada por cantos de calizas cretácicas y eocénicas rodados en forma de dátil o melón, cuyos diámetros fluctuan entre 2 y 40 cm.

——— BELLA DISCORDANCIA TECTONICA ———

0,6 m.— Margas detríticas de oscura tonalidad verde-grisácea que aparecen sumamente replegadas y delaminadas a causa de esfuerzos tectónicos post-helvecienses, frente a los que existió un comportamiento diferencial entre este nivel plástico y la más rígida cobertera suprayacente.

>50 m.— Flysch formado por bancos (10-40 cm.) de margas detríticas verdosas alternando con otros de calizas detríticas grises. Esta formación, atribuida al Luteciense, buza 38° al E 3.° N y aparece sumamente quebrantada por numerosas fracturas de escaso salto, presentando una curiosa disyunción en bolas.

Salvando la circundante depresión tapizada por los derrubios del Cuaternario continental y tan sola 1 Km. al SE del borde oriental del afloramiento helveciense de las Lomas del Garbinet (o Cordillera de los Angeles) vuelve a emerger el Mioceno para constituir un alargado afloramiento que, armando el afilado Cabo de las Huertas y, alcanzando de N a S una anchura superior a 1.500 m., se dirige ininterrumpidamente hacia el W formando las Lomas del Faro y, orlando la Ensenada de La Albufereta (donde se reduce aquella anchura del afloramiento hasta quedar constreñida a unos 500 m.) termina anastomosándose con la Sierra Grossa o de San Julián.

Ya nos hemos ocupado con suficiente detalle de la secuencia litoestratigráfica y biofacies mostradas por esta formación miocénica, razón por la cual no insistiremos al respecto. Con todo, podemos añadir que en la vertiente NW de la parte alta de la Serra las capas buzan 24° hacia el E, mientras que en su ladera SE la inclinación es de 16° W. Consiguientemente la Serra

Grossa está esculpida en un sinclinal cuyo eje se arrumba en una dirección que, próxima a la NNE-SSW, diverge un tanto respecto a la del eje morfológico de la Sierra que, como es notorio, se orienta de NE a SW. Paralelamente y unos 150 m. al E. de su eje, este sinclinal aparece amputado por una fractura con salto próximo a los 100 m. (Fot. 2) que, en las partes más oriental y meridional de la Sierra, pone en contacto anormal las típicas molasas amarillentas del Helveciense con unas margas grises muy incompetentes que afloran formando una ancha aureola en torno a la Sierra, particularmente ostensible en sus sectores más oriental y meridional. No hemos dispuesto del tiempo requerido para intentar puntualizar si estas margas de color gris oscuro corresponden al Luteciense o si, por el contrario, representan el tramo de margas grisáceo cenicientas que, Templado y Meseguer situan entre las típicas molasas helvecienses y la pudinga basal de este piso; sin embargo, podemos asegurar que estas pretendidas margas helvecienses no existen en absoluto entre la pudinga basal y los niveles molásicos de las vecinas Lomas del Garbinet.

Al W de la Albufereta, las molasas helvecienses buzan 16° al NNW pareciendo jalonar la prolongación del flanco oriental del sinclinal, lo que parece confirmado por el hecho de que, unos 500 m. al E del FC., el Cuaternario continental se extienda recubriendo las mencionadas y problemáticas margas grises. En otro sentido, la prolongación septentrional de la mencionada fractura también parece jalonada por el hecho de que, en todo el espolón del Cabo de las Huertas, las capas helvecienses abandonen aquellos buzamientos occidentales para bascular hacia el NNE con inclinaciones que se acentúan notablemente desde el W (15°) hacia el extremo oriental del Cabo, cuya curiosa morfología puede estar fundamentalmente condicionada por el acentuado buzamiento septentrional (45°) alcanzado por aquellas capas en este preciso paraje.

Resumiendo, la Sierra Grossa constituye un sinclinal arrumbado de NNE a SSW cuyo flanco oriental aparece amputado por una fractura que, sensiblemente paralela al eje del pliegue, ha determinado el hundimiento del sector oriental que únicamente subsiste emergido entre la Playa de La Albufereta y el Cabo de las Huertas reflejando claramente su independencia estructural respecto a la Sierra Grossa. Efectivamente, en su conjunto, este

bloque oriental aparece basculado hacia el NNE hasta desaparecer bajo el tapiz de Cuaternario continental depositado en la depresión de La Condomina-Muchavista-San Juan; obviamente, esta basculación acaeció posteriormente a la mencionada fracturación de la Sierra Grossa y, juzgando por la magnitud de los buzamientos, la importancia de la basculación aumentan hacia el extremo más oriental de este bloque, responsabilizándose de la peculiar traza dibujada por el litoral en el afilado Cabo de las Huertas.

Marginalmente a su basculamiento general hacia el N., tanto la dispersión de sentidos y valores de los buzamientos como las variaciones de su amplitud en la dirección N-S parecen indicar que, en el afloramiento que orla la Playa de La Albufereta y se extiende hacia el E armando el Cabo de las Huertas, la cobertera helveciense aparece ondulada por pliegues paralelos al sinclinal de la Serra Grossa, sino hendida por múltiples fracturas de pequeño salto que, sensiblemente paralelas entre sí, se traducen en una serie de pequeños horsts y fosas. Así, la ensenada de La Albufereta parece haberse establecido a favor de una microfosa o sinclinal ubicado al E de la fractura de la Serra Grossa; por otra parte, el espolón que constituye el borde oriental de La Albufereta junto con la aguda expansión septentrional mostrada por el afloramiento helveciense en los aledaños del Caserio de Colomina parecen jalonar un horst o anticlinal, asimismo paralelo al sinclinal de la Serra Grossa, cuyo flanco oriental arma el sector más oriental del Cabo de las Huertas que, por supuesto, también puede entrañar el flanco occidental de un segundo horst anticlinal cuyo flanco oriental debe ubicarse actualmente en el substrato submarino.

Entre la Sierra Grossa y el Cerro de Santa Bárbara se destacan dos pares de altozanos, los más nordoccidentales de los cuales presentan menor altitud al estar esculpidos en las blandas margas lutecienses, mientras que los surorientales alcanzan cotas más elevadas al estar coronados por delgados retazos (todavía preservados) de la más resistente cobertera del Helveciense inferior (Fot. 3). El más nordoriental de estos últimos collados alcanza menor altura y la cobertera helveciense buza hacia el WNW jalonando la prolongación meridional del flanco oriental del sinclinal de la Serra Grossa. Contrariamente, en el cerrete oriental

y algo más elevado situado al SW del precedente, la cobertera helveciense buza hacia el ESE jalonado, al igual que el Cerro de Santa Bárbara, el flanco oriental del anticlinal que, interpuesto entre los sinclinales de la Serra Grossa y de la Alfubereta, resultó amputado por la mencionada fractura.

Coronando la cumbre del Cerro de Santa Bárbara (altitud de 166 m.) y mostrando un buzamiento de 15° E, las capas helvecienses tapizan enteramente su ladera oriental, tan empinada que es imposible observar la secuencia. La ladera NE es menos abrupta pero únicamente interfiere los 6 m. basales de la cobertera. Sin género de dudas, tanto por el sentido en que se inclinan las capas como por la mayor suavidad de la ladera y, particularmente, por el hecho del discurrir por ella la carretera de acceso al Castillo, la ladera occidental es la más idónea para la observación de las capas, habiéndonos permitido obtener el siguiente corte litoestratigráfico:

>11 m.— Molasa ocre en bancos de 60 a 200 cm.

10 m.— Arenisca algo calcárea, amarilla.

9 m.— Arenisca menos competente en hiladas de 10 a 20 cm., color amarillo intenso.

7 m.— Areniscas de color amarillo que arma incompetentes bancos de 40 a 80 cm.

2 a 3 m.— Pudinga basal sumamente cementada, formada por cantos calizos bien rodados y cuyos diámetros medios fluctuan entre 6 y 50 cm.

——— DISCORDANCIA TECTONICA ———

>10 m.— Margas detríticas grisverdosas que presentan disyunción en bolas (Luteciense).

que revela un espesor mínimo de 40 m. para la cobertera helveciense. La carretera que asciende hasta el Castillo por esta ladera occidental discurre con suave pendiente tanto en su tramo inferior (tendido sobre las blandas margas lutecienses) como en su tramo superior (tendido sobre las escasamente competentes areniscas helvecienses); pero, en su tránsito sobre la dura pudinga basal del Mioceno, la carretera aparece tan sumamente empinada que ha sido preciso colocar el indicador de "Pendiente del 15%".

Adviértase que en todos estos parajes, al igual que en las Lomas del Garbinet, no se observa la presencia del pretendido paquete de margas con color gris ceniza oscuro, que algunos geólogos han descrito cual apoyado sobre la pudinga basal del Helveciense.

Por su parte, el retazo de cobertera helveciense que corona la Cordillera de los Angeles (Lomas del Garbinet) también parece encontrar su prolongación suroccidental en los cerros denominados Atalayas, situados unos 4 km. al SW. La alineación insinuada por ambos testigos resulta exactamente paralela al eje Sierra Grossa-Santa Bárbara, situándose 4 Km. al W de este eje litoral. También estimamos interesante la observación de que, en ambas alineaciones, la cobertera helveciense aparezca claramente basculada hacia el S.: en las Lomas del Garbinet la cobertera alcanza la altitud máxima de 127 m., mientras que en las Atalayas no rebasa de 125 m.; análogamente, mientras la Serra Grossa culmina a la altitud de 173 m., en el Cerro de Santa Bárbara no sobrepasa los 162 m. Digamos todavía que, como parece lógico, el espesor de la cobertera helveciense disminuye notablemente desde la alineación oriental hacia tierra adentro: en las Lomas del Garbinet ya hemos anotado que se reduce a 10-15 m. y en las Atalayas resulta prácticamente el mismo según testifica la Atalaya meridional (que es la más elevada y conserva el máximo espesor de la cobertera) donde se observa la secuencia siguiente:

15 m.— Molasa ocreamarillenta a ocrerosada, competente a semicompetente, armando bancos que buzan 12° al S 15° E y aparecen carstificados (cavidades de hasta 1 m^3 con formación de cortinas estalactíticas planas, etc.). Contienen abundantes fósiles entre los que, por su gran tamaño, destacan algunos *Pecten* (diámetros de 20 a 25 cm.) y *Ostrea* (diámetros de 10 a 20 cm.), siendo más abundantes las especies de Lamelibranquios, Gasterópodos, Equinodermos, etc. de menor tamaño, sin que falten los dientes de peces, entre los que pudimos identificar los géneros *Lamna* y *Chrysophrys*. Por su parte, el Prof. Dn. Luis Vía nos identificó *Ringicardium hians*, Brocchi y *Gigantostrea gingensis*, Schloth.

0,1 a 0,4 m.— Conglomerado sumamente delaminado y desintegrado, constituido por cantos de calizas grises, rodados en forma de piñón o dátil, cuyos tamaños oscilan generalmente entre 3 y 7 cm.

——— DISCORDANCIA TECTONICA ———

40 m.— Margas calcáreas de color verdegrisáceo oscuro que presentan disyunción esférica y aparecen muy tectonizadas (abundantes repliegues, espejos de pequeñas fallas, estrías, etc.) del Luteciense.

La notable delaminación y desintegración mostrada por la competente pudinga basal del Helveciense, así como el intenso quebrantamiento mostrado por las infrayacentes margas incompetentes del Luteciense, parecen reflejar un simple comportamiento diferencial frente a las presiones tectónicas. De ser así, como parece lógico, estos fenómenos no constituyen sino la respuesta frente a los esfuerzos tectónicos vinculados a una de las fases orogénicas posthelvecienses.

Añadamos que, lejos de aislado, el afloramiento de las Atalayas se prolonga hacia el SSW dibujando inmediatamente un sinclinal que, arrumbado en la dirección WSW-ENE, parece dirigirse hacia el puerto marítimo de la capital. El flanco meridional del sinclinal emerge sumamente empinado armando íntegramente las sierras de Borbuño y de Sancho (donde la cobertera terciaria presenta gran desarrollo, alcanzando la altitud de 239 m). y, luego de anastomosarse con el afloramiento de la Sierra de Colmenares, se expande considerablemente hacia el W (repetidamente perforada por diapiros triásicos formando el reborde morfológico septentrional de la depresión morfoestructural de Elche-Crevillente, orientado de WSW a ENE.

En este contexto parece lógico que la alineación helveciense oriental (jalonada por la Serra Grossa y el Cerro de Santa Bárbara) debe prolongarse hacia el SSW bajo la capital de Alicante (donde, lógicamente, resulta muy difícil obtener referencias al respecto) pero habida cuenta de que la ciudad parece asentarse sobre el mencionado sinclinal extendido desde el S de las Atalayas hacia el puerto marítimo, debe esperarse que las capas helvecienses queden a menor altitud pues, en aquella depresión morfotectónica que se responsabiliza de la formación de la actual Bahía de Alicante, queda implicado todo el substrato de la capital ubicado hacia el S de la ladera meridional del Cerro de Santa Bárbara.

Es importante señalar que esta depresión transversal aparece

sensiblemente coincidente con el límite establecido por Fallot (10) entre el dominio prebético (extendido hacia el N) y el ámbito subbético que, atravesando la península en la dirección WSW-ENE, resulta interceptado por el segmento litoral extendido entre Alicante y Santa Pola para, prolongándose bajo el mar, comprender la isla de Ibiza y la mitad NNW de la de Mallorca. Consecuentemente, la capital alicantina resulta emplazada sobre una importante frontera geológica que no sólo implica la transición entre un antiguo mar somero septentrional y una profunda cuenca meridional, implicando una notable variación de la naturaleza y el espesor de los sedimentos marinos; en efecto, por otra parte, comoquiera que los esfuerzos orogénicos procedieron del S, la virulencia del plegamiento aparece progresivamente acentuada en este sentido y, consecuentemente, la importancia del diastrofismo producido por aquella compresión también se incrementa desde el N hacia el S. Y, como los sedimentos depositados en las cuencas profundas son más finos y plásticos que los de las plataformas de los mares someros, se comprende que, conjugada con aquel incremento de la intensidad de las fuerzas orogénicas, esta mayor plasticidad se traduzca en la modalidad de respuesta o estilo tectónico del plegamiento de las capas.

Hemos visto que el sector septentrional (incluido el Cerro de Santa Bárbara) aparece tapizado por una cobertera helveciense caracterizada por sus facies neríticas (groseramente detrítica y con abundantes restos fósiles de fauna habitual en la plataforma litoral) afectada por una tectónica sencilla de pliegues amputados por fracturas de descompresión. Pero, al S de la frontera geológica entre los dominios prebético y subbético, las precedentes consideraciones permiten prever que el substrato meridional de la capital no solamente debe reflejar una progresiva variación de la naturaleza de las rocas, pues también deben aparecer afectadas por estructuras un tanto distintas y, por supuesto, cada vez más complejas (desgarres en escamas, etc.) cual corresponde al dominio subbético.

Por estas razones no hemos regateado esfuerzos rebuscando todos los lugares idóneos para efectuar observaciones en el substrato de la capital que, por cierto, parecen permitirnos asegurar que la totalidad de los edificios ubicados entre la costa y, cuando menos, una línea jalonada por el Ayuntamiento, la Esta-

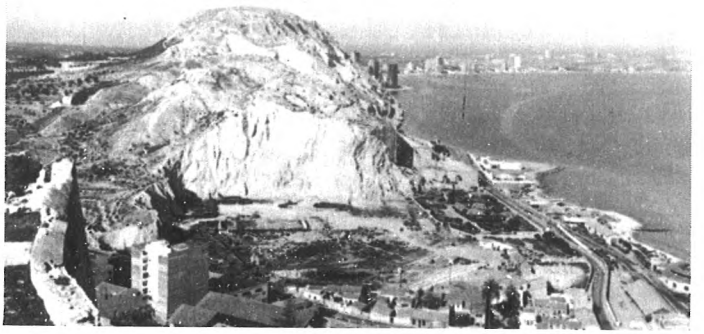


FOTO 3.— Extremo SW de la Serra Grossa, donde se explotan las molasas del Helveciense. Al fondo se observa la Bahía de La Albufereta y el segmento occidental del Cabo de las Huertas. Foto **Gaibar-Puertas.**

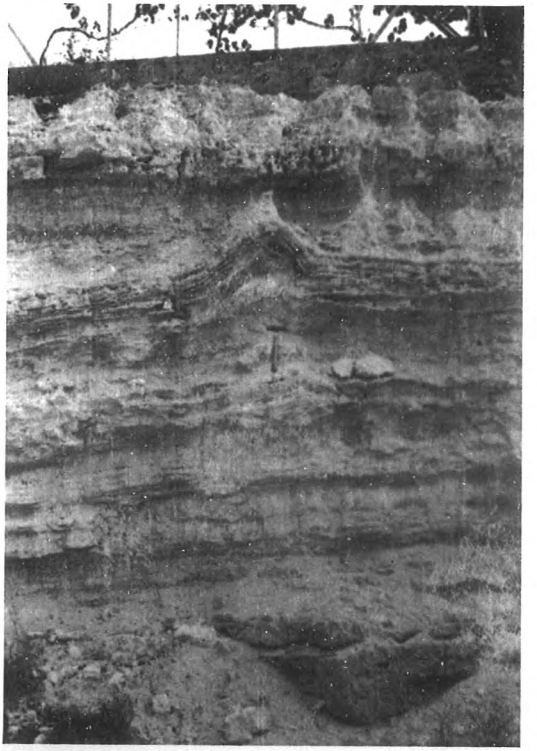


FOTO 4.— Micropliegues producidos por desplazamientos gravitatorios en el talud continental de la cuenca pliocénica al N del Colegio de Huérfanos de Ferroviarios. Foto **Gaibar-Puertas.**

ción de Autobuses y el sector de Babel, están cimentados sobre una cobertera cuaternaria de espesor suficiente para impedir la observación del infrayacente Neógeno. Efectivamente, la profunda excavación practicada para cimentar un nuevo edificio unos 100 m. al NE de la Estación de Servicio "Sandoval" únicamente cortó depósitos continentales del Cuaternario, constituidos por limos arenosos ocre-rojizos en los que recogimos ejemplares de *Helix,* sp. algo por debajo del actual nivel marino, demostrando que el hundimiento de la depresión transversal, sobre la que se asienta gran parte de la ciudad, ha proseguido hasta la actualidad. Consiguientemente, las playas del Cuaternario también han debido quedar sometidas a este hundimiento por lo que actualmente deben encontrarse bajo el nivel del mar; por esta razón, estimamos practicamente imposible se ciña a la realidad lo interpretado por Jiménez de Cisneros (33) sobre la presencia de una playa cuaternaria a la altitud de 15-20 m. en el substrato de la antigua Plaza de las Monjas (situada unos 100 m. al N del Ayuntamiento). Tal interpretación fue basada en el hecho de que, ejerciendo su cátedra en el Instituto de Enseñanza Media de Alicante y al revisar las colecciones allí existentes, encontró un ejemplar fósil muy bien conservado de *Strombus* acompañado de una nota manuscrita en la que se leía: *"Marisco hallado en las excavaciones del pozo de la Plaza de las Monjas y regalado al Sr. D. Manuel Senante por José Martínez. Alicante 25 de mayo de 1877".* Admitiendo que este ejemplar (no determinado específicamente) procediese realmente de aquel lugar, estimamos mucho más probable la interpretación de que corresponda a un *Strombus* del Calabriense (coetáneo de los existentes en la parte alta de la Sierra de los Colmenares).

En el Cerro de San Fernando resulta bastante difícil la observación de cortes geológicos excesivamente explícitos, siendo obvio que la muralla de 18 m. de altura que circunda el Castillo hubo de ser levantada para evitar los corrimientos y ablación de las margas verdes que soportan aquella construcción. En el ángulo NE de esta fortaleza se observan las margas del substrato luteciense inclinadas 24° al N 40° W, sobre las que se apoya discordantemente la cobertera helveciense representada por un resto cuyo espesor no rebasa de 6 m. Siguiendo la vieja carretera (sin asfaltar durante nuestras visitas) adscrita al pie del borde meridional de la fortaleza, puede advertirse que sus bordillos

fueron tallados en las molasas del Helveciense (que conservan ejemplares fósiles de *Pecten* con diámetros de 15 a 20 cm.) así como en la pudinga basal constituida por cantos calizos bastante rodados, cuyos diámetros oscilan entre 1 y 10 cm. Consiguientemente, parece colegirse que en el sector de la capital comprendido entre la ladera occidental del Cerro de Santa Bárbara y la línea jalonada por el Castillo de San Fernando y la Estación de Autobuses, arma en el substrato la cobertera helveciense con idénticas facies a las de Santa Bárbara, Serra Grossa, etc., pero con un espesor cada vez más capitidisminuido hacia el W hasta el punto de que parece desaparecer en los aledaños orientales de San Fernando; es decir, en el barranco interpuesto entre este Castillo y la nueva Escuela Normal. En la ladera occidental del Cerro de Santa Bárbara, el contacto discordante ente la cobertera helveciense y el yacente lutèciense se ubica a la altitud de 140 m., mientras que en la ladera oriental del Cerro de San Fernando no sobrepasa los 60 m. Como la distancia entre ambos puntos es de 900 m., aquella disminución de 80 m. en la altitud de dicho contacto entraña una pendiente del 9% que, aún posiblemente modificada por los ulteriores fenómenos orogénicos, muy bien puede reflejar la morfología submarina de la cuenca helveciense; es decir, el borde superior del talud continental o inicio de la pendiente que desde la plataforma litoral conducía hacia los abismos batiales de la cuenca marina facilitanto el deslizamiento y deformación de las capas (Fot. 4).

A primera vista sorprende un tanto el notable encajamiento del mencionado barranco que discurre entre el Castillo de San Fernando y la nueva Escuela Normal, pero teniendo en cuenta el precitado acuñamiento meridional de la cobertera helveciense hasta su desaparición, así como la mucho mayor incoherencia de las infrayacentes margas lutecienses, se comprende que la fácil ablación de estas últimas haya favorecido la acción erosiva de las aguas del barranco hasta producir su actual encajamiento que, cuando fue trazada la carretera de acceso al Castillo, forzó su curva más cerrada. Añadamos que la excavación de este barranco se ha producido en épocas muy recientes y prosigue actualmente con gran rapidez; en sus hombreras todavía subsisten las terrezas pleistocénicas formadas por canturral seguido de margas arcillosas rojizas.

En este barranco, dirigido desde el NW hacia el SE, se observa la secuencia siguiente:

0,4 m.— Margas arenosas verdosas y rosadas.

1 a 3 m.— Caliza travertínica detrítica, blancogrisácea, muy dura y con fractura concoidea, armando un solo banco de espesor muy variable. Contiene abundantes restos fósiles de hojas y tallos de plantas fanerógamas.

0,1 m.— Nivel de cantos angulosos de calizas grises.

0,2 a 0,4 m.— Margas arenosas verdegrisáceas.

2 a 3 m.— Caliza detrítica travertínica, blancogrisácea, con espesor aparentemente más uniforme que el del nivel suprayacente.

0,1 m.— Nivel muy discontinuo de cantos rodados (diámetros de 1 a 3 cm.) de calizas poligénicas con coloraciones gris oscuras, ocres, etc., anidadas en pléyades discontinuas.

——— DISCORDANCIA ———

>7 m.— Margas verdeazuladas del Luteciense en capas muy inclinadas.

A nuestro juicio, exceptuando el nivel inferior de margas lutecienses, esta secuencia corresponde al Cuaternario continental y parece evidenciar la superposición de dos conjuntos muy similares sugiriendo una repetición de los factores climáticos condicionantes de su deposición; cada uno de estos conjuntos comporta: un delgado nivel superior margoso y otro delgado nivel inferior de canturral entre los que se interpone un importante depósito de calizas travertínicas delator de un avenamiento dificultado. Estas duras calizas arman el tercio más septentrional del precitado barranco oponiendo fuerte resistencia a la erosión, tan facilitada, por el contrario, a lo largo de sus 2/3 meridionales por las blandas margas lutecienses responsables de su encajado cauce. Junto a la trinchera que circunda por el NE y NW al Instituto de Enseñanza Media, estas calizas travertínicas alcanzan un espesor próximo a 6 m. y son objeto de activa explotación en sendas canteras donde son talladas en prismas utilizados en construcción, para los bordes de las aceras, etc.

FOTO 5.— Discordancia entre los niveles margosos del Mioceno superior o Plioceno (mitad izquierda) y las molasas helvecienses (mitad derecha) bajo la nueva Escuela Normal del Magisterio. Foto **Gaibar-Puertas.**

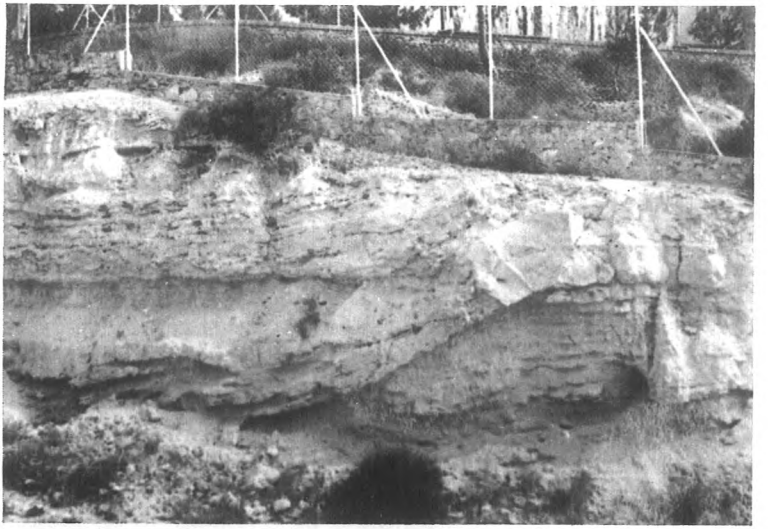


FOTO 6.— Cobertera probablemente pliocénica (a la izquierda) apoyada discordantemente sobre los niveles basales del Helveciense al N de la Escuela para Huérfanos de Ferroviarios. Foto **Gaibar-Puertas.**

Aguas arriba del barranco, el talud existente al pie de la nueva Escuela Normal permite la observación de la discordancia entre las molasas helvecienses sobre las que (Fot. 5) se apoyan unos niveles margosos del Mioceno superior o del Plioceno que, inclinada hacia el S 20° E, muestra por vez primera, una secuencia de facies dispares respecto a las que habíamos venido describiendo. Unos 300 m. al NE de la Escuela Normal ha sido edificado el Colegio para huérfanos de ferroviarios en cuyos aledaños meridionales se observa la sucesión:

6 m.— Margas arenosas verdes.

1,8 m.— Molasas ocrerojizas en bancos de 10-30 cm.

>3 m.— Calizas grises.

cuya serie basal asoma en el ángulo NE del Colegio, donde aflora la secuencia siguiente:

>5 m.— Arenisca de intenso color amarillo verdoso, en hiladas de 5-20 cm. algo onduladas.

0,9 m.— Caliza blancogrisácea.

——— DISCORDANCIA ———

1,8 m.— Areniscas de intenso color amarillo verdoso en hiladas de 5-20 cm. menos competentes que las suprayacentes al estar menos impregnadas de carbonato cálcico. Albergan algunos cantos rodados con diámetros comprendidos entre 1 y 30 cm.

1,1 m.— Pudinga basal, fuertemente trabada, constituida por cantos calizos de diámetros fluctuantes entre 1 y 30 cm. apareciendo francamente rodados en su 50%.

cuyos dos niveles superiores —apoyados claramente discordantes sobre los inferiores (Fot. 6)— parecen corresponder a la cobertera pliocénica esencialmente formada a expensas del superior de los dos niveles infrayacentes.

Unas decenas de metros hacia el SW de la Escuela Normal se efectuó una importante explanación para construir la serie de grandes bloques de viviendas integrantes de la Colonia de la "Cooperativa Pacorro". Los taludes adscritos a esta explanada (Fot. 7) permiten la observación de una secuencia bastante más

completa del Neógeno, cuyas capas aparecen inclinadas hacia el E pero formando ángulos más importantes hacia el muro que hacia el techo:

0,9 m.— Molasa ocre en bancos de 40 cm.

1,8 m.— Marga arenosa blanco grisácea.

1,1 m.— Banco de molasa grisocrácea buzando 9.° E.

0,9 m.— Marga arenosa blancogrisácea.

2,3 m.— Caliza detrítica travertínica, blancogrisácea, en bancos de 20-60 cm. fosilíferos.

1,8 m.— Marga arenosa de intenso color verdeamarillento.

2,8 m.— Caliza detrítica ocregrisácea en bancos de 20-60 cm.

0,9 m.— Marga arenosa blancogrisácea.

1,1 m.— Molasa ocre en bancos de 50-60 cm.

2,4 m.— Marga arenosa grisocrácea.

2,0 m.— Pudinga ocreamarillenta armando bancos semicompetentes que buzan 22° E. Los cantos son calizos y medianamente rodados, con diámetros entre 0,2 y 30 cm.

4,0 m.— Marga arenosa ocregrisácea.

0,7 m.— Pudinga gris fuertemente cementada, constituida por cantos calizos de diámetros comprendidos entre 1 y 10 cm., la mitad de los cuales conservan aristas mientras que la otra mitad son francamente rodados.

——— PRECIOSA DISCORDANCIA ———

>4 m.— Margas verdegrisáceas oscuras en bancos de 20-30 cm. muy inclinados y que presentan la disyunción esferoidal tan típica del Luteciense en este sector.

Los resultados de esta serie de observaciones efectuadas en los aledaños occidentales del Castillo de San Fernando revelan para las facies de la cobertera neógena una clara variación lateral, delatora de un aumento de profundidad hacia el S en la cuenca sedimentaria. Así quedan perfectamente justificadas las mencionadas discrepancias advertidas en las facies por Templado y

FOTO 7.— Desmonte efectuado para edificar el grupo de viviendas de la Cooperativa de Pacorro. Se advierte que tanto la nueva Escuela Normal como la Cruz del Siglo (a la derecha) se apoyan sobre la cobertera helveciense que, suavemente inclinada, se extiende discordantemente sobre las capas margosas del Luteciense dispuestas casi verticalmente. Foto **Gaibar-Puertas.**

FOTO 8.— Vista general del Golfo de Alicante y depresión de Babel. Al fondo llega a observarse la depresión de El Saladar cuya franja litoral es explotada por la Salinera Catalana. Foto **Gaibar-Puertas.**

Meseguer cuando observaron (53) las excavaciones practicadas en la Estación del F.C. de Madrid y en el Barrio de Benalúa, respectivamente ubicados unos 400 y 900 al S. de aquellos aledaños occidentales de San Fernando.

Con todo, este incremento de profundidad en la cuenca marina parece no progresaba regularmente pues, por ejemplo, unos 250 m. al SSW de la Colonia "Cooperativa de Pacorro", ya en el Barrio de San Blas y más concretamente en el cruce de la calle del Pilar con la del Pintor Gisbert, con el fin de cimentar un nuevo edificio, fue practicada una excavación en la que nos fue dable observar la sucesión siguiente:

>2 m.— Calizas blancogrisáceas en duros bancos travertínicos.

——— DISCORDANCIA ———

>4 m.— Margas verdegrisáceas oscuras, armando empinados bancos de 20-30 cm. que presentan la disyunción esferoidal tan típica en el Luteciense de este sector.

donde, el suprayacente nivel de calizas travertínicas debe corresponder al Cuaternario continental que, sin interposición del Neógeno (probablemente presentaba un moderado espesor y fue totalmente desmantelado por la erosión pliocuaternaria) se apoya directamente sobre las margas del Eoceno.

Resumiendo, no obstante lo reducido de la extensión superficial del sector considerado en este trabajo, la precedente serie de observaciones evidencia muy claramente rasgos geológicos sumamente importantes para nuestro objetivo.

En efecto, desde el punto de vista estratigráfico, podemos aseverar la ininterrumpida continuidad, por todo el substrato del sector, de las margas lutecienses que, generalmente, asoman sumamente empinadas. A través de una bella e importante discordancia tectónica, las margas lutecienses aparecen tapizadas por una delgada y discontinua cobertera detrítica del Neógeno cuyas facies muestran, en el substrato de la ciudad de Alicante, una patente variación lateral hacia el SW, testimoniando un claro aumento de profundidad en la cuenca marina donde se depositó esta cobertera afectada por, cuando menos, dos fases recientes del plegamiento alpídico. En efecto, sus capas no sólo dibujan sendos pliegues arrumbados de NE a SW (muy probablemente

producidos por la fase estaírica del plegamiento), pues también reflejan haber sido afectados —todavía más recientemente— por una o más fases tectónicas cuyos esfuerzos actuaron en una dirección sensiblemente ortogonal a la precedente según demuestran los repliegues de la cobertera con ejes arrumbados en direcciones próximas a la W-E.

Lógicamente, ambos sistemas de pliegues recientes condicionan esencialmente la actual traza del litoral. El rectilíneo segmento de costa extendido entre La Albufereta y el NE de la capital está condicionado por la orientación media de los pliegues estaíricos que originaron el alargado macizo jalonado por la Serra Grossa y el Cerro de Santa Bárbara. Por su parte, las alineaciones transversales (ejes de pliegues arrumbados en direcciones próximas a la W-E) se responsabilizan de la formación del Cabo de las Huertas así como la depresión incidente en la Ensenada de Babel que, según hemos anotado, han sido modelados más recientemente. Por último, en las áreas donde se superponen los hundimientos inherentes a las depresiones sinclinales, a causa de la intersección de sus ejes, han quedado ubicados entrantes litorales tan acusados cual la Bahía de La Albufereta.

Durante los todavía más recientes tiempos cuaternarios comprendidos entre el Holoceno y la actualidad, han proseguido actuando los esfuerzos tectónicos que muy bien pueden responsabilizarse de una acentuación del basculamiento hacia el NW del Cabo de las Huertas, así como de la prosecución de la subsidencia de la depresión de Babel (Fot. 8). En los siguientes capítulos, tanto los caracteres sísmicos como la actual ubicación de las playas cuaternarias deben permitirnos confirmar o subrayar la actual prosecución del diastrofismo vinculado al, todavía no finiquitado, plegamiento alpídico.

II

RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES PRECEDENTEMENTE EFECTUADAS POR OTROS INVESTIGADORES SOBRE EL CUATERNARIO EN ESTE SEGMENTO DEL LITORAL ALICANTINO

La existencia de afloramientos de Cuaternario marino en La Albufereta ya fue advertida a principios de siglo (31, pág. 154) por el infatigable y entusiasta profesor del Instituto de Enseñanza Media de Alicante Dn. Daniel Jiménez de Cisneros. Además, en la pág. 156 del mismo trabajo señala la presencia de *Lithodomus* en la cumbre inmediata a la Cruz de Piedra (altitud de 109 m.) donde estimà se situaba el nivel del mar mientras iban depositándose las antiguas playas de La Albufereta, actualmente levantadas y recubiertas por dunas, a diferencia de lo observado en el substrato de la antigua Plaza de las Monjas donde —según expresa en otro trabajo publicado en 1929— son los derrubios o aluviones del Cuaternario inferior quienes recubren las capas donde, a juzgar por un dato del siglo pasado, fue hallado un ejemplar de *Strombus* que, según hemos indicado, estimamos más probable que corresponda al Calabriense.

Durante la elaboración de su interesante Monografía geológica y atraido por esta referencia bibliográfica, Novo visitó aquel sector, confirmando (39) la existencia de sendas playas levantadas en el Cabo de las Huertas y el sector NW de la Albufereta (al pie del acantilado de la Serra Grossa) donde situa la terraza a la altitud de 25 m. y mostrando una longitud próxima a 1 Km. con anchura de unos 100 m.

Por su parte, Jiménez de Cisneros prosiguió sus investigaciones en 1917 (32), 1925 (33), etc. y, durante 1922, mostró los afloramientos al eminente especialista francés M. Gigoux quien, asimismo atraido por los descubrimientos publicados por Jiménez de Cisneros, realizó en colaboración con el Prof. P. Fallot, una importante investigación geológica (16) a la que, en 1927, adscribieron (17) el resultado de sus observaciones en las playas levantadas del Cabo de las Huertas, donde interpretan la existencia de tres niveles de playas levantadas a las altitudes siguientes:

+ 25 m.— En el fondo de La Albufereta.

+ 15 m.— Terraza aluvial con fauna "cálida".

+ 10 m.— Constituyendo el nivel más extendido.

en las que recogieron hasta 49 especies de fósiles entre los que figuran 4 integrantes de la pléyade de fauna "cálida", por testificar aguas marinas más cálidas que las actuales, razón por la cual han desaparecido del actual Mediterráneo y unicamente sobreviven en las tropicales aguas de Senegal, Cabo Verde, etc. Por lo demás, la estimación de que el *Strombus* vive a profundidades comprendidas entre 10 y 15 m., condujo a estos investigadores a la conclusión de que, durante el período tirreniense, el nivel de las aguas marinas se elevaba en La Albufereta unos 30 a 35 m. por encima del actual nivel marino.

A la par que la de Gignoux y Fallot, apareció la publicación de Albricias (1) exponiendo los resultados de sus observaciones que, aún esencialmente relativas a la presencia de superficies de abrasión, le permitieron señalar la presencia de una playa fosilífera que, elevada 3 m. sobre el actual nivel marino, se conserva en el sector 'NW de La Albufereta así como en las caletas orientales y los aledaños del Faro, resultando reemplazadas por una superficie de abrasión en el sector de La Almadraba (NE de La Albufereta).

Por su parte, E. Hernandez-Pacheco también dedicó especial atención a estos afloramientos que visitó y describió objetivamente en sendas publicaciones aparecidas entre 1930 y 1932 (24), (25), (26), (27), etc.

Durante 1935 publicó Denizot (7) los resultados de sus observaciones que resume aceptando la existencia de dos niveles de playas levantadas a las altitudes de:

+ 30 a 40 m.
+ 10 a 15 m.

En 1946 fue publicada la Memoria explicativa de la Hoja de Alicante del Mapa geológico oficial a escala 1:50.000 que, elaborada por Templado y Meseguer (53) no contiene nuevas aportaciones a nuestro respecto, concretándose a asumir los resultados contenidos en las mencionadas publicaciones y a transcribir la relación de especies fósiles recogidas y citadas en 1927 por Gignoux y Fallot (17, admitiendo la presencia de una sola terraza que situan a la altitud de 10 m. advirtiendo que, a veces, llega a alcanzar la de 25 m.

Durante 1955, Gigout, Solé Sabarís y Solé publicaron (18) un avance de sus observaciones que entrañan interesantes aportaciones, puntualizando la ubicación precisa y extensión de los afloramientos, así como sus altitudes, edades y caracteres siguientes:

+2 a 3 m. = FLANDRIENSE.— Ubicado 2 Km. al W del Cabo Huertas y constituido por depósitos ligeramente consolidados que contienen fauna "cálida" (*Strombus bubonius,* etc.) y no aparecen recubiertos por sedimentos continentales ni costras calizas.

+ 5 m. = EUTIRRENIENSE = OULJIENSE.— Ubicado en el extremo W de la Playa de La Albufereta (al pie de la Sierra Grossa) y constituido por depósitos de playa cementados, albergando mayor abundancia y número de especies de "fauna cálida", apareciendo recubiertos por dunas consolidadas y otros depósitos continentales rosados, tapizados por una costra caliza.

+ 25 m. = PALEOTIRRENIENSE.— Ubicado en La Albufereta y constituido por conglomerados que contienen exclusivamente fauna banal y aparecen recubiertos por depósitos continentales encostrados; más hacia el N, en el extremo meridional de la Playa de San Juan, este mismo nivel se ubica a la altitud de +20 m.

>30 m. = SICILIENSE?— Posiblemente representado por sendos depósitos y superficies de erosión ubicados a altitudes superiores.

Solé Sabaris y otros cuatro especialistas publicaron en 1957 una contribución (19) más amplia de sus observaciones, adscribiendo las listas de las especies fósiles identificadas entre las recogidas en los principales yacimientos que situan a las altitudes siguientes:

+5 a 6 m. = EUTIRRENIENSE.— Representado por unos retazos playa ubicados entre la Playa de San Juan y La Albufereta (Km. 2) y en el borde NW de La Albufereta, mostrando el siguiente perfil:

—Duna fuertemente consolidada con tonalidad rosada que se eleva sobre la carretera hasta la altitud de 10 m.; es cortada por las trincheras del FC y aparece precintada por una costra caliza.

—Arenas muy calcáreas y poco cementadas mostrando un espesor de 3 a 4 m. y albergando gran abundancia de fósiles.

—Conglomerado basal bastante cementado que contiene *Strombus bubonius, Conus testudinarius, Murex, Cerithium* y gran cantidad de *Cardium* y *Pectunculus.*
En estos afloramientos recogieron ejemplares fósiles correspondientes a 107 especies.

~10 m. = PALEOTIRRENIENSE.— Afloramiento ubicado en el extremo N de la playa de La Albufereta (al pie de la Sierra Grossa) siendo cortado por la trinchera del FC y apareciendo constituido por:

—Duna consolidada, fuertemente encostrada.

—Conglomerado basal discretamente fosilífero.
Este afloramiento aparece muy deformado por una intensa flesión hacia el S.

~20 m = PALEOTIRRENIENSE.— Representando por unos pequeños retazos ubicados en el extremo del Cabo de las Huertas (aledaños del Faro) y que, no obstante su mayor altitud, los autores estiman que constituyen la prolongación oriental del precedente (situado unos 4 Km. al W y a la altitud de 10 m.). Estos testigos del Faro están formados por una lumaquela conglomerática bastante compacta que, mostrando espesores comprendidos entre 1 y 2 m, aparece asociada a limos rojos. Estos testigos paleotirrenienses son los que venían siendo mejor conocidos desde el punto de vista de su contenido fosilífero —exclusivamente constituido por fauna banal— entre el que estos investigadores lograron identificar hasta 27 especies de moluscos y destacan la gran abundancia de ejemplares correspondientes a *Chama gryphoides.*

Simultáneamente, dos de estos investigadores publicaron unas notas (40), (46) reiterando las conclusiones sobre la existencia de playas tirrenienses levantadas a las altitudes de:

+ 20 m. = PALEOTIRRENIENSE.— En el Cabo de las Huertas.

+ 4 a 6 m. = EUTIRRENIENSE.— Ampliamente representado en el borde meridional del Cabo.

+ 2 m. = NEOTIRRENIENSE.— Representado por un sólo retazo ubicado en el propio borde meridional del Cabo.

señalando que no han podido localizar vestigios imputables a las playas del Flandriense.

También fue publicada durante 1957 una comunicación de Imperatori (28) exponiendo los resultados de sus observaciones en el sector de La Albufereta que estima parcialmente *"constituido por una de las formaciones cuaternarias que hacen de la zona el verdadero Paraíso del Tirreniense. En efecto, por privilegio verdaderamente excepcional, es posible estudiar cómodamente allí, en el curso de un simple paseo, tres diferentes niveles con Strombus, las dunas fósiles y la costra calcárea que precinta los dos niveles más antiguos, los limos subaéreos rubificados, los derrubios ya cementados y la plataforma de erosión.* Considera que los tres niveles de terrazas corresponden al Tirreniense apareciendo ubicadas a las altitudes de:

+ 10 m.=PALEOTIRRENIENSE.— Ubicado en la Cala Ribelles (pie de la Sierra Grossa), aparece constituido por arenisca encostrada que presenta intercalaciones de lumaquelas en las que se advierte una gran predominancia cuantitativa de los ejemplares fósiles correspondientes al género *Pectunculus.* Advierte que los fósiles suelen estar perfectamente conservados en este paraje, a diferencia de los retazos conservados en el extremo del Cabo de las Huertas, donde aparecen generalmente muy rodados y deteriorados.

+ 5 a 5,5 m.=EUTIRRENIENSE.— Típicas litofacies muy fosilíferas.

+ 1 m.=NEOTIRRENIENSE.— Exclusivamente representado por un reducido retazo de playa conservado al pie del Cuartel de la G.C. y constituido por una lumaquela ligeramente consolidada que parece apoyarse directamente sobre la superficie de abrasión flandriense; desprovista de costra calcárea, esta lumaquela tampoco aparece recubierta por formaciones continentales y, tan sólo en su parte central, la superficie aparece ligeramente rubificada. Según Imperatori, esta lumaquela contiene una forma "enana" de *Strombus bubonius* cuyas dimensiones (72 x 58 m/m) resultan netamente inferiores a las de los ejemplares de talla normal (78 x 67 m/m). Todo ello sugiere a Imperatori la posibilidad de que pudiera inducir a la errónea consideración de que el *Strombus bubonius* ha sobrevivido hasta hace pocos milenios en el sector

de La Albufereta, razón por la cual recalca que esta lumaquela, ubicada tan sólo 1 m.. sobre el actual nivel marino, corresponde realmente al Neotirreniense.

Sin embargo, muy otra es la interpretación publicada por Gigout en 1959 (20) pues, amén de los niveles de terrazas correspondientes al Cuaternario antiguo (Plio-pleistoceno y Pleistoceno inferior) descritos en su precipitado trabajo en colaboración con Solé Sabarís y Solé (19):

+90 m = CALABRIENSE probable de la Sierra del Colmenar.
? SICILIENSE representado por vestigios.

en el concreto paraje de La Albufereta indica la presencia de los tres niveles siguientes:

+ 15 m. = Cuaternario medio.
+ 5 m. = TIRRENIENSE - OULJIENSE
+ 2 m. = FLANDRIENSE

puntualizando que estas dos últimas playas están afectadas por una deformación epirogénica.

Simultáneamente publicó Solé Sabarís un interesante trabajo (47) donde se advierte cierta disparidad interpretativa respecto a la altitud y edad conferibles a algunos de los niveles de terrazas preservados en La Albufereta:

+ 20 a 25 m.= PALEOTIRRENIENSE (Tirreniense I) con fauna banal.

+ 5 a 6 m.= EUTIRRENIENSE (Tirreniense II) con fauna tropical.
+ 2 m.= NEOTIRRENIENSE (Tirreniense III) con fauna tropical.

Un análisis del contenido fósil mostrado por estos tres niveles a lo largo del litoral mediterráneo español permite a Solé Sabarís establecer que:

—Durante el Paleotirreniense, el número de especies de fauna banal parece aumentar desde el S hacia el N del litoral peninsular: Villaricos (Almería) = 11 especies; Guardamar del Segura (Alicante) = 8 especies; Cabo de las Huertas = 36 especies.

—Durante el Eutirreniense, los porcentajes de las especies tropicales (fauna "cálida") aumenta en sentido inverso (de N a S): Vilasar de Mar (Barcelona)= 1%; Salou (Tarragona) =

2,3%; Hospitalet del Infant (Tarragona) = 6%; Mallorca = 12%; etc.

—Durante el Neotirreniense (al que denomina "Tirreniense empobrecido") el número de especies tropicales también aumenta desde el N hacia el S.: Cataluña = ausentes; Mallorca = 3 especies *(Tritonidea viverrata, Mytilus senegalensis* y *Arca plicata),* siendo particularmente abundantes las especies de pequeña talla (géneros *Mangilia, Donovania, Rissoa, Littorina, Odostomia, Neritina, Phasianella,* etc.) que, inexistentes en las playas donde está presente el *Strombus bubonius,* justifican la ausencia de esta última especie; Alicante (Albufereta) = con bastantes ejemplares de *Strombus.*

Esta disminución, desde el S hacia el N, del % de especies características en las terrazas del Eutirreniense y Neotirreniense son relacionadas por Solé Sabarís con la presencia de fondos de 500-800 m. entre la península y las Baleares (jalonando la prolongación submarina de las cordilleras béticas) que, al menos parcialmente, pueden haber actuado durante el Plioceno y el Cuaternario a modo de "frontera biológica" relacionable con las corrientes marinas y la temperatura de las aguas.

Como ha podido advertirse, marginalmente a la discrepancia acerca de la altitud conferible a la terraza más elevada de La Albufereta, la principal diferencia interpretativa entre Gigout y Solé Sabarís se refiere a la edad de la terraza más baja (+ 2 m.) o reciente, pues para Gigout corresponde al Flandriense (posterior al último período glaciar) mientras que, de acuerdo con Imperatori, Solé Sabarís la sitúa en las postrimerías del interglaciar que precedió a la última glaciación (Würm), representando una a modo de fase tardía del Tirreniense con fauna cálida empobrecida.

En una nueva publicación aparecida al año siguiente (21) Gigout insiste en su interpretación, estableciendo las correlaciones geocronológicas siguientes:

—glaciación DONAU = período inmediatamente precedente a hace 350.000 años.

—interglaciar entre hace 350.000 y 310.000 años = depósito del *Calabriense* que actualmente suele ubicarse a la altitud de 60-65 m.

—glaciación GUNZIENSE = entre hace 310.000 y 210.000 años.

—interglaciar entre hace 210.000 y 180.000 años = depósito del *Siciliense* que actualmente suele ubicarse a la altitud de 40-45 m.

—glaciación MINDELIENSE = entre hace 180.000 y 100.000 años.

—interglaciar entre hace:
- 100.000 y 95.000 años = depósito del *Anfatiense* que actualmente suele aparecer ubicado a la altitud de 25-30 m.
- 85.000 y 80.000 años = depósito del *Paleotirreniense* (= *Tirreniense I* o *Kèbibat*) que actualmente suele aparecer ubicado a la altitud de 15-20 m.

—glaciación RISSIENSE - entre hace 80.000 y 45.000 años.

—interglaciar entre hace 45.000 y 37.000 años = depósito del *Eutirreniense* (= *Tirreniense II* o *Ouljiense)* que actualmente aparece ubicado a altitudes súmamente dispares pues los ulteriores fenómenos tectónicos han producido importantes variaciones de altitud en estos depósitos. En el Cementerio de Gallina (Ravagnese, cerca de Reggio, en Calabria) se ubica a la altitud de 110 m., y en la península de Milazzo aparece a altitudes comprendidas entre 120 y 90 m. En los Alpes marítimos no suele alcanzar la altitud de 30 m. pues, de ordinario, se ubica a la de 25 m. Con mayor frecuencia suele quedar emplazado a altitudes comprendidas entre 8 y 5 m. aunque, en diversos segmentos litorales (cual acaece en varios tramos del litoral levantino peninsular español) desciende todavía más puesto que, actualmente, quedan ubicados bajo el nivel del mar.

—glaciación WÜRMIENSE = entre hace 37.000 y 4.500 años.

—actual interglaciar años:
- 6.000 años (hacia el 4.000 a de J.C.) = Optimo climático. El nivel del mar de Littorinas quedaba en 2 m. sobre el actual.
- 2.500 a de J.C. y 1.000 d. J.C. = depósito del *Flandriense* que actualmente suele aparecer ubicado a la altitud de 2 m.
- 1.000 d. J.C. = últimos depósitos flandrienses (= *Flandriense superior*)

Según esto, la terraza que contiene *Strombus bubonis* y está ubicada a la altitud de 2 m. al E de La Albufereta, se habría depositado entre los años 2.500 a J.C. y 1.000 d J.C.

Por su parte, Solé Sabarís puntualizó en 1961 (48) que los recientes movimientos tectónicos han producido deformaciones todavía más importantes pues, p.ej.:

—los depósitos del Calabriense aparecen en Sicilia y Calabria a la altitud de 1.300 m.
—los depósitos del propio Tirreniense que aparecen frecuentemente a altitudes próximas a los 100m. en Sicilia y Calabria (Ravagnese), están levantados hasta la altitud de 350 m. en el itsmo de Corinto.

Ampliando su estudio acerca de la dispersión geográfica mostrada por las playas cuaternarias levantadas a lo largo del litoral mediterráneo español, Solé Sabarís publicó en 1962 un nuevo trabajo (49). Advierte que en las Baleares abundan los niveles de playas levantadas fosilíferas, contrastando con el litoral peninsular a latitudes geográficas análogas (Cabo de Creus hasta Alicante) donde tales niveles escasean sobremanera o están ausentes; de acuerdo con la interpretación de E. Hernández-Pacheco (26), (27), etc., aceptada por Gigout (20), Solé Sabarís estima que aquella discrepancia evidencia haberse producido en épocas recientes un movimiento ascendente en las Baléares, un hundimiento del litoral catalano-valenciano, o ambos fenómenos coetáneamente.

Por el contrario, observa Solé Sabarís que entre Alicante y Gibraltar son mucho más frecuentes y numerosos los niveles de terrazas cuaternarias levantadas que orlan el litoral peninsular; consiguientemente, el número y desarrollo presentado por estas terrazas en el litoral meridional de la península resulta parangonable con lo observado en las Baleares. A nuestro modo de ver, esta correlación es sumamente lógica habida cuenta de que las Baleares jalonan la prolongación oriental de las cordilleras béticas que, en el mediodía peninsular, aparecen adscritas al litoral meridional desde Gibraltar al Cabo de Gata y resultan amputadas en bisel por el litoral oriental extendido entre los cabos de Gata y San Antonio; consiguientemente, aquella correlación entre Baleares y el mediodía peninsular debe entroncarse en un comportamiento generalizado a lo largo de los troncos béticos, cuya surrección

tectónica se responsabiliza de aquellas secuencias de playas cuaternarias actualmente levantadas.

Con todo, parece existir cierto comportamiento diferencial entre las Baleares y el mediodía peninsular pues, como señala Solé Sabarís, los niveles de playas ubicados de 25 a 30 m. sobre el nivel del mar y a altitudes superiores no aparecen en las Baleares mientras que, al igual que en Italia, están bien patentes en el mediodía peninsular. Castany y Ottmann (6) han aseverado que estos niveles más elevados no se relacionan con las oscilaciones glacioeustáticas del nivel marino, pues únicamente aparecen en los segmentos litorales que han experimentado recientemente movimientos epirogénicos. En este contexto observa Solé Sabarís que, efectivamente, los sedimentos del Plioceno andaluz aparecen actualmente elevados hasta altitudes que rebasan de 1.000 m. y, concomitantemente, existen importantes deformaciones locales producidas a lo largo de los tiempos cuaternarios y que han proseguido hasta épocas muy recientes pues, si bien más modernamente, también afectan a las terrazas del Tirreniense. Por esta razón parece colegirse que, a diferencia del sector alicantino-andaluz, las Baleares han mantenido una acentuada estabilidad durante el Cuaternario pre-tirreniense; aún cuando, como muy bien subraya Solé Sabarís, es preciso adoptar posturas muy prudentes al establecer deducciones de este tipo, habida cuenta de los estrepitosos fracasos que suelen derrumbar las interpretaciones generalizadas.

Contrariamente, durante los tiempos post-tirrenienses parecen haber mostrado un comportamiento idéntico las Baleares y el litoral meridional de la península. En efecto, los retazos de playas levantadas del Tirreniense con "fauna cálida" (ubicados a las altitudes de 6-8 m. y de 2 m.) aparecen perfectamente representados tanto en Baleares como en el litoral meridional peninsular existiendó, además, una notable concordancia en la naturaleza litológica de los depósitos continentales habitualmente relacionados con estas terrazas del Eutirreniense y Neotirreniense (limos rojos y costras calcáreas generalizadas, así como depósitos clásicos grises que, bien cementados, suelen recubrir la terrazas). De otra parte y a causa de su mayor aridez, las terrazas de los sectores meridionales de la península se entroncan con un amplio sistema de glacis de erosión encajados y recubiertos por costras calizas, análogamente a lo que acaece habitualmente en el N de Africa.

En relación con la edad de los depósitos vinculados a los tres períodos del Tirreniense, el análisis de las correlaciones advertidas entre los depósitos continentales (fosilíferos y con industria lítica) y las terrazas marinas sugiere a Solé Sabarís el esquema cronológico siguiente:

Glaciaciones	Sucesión y naturaleza de los depósitos
_ _ _ _ _ _ _	Depósito de la cobertera gris de canturral anguloso.
_ _ _ _ _ _ _	Depósito de las dunas durante el periglaciar.
WURMIENSE=	Depósito de las terrazas del Tirreniense III (2-3 m.).
_ _ _ _ _ _ _	Depósito de la cobertera de limos rojos, dunas y costras calcáreas que recubren al Tirreniense II.
_ _ _ _ _ _ _	Depósito de las terrazas del Tirreniense II (6-8 m.).
RISSIENSE =	Depósito de la cobertera continental.
_ _ _ _ _ _ _	Depósito de las terrazas del Tirreniense I (25-30 m.).
MINDELIENSE	

que, en cuanto concierne a la edad de la terraza ubicada a la altitud de 2-3 m., continua reflejando una notable discrepancia respecto a la interpretación de Gigout que, por cierto, publicó simultáneamente un nuevo trabajo (22) donde reafirma su idea de que la terraza con *Strombus bubonius* ubicada a la altitud de 2 m. al E de La Albufereta corresponde al óptimo climático periglaciar vinculado al Versiliense reciente; es decir, que se depositó durante el Holoceno y, por ende, su edad es netamente post-Würmiense. En efecto, Gigout afirma en este trabajo que *"les Strombes existent dans des plages du Versilien rècent, au moins en deux endroits du Levant espagnol: Alicante et Cap Salou; cette époque, rapportée à l'optimum climatique post-glaciaire, est holocène; donc A. Issel l'a exclue explicitement de son Tyrrhénien".*

Resumiendo, según Gigout, las terrazas auténticamente tirrenienses se caracterizarían por un contenido generalizado de *Strombus bubonis* que únicamente soportó la glaciación würmiense en los "refugios" de la playa de La Albufereta y Salou, donde prosiguió viviendo durante nuestra época post-glaciar hasta su desaparición reciente.

Finalmente, en 1963 publicó Solé Sabarís una elaborada Monografía (50) donde compendia su interpretación de los resultados obtenidos a lo largo de una década y que, para nuestro objeto, puede resumirse como sigue:

CUADRO I

PERIODOS	ESTADIOS CLIMATICOS	OSCILACIONES Y DEPOSITOS MARINOS	Actuales altitude sus playas
HOLOCENO	Interglaciar	Transgresión Flandriense	
PLEISTOCENO	— —	Oscilación transgresiva Tirreniense III	+ 2-3 m.
	Glaciar WÜRM	Regresión marina	
	Interglac. EEMIENSE	Transgresión del Tirreniense II	+ 6-8 m.
	Glaciar RISS	Regresión marina	
	Interglac. HOLSTEIN	Transgresión del Tirreniense I	+ 25-30 m.
	Glaciar MINDEL	Regresión marina	
	Interglac. CROMERIENSE	Transgresión del ?	—
	Glaciar (GÜNZ) ?	Regresión marina ?	

III

PROBLEMATICA ENTRAÑADA POR LOS RESULTADOS DE LAS PRECEDENTES INVESTIGACIONES

Aun cuando estimamos muy probable que las transgresiones Calabriense y Siciliense hayan afectado a nuestro sector, lo cierto es que sus vestigios o trazas observables a las altitudes previsibles (70-90 m. y 40-60 m. respectivamente) son tan aleatorios que únicamente permiten mencionar la probabilidad de su real existencia.

No acaece otro tanto con las transgresiones cuaternarias más recientes pues nos han legado depósitos marinos que, hasta hace pocos años, no sólo han venido conservándose mucho mejor preservados en el sector de La Albufereta que en todo el resto del litoral español, pues hasta resultaba muy difícil encontrar en todo el litoral del Mediterráneo un paraje tan idóneo para el

estudio de las terrazas marinas depositadas por aquellas transgresiones del Pleistoceno superior. Si añadimos la circunstancia de que, dichas terrazas alicantinas, también se caracterizaban por su contenido fosilífero extraordinariamente abundante, en número de ejemplares y de especies, se comprende la gran atracción que, desde su descubrimiento en 1906, han venido ejerciendo sobre los especialistas en Cuaternario marino.

De hecho, así lo ha confirmado la exposición de conclusiones que terminamos de sumarizar, reflejando el gran eco e interés internacional despertado por las terrazas o playas levantadas extendidas por el sector de La Albufereta-Cabo de las Huertas.

Pero, esta misma multiplicidad de las observaciones —siempre más o menos parcialmente subjetivas— sumada a los diversos enfoques predisposicionales, condicionados por los insoslayables patrones de ideas preferentemente enarboladas por las diversas Escuelas y países, han conducido a las discrepancias asimismo evidenciadas a lo largo del parágrafo precedente; fundamentalmente, estas discrepancias se refieren a la altitud conferida a las diversas terrazas y a la interpretación de la edad en que fueron depositadas.

CUADRO II

Años	AUTORES Y REFERENCIAS	ALTITUDES (m) Y EDADES DE LOS TRES NIVELES DE PLAYAS		
		Terraza superior	Terraza media	Terraza inferior
1915	NOVO (39)	+ 25	— —	— —
1927	GIGNOUX y FALLOT (17)	+ 25 = T.	+ 10 a 15 = T.	— —
1927	ALBRICIAS (1)	— —	— —	+ 3
1935	DENIZOT (7)	+ 30 a 40	+ 10 a 15	— —
1946	TEMPLADO y MESEGUER (53)	+ 10 a 25	— —	— —
1955	GIGOUT, SOLE y SOLE (18)	+ 20 a 25 = T. I	+ 5 = T. II	+ 2 a 3 = F.
1957	SOLE y otros (45)	+ 10 a 20 = T. I	+ 5 a 6 = T. II	+ 2 = T. III
1957	PORTA y N. SOLE (40) (46)	+ 20 = T. I	+ 4 a 6 = T. II	+ 2 = T. III
1957	IMPERATORI (28) (29)	+ 10 = T. I	+ 5 a 5,5 = T. II	+ 1 = T. III
1959	GIGOUT (20)	+ 15 = T. I	+ 5 = T. II	+ 2 = F.
1959	SOLE SABARIS (47)	+ 20 a 25 = T. I	+ 5 a 6 = T. II	+ 2 = T. III
1960	GIGOUT (21)	+ 15 a 20 = T. I	+ 5 a 6 = T. II	+ 2 = F.
1962	SOLE SABARIS (49)	+ 25 a 30 = T. I	+ 6 a 8 = T. II	+ 2 = T. III
1963	SOLE SABARIS (50)	+ 25 a 30 = T. I	+ 6 a 8 = T. II	+ 2 a 3 = T. III

Respecto a las edades conferibles a estos depósitos, el cuadro precedente refleja la existencia de aceptable unanimidad para la terraza más elevada o antigua T.I. (= Tirreniense I o Paleotirreniense) que contiene fauna exclusivamente banal (total ausencia de especies tropicales). Las discrepancias se concretan a las estimaciones de su altitud pues fluctua entre 10 y 40 m. Tanto Solé Sabarís (49) como Gigout (21) estiman que esta playa fue depositada durante el interglaciar Mindel-Riss que, para Gigout, comprende el período de tiempo extendido entre hace 85.000 y 80.000 años. Sin embargo, las determinaciones que efectuaron Stearns y Thurber (52) aplicando el método radiactivo a conchas de *Pectunculus violacescens,* recogidas en este nivel de La Albufereta a la altitud de 18 m., condujeron al resultado de que estas conchas vivieron hace más de 200.000 años.

Los depósitos levantados hasta altitudes intermedias son unánimemente atribuidos a la transgresión T. II (= Tirreniense II, Tirreniense principal o Eutirreniense) que, caracterizada por una abundancia generalizada de la fauna tropical, es relacionada tanto por Solé Sabarís (49) como por Gigout (21) con el interglaciar Riss-Wurm que, según Gigout, abarcó el período comprendido entre hace 45.000 y 37.000 años. Utilizando el método radiactivo, aplicado a las conchas procedentes de este nivel de La Albufereta, Stearns y Thurber pudieron precisar en 1963 (52) que estos moluscos vivían hace unos 85.000 años, con aproximación de 5.000 años en esta evaluación. Por lo demás, continuan existiendo notables discrepancias entre las altitudes que, comprendidas entre 4 y 15 m., son conferidas a este nivel por los diversos especialistas.

Las discrepancias alcanzan la mayor importancia en las playas menos elevadas y que prosiguen conteniendo fauna "cálida", pues las divergencias interpretativas afectan tanto a su altitud real (cuyas estimaciones fluctuan entre 1 y 3 m.) como a su edad o transgresión responsable de este depósito. Imperatori (28), (29) y los investigadores catalanes (40), (45), (46), (47), (49), (50), etc., relacionan este nivel con una transgresión tardía del mar tirreniense: T. III (- Tirreniense III o Neotirreniense), mientras Gigout sostiene firmemente (18), (20), (21), etc., su interpretación atribuyéndole una edad postglaciar (Holoceno) o, más concretamente, los considera depositados por la transgresión versiliense (- F. o Flandiense) acaecida entre los años 2.500 a J.C. y 1.000 d

J.C. Aplicando los métodos radiactivos a la determinación de la edad de conchas procedentes de La Albufereta y recogidas a la altitud de 2 m., Stearns y Thurber demostraron en 1963 (52) que estos moluscos fósiles vivieron hace unos 32.000 años, con aproximación de 3.000 años.

A nuestro juicio, es preciso conferir una gran importancia a la divergencia existente entre estos dos puntos de vista interpretativos pues, habida cuenta de que estos sedimentos prosiguen conteniendo *Strombus bubonins,* la interpretación de Gigout lleva implícita la admisión de que la fauna tropical sobrevivió en Alicante a lo largo de los numerosos milenios que duró la última e intensa glaciación (Würmiense) lo que parece un tanto sorpresivo; en efecto, recordando que durante este largo y gélido período würmiense sucumbieron y desaparecieron totalmente en España los grandes mamíferos tropicales (Elefantes, Rinocerontes, etc.) tan abundantes en los albores de este período glaciar, parece un tanto paradójica aquella subsistencia de los moluscos tropicales en el litoral de La Albufereta. Y no es menos enigmática la suposición de que, luego de superar tan prolongadas e intensas adversidades climáticas, hayan sucumbido y desaparecido totalmente aquellos moluscos tropicales en las templadas aguas de nuestro actual Mediterráneo.

Dado que las discrepancias más importantes y trascendentes se centran en los retazos de playas actualmente menos elevados, en la siguiente investigación hemos puesto especial énfasis en la revisión de estos afloramientos, dedicando la máxima atención a su estudio con miras a favorecer un análisis e interpretación lo más objetivos posible.

IV

APORTACIONES DE LA PRESENTE INVESTIGACION

El extraordinario auge turístico alcanzado por este sector de La Albufereta nos sugirió, en 1962, la conveniencia de realizar una detallada revisión de estos afloramientos, cuya destrucción o desaparición bajo las urbanizaciones ya había sido advertida en 1957 por Imperatori (28, pág. 148).

Por lo que respecta a los niveles de playas imputables al Pleistoceno inferior (Calabriense y Siciliense) ya hemos advertido que, hasta el momento, únicamente han sido observados indicios o vestigios insuficientemente explícitos. Lo empinado o abrupto de las laderas marinas de la Serra Grossa y el Cerro de Santa Bárbara acaso impidió el depósito de estas terrazas o, en otro caso, ha facilitado su rápido desmantelamiento por los agentes erosivos. El Sector menos elevado interpuesto entre aquellos macizos, lo mismo que el glacis extendido hacia el W, fueron elegidos para el asentamiento del núcleo urbano de la capital, cuyo substrato únicamente puede ser observado circunstancialmente y en puntos muy aislados. Ya hemos anotado nuestra sospecha de que el ejemplar de *Strombus* posiblemente hallado, durante el pasado siglo, al excavar un pozo en la Plaza de las Monjas puede corresponder al Calabriense más bien que al Tirreniense lo que, de ser así, podría jalonar la existencia de esta playa del Pleistoceno inferior en aquel paraje de la ciudad y a una altitud próxima a 20 m.

1 - LA PLAYA DEL PLEISTOCENO MEDIO: ANFATIENSE-MILAZZIENSE.— Fue depositada durante la transgresión marina denominada Holstein, producida por la fusión de los hielos acumulados por la glaciación mindeliense, que en 1918 fue denominada por Deperet transgresión y playa *Milazziense.* Posteriormente, teniendo en cuenta las altitudes a que ordinariamente aparece levantada esta playa, algunos investigadores la relacionaron con las existentes en Monastir, razón por la cual las incluyeron bajo la común denominación de *Monastiriense I* o *Monastiriense principal.* A partir de 1954, Woldstedt y algunos otros investigadores adscribieron este nivel a la secuencia de playas tirrenienses en su fase inicial, por lo que propusieron la nueva denominación de *Paleotirreniense, Tirreniense antiguo* o *Tirreniense I.* Esta denominación fue enérgicamente rechazada en 1957 por los eminentes especialistas Castany y Ottmann (6) quienes razonaron las dificultades entrañadas por la suposición de que las playas tirrenienses aparezcan tan frecuentemente elevadas hasta altitudes del orden de los 30 m.; esta razón y el propósito de soslayar aquel confusionismo en la nomenclatura, les inclinó a proponer la conservación de la primitiva denominación de *Milazziense* para estas playas que estiman depositadas durante la regresión romana (- *chélléenne* según Denizot). Final-

mente, en 1960 (21), Gigout sugirió la posibilidad de que, durante el interglaciar Mindel-Riss, la transgresión Holstein haya presentado dos fases; entronca la primera o más antigua de estas con el *Anfatiense,* cuyas playas aparecen actualmente ubicadas a altitudes de 25-30 m.; la segunda fase de la transgresión se responsabilizaría del depósito de las playas que suelen aparecer elevadas unos 15-20 m. sobre el actual marino, para las que sugiere la conservación de la denominación *Paleotirreniense, Tirreniense I* o *Kebibatiense.*

Ante esta serie de controversias y con el fin de evitar tal confusionismo, estimamos prudente la postura de considerar aleatoria e inconveniente la conservación de la misma denominación genérica para niveles de playas o terrazas unánimemente interpretadas cual depositadas en dos estadios interglaciares diferentes y tan sumamente alejados entre sí cronológicamente. Los depósitos a que venimos refiriéndonos corresponden al interregno entre las grandes glaciaciones Mindeliense y Rissiense, caracterizado por la total ausencia de fauna tropical; muy otro es el caso de las playas del Tirreniense, depositadas hacia el final del período extendido entre las glaciaciones más recientes (Rissiense y Würmiense) durante el que la fauna tropical o "cálida" invadió todo el Mediterráneo.

Si para las playas depositadas durante el presente período interglaciar han sido adoptadas denominaciones específicas (*Flandiense, Dunquerkiense, Versiliense,* etc.) totalmente extrínsecas a la de Tirreniense, no vemos razón alguna para incluir en esta última denominación genérica las playas depositadas en épocas mucho más alejadas cual la del interglaciar Mindel-Riss. Consiguientemente estimamos más lógico y conveniente reservar la denominación de Tirrenienses para todas las playas depositadas por las cálidas aguas mediterráneas durante el interglaciar Riss-Wurm.

Por esta serie de razones estimamos más adecuada la denominación de *Milazziense* o de *Anfatiense* para las playas que, fuertemente cementadas, revelan una total ausencia de fauna "cálida" en su contenido fosilífero. Menos importancia implica el criterio altimétrico pues, aun cuando actualmente suelen aparecer extendidas por altitudes comprendidas entre 10 y 25 m., en los sectores afectados por los últimos plegamientos y, particularmen-

te, si los ejes de los pliegues son amputados por el litoral actual (cual acaece precisamente en nuestro Cabo de las Huertas), tanto pueden aparecer a alturas bastante superiores como estar emplazadas bajo el actual nivel marino y, por supuesto, a las más modestas altitudes habituales en las terrazas del Tirreniense cual, de hecho, acaece en el más antiguo de los niveles de playas conservados en el sector de La Albufereta-Cabo de las Huertas.

En efecto, las 13 publicaciones efectuadas y relacionadas en el cuadro II situan esta terraza superior a altitudes fluctuantes entre 40 y 10 m., dándose la circunstancia de que en las tres investigaciones independientemente realizadas por los geólogos españoles (53), (45) y (28) —lógicamente han dispuesto de más tiempo para las exploraciones— no sólo han sido localizados los afloramientos menos elevados (10 m.) de esta terraza, pues también han observado que, muy lejos de constante, su altitud presenta importantes variaciones a lo largo de los 4 Km., existentes entre el Cabo de las Huertas (donde se eleva hasta 20 ó 25 m.) y el pie de la Serra Grossa (donde su altitud queda reducida a 10 m.).

Los repetidos itinerarios a lo largo de las dos vertientes (N y S) de las Lomas del Faro, nos permitieron descubrir numerosos retazos de esta playa ubicados a altitudes de 18-20 m. en los aledaños del Faro así como en las inmediaciones de Villa Melsa (100 m. al NW del Cuartel de la G.C.), pero que aumentan hacia el sector central entre aquellos puntos (meridiano de Cala Cantalares) donde alcanzan su valor máximo de 27 m. Hacia el W de Villa Melsa, los testigos de la terraza prosiguen perdiendo altitud hasta llegar al mínimo de 5 m. al N de la parte central de la Bahía de La Albufereta, remontando hacia el W hasta alcanzar la altitud de 11 m. al pie del borde más oriental de Sierra Grossa, donde, actualmente, ha quedado destruida o soterrada.

Aparte de confirmar plenamente los resultados de los investigadores españoles en lo concerniente a variaciones altimétricas por deformación de la terraza, aquella dispersión de altitudes entre el W y el E también corrobora la interpretación estructural que nos había sugerido la cobertera helveciense; es decir que, hacie el E y paralelamente al eje del macizo de Sierra Grossa-Santa Bárbara, aparece afectada por sendos pliegues anticlinales y sinclinales. El hecho de que esta terraza alta dibuje, cuanto

CUADRO III
Terraza milazziense extendida entre la Albufereta y el Cabo de las Huertas

FOSILES HALLADOS Y CLASIFICADOS	SOLE y otros	GAIBAR-CUERDA
ANTHOZOOS		
Cladocora caespitosa, Linné	–	1 ejemplar
EQUINOIDEOS		
Paracentrotus lividus, Lamarck	–	15 púas
GASTEROPODOS		
Raphitoma, sp.	(45)	–
Marginella philippii, Monterosato	(45)	–
Nassa (Hinia) reticulata, Linné	(45)	–
Columbella rustica, Linné	–	1 ejemplar
Purpura haemastoma, Linné	–	1 ejemplar
Triforis perversus, Linné	(45)	1 ejemplar
Bittium reticulatum, Da Costa	(45)	4 ejemplares
latreillei, Payraudeau	–	3 ejemplares
Cerithium (Vulgocerithium) vulgatum, Brüguiere	(45)	–
rupestre, Risso	(45)	–
Turritella triplicata, Brocchi	(45)	1 ejemplar
Littorina neritoides, Linné	(45)	2 ejemplares
Rissoia ventricosa, Desmarest	(45)	–
lactea, Michaud	(45)	–
guerini, Rècluz	(45)	–
Phasianella pullus, Linné	–	2 ejemplares
Australium rugosum, Linné	–	1 ejemplar
Trochocochlea turbinata, Born	–	1 ejemplar
Turbonilla, sp.	(45)	–
Phasianella (Tricolia) Pullus, Linné	(45)	4 ejemplares
Trochus miliaris, Brocchi	(45)	–
Gibbula varia, Linné	(45)	–
sp.	–	1 ejemplar
Patella caerulea, Linné	(45)	1 ejemplar
ESCAFOPODOS		
Dentalium alternans, B.D.D.	(45)	–
sp.	(45)	–
PELECIPODOS		
Ostraea, sp.	(45)	–
Spondylus gaederopus, Linné	–	2 ejemplares
Lima squamosa, Lamarck	–	1 ejemplar
Chlamys varia, Linné	–	1 ejemplar
sp.	–	1 ejemplar
Arca noe, Linné	(45)	1 ejemplar
lactea, Linné	(45)	4 ejemplares
imbricata, Bruguiere	(45)	–
Nucula, sp.	(45)	–
Arca (Barbatia) barbata, Linné	(45)	1 ejemplar
Pectunculus violacescens, Lamarck	–	2 ejemplares
sp.	(45)	–
Cardita calyculata, Linnè	–	1 ejemplar
Cardium cf. *tuberculatum,* Linné	(45)	–
sp.	(45)	–
Chama gryphoides, Linné	(45)	3 ejemplares
gryphina, Lamarck	–	2 ejemplares
Venus (Chamelaca) gallina, Linnéi	(45)	–
Venerupis irus, Linné	(45)	3 ejemplares
Lucina (Jagonia) reticulata, Poli	(45)	–
(Divaricella) divaricata, Linné	(45)	2 ejemplares
Gastrana fragilis, Linné	(45)	–

menos, una clara deformación sinclinal en La Albufereta y otra patente deformación anticlinal entre La Albufereta y el Faro, parecen testificar la prosecución de aquel plegamiento hasta épocas posteriores al Pleistoceno medio, durante el que se depositó esta playa alta.

El contenido fósil es bastante abundante en todos sus afloramientos de este sector, justificando la afirmación de Solé Sabarís y otros (45, pág. 20): *"Paléontologiquement ce gisement est assez riche en especes et il est le mieux connu dans ce niveau"*. Posteriormente Imperatori afirmó (28, pág. 148) haber hallado en esta terraza *"un solo fragmento de Strombus bubonius"* lo que, dada su importancia, nos animó a observar con detenimiento todos los afloramientos en los que no vimos el menor vestigio de conchas pertenecientes a aquella u otras especies de moluscos integrantes de la pléyade de fauna tropical. Por esto, llegamos al convencimiento de que el fragmento de concha recogido por Imperatori debió ser probablemente abandonado allí por alguien que recogió ejemplares de esta vistosa especie en la terraza auténticamente tirreniense que, precisamente en aquel sector (ladera oriental de la Serra Grossa), afloraba unos metros por debajo de nuestra terraza, allí ubicada a la altitud de 10 m.

Por nuestra parte, en esta terraza superior nos limitamos a recoger ejemplares fósiles de especies que nos pareció entrañaban alguna novedad respecto a las colectadas por los investigadores que nos precedieron (45). Amablemente clasificado por el especialista D. Juan Cuerda, nuestro lote de fósiles estaba integrado por los géneros, especies, y número de ejemplares relacionados en el siguiente cuadro a la derecha de los que habían sido recogidos e identificados por los especialistas que nos habían precedido (45). Como puede advertirse aquella exploración nos permitió identificar 10 géneros y 14 especies nuevos, así como confirmar 10 géneros y 12 especies de los citados por los investigadores que nos habían precedido. De este modo. la fauna fósil proporcionada por esta terraza incrementa desde 26 hasta 36 el número de géneros y desde 27 hasta 41 el número de especies fósiles. Por lo demás, el carácter banal de esta fauna continua avalando la afirmación de Solé Sabarís y otros (45) cuando subrayan que *"Une de ses caractéristiques est son absense totale de formes typiques du Tyrrhénien"*, abonando nuestra postura en el sentido de no relacionar esta terraza alta con los depósitos del Tirreniense.

FOTO 9.— Las nuevas urbanizaciones levantadas en el borde NE de la Serra Grossa que han destruido y soterrado las dos playas levantadas (Tirreniense encajada en la Milazziense) consideradas, desde 1906, como los mejores afloramientos españoles de Cuaternario marino. Foto **Galbar-Puertas.**

FOTO 10.— El célebre y polémico retazo de lumaquela conglomerática son *Strombus bubonius,* Lmk preservada en la caleta de El Muellecito. Unos especialistas la atribuyen al Pleistoceno superior representando un Tirreniense tardío, mientras que otros la atribuyen al Holoceno representando una playa Versiliense (– Flandiense). Foto **Galbar-Puertas.**

2 - LOS DEPOSITOS TIRRENIENSES (CON MOLUSCOS FOSILES TROPICALES) UBICADOS A ALTITUDES INTERMEDIAS.— En 1954 Woldstedt sugirió que la transgresión Holstein (inherente al interglaciar Mindel-Riss) se responsabilizó del depósito de dos niveles de playas tirrenienses a las que denomina *Tirreniense I* y *Tirreniense II.* Pero, según hemos anotado, esta interpretación repugnó a Castany y Ottmann quienes, en 1957 (6), razonaron la necesidad de imputar aquellos niveles a dos estadios interglaciares distintos: la mencionada transgresión Holstein se responsabilizaría de los depósitos más antiguos que contienen fauna exclusivamente banal para los que sugieren la conservación de la denominación *Milazziense* (propuesta de Deperet) en lugar de Tirreniense I; por su parte, la transgresión Eemiense (vinculada al interglaciar Riss-Würm) se relacionaría con el depósito más reciente: *Monastiriense tardío* o *Monastiriense II* (de Deperet) equivalente al *Tirreniense II.*

La inmensa mayoría de especialistas están de acuerdo en que la fauna "cálida" o tropical invadió el Mediterráneo durante la transgresión glacioeustática que (denominada Eemiense por Madsen y otros, en 1903) se produjo al fundirse los hielos acumulados sobre los continentes la glaciación del Rissiense. Por otra parte, como estas playas aparecen levantadas orlando el Mar Tirreno, es lógico haya venido generalizándose la denominación de *Tirreniense* para aquella transgresión y los depósitos con ella vinculados. Con todo, no faltan los especialistas que proponen o adoptan otras nomenclaturas pues, por ejemplo, Dangeart les denomina *Normaniense*, mientras Bourcart propuso el término *Grimaldiense,* Gigout el de *Ouljiense,* etc.

Marginalmente a estas discrepancias relativas a la nomenclatura, lo cierto es que todas estas denominaciones convergen en su aplicación a las terrazas integrantes del nivel de Cuaternario marino mejor definido, por ser las únicas que albergan fauna característica por su hábitat tropical o fauna "cálida" representada por una pléyade de moluscos. Algunos especialistas continuan atribuyendo al Tirreniense las más antiguas y elevadas playas con fauna banal así como la existencia de dos niveles de playas vinculados a la transgresión eemiense o, el más reciente de ellos, a una transgresión tardía en conexión con un interestadio cálido dento de la glaciación Würmiense; en estos casos nuestro nivel intermedio suele denominarse *Eutirreniense* o *Tirreniense II,*

reservándose la denominación de *Neotirreniense* o *Tirreniense III* para el nivel más reciente, entre cuyos fósiles todavía subsistiría alguna empobrecida reliquia de la fauna "cálida".

La terraza ubicada a altitudes intermedias en La Albufereta proporcionó, a todos los investigadores, abundante cantidad de ejemplares de dichos fósiles característicos. Por esta razón y siguiendo la nomenclatura propuesta en 1914 por Issel, ha sido unánimemente atribuida al Tirreniense desde 1922 en que Gignoux y Fallot (17) advirtieron en su contenido fosilífero la presencia de fauna tropical, entre la que identificaron 4 especies características: *Conus testudinarius, Cantharus viverratus, Strombus bubonius* y *Natica lactea.* Amen de las tres últimas de estas especies, durante la más reciente investigación efectuada por Solé Sabarís y otros (45), fue descubierta la presencia de otras dos especies: *Arca plicata* y *Nassa gibbosula* que, en cierto modo, también pueden considerarse representativas por hallarse actualmente en vías de extinción en nuestro Mediterráneo.

Por lo que respecta al conjunto de su contenido paleontológico, este yacimiento, situado 250 m. al SE del Vértice Grosa, venía siendo suficientemente conocido. A los 36 géneros y 47 especies fósiles identificados en 1927 por Gignoux y Fallot (17) todavía se adscriben los 26 nuevos géneros y las 75 nuevas especies identificados 30 años después, gracias al minucioso estudio (45) efectuado por Solé Sabarís y sus colaboradores. En suma, ha proporcionado un total de 62 géneros y 122 especies que, a nuesto entender, hacía innecesario insistir en su estudio paleontológico, actualmente imposible por haber sido destruida o soterrada bajo las urbanizaciones (Fot. 9.

En su totalidad, esta fauna fósil colectada en el clásico afloramiento de la Cala Ribelles donde, frente a la abrasión marina, había quedado preservado este retazo de terraza que entrañaba un interesante jalón sobre la presencia de esta playa intermedia que, en este paraje, se ubicaba a una altitud que todos los investigadores estimaron comprendida entre 4 y 6 m.

3 - EL DEPOSITO DE EDAD PROBLEMATICA UBICADO A LAS ALTITUDES MINIMAS.— En su estudio sobre el Cuaternario mediterráneo de Andalucía aparecido en 1955 (18), Gigout, Solé Sabarís y N. Solé atribuyeron al Flandriense una serie de lumaquelas ligeramente consolidadas que, alcanzando un

espesor máximo de 2 m. y conteniendo *Strombus bubonius,* no aparecen recubiertas por sedimentos continentales ni por costras calcáreas. Tales lumaquelas, cuyos muros se elevan 1 m. sobre el nivel del mar, arman retazos aislados a lo largo del alicantino litoral extendido entre Torrevieja y Torrejón, adscribiendo que *"Un autre fragment de plage de mêmes caractères se trouve a 2 Km. a l'W du Cabo Huertas d'Alicante".* Al parecer no fue unánime el criterio de estos investigadores a la hora de estimar la edad que debe conferirse a esta terraza inferior.

Efectivamente, dos años después Solé Sabarís y N. Solé efectuaron nuevas publicaciones al respecto (40), (45), (46), donde estiman ubicados a la altitud de 2 m. estos restos de playa que consideran depositada durante el Tirreniense III (asimismo denominado Neotirreniense - Epimonastiriense para los adictos a la nomenclatura propuesta en 1918 por Deperet). Esta misma edad le fue conferida simultáneamente por Imperatori (28) quien la situa a la altitud de 1 m. y señala que los *Strombus* contenidos en esta lumaquela corresponden a una variedad "enana". Dos años después sugirió Solé Sabarís (47) que se trata de un Neotirreniense empobrecido y probablemente vinculado a un interestadio de la glaciación Würmiense, interpretación que sostuvo en sus nuevas publicaciones aparecidas en 1962 (49) y en 1963 (50), pareciendo confirmada por la edad absoluta de 32.000 + 3.000 años obtenida en 1963 (52) por Stearns y Thurber aplicando el método radiactivo a conchas de moluscos fósiles recogidos en esta lumaquela a la altitud de 2 m.

Muy otra es la interpretación sustentada por Gigout al insistir (20) en que aquel depósito es netamente postglaciar, correspondiendo al Holoceno y representando el Flandriense o Versiliense; posteriormente puntualizó (21) que su edad absoluta debe fluctuar entre los años 2.500 a J.C. y 1.000 d J.C.

La amplia disparidad existente entre ambas interpretaciones, así como las importantes consecuencias implicadas en la revolucionaria interpretación de Gigout, entrañan, sin género de dudas, uno de los más apasionantes problemas que sugerir puedan los depósitos marinos del Cuaternario. Sin embargo, hasta el presente, no ha sido abordada su solución que, obviamente, debe cimentarse fundamentalmente en el estudio de estos retazos de playas levantadas precisamente en el sector estudiado en este

FOTO 11.— Secuencia de diversos estadios del desarrollo ontológico correspondiente a la forma o variedad "estilizada" del Strombus bubonius, Lmk. Ejemplares recogidos en las diversas caletas ubicadas a todo lo largo del borde meridional del Cabo de las Huertas. Foto GAIBAR-PUERTAS.

trabajo, prestando singular atención a su contenido fosilífero. En este sentido, resulta bastante paradójico que, en ninguna de las precitadas investigaciones, se prestó la indispensable atención a su estudio paleontológico pues, de hecho, se concretó a la mera observación de la presencia de *Strombus bubonius,* cuya interpretación se vio ulteriormente envuelta en la complicación dimanada de la observación de Imperatori en el sentido de que se trata de ejemplares "enanos", interpretables cual pertenecientes a una variedad degenerada de aquel gasterópodo tropical.

Esta serie de circunstancias nos animó a no regatear esfuerzos en torno al estudio de esta playa inferior. Afortunadamente, para ello hemos tenido la fortuna de haber podido disponer de la incondicional y entusiasta colaboración que, muy amablemente, nos ha sido prestada por un grupo de eminentes especialistas; desconociendo totalmente la índole del problema que nos habíamos planteado e ignorando, asimismo, la procedencia del material fosilífero que estudiaron, han llegado a resultados fácilmente armonizables y que, según vamos a ver, apuntan claramente hacia la solución del problema. Nuevamente queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a este magnífico plantel de especialistas cuyas individuales aportaciones van a constituir el sujeto de los parágrafos siguientes.

A - Macropaleontología.— En la lumaquela descubierta por los especialistas que nos precedieron en la Cala de El Muellecito (Fot. 10) recogimos un cupo de fósiles. Otro lote, mucho más importante, lo colectamos en la prolongación oriental de la misma terraza jalonada por los retazos conservados en las 6 caletas existentes entre El Muellecito y el Faro; particularmente en la Cala Judíos y las dos caletas ubicadas entre ella y la Cala Cantalares (Fig. 1) abundan los ejemplares de *Strombus bubonius* mucho más que en el resto del litoral español, mostrando un acentuado dimorfismo en toda la gama de tallas imputables a su desarrollo ontogenético (Fots. 11 y 12). Asociados a *Strombus* aparece tan enorme cantidad de ejemplares sumamente diminutos de otras especies fósiles que decidimos recoger una buena cantidad de sedimentos finos para el ulterior aislamiento y estudio de los ejemplares con tallas inferiores a 2-3 m/m.

Esta última y ardua tarea fue facilitada por nuestra entusiasta colaboradora D.ª M.ª Luisa Castro de Gil, cuya dedicación sumamente paciente le permitió aislar enorme cantidad de diminu-

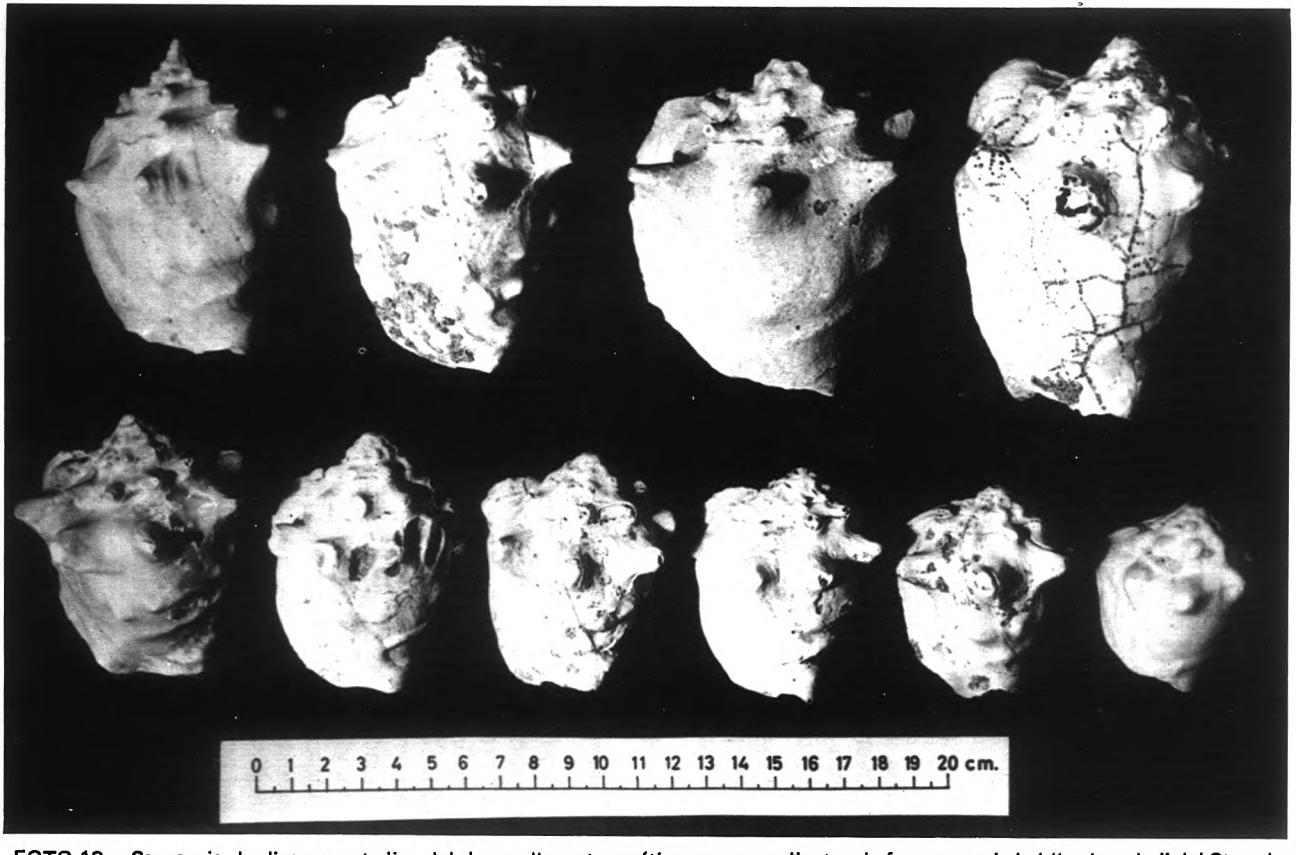


FOTO 12.— Secuencia de diversos estadios del desarrollo ontogenético correspondiente a la forma o variedad "rechoncha" del Strombus bubonius, Lmk. Ejemplares recogidos en las diversas caletas ubicadas a todo lo largo del borde meridional del Cabo de las Huertas. Foto GAIBAR-PUERTAS.

tos ejemplares, algunos de los cuales han resultado corresponder a fauna tropical. La arena residual, aparentemente estéril, todavía fue reservada con miras a completar el estudio micropaleontológico que, según se verá después, fue efectuado por el eminente especialista en Foraminíferos D. Guillermo Colom.

Tanto los macrofósiles como los diminutos ejemplares aislados por D.ª M.ª Luisa Castro fueron remitidos al especialista D. Juan Cuerda Barceló, quien muy amable y pacientemente procedió a la ingente tarea entrañada por su clasificación y determinaciones específicas. En sus Informes detalló el Sr. Cuerda los números de ejemplares correspondientes a cada una de las especies, adscribiéndoles la letra "(j)" cuando se trata de individuos jóvenes, la letra "p" referida a las púas de los equinodermos y la letra "f" significando el estado fragmentario mostrado por algunos fósiles.

El magnífico estudio realizado por el Sr. Cuerda fue sumamente fructífero pues (marginalmente a los *Strombus bubonis,* del que recogimos más de 100 ejemplares de todas las tallas en sus dos formas, muchos de los cuales están perfectamente conservados) descubrió la presencia de otras especies asimismo tropicales o integrantes de la pléyade de fauna "cálida" característica de las playas del Tirreniense.

Dado que tanto el número de especies como el de ejemplares pertenecientes a esta fauna característica hacen indudable la edad Tirreniense para estos retazos de playa levantada, en el Cuadro IV hemos estimado totalmente correcto y útil emparejar esta fauna con la que, procedente del actualmente desaparecido afloramiento del W de La Albufereta (Cala Ribelles), fue identificada en 1927 por Gignoux y Fallot (17) y en 1957 por Solé Sabarís y otros (45). En este Cuadro hemos adscrito el signo "x" para indicar las especies identificadas por cada uno de los grupos de investigadores que terminamos de mencionar, ya que no contabilizaron los números de ejemplares; con todo, en la última de aquellas publicaciones son indicadas las especies que les proporcionaron ejemplares "muy abundantes" lo que expresaremos con la sigla "xma" (es decir, adscribiendo al signo de su identificación "x" las iniciales "m a" de "muy abundantes").

Para destacar su condición de características o auténticamente representativas de la edad Tirreniense, anteponemos el signo

CUADRO IV

ESPECIES FOSILES	C- Ribelles 1927 (17)	C- Ribelles 1957 (45)	Sur del Cabo Huertas Presente Trabajo Muellecito	Sur del Cabo Huertas Presente Trabajo Judíos, etc.	TOTALES
ALGAS					
Littophyllum solutum (Fost.), Lemoine	–	–	–	33f	33f
ANTOZOOS					
Cladocora caespitosa, Linné.	x	–	–	2f	2f
Lithothamnium.	x	–	–	–	x
ESPONGIARIOS					
indeterminado...	–	–	–	1	1
EQUINOIDEOS					
Paracentrotus lividus, Lamarck.	–	–	5p.	118p	123p.
Arbacia?...	–	x	–	–	x
CRUSTACEOS					
Calappa, sp.	–	x	–	–	x
MOLUSCOS					
I) GASTEROPODOS					
1) OPISTOBRANQUIOS					
A) TECTIBRANQUIOS					
a) BULLEENIDOS					
Cylichna (Bulinella) umbilicata, Montagu	–	x	–	9	9
Volvula acuminata, Bruguiere	–	–	–	1	1
Tornatina spirata, Brocchi	–	x	–	–	x
Tornatina mamillata, Philippi	–	x	–	–	x
Tornatina semisulcata, Philippi.	–	x	–	–	x
**Tornatina (Acteocina) knockeri*, Smith	–	–	–	68 + 5f	68 + 5f
Acteon tornatilis, Linné	–	x	–	–	x
Ringicula conformis, Monterosato.	–	–	–	15 + 1f	15 + 1f
Ringicula auriculata, Mén.	x	–	–	–	x
Ringicula ventricosa, Morl.	–	x	–	–	x
2) PROSOBRANQUIOS					
A) MONOTOCARDIOS					
a) SIFONOSTOMIDOS					
Conus mediterraneus, Bruguiere	–	x	3	6(j)+5f	9+5f
**Conus testudinarius*, Martini y Wass.	x	–	5+3f	4+5f	9+8f
Conus, sp.	–	–	–	2f	2f
Bela turricula, Montagu	–	–	–	1–j–	1(j)
Bellardinella, sp (probable *B. gracilis*, Mont.)	–	–	–	1	1
Mangilia (Clathurella) linearis, Montagu	–	–	–	7	7
Mangilia (Clathurella) cordieri, Payraudeau.	–	x	–	–	x
Mangilia (Raphitoma) nebula, Montagu	–	x	1	30	31
Mangilia (Raphitoma) nebula, Mont. var. *elongata*, Jeffreys	–	–	–	1	1
Mangilia (Raphitoma) nebula, Mont. var. *ginnaciana*, Scacchi	–	–	–	36	36

Mangilia (Raphitoma) attenuata, Montagu	—	—	—	2	2
Mangilia (Raphitoma) aff laevigata, Philippi	—	—	1	—	1
Mangilia (Raphitoma), sp	—	—	—	7	7
Mangilia vaquelini, Payraudeau	—	—	—	1	1
Mangilia albida, Deshayes	—	x	—	5	5
Mangilia indistincta, Monterosato	—	x	—	—	x
Mangilia bertrandi, Payraudeau	—	—	—	1	1
Mangilia aff. *bertrandi,* Payraudeau	—	—	—	1	1
Mangilia rugulosa, Philippi	—	—	—	16	16
Mangilia multilineolata, Deshayes	—	—	—	1	1
Mangilia clathrata, de Serres	—	—	—	3	3
Mangilia, sp.	—	—	—	8	8
Mangilia, sp. (diferente)	—	—	—	9	9
Donovania minima, Montagu	—	—	—	4	4
Cancellaria cancellata, Linné	x	x	—	—	x
Marginella miliaria, Linné	x	—	8	178	186
Marginella philippi, Monterosato	—	x	—	—	x
Marginella (Cryptospira) clandestina, Brocchi	—	x	—	—	x
Mitra (Uromitra) ebenus, Lamarck, var. *plumbea,* Lamarck	—	—	—	1	1
Mitra (Uromitra) ebenus, Lamarck, var. *plicatula,* Lamarck	—	x	—	—	x
**Cantharus (Tritonidea) viverratus,* Kiener	x	x	7	7+10f	14+10f
Nassa (Telasco) costulata, Renieri	—	—	—	2	2
Nassa (Telasco) costulata, Renieri, var. *lanceolata,* B.D.D.	—	x	—	1	1
Nassa incrassata, Müller	x	—	—	—	x
Nassa incrassata, Müller, var. *varicosa,* B.D.D.	—	x	—	—	x
Nassa incrassata, Müller, var. *elongata,* B.D.D.	—	x	—	—	x
Nassa (Sphaeronassa) gibbosula, Linné	—	x	—	—	x
Nassa (Hinia) reticulata, Linné	—	x	—	—	x
Nassa mutabilis, Linné	—	x	—	—	x
Nassa, sp	—	—	—	1	1
Columbella rustica, Linné	x	x	1	5+4f	6+4f
Murex (Chicareus) trunculus, Linné	x	x	1	2+1f	3+1f
Murex (Occinebra) imbricatus, Brocchi	—	x	—	—	x
Murex (Bolinus) brandaris, Linné	—	x	—	—	x
Murex blainvillei, Payraudeau	—	—	—	1	1
Trophon cf. *muricatus,* Montagu	—	x	—	—	x
Purpura (Stramonita) haemastoma, Linné	x	x	4	7+2f	11+2f
Triton costatus, Born	—	—	2	1	3
**Triton ficoides* (Reeve) (= *Cymatium trigonium,* Gmelin	—	—	1	—	1
Triton nodiferun, Lamarck	—	—	1f	—	1f
Triton aff. *nodiferum,* Lamarck	—	—	—	1f	1f
Ranella (Bufonaria) scrobiculator, Linné	—	—	1	1	2
Cassis (Semicassis) undulata, Gmelin	x	x	2+1f	6+4f	8+5f
Morio (Cassidaria) echinophora, Linné	x	—	—	—	x
Cypraea (Trivia) europaea, Montagu	x	x	—	3	3
Cypraea lurida, Linné	x	—	1	—	1
Cypraea, sp. (probable *C. lurida,* Linné)	—	—	—	1	1
Aporrhais (Chenopus pes-pelicani, Linné	—	x	—	—	x

**Strombus bubonius*, Lamarck	x	x	21+4f	84+22f	105+26f
Cerithium (Vulgocerithium) vulgatum, Bruguiere	x	x	–	1+1f	1+1f
Cerithium, sp.	–	–	1f	1+2f	1+3f
Cerithiopsis metaxae, delle Chiaje	–	–	–	1	1
Cerithiopsis tubercularis, Montagu	–	–	–	72	72
Cerithiopsis minima, Brusina	–	x	–	30	30
Cerithiopsis bilineata, Hoernes	–	–	*1*	19	20
Bittium reticulatum, da Costa	x	xma	3	> 9000	> 9000
Bittium latreillei, Payraudeau	–	–	3	232	235
Bittium jardentinum, Brusina	–	–	–	6	6
Bittium, sp.	–	–	8	–	8
Triforis perversa, Linné	–	–	2	917	919
Triforis perversa, Linné, var. *adversa*, Montagu	–	x	–	–	x
b) HOLOSTOMIDOS					
Vermetus triqueter, Bivona	–	–	1+1f	3+1f	4+2f
Vermetus (Serpula) arenarius, Linné, var. *dentifera*, Linné	–	x	–	–	x
Vermetus glomeratus, Linné	–	x	–	–	x
Vermetus intortus, Lamarck	–	–	–	2f	2f
Vermetus, sp.	–	x	–	6	6
Turritella triplicata, Brocchi	–	x	–	4f	4f
Littorina neritoides, Linné	–	x	–	73	73
Fossarus ambiguus, Linné	–	–	–	4	4
Rissoina bruguiere, Payraudeau	–	x	2	515	517
Rissoa (Acinopsis) cancellata, da Costa	–	x	–	8+1f	8+1f
Rissoa (Alvania) cimex, Linné	–	x	–	186	186
Rissoa (Manzonia) costata, Adams	–	x	–	9	9
Rissoa cimicoides, Forbe	–	x	–	–	x
Rissoa (Turbella) dolium, Nyst	–	x	–	–	x
Rissoa guerini, Recluz	–	–	–	15	15
Rissoa guerini, Recluz, var. *subcostulata*, Schwartz	–	–	–	19	19
Rissoa lactea, Michaud	–	–	–	25	25
Rissoa lineata, Risso	–	x	–	–	x
Rissoa lineolata, Michaud	–	x	–	–	x
Rissoa mariae, d'Orbigny	–	–	–	7	7
Rissoa (Schwartzia) monodonta, Bivona	–	x	–	192	192
Rissoa montagui, Payraudeau	–	x	–	34+1f	34+1f
Rissoa (Apicularia) similis, Scacchi	–	x	–	30	30
Rissoa cf. similis, Scacchi	–	–	–	5	5
Rissoa semistriata, Montagu	–	–	–	8	8
Rissoa aff. *torquilla*, Monterosato	–	–	–	2	2
Rissoa variabilis, Mühlfeld	–	x	–	3	3
Rissoa variabilis, Mühlfeld, var. *brevis*, Monterosato	–	x	–	–	x
Rissoa ventricosa, Desmarest	–	x	–	–	x
Rissoa violacea, Desmarest	–	–	–	17	17
Rissoa sp (probable *R. guerini*, Recluz)	–	–	–	8	8
Rissoa, sp	–	–	1	32	33
Rissoa, sp.	–	–	–	4	4
Rissoa, sp.	–	–	–	20	20
Rissoa, sp.	–	–	–	1	1
**Natica (Mammilla) lactea*, Guilding	x	x	–	–	x
Natica (Natifina) guillemine, Payraudeau	–	x	–	–	x

Natica. sp.	—		—	1f	1f
Adeorbis subcarinatus, Montagu	—	—	—	8	8
Scala (Clathrus) tenuicostata, Michaud	—	x	—	—	x
Scala communis, Lamarck	—	x	—	—	x
Scala, sp.	—	x	—	—	x
Eulima, sp.	—	—	—	1f	1f
Odostomia conoidea, Brocchi	—	—	—	1	1
Odostomia scalaris, Philippi	—	—	—	2	2
Odostomia turrita, Hanley	—	—	—	1	1
Odostomia plicata, Montagu	—	—	—	1	1
Odostomia aff. plicata, Montagu	—	—	—	1	1
Odostomia monozona, Brusina.	—	—	—	1	1
Odostomia, sp.	—	—	1	6	7
Turbonilla lactea, Linné	—	x	—	7	7
Turbonilla lactea, Linné, var.	—	—	—	2	2
Turbonilla pusilla, Philippi	—	—	—	18	18
Turbonilla pusilla, Philippi, var.	—	—	—	4	4
Turbonilla delicta, Monterosato	—	x	—	2	2
Turbonilla rufa, Philippi	—	x	—	—	x
Turbonilla obliquata, Philippi	—	x	—	1	1
Turbonilla densicostata, Philippi	—	—	—	37	37
Turbonilla compressa, Jeffreys.	—	—	—	1	1
Turbonilla, sp.	—	—	—	3	3
B) DIOTOCARDIOS					
Neritina (Smaradgia) viridis, Linné	—	x	—	134	134
Neritina (Smaradgia) viridis, Linné, var. *matonia,* Risso	—	x	—	—	x
Neritina (Smaradgia) viridis, Linné, var. *lineata,* Monterosato	—	x	—	—	x
Neritina (Smaradgia) viridis, Linné, var. *producta,* B.D.D.	—		—	2	2
Phasianella (Tricolia) pullus, Linné	—	xma	2	155	157
Phasianella (Tricolia) pullus, Linné, var. *pulchella,* Récluz	—	x	—	—	x
Phasianella (Tricolia) pullus, Linné, var. *tenuis,* Michaud	—	—		15	15
Phasianella speciosa, Mühlfeld, var. *rubra,* Risso	—	x			x
Trochocochlea (Trochus) turbinata, Born.´.	x	x	—	5	5
Trochocochlea (Trochus) articulata, Lamarck	—			4	4
Trochocochlea (Trochus) cf. *miliaris,* Brocchi	—	x	—	—	x
Trochocochlea (Trochus) sp.	—	x	—		x
Gibbula varia, Linné	—	—		5	5
Gibbula gustadauri, Philippi	—		—	1(j)	1(j)
Gibbula magus, Linné	—	x	—	—	x
Calliostoma exasperatus, Penant	—	—	—	2f	2f
Calliostoma miliaris, Brocchi	—			1	1
Calliostoma striatus, Linné	—	—		3	3
Calliostoma aff. *dubius,* Philippi	—	—	—	1(j)	1(j)
Calliostoma, sp.	—		—	1	1
Haliotis lamellosa, Lamarck	—	x	—	—	x
Fissurella nubecula; Linné	—	—		3	3
Fissurella italica, Defrance	—	x	—	—	x

Fissurella graeca, Linné	x	x		4	4
Fissurella gibberula, Lamarck	—			5	5
Fissurella, sp.	—		—	1	1
Emarginula elongata, G. Costa	x			—	x
Emarginula huzardi, Payraudeau	—	x		—	x
C) HETEROCARDIOS					
Acmaea virginea, Müller	—	x		—	x
- *Patella ferruginea*, Gmelin	—			1	1
- *Patella* aff. *ferruginea*, Gmelin	—	—		1(j)	1(j)
Patella lusitanica, Gmelin	—	—	2	2	4
Patella caerulea, Linné	—	x	2	7+5f	9+5f
Patella caerulea, Linné, var.	—	—	—	2	2
Patella aspera, Lamarck	—	—	—	3	3
Patella, sp.	—	x	1	—	1
II) ESCAFOPODOS					
Dentalium (Antale) vulgare, da Costa	x	x	—	—	x
Dentalium alternans, B.D.D.	—	x	—	—	x
Dentalium, sp.	—	x	—	2f	2f
III) PELECIPODOS					
1) MONOMIARIOS					
Ostrea stentina, Payraudeau	x	—	—	—	x
**Ostrea* aff. *hyotis*, Linné	—	—	1	1	2
Ostrea, sp.	—	x	—	2+1f	2+1f
Lima squamosa, Lamarck	x	x	—	1	1
Lima inflata, Linné	x	—	—	—	x
Spondylus gaederopus, Linné	—	—	2	9+6f	11+6f
Chlamys (Pecten) varia, Linné	x	x	—	1	1
Chlamys (Pecten) aff. *varia*, Linne	—	—	—	2(j)	2(j)
Chlamys (Pecten) multistriata, Poli	—	x	—	4(j)+1f	4(j)
Chlamys (Pecten) flexuosa, Poli	—	x	—	1(j)	1(j)
2) HETEROMIARIOS					
**Mytilus senegalensis*, Reeve	—	—		38+2f	38+2f
Mytilus, sp.	—	x		—	x
3) DIMIARIOS					
A) SINUPALEALES					
Corbula gibba, Olivi	—	x	—	6	6
Mactra corallina, Linné	x	x		2	2
Mactra solida, Linné	x		—	—	x
Mactra (Spisula) subtruncata, da Costa		xma		17	17
Mactra (Spisula) subtruncata, da Costa, var. *conemenosi* B.D.D.	—	—		75	75
Mactra (Spisula) aff. *Subtruncata*, da Costa	—		3	—	3
Gastrana fragilis, Linné	—	x		—	x
Tellina (Peronacea) planata, Linné	x	x		25+32f	25+32f
Tellina incarnata, Linné	x		—	1	1
Donax semistriatus, Poli	—	—		23	23
Donax venustrus, Poli	—	—		46	46
Donax variegatus, Gmelin	—	—	—	1	1
Donax (Serrula) trunculus, Linné	x	x	—	—	x
Lucinopsis lajónkairei, payraudeau	x	—		—	x

Venus (Ventricola) verrucosa, Linné	–	x	–	–	x
Venus (Chamelaca) gallina, Linné	x	xma	36+15f	484+66f	520+81f
Tapes romboides, Pennant, var. *curta,* Locaro	–	–		1	1
Tapes pullastra, Montagu	–	–		3	3
Tapes aureus, Gmelin	x	–		10	10
Venerupis irus, Linné	x	x	2	11	13
Dosinia lupinus, Linné	–	x	–	3(j)	3
B) INTEGRIPALEALES					
Chama gryphina, Lamarck	x	–	–	1	1
Chama gryphoides, Linné	x	x	20	147+17f	167+17f
Cardium tuberculatum, Linné	x	x	24+11f	91+45f	115+56f
Cardium oblongum, Chemnitz	–	x		–	x
Cardium (Parvicardium) papillosum, Poli	x	x		5	5
Cardium (Cerastoderma) edule, Linné	–	x	–	1	1
Cardium exiquum, Gmelin	x	–		11	11
Cardium echinatum, Linné	–	x		–	x
Cardita calyculata, Linné	x	x	–	30+1f	30+1f
Lucina (Loripes) lactea, Linné	x	xma	1	954+48f	955+48f
Lucina (Jagonia) reticulata, Poli	x	x	1	169+15f	170+15f
Lucina (Divaricella) divaricata, Linné	x	x	–	49	49
**Arca geissei,* Dunker	–	–	–	3+2f	3+2f
Arca noe, Linné	x	x	6+4f	100+22f	106+26f
Arca noe, Linné, var. *abreviata,* B.D.D.	–	–	–	1	1
Arca barbata, Linné	x	–	–	4	4
Arca imbricata, Bruguiere	–	x		–	x
**Arca (Acar) plicata,* Chemnitz	–	x	32	118	150
Arca (Fossularca) lactea, Linné	x	x	–	128+3f	128+3f
Arca (Fossularca) lactea, Linné, var. *gaimardi,* Payraudeau	–	–	1	5	6
Arca (Acar) pulchella, Reeve	x	x	–	–	x
Pectunculus pilosus, Linné	–	–	1	–	1
Pectunculus (Pseudoaxinea) violacescens, Lamarck		x	37+1f	158+20f	195+21f
Pectunculus (pseudoaxinea) violacescens, Lamarck var. *obliquata,* Rayneval et Ponci		–	4+ f	5+1f	9+2f
Pectunculus, sp.	x	x	–	–	x
Nucula nucleus, Linné		–		9	9

"*" a los nombres de estas especies tropicales (fauna "cálida") Sin ser auténticamente tropicales, otras especies entrañan cierto interés o significación pues, aun cuando continuan sobreviviendo, sus ejemplares son muy escasos y viven acantonados en aguas profundas o en muy concretos sectores, pareciendo evidenciar que las aguas del actual Mediterráneo no les ofrecen un "habitat" propicio; a los nombres de estas especies les hemos antepuesto el signo "-"

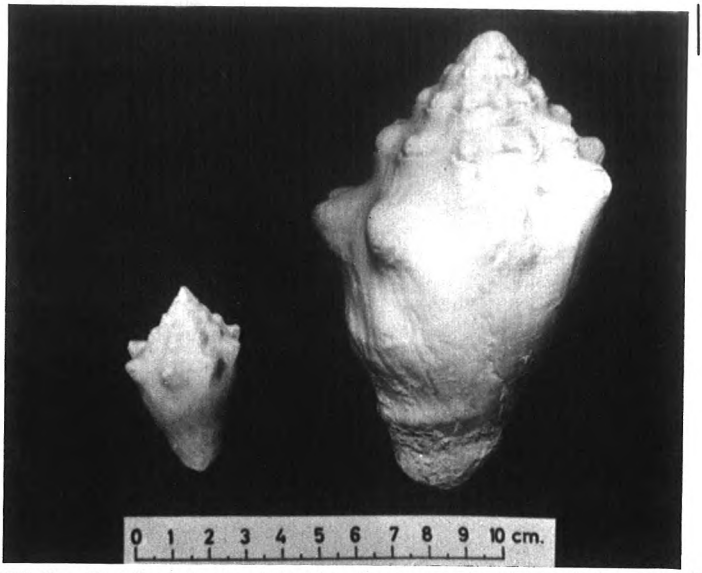


FOTO 13.— Tamaños extremos de los ejemplares proporcionados por la forma o variedad "estilizada" del *Strombus bubonius,* Lmk., en el borde S del Cabo de las Huertas. Foto **Gaibar-Puertas.**

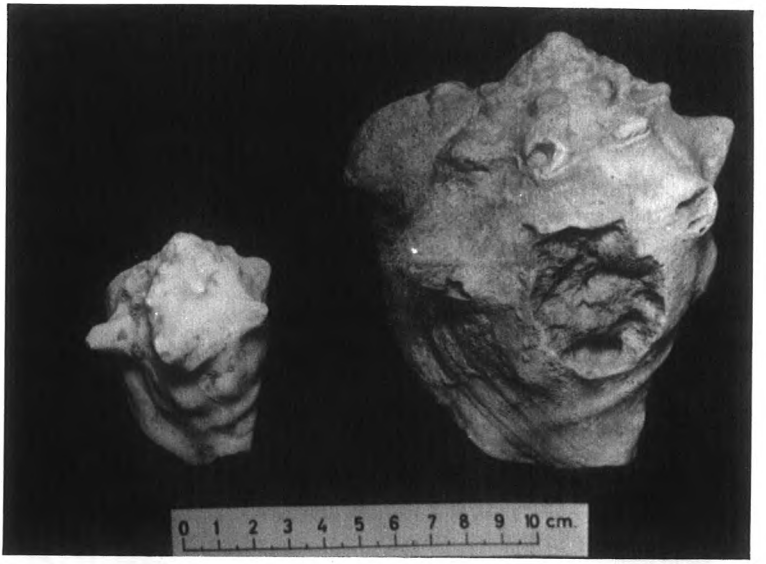


FOTO 14.— Tamaños extremos de los ejemplares proporcionados por la forma o variedad "rechoncha" del *Strombus bubonius,* Lmk., en el borde S del Cabo de las Huertas. Foto **Gaibar-Puertas.**

Por lo que respecta a las especies características del Tirreniense, al igual que los dos precitados grupos de investigadores, hemos encontrado *Strombus bubonius* (Fots. 13 a 15) y *Cantharus viverratus* (Fots. 16 y 17). Cual Gignoux y Fallot, también recogimos *Conus testudinarius* (Fot. 18) y, lo mismo que Solé y sus colaboradores, hemos encontrado *Arca plicata* (Fot. 19). La quinta especie tropical citada por aquellos dos grupos de investigadores *(Natica lactea)* no ha sido identificada entre los fósiles que hemos recolectado y, por el contrario, el Sr. Cuerda ha advertido la presencia de otras cinco especies características inéditas hasta el presente: *Ostrea hyotis* (Fots. 20 y 21) y *Mytilus senegalensis* (Fot. 22) que habían sido halladas en el Tirreniense de las Baleares pero no en el litoral peninsular donde venían siendo desconocidos; las otras tres especies eran, hasta hoy, totalmente inéditas en los litorales españoles: *Arca geissei* (Fot. 23), *Trinton ficoides* (Fots. 24 y 25, cuyo hallazgo estima el Sr. Cuerda interesantísimo pues, extinguido en los inicios de la glaciación Würmiense, únicamente había sido citado en Cerdeña, Ravagnese, Tarento y N. de Africa) y *Acteonia (Tornatina) knokeri* que, acompañando asimismo al *Strombus,* fue descubierto por Seguenza en Boveto.

Respecto a las especies "regresivas", entre nuestros fósiles no fue identificada por el Sr. Cuerda la *Nassa gibbosula,* cuya existencia fue citada por Solé Sabarís y sus colaboradores. Como contrapartida, recogimos *Patella ferruginea* (Fot. 26) ignorada hasta ahora en La Albufereta, así como *Triton costatus* (Fot. 27) y *Bufonaria (Ranella) scrobiculata* (Fot. 28) cuya existencia en el litoral alicantino era desconocida hasta el presente.

Entre las 41 especies fósiles (correspondientes a 32 géneros) que hemos recogido en la lumaquela de El Muellecito (Fot. 29) —cuya edad venía siendo polémica— hemos hallado seis especies tropicales: cuatro gasterópodos *(Conus testudinarius, Cantharus viverratus, Strombus bubonius* y *Triton ficoides)* y dos lamelibranquios *(Arca plicata* y *Ostrea hyotis),* así como dos especies regresivas de gasterópodos *(Triton costatus* y *Bufonaria scrobiculata).* En su informe el Sr. Cuerda concluye que: "Este conjunto de especies indica el Tirreniense II de una manera clara".

Por su parte, los nuevos afloramientos de la Cala Judíos (Fot. 30) y las dos caletas inmediatas hacia el E (ubicadas hasta

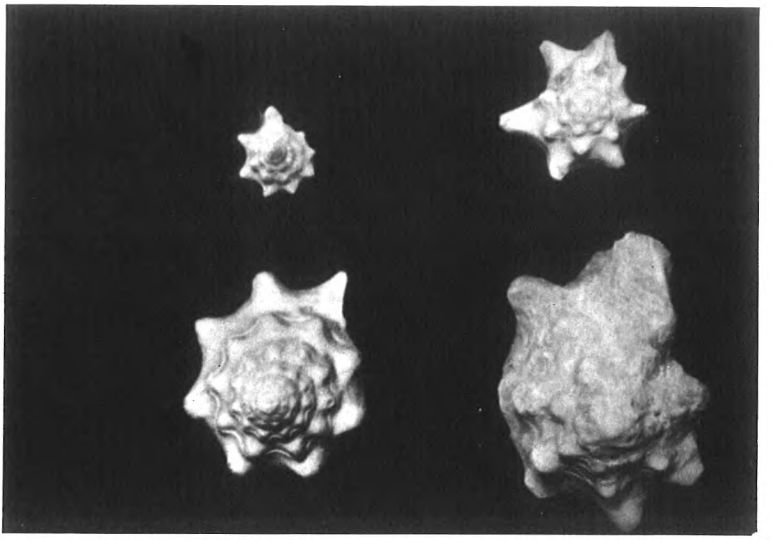


FOTO 15.— Discrepancias morfológicas que, marginalmente al estadio de su desarrollo ontogenético, presentan las dos formas o variedades de *Strombus bubonius,* Lmk., proporcionadas por las playas del Tirreniense en el borde meridional del Cabo de las Huertas. Foto **Gaibar-Puertas.**

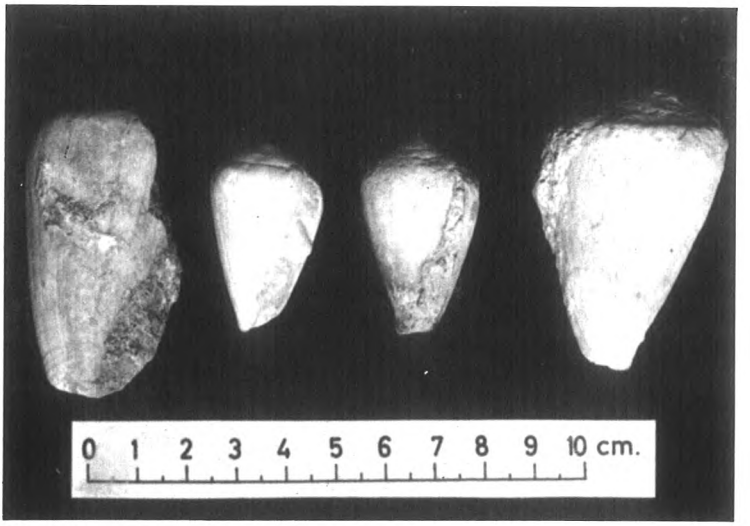


FOTO 16.— *Conus testudinarius,* Martini y Wass. Una de las especies tropicales características del Tirreniense. Ejemplares procedentes de las caletas de El Muellecito y de los Fósiles. Foto **Gaibar-Puertas.**

1 Km. al E del precedente) resultaron ser bastante más generosos pues nos proporcionaron 141 especies (correspondientes a 68 géneros) entre las que figuran ocho tropicales: cuatro gasterópodos *(Conus testudinarius, Cantharus viverratus, Strombus bubonius* y *Acteocina knokeri)* y cuatro lamelibranquios *(Arca plicata, Ostrea hyotis, Arca, geissei* y *Mytilus senegalensis),* así como dos especies regresivas: gasterópodos *Triton costatus* y *Patella ferruginea.* En el informe relativo a este conjunto, estima asimismo el Sr. Cuerda que *"indica un claro Tirreniense II".*

Resumiendo, en este paraje, la terraza tirreniense contiene, cuando menos, 10 especies características del Tirreniense y 4 especies regresivas por lo que, la edad de esta playa, resulta testificada mucho más fehacientemente que en los afloramientos considerados indudablemente tirrenienses a lo largo de, cuando menos, todos los litorales españoles.

Las nuevas especies evidenciadas en el Tirreniense de La Albufereta son las siguientes:

ALGAS: *Littophyllum solutum* (Fost.), Lemoine.

ESPONGIARIOS: Ejemplares indeterminados.

EQUINODERMOS: *Parecentrotus lividus,* Lamarck.

GASTEROPODOS:

ESCAFANDRIDOS:	*Volvula acuminata,* Bruguiere.
TORNATINIDOS:	**Tornatina (Acteocina) knokeri,* Smith
RINGICULIDOS:	*Ringicula conformis,* Monterosato
PLEUROTOMIDOS:	*Bela turricola,* Montagu
	Bellardinella (gracilis), Monterosato
	Mangilia (Clathurella) linearis, Montagu
	Mangilia (Raphitoma) attenuata, Montagu
	Mangilia (Raphitoma) aff. *Laevigata,* Philippi
	Mangilia vaquelini, Payraudeau
	Mangilia bertrandi, Payraudeau
	Mangilia rugulosa, Philippi
	Mangilia multilineolata, Deshayes
	Mangilia clathrata, de Serres
	Donovania minima, montagu
MURICIDOS:	*Murex blainvillei,* Payraudeau

TRITONIDOS:	—*Triton costatus,* Born **Triton ficoides,* Reeve *Triton nodiferum,* Lamarck —*Bufonaria (Ranella) scrobiculata,* Linné
CERITIDOS:	*Cerithiopsis metaxae,* delle Chiaje *Cerithiopsis tubercularis,* Montagu *Cerithiopsis bilineata,* Hoernes *Bittium latreillei,* Payraudeau *Bittium jardentinum,* Brusina
VERMETIDOS:	*Vermetus triqueter,* Bivona *Vermetus intortus,* Lamark
FOSARIDOS:	*Fossarus ambiguus,* Linné
RISOIDOS:	*Rissoa guerini,* Recluz *Rissoa lactea,* Michaud *Rissoa mariae,* d'Orbigny *Rissoa semistriata,* Montagu *Rissoa (torquilla),* Monterosato *Rissoa violacea,* Desmarest
ADEORBIDOS:	*Adeorbis subcarinatus,* Montagu
EULIMIDOS:	*Eulima,* sp.
PIRAMIDELIDOS:	*Odostomia conoidea,* Brocchi. *Odostomia scalaris,* Philippi *Odostomia turrita,* Hanley *Odostomia plicata,* Montagu *Odostomia monozona,* Brusina *Turbonilla pusilla,* Philippi *Turbonilla densicostata,* Philippi *Turbonilla compressa,* Jeffreys
TROQUIDOS:	*Trochocochlea articulata,* Lamarck *Gibbula varia,* Linné *Gibbula gustadauri,* Philippi *Calliostoma exasperatus,* Penant *Calliostoma miliaris,* Brocchi *Calliostoma striatus,* Linné *Calliostoma (dubius),* Philippi
FISURELLIDOS:	*Fisurella nubecula,* Linné *Fisurella gibberula,* Lamarck

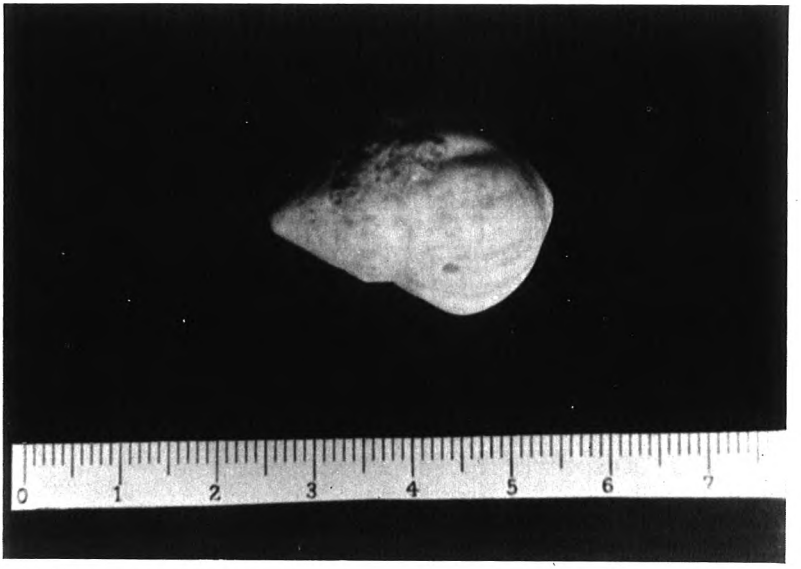


FOTO 17.— *Cantharus (Tritonidea) viverratus,* Kiener. Especie tropical característica del Tirreniense. Ejemplares procedentes de las playas levantadas en el borde meridional del Cabo de las Huertas. Foto **Gaibar-Puertas.**

FOTO 18.— Otro aspecto de *Cantharus (Tritonidea) viverratus,* Keiner. Especie tropical característica del Tirreniense. Ejemplares recogidos en las playas levantadas a lo largo del borde meridional del Cabo de las Huertas. Foto **Gaibar-Puertas.**

PATELLIDOS:	—*Patella ferruginea,* Gmelin *Patella lusitanica,* Gmelin *Patella aspera,* Lamarck
PELECIPODOS	
OSTREIDOS:	**Ostrea hyotis,* Linné
ESPONDILIDOS:	*Spondylus gaederopus,* Linné
MITILIDOS:	**Mytilus senegalensis,* Reeve
DONACIDOS:	*Donax semistriatus,* Poli *Donax venustus,* Poli *Donax variegatus,* Gmelin
VENERIDOS:	*Tapes romboides,* Pennant *Tapes pullastra,* Montagu
ARCIDOS:	**Arca geissei,* Dunker *Pectunculus pilosus,* Linné
NUCULIDOS:	*Nucula nucleus,* Linné

dándose la circunstancia de que en 39 de ellas (el 56%) se trata de ejemplares diminutos (algunos m/m) cuya identificación ha sido posible merced a su paciente aislamiento de la fracción arena efectuado por D.ª M.ª Luisa Castro dándose, además, la circunstancia de que entre ellos figuraban 68 ejemplares y 5 fragmentos correspondientes a una de las especies tropicales *(Tornatina knockeri)* que venían siendo desconocidas en los litorales españoles.

Por otra parte, tan enorme abundancia de especies diminutas en estos yacimientos tan extraordinariamente ricos en *Strombus bubonius,* viene a desmitificar las apriorísticas afirmaciones sobre su recíproca incompatibilidad (inexistencia de esta asociación en las playas del Cuaternario).

En el Cuadro V resumimos: el número de familias, géneros y especies que, comprendidas en cada uno de los grandes grupos taxonómicos, fueron identificados en 1927 por Gignoux y Fallot (17); los que, en 1957, Solé Sabarís y otros (45) volvieron a identificar de entre aquellos, así como los todavía inéditos a la sazón para los diversos grupos y, finalmente, los totales inherentes al lote de fósiles colectados por estos investigadores; a continuación figuran los datos relativos a la aportación de la presente investigación: confirmación parcial de los resultados obtenidos en

CUADRO V

Clases, Subclases, Ordenes y Subordenes a que corresponden las familias (F.), Géneros (G.) y Especies (E.) de los fósiles proporcionados, hasta el presente; por la terraza Tirreniense de la Albufereta - Cabo de las Huertas

GRUPOS TAXONOMICOS	1927 (17) GIGNOUX y FALLOT			1957 (45) SOLE SABARIS, PORTA Y SOLE									PRESENTE INVESTIGACION GAIBAR-PUERTAS Y CUERDA									TOTALES GENERALES		
				Conocido			Nuevos			Total			Conocido			Nuevos			Totales					
	F.	G.	E.	F.	G.	E.	F.	G.	E.	F.	G.	E.	F.	G.	E.	F.	G.	E.	F.	G.	E.	Ej.	F.	G.	E.
VEGETALES:																									
ALGAS	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1
ANIMALES:																									
ANTOZOOS	1	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	1	1	1	2	1	1	2
ESPONGIARIOS	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EQUINODERMOS	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	–	1	1	1	1	1	1	6	2	2	2
CRUSTACEOS	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1
MOLUSCOS																									
GASTEROPODOS:																									
OPISTOBRANQUIOS:																									
TECTIBRANQUIOS:																									
BULLEENIDOS	1	1	1	1	1	–	3	3	6	4	4	6	3	3	1	–	1	3	3	4	4	96	4	5	10
PROSOBRANQUIOS:																									
MONOTOCARDIOS:																									
SIFONOSTOMIDOS:	11	14	15	11	13	11	3	6	18	14	19	29	12	16	19	2	5	23	14	21	42	>10.500	15	25	56
HOLOSTOMIDOS	1	1	1	1	1	1	6	7	24	7	8	25	6	7	14	3	4	20	9	11	34	>1.300	10	12	45
DIOTOCARDIOS	2	3	3	2	3	2	3	4	9	5	7	11	4	5	4	–	1	9	4	6	13	344	5	8	21
HETEROCARDIOS	–	–	–	–	–	–	1	2	2	1	2	2	1	1	1	–	–	3	1	1	4	23	1	2	5
ESCAFOPODOS	1	1	1	1	1	1	–	–	1	1	1	2	1	1	1	–	–	–	1	1	1	1	1	1	2
PELECIPODOS																									
MONOMIARIOS	3	3	4	2	2	2	–	–	2	1	2	4	3	3	4	1	1	2	4	4	6	28	4	4	8
HETEROMIARIOS	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1	–	–	1	1	1	2	39	1	1	2
DIMIARIOS																									
SINUPALEALES	4	7	9	4	6	5	1	3	6	5	9	11	5	8	9	–	–	6	5	8	15	763	5	10	21
INTEGRIPALEALES	5	6	13	5	6	10	–	–	6	5	6	16	5	6	15	–	–	3	6	7	18	2181	6	7	22
TOTALES	29	38	49	27	33	32	20	28	77	47	61	109	42	52	70	10	16	73	52	68	143	15.294	58	82	199

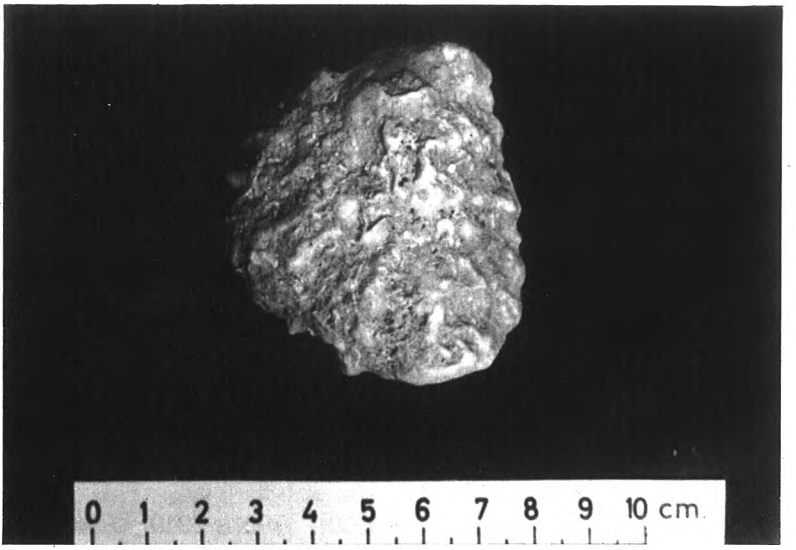


FOTO 19.— *Ostrea hyotis,* Linné. Especial tropical, característica del Tirreniense, cuya presencia en el litoral peninsular venía siendo ignorada. Ejemplar procedente de Cala Judios. Foto **Galbar-Puertas.**

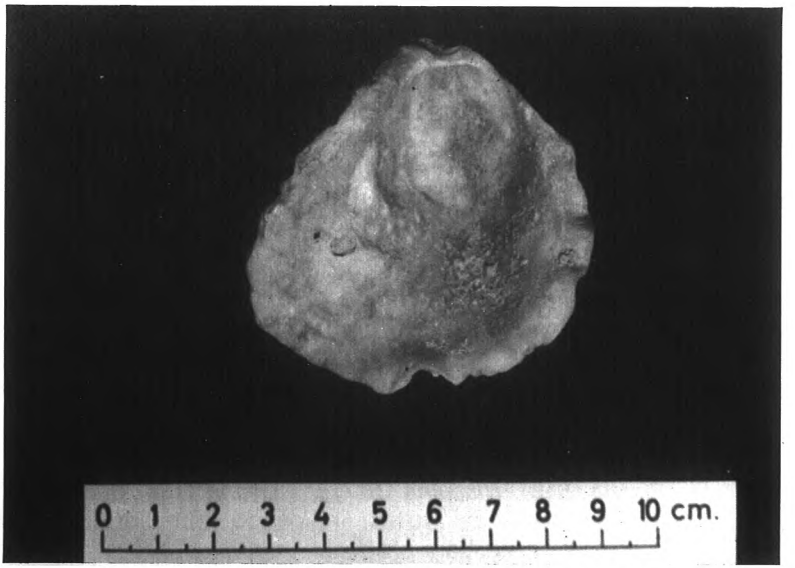


FOTO 20.— *Ostrea hyotis,* Linné. Otro aspecto de esta especie tropical que, característica del Tirreniense, venía siendo desconocida en el litoral peninsular y ha sido descubierta en el borde meridional del Cabo de las Huertas. Foto **Galbar-Puertas.**

ambas investigaciones precedentes, nuevas aportaciones de nuestra recolección y números totales de familias, géneros, especies y ejemplares implicados en nuestros fósiles; por último, se compendian los totales generales representativos del material paleontológico que, hasta el presente, ha sido suministrado por los diversos retazos de las playas tirrenienses situados al W y E de La Albufereta.

Concretándonos a los moluscos y siguiendo el mismo criterio, en el Cuadro VI se resumen los datos inherentes a cada una de las Familias con el fin de facilitar las comparaciones numéricas, las interpretaciones paleoecológicas, etc., etc.

Entre los 15.300 fósiles colectados en esta investigación figuran 14.900 (-97,3%) indicadores de las condiciones ecológicas imperantes durante su existencia.

Los ejemplares de *Bittium* (9250), *Triforis* (919), *Phasianella* (172), *Cerithiopsis* (123), *Littorina* (73), *Conus* (24), *Patella* (23), *Trochocochlea* (9), *Columbella* (8) y *Cerithium* (4), que suman 10.669 fósiles, representando el 70% de los colectados, indican un medio *netamente litoral.*

Los abundantes lamelibranquios: *Lucina* (1195), *Venus* (547), *Pectunculus* (213), *Cardium* (157), *Tellina* (37), *Cardita* (30), así como algunos gasterópodos tales como los Pleurotómidos (135) y *Cerithium* (4), suman 2.318 ejemplares (15% de los colectados) que indican *Naturaleza fangoarenosa* para el fondo de aquel litoral.

Otras especies viven adheridas a rocas o introducidas entre sus fisuras, perteneciendo a géneros que también nos han proporcionado bastantes ejemplares: *Arca* (408), *Chama* (174), *Patella* (23), *Spondylus* (14), *Purpura* (11) y *Murex* (4), sumando 634 ejemplares (4% de los colectados) que indican la *existencia de algunas rocas* en el fondo o acantilados.

Tampoco faltan los representantes de las especies que habitan las praderas submarinas, adheridos a las algas, etc., como las *Rissoa* (619), *Rissoina* (517) y *Neritina* (136) que suman 1.272 ejemplares (8% del total) indicando que, durante los tiempos tirrenienses, existían *praderas vegetales submarinas* en los aledaños de La Albufereta.

CUADRO VI

Relación de moluscos fósiles hallados en la Terraza Tirreniense de la Albufereta - Cabo de las Huertas

FAMILIAS	1927 (17)		1957 (45)						1974 (presente trabajo)								
	GIGNOUX -FALLOT		SOLE SABARIS y otros						GAIBAR-PUERTAS y CUERDA							Totales generales	
			Conocido		Nuevo		TOTAL		Conocido		Nuevo		TOTAL				
	G.	E.	G.	E.	G.	E.	G.	E.	G.	E.	G.	E.	G.	E.	Ej.	G.	E.
Escafándridos	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	10	2	2
Tortatínidos	–	–	–	–	1	3	1	3	1	–	–	1	1	1	70	1	4
Acteónidos	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Ringicúlidos	1	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–	1	1	1	16	1	3
Cónidos	1	1	1	–	–	1	1	1	1	2	–	–	1	2	23	1	2
Pleurotómidos	–	–	–	–	1	4	1	4	1	2	3	12	4	14	136	4	16
Cancelláridos	1	1	1	1	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Marginélidos	1	1	1	–	–	2	1	2	1	1	–	–	1	1	186	1	3
Mítridos	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	1	1	1	1	1
Buccínidos	1	1	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–	1	1	17	1	1
Násidos	1	1	1	1	–	4	1	5	1	1	–	–	1	1	4	1	5
Columbélidos	1	1	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–	1	1	8	1	1
Murícidos	2	2	2	2	1	3	3	5	2	2	–	1	2	3	15	3	6
Tritónidos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	5	2	5	8	2	5
Casídidos	2	2	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–	1	1	10	2	2
Cipréidos	1	2	1	1	–	–	1	1	1	2	–	–	1	2	5	1	2
Aporráidos	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Estrómbidos	1	1	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–	1	1	114	1	1
Cerítidos	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	–	5	4	9	>10.000	4	9
Vermétidos	–	–	–	–	1	2	1	2	1	–	–	2	1	2	13	1	4
Turritéllidos	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	1	1	2	1	1
Litorínidos	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	1	1	73	1	1
Fosáfidos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	4	1	1
Risóidos	–	–	–	–	2	13	2	13	2	8	–	6	2	14	>1.100	2	19
Natícidos	1	1	1	1	–	1	1	2	1	1	–	–	1	1	1	1	2
Adeórbidos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	8	1	1
Escálidos	–	–	–	–	1	2	1	2	–	–	–	–	–	–	–	1	2
Eulímidos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	1
Piramidélidos	–	–	–	–	1	4	1	4	1	3	1	9	2	12	89	2	13
Nerítidos	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	1	1	136	1	1
Turbínidos	–	–	–	–	1	2	1	2	1	1	–	–	1	1	173	1	2
Tróquidos	1	1	1	1	1	3	2	4	2	1	1	7	3	8	23	3	11
Haliótidos	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Fisuréllidos	2	2	2	1	–	2	2	3	1	1	–	2	1	3	13	2	6
HETEROCARDIOS	–	–	–	–	2	2	2	2	1	1	–	3	1	4	23	2	5
ESCAFOPODOS ...	1	1	1	1	–	1	1	2	1	1	–	–	1	1	1	1	2
Ostréidos	1	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	1	1	5	1	2
Límidos	1	2	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–	1	1	1	1	2
Espondílidos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	13	1	1
Pectínidos	1	1	1	1	–	2	1	3	1	3	–	–	1	3	9	1	3
Mitílidos	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	1	1	2	39	1	2
Myidos	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	1	1	6	1	1
Máctridos	1	2	1	1	–	1	1	2	1	2	–	1	1	3	97	1	4
Tellínidos	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	–	–	1	2	37	2	3
Donácidos	1	1	1	1	–	–	1	1	1	–	–	3	1	3	70	1	4
Venéridos.	4	4	3	2	1	3	4	5	4	4	–	2	4	6	553	5	9
Chámidos	1	2	1	1	–	–	1	1	1	2	–	–	1	2	174	1	2
Cardíidos	1	3	1	2	–	3	1	5	1	4	–	–	1	4	151	1	6
Cardítidos	1	1	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–	1	1	31	1	1
Lucínidos	1	3	1	3	–	–	1	3	1	3	–	–	1	3	1.195	1	3
Arcidos	2	4	2	3	–	3	2	6	2	5	–	2	2	7	621	2	9
Nucúlidos	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	9	1	1
TOTALES	36	47	33	32	26	75	59	107	51	69	13	70	64	139	>15.300	75	192

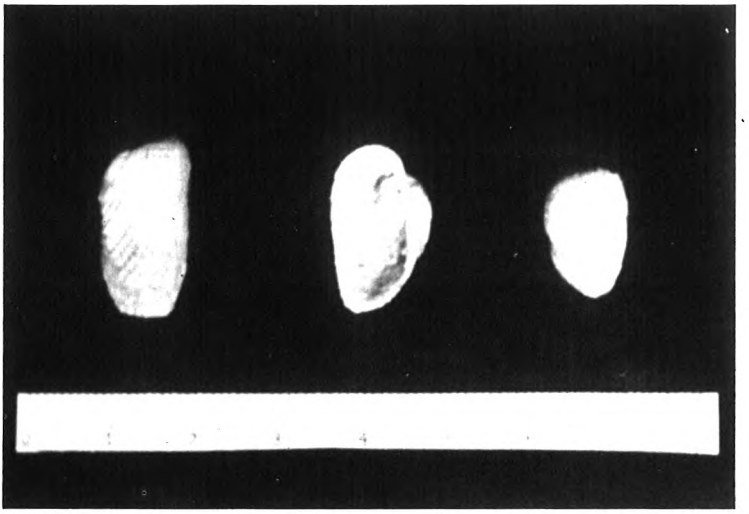


FOTO 21.— *Arca plicata,* Chemnitz. Especie tropical característica del Tirreniense. Abunda considerablemente en las diversas playas levantadas a todo lo largo del borde meridional del Cabo de las Huertas. Foto **Gaibar-Puertas.**

FOTO 22.— *Mytilus senegalensis,* Reeve. Especie tropical característica del Tirreniense cuya presencia en el litoral peninsular venía siendo ignorada. Abunda en las calas Judíos, de los Fósiles y Levantada del borde meridional del Cabo de las Huertas. Foto **Gaibar-Puertas.**

Los géneros cuyas especies viven sobre rocas o entre algas: *Bittium* (9250), *Triforis* (919), *Phasianella* (172), *Cerithiopsis* (123), *Littorina* (73), suman 10.537 ejemplares (69% del total), indicando *carácter discontinuo para aquellas praderas vegetales* que aparecían recortadas por los salientes del roquedal.

Tanto los *Cerithium* (4) como los *Cardium* (157) habitan en aguas bastante tranquilas, que todavía son más indispensables para el desarrollo de los lamelibranquios provistos de caparazones lábiles cual sucede con el género *Tellina* (37) y el *Lucina* (1192) tan abundantemente representado. La sola consideración de estos cuatro géneros agrupa 1388 fósiles (9% del total) evidenciando que, durante el Tirreniense, el litoral meridional del Cabo de las Huertas ya aparecía recortado en Caletas que, ofreciendo sendos resguardos frente a los temporales de Levante, no sólo permitían la proliferación de estos moluscos, pues también resultaban idóneos para favorecer los primeros estadios del desarrollo ontogenético de muchos otros, tal y como aparece sugerido por la relativa frecuencia de los fósiles correspondientes a ejemplares jóvenes.

Todavía cabe añadir que, tanto los *Phasianella* (172) como los *Neritina* (136), viven en aguas cálidas y su relativa abundancia (308 = 2%) viene a subrayar lo sugerido por la amplia gama de especies tropicales representadas abundantes ejemplares fósiles recogidos en el mismo yacimiento. Es decir, confirman que *las aguas del Mediterráneo eran más cálidas durante el Tirreniense.*

Resumiendo, los ejemplares fósiles contenidos en las playas tirrenienses de La Albufereta indican que, hace unos 50.000 años, este sector:

—ya quedaba integrado en el ámbito litoral parcialmente acantilado y recortado en pequeñas caletas independientes y muy preservadas frente al oleaje.

—estas caletas y sus aledaños tenían un fondo predominantemente fangoarenoso que, englobando algún roquedo sumergido, servía de asiento a recortadas praderas de algas y, probablemente, de la fanerógama *Posidonia Caulini* (Familia de las Potamogetonáceas).

—en aquel litoral, las aguas eran netamente más cálidas que en la actualidad.

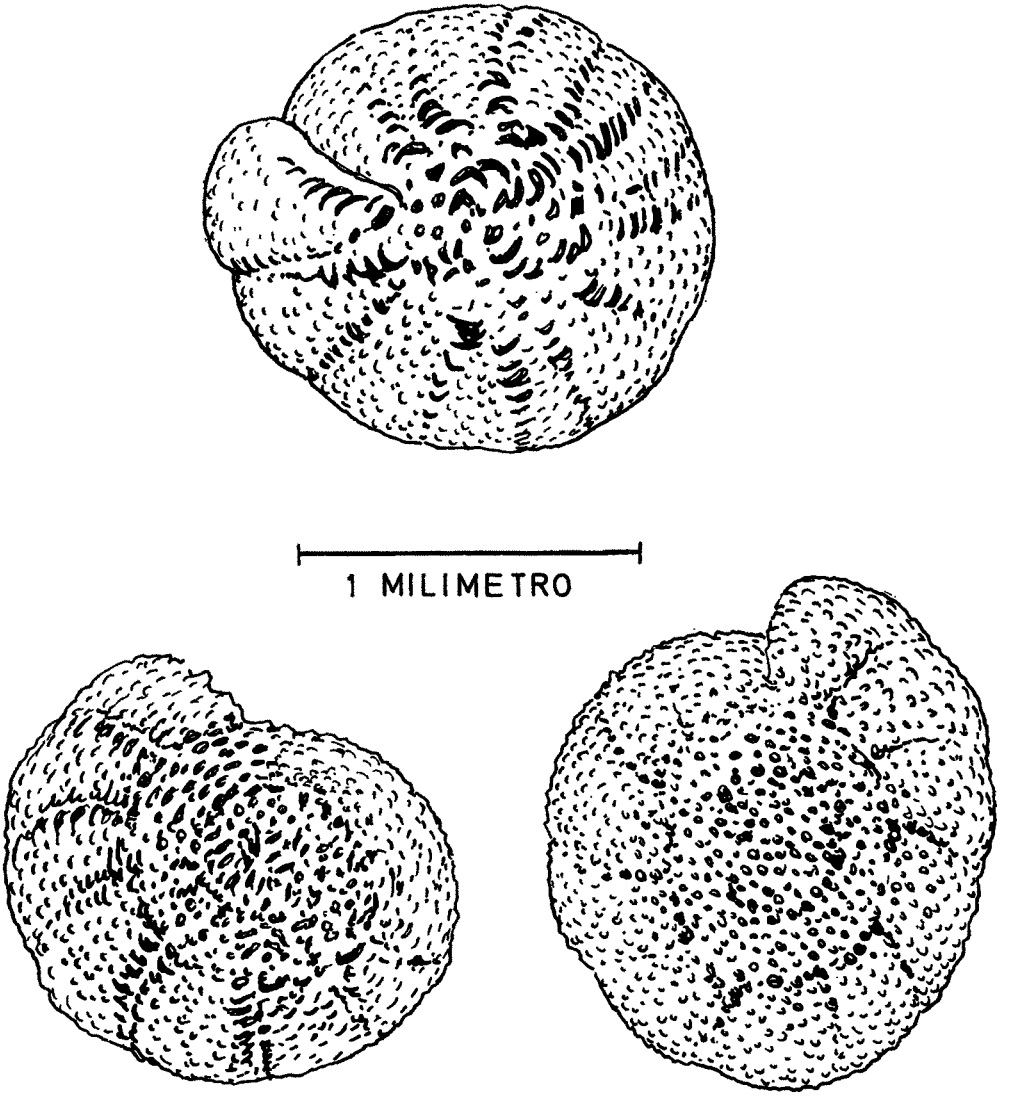


Figura 2.— *Ammonia beccarii punctatogranosa,* Seguenza. Ejemplares rodados procedentes del Mioceno que arma el Cabo de las Huertas e incorporados a la playa del Tirreniense extendida a lo largo del borde S. del Cabo. Dibujo de **G. Colom.**

B - Micropaleontología.— Como hemos indicado, una vez que D.ª M.ª Luisa Castro hubo aislado los fósiles de tamaños comprendidos entre 1 y 5 m/m, la fracción arenosa residual (procedente de los nuevos afloramientos tirrenienses) fue remitida al eminente especialista D. Guillermo Colom quien efectuó un minucioso estudio micropaleontológico que resumió en un Informe del que vamos a entresacar los principales resultados.

Como era previsible, estas arenas continuaban conteniendo cantidad de microfósiles que, convenientemente aislados mediante levigación, permitieron al Sr. Colom identificar la presencia de enorme cantidad de diminutos gasterópodos entre los que, por su extraordinaria abundancia, destacan los pertenecientes al género *Rissoa* y, ello, hasta el punto de que aquel especialista llega a considerar que parecen caracterizar a esta terraza. Les siguen en abundancia las esquirlas de equínidos, melobesias, pequeños lamelibranquios, conchas de *Spirorbis,* ostrácodos y unos pocos foraminíferos. En resumen, ordenados de mayor a menor abundancia, los microfósiles contenidos por la playa levantada en la Cala Judíos y caletas más orientales puede resumirse así:

—Diferentes especies de diminutos gasterópodos, M.A.
—Púas de equinoideos, M.A.
—Pequeños lamelibranquios y fragmentos de conchas, A.
—Restos de Melobesias, F.
—Conchas de *Spirorbis,* F.
—Ostrácodos, M.R.
—Opérculos de gasterópodos, F.
—Foraminíferos, R.

No obstante figurar en el último o más escaso grupo de microfósiles, habida cuenta de su gran especialización en Foraminíferos, el Sr. Colom puso especial énfasis en el estudio y la determinación específica de estos protozoos que generalmente aparecieron mal conservados. Esto último se debe a su deterioro y erosión (tendente a su redondeamiento) que, junto a su fosilización, no solamente suelen impedir su determinación específica pues, con frecuencia, también dificultan su clasificación genérica. Sin embargo, gracias a su maestría e interés, nuestro gran especialista pudo llegar a discriminar la presencia de dos conjuntos de foraminíferos netamente distintos.

a) EJEMPLARES PRE-CUATERNARIOS.— Uno de aquellos

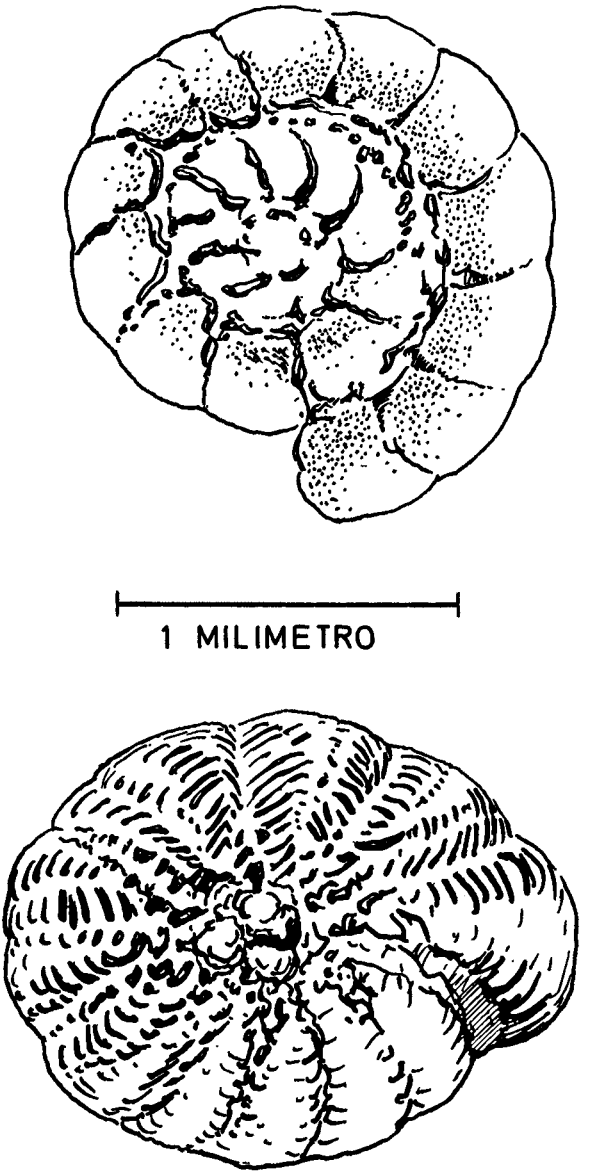


Figura 3.— *Ammonia beccarii,* Linné. Ejemplares del Tirreniense típicos de las praderas submarinas con *Posidonia* y principios de pustulación; proceden de las playas tirrenienses levantadas que se conservan en las caletas del borde meridional del Cabo de las Huertas. Dibujos de **G. Colom.**

conjuntos comprende los foraminíferos que vivieron en épocas muy precedentes a los tiempos cuaternarios durante los que, perfectamente fosilizados, estaban englobados en las rocas que armaban los relieves emergidos. Los agentes continentales erosionaron estos relieves y, entre los derrubios producidos por su denudación, las aguas de los arroyos, etc., fueron transportando hasta el mar aquellos foraminíferos. Como es lógico, los sedimentos así transportados hasta el Mar Tirreniense quedaron entremezclados con los restos de los organismos marinos que iban muriendo a la sazón; por esta razón aparecen entremezclados unos y otros restos en las playas de cualquier época.

Entre los fósiles de foraminíferos pre-tirrenienses, el Sr. Colom identificó, de modo indudable, ejemplares correspondientes a los géneros *Globotruncana, Stensionina,* etc., típicos del Cretáceo superior.

Lógicamente, también aparecieron compendiados foraminíferos del Terciario y, de hecho, el Sr. Colom atribuye a este período una serie de especies caracterizadas por su especial fosilización y la peculiaridad de sus respectivos biotopos originarios. Así, por ejemplo, identificó la presencia de *Ammonia beccarii punctatogranosa,* Seguenza (Fig. 2); *Cibicides praecincta depressa,* Innocenti; *Amphistegina* cf. *lessoni,* d'Orbigny; *Globigerina,* sp.; *Heterostegina,* sp.; etc., todas ellas habituales en los sedimentos neógenos que, precisamente, arman los relieves (Serra Grossa, Cabo de las Huertas, etc.) que orlan nuestro yacimiento.

Fija especial atención en la presencia de formas pustulosas de la *Ammonia beccarii* (como lo es la *Ammonia punctatogranosa,* Seguenza) que, en la península ibérica, son típicas de las pulsaciones regresivas registradas por los mares del Neógeno que, en no pocos sectores, determinaron el aislamiento litoral de áreas lagunares o pantanosas anegadas por aguas salobres (auténticas albuferetas). Frente a la hostilidad ambiental entrañada por el deficitario contenido salino de estas aguas, la *Ammonia beccarii* reaccionó adoptando una morfología más globulosa que la de los ejemplares que prosiguieron habitando en aguas marinas de salinidad normal. Con todo es preciso retener que, a veces, en las playas arenosas pobladas por *Posidonia,* la *Ammonia beccarii* típica también adopta formas (Fig. 3) algo más esferoidales a la par que sus suturas se hacen más aparentes, limbadas, con

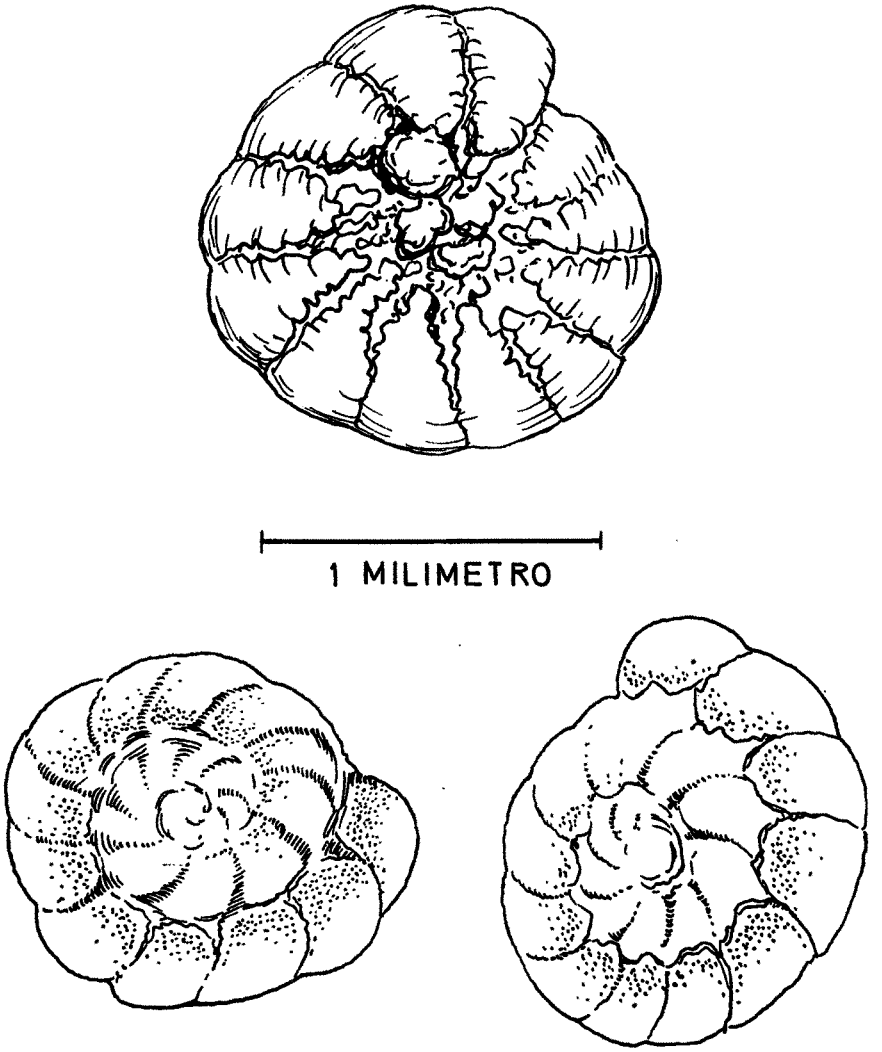
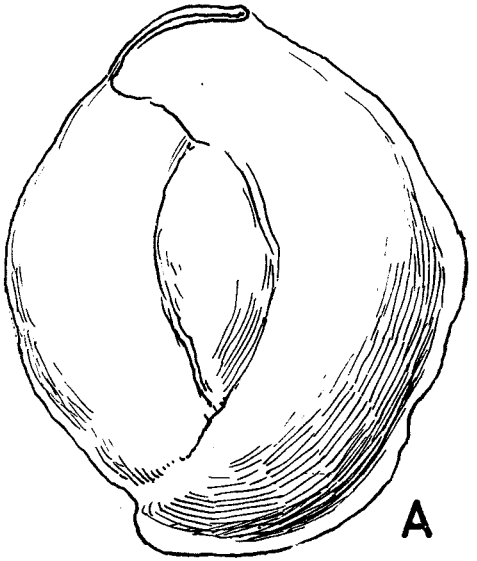
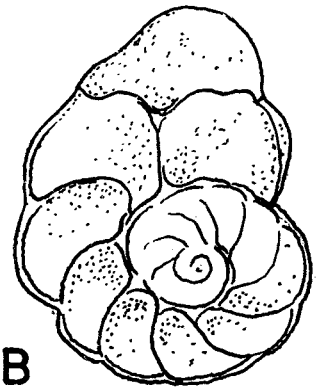
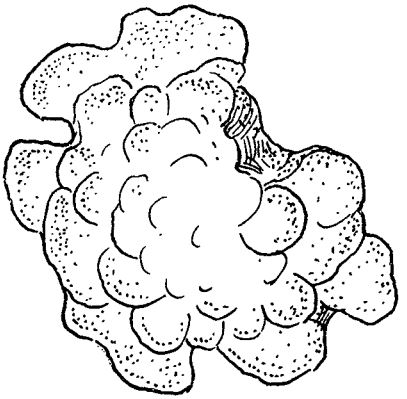


Figura 4.— *Ammonia beccarii,* Linné. Ejemplares típicos de aguas marinas muy someras. Proceden de las playas levantadas del Tirreniense, actualmente preservadas en las caletas del borde meridional del Cabo de las Huertas. Dibujos de **G. Colom.**





1 MILIMETRO



C

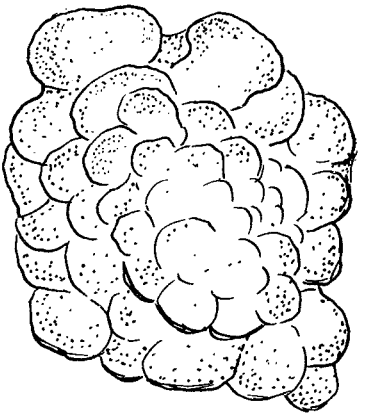


Figura 5.— A. *Massilina secans,* d'Orbigny.
B. *Dyocibicides biserialis,* Cushman-Valentine.
C. Dos aspectos de *Acervulina inhaerens,* Schultze.
Ejemplares recogidos en las playas tirrenienses actualmente levantadas y preservadas en las caletas del borde meridional del Cabo de las Huertas (Alicante). Dibujos de **G. Colom.**

tendencia a la formación de pústulas idénticas a las mostradas por los ejemplares que habitan aquellas albuferetas, aun cuando se diferencian porque la densidad de pustulación siempre es muy inferior en los ejemplares que habitan el mar abierto.

Por nuestra parte, a este respecto podemos añadir una circunstancia que suponemos desconocida por el Sr. Colom y es la total certidumbre acerca de la existencia de *Posidonia Caulini* formando parte de las praderas submarinas próximas al Cabo de las Huertas. Este género de las Potamogetonáceas dedicado a Poseidonio (mitológico Dios de los mares, hermano de Zeus) forma enormes praderas unos 24 Km. al S. del Cabo de las Huertas; así lo hemos colegido del hecho de que, en la costa meridional de la isla Nueva Tabarca (formando auténticos acantilados de 1 a 2 m. de altura, contra los que rompe el oleaje), aparecen acumuladas ingentes cantidades de sus frondas cintiformes entremezcladas con las esferas (diámetros comprendidos entre 3 y 9 cm.) formadas por la aglutinación de sus rizomas, asimismo arrancados por los grandes temporales.

b) EJEMPLARES TIRRENIENSES.— Como foraminíferos vivientes en el Mar Tirreniense, Colom logró identificar:

Ammonia beccarii, Linné
Cibicides lobulata, Walker-Jacob
Massilina secans, d'Orbigny
Dyocibides biserialis, Cushman-Valentine
Acervulina inhaerens, Schultze
Nubecularia lucifuga, Defrance
Sphaerogypsina globula, Reuss
Elphidium crispum, Linné
Quinqueloculina, sp.
Quinqueloculina, sp. (diferente)
Triloculina, sp.
Triloculina, sp. (diferente)
Eponides, sp.

que, contrariamente a los precedentes, proporcionan escasa información estratigráfica o paleoclimática.

El mayor número de ejemplares corresponde a la familia de los Miliólidos representada por *Massilina secans,* d'Orbigny (Fig. 5-A) y otras formas que, específicamente irrecognoscibles a

causa de su mal estado de conservación, son comunes en las praderas de Posidonias (tirrenienses y actuales).

Le siguen en frecuencia *Cibicides lobatula,* Walker-Jacob (Fig. 6); *Acervulina inhaerens,* Schultze (Fig. 5-C); *Dyocibicides biserialis,* Cushman-Valentine (Fig. 5-B) y *Nubecularia lucifuga,* Defrance que vivieron adheridas a las largas frondas de las Posidonias.

Otras de entre las especies identificadas, tales como *Elphidium crispum,* Linné y *Sphaerogypsina globula,* Reuss también suelen abundar en fondos de gravilla y conchuela ubicados a mayor profundidad y distancia de la costa por lo que, acaso, entrañen una significación batimétrica.

La *Ammonia beccarii* típicamente marina (Fig. 4) forma, indistintamente, parte de aquellos dos biotopos hasta profundidades próximas a 200 m.; pero estos ejemplares fósiles son totalmente semejantes a los actualmente vivientes en aquellos aledaños submarinos.

Por lo que respecta a indicaciones de tipo paleoclimático, este reducido cupo de foraminíferos no aporta indicaciones excesivamente explícitas, pues son muy semejantes —si no idénticos— a los que prosiguen viviendo actualmente en el mismo ámbito litoral. Sin embargo, tanto el voluminoso desarrollo mostrado por los *Cibicides lobulata,* Walker-Jacob, como el acentuado polimorfismo mostrado por sus últimas cámaras (Fig. 6) e incluso la presencia de ejemplares, no muy numerosos, pertenecientes al género *Dyocibicides* (Fig. 5-B), indican claramente una mayor calidez para las aguas del Mar Tirreniense.

C - Edad absoluta.— Nuestra aportación macropaleontológica deja muy pocas dudas acerca de la edad auténticamente tirreniense de estos retazos de playas levantadas pero, no obstante, hemos intentado reafirmar todavía aquella conclusión ensayando la determinación de su edad absoluta.

En este sentido, hemos podido contar con la preciosa colaboración del Laboratorio de Geocronología del Departamento de Radioisótopos (Instituto de Química Física "Rocasolano" del C.S.I.C.), debiendo testimoniar nuestro agradecimiento a D. Fernán Alonso quien se encargó de efectuar las oportunas determinaciones.

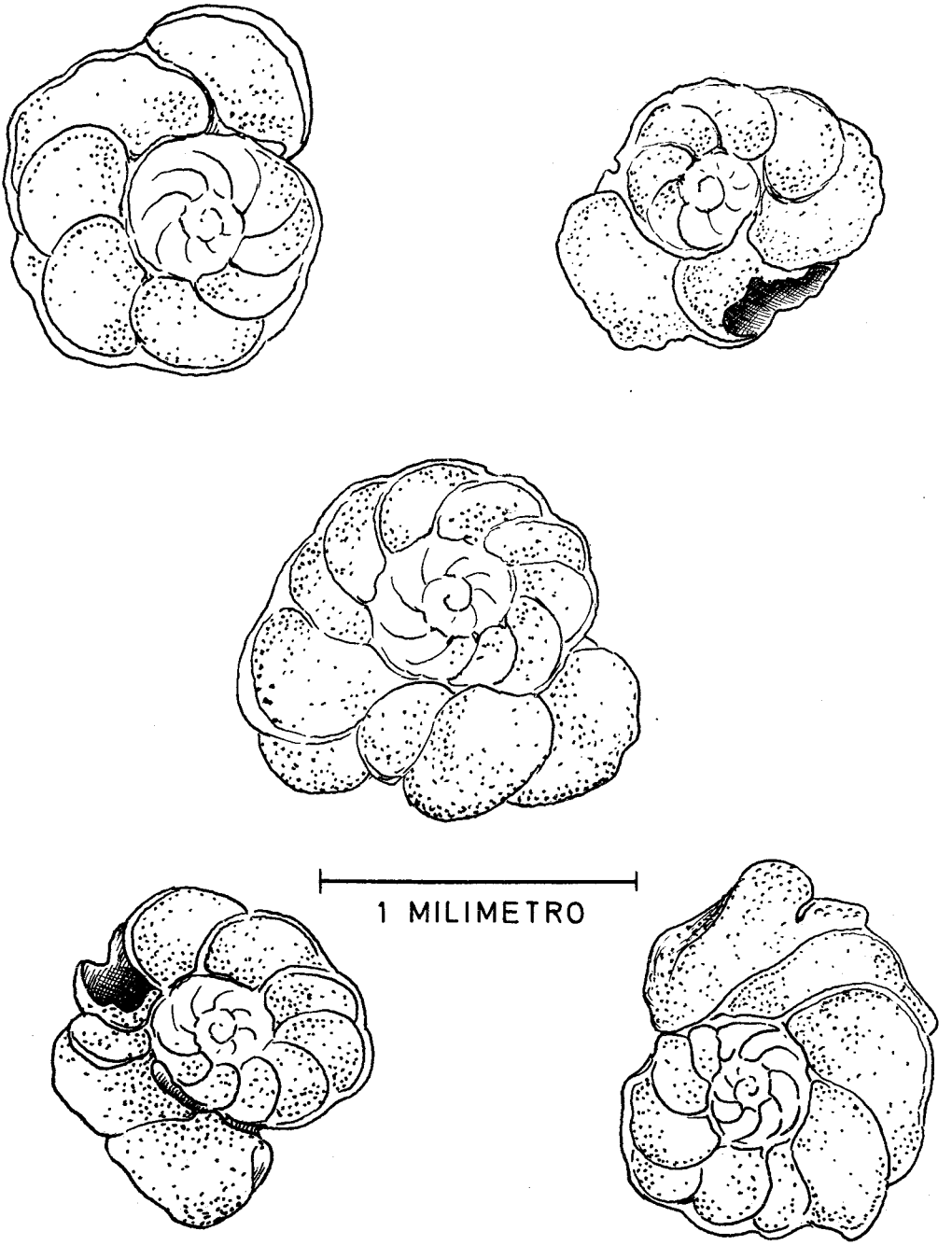


Figura 6.— *Cibicides lobulata,* Walker-Jacob. Ejemplares procedentes de las playas tirrenienses actualmente levantadas y preservadas en las caletas del borde meridional del Cabo de las Huertas (Alicante). Dibujos de **G. Colom.**

Con esta finalidad, decidimos utilizar exclusivamente las conchas de ejemplares de *Strombus bubonius,* Lmk. procedentes de la lumaquela atribuida por algún especialista al Holoceno.

Luego de su trituración y levigación, obtuvimos un lote de 81 gramos (sin merma) de aquellas conchas fósiles, que fue objeto de los oportunos análisis y determinaciones en el citado Laboratorio de Geocronología. Se da la circunstancia de que, hasta el presente, en este centro de investigación han venido ignorando tanto la concreta procedencia de estas conchas como las discrepancias existentes entre los investigadores sobre la edad absoluta conferible a tal lumaquela. Por supuesto que también ignoraron el hecho de que, hace 10 años, en el Lamont Geological Observatory de la Columbia University de Nueva York ya se había procedido (52) a la determinación de la edad absoluta de conchas fósiles, procedentes del mismo yacimiento, utilizando otro método radiactivo: relación Th^{230}/U^{234}.

Recordemos que Stearns y Thurber obtuvieron, mediante esta relación Torio/Uranio, una edad de 32.000+3.000 años para nuestra lumaquela.

Por su parte, en el Informe CSIC-72 que, fechado el 14 de Noviembre de 1972, nos remitió nuestro Laboratorio de Geocronología, sus determinaciones se resumen en el resultado siguiente:

EDAD CARBONO-14 = Más de 35.000 años

a nuestro juicio, más probable que la obtenida por Stearns y Thurber pues, en el actual estado de nuestros conocimientos, parece ser que el período Tirreniense se extendió entre hace 87.000 y 53.000 años.

(Este trabajo concluirá en el siguiente número de la Revista).

Gabriela Martín

UN VASO DE SIGILLATA CLARA EN EL MUSEO DE ALICANTE

Procedente de la villa tardorromana de Torre la Cruz (Villajoyosa), se conserva en el Museo de Alicante un vaso incompleto de terra sigillata clara, decorado con relieves aplicados, que representan la figura de un leopardo en posición de ataque, teniendo a la derecha una palmera y a la izquierda una planta, posiblemente un olivo en el que aparecen los frutos. El motivo animal debía repetirse en el resto del borde con otro leopardo o león también corriendo o atacando.

El vaso es de contextura fina, con barniz opaco y arcilla bien decantada. Las paredes son finas, al estilo de la sigillata clara C, el color de la pasta y opacidad del barniz están más cerca del tipo D. Es un cuenco seguramente sin pie o levemente marcado; el borde es saliente horizontal, sobre el que lleva la decoración. La forma es una de las más comunes y abundantes dentro de esta variedad de sigillata clara y casi la única que aparece con alguna frecuencia en los yacimientos de la Península Ibérica, encuadrable en la forma Lamboglia 35 de la sigillata clara C o D.

Estos motivos decorativos son ya conocidos y los hemos visto repetidos en los grandes *missoria* del Museo Arqueológico de Madrid y del Museo de Bellas Artes de Viena, con tigres, leones, osos y jabalíes, en escenas de cacería. El paralelo más cercano que encontramos para nuestro vaso es una pieza del Museo del Louvre, de forma Lamboglia 48, sin número de inventario y procedencia indeterminada, que presenta, sobre el borde horizontal lobulado, la figura de un tigre o pantera idéntica a la

nuestra, pero en posición invertida, o sea, corriendo hacia la izquierda. La figura de un árbol, posiblemente una palmera, es también muy parecida a la del vaso de Villajoyosa. Completa la decoración del vaso del Louvre, la figura de un cisne que, en opinión de Ariane Bourgeois (1) estaría siendo atacado por el leopardo, lo que no es seguro, pudiendo también tratarse de motivos independientes sueltos y separados por el árbol (fig. 2).

El vaso pertenece a los viejos fondos del Museo de Alicante y si bien sabemos que procede de Villajoyosa, no conocemos más datos sobre su hallazgo que nos lo sitúen cronológicamente, pero piezas semejantes han sido fechadas por Palol (2), entre 350 a 400. También Lamboglia (3) data estos vasos con apliques en el siglo III para la clara C y en el IV para la D. Los vasos de Belo, estudiados por A. Bourgeois (4) dan también las mismas fechas y en general todos los autores que se han referido a esta variedad cerámica aceptan la cronología citada.

En consecuencia, siguiendo los autores mencionados, nuestro vaso podría ser fechado en torno del 350 y hasta el 400. Aunque la tendencia actual es admitir que la sigillata clara D se fabricó durante todo el siglo V e incluso en la primera mitad del VI, no parece que la decoración de apliques sobre esta cerámica perduró tanto.

Queremos aprovechar la oportunidad que la publicación de esta pieza nos brinda, ofrecida por el Director del Museo de Alicante, Dr. Enrique Llobregat, para hacer algunas consideraciones sobre esta cerámica que últimamente viene siendo objeto de atención y discusión en cuanto al nombre y origen. Tradicionalmente considerada como de procedencia africana y primitivamente originaria de Cartago y Egipto, fue copiada despues por otros talleres del Norte de Africa. Su presencia en yacimientos españoles han sido siempre esporádica y considerada como piezas exóticas importadas, nunca formando parte de producciones locales. También, tradicionalmente, ha sido llamada "terra sigillata clara decorada con relieve aplicado" *(relief d'applique, relievo applicato, relevo aplicado... etc).* Considerada dentro de la sigillata clara como un tipo distinto de los cuatro de Lamboglia (A,B,C,D), en realidad, el relieve aplicado es una técnica decorativa factible de ser utilizada sobre cualquier tipo cerámico.

Posteriormente, a partir de los trabajos de Salomonson (5),

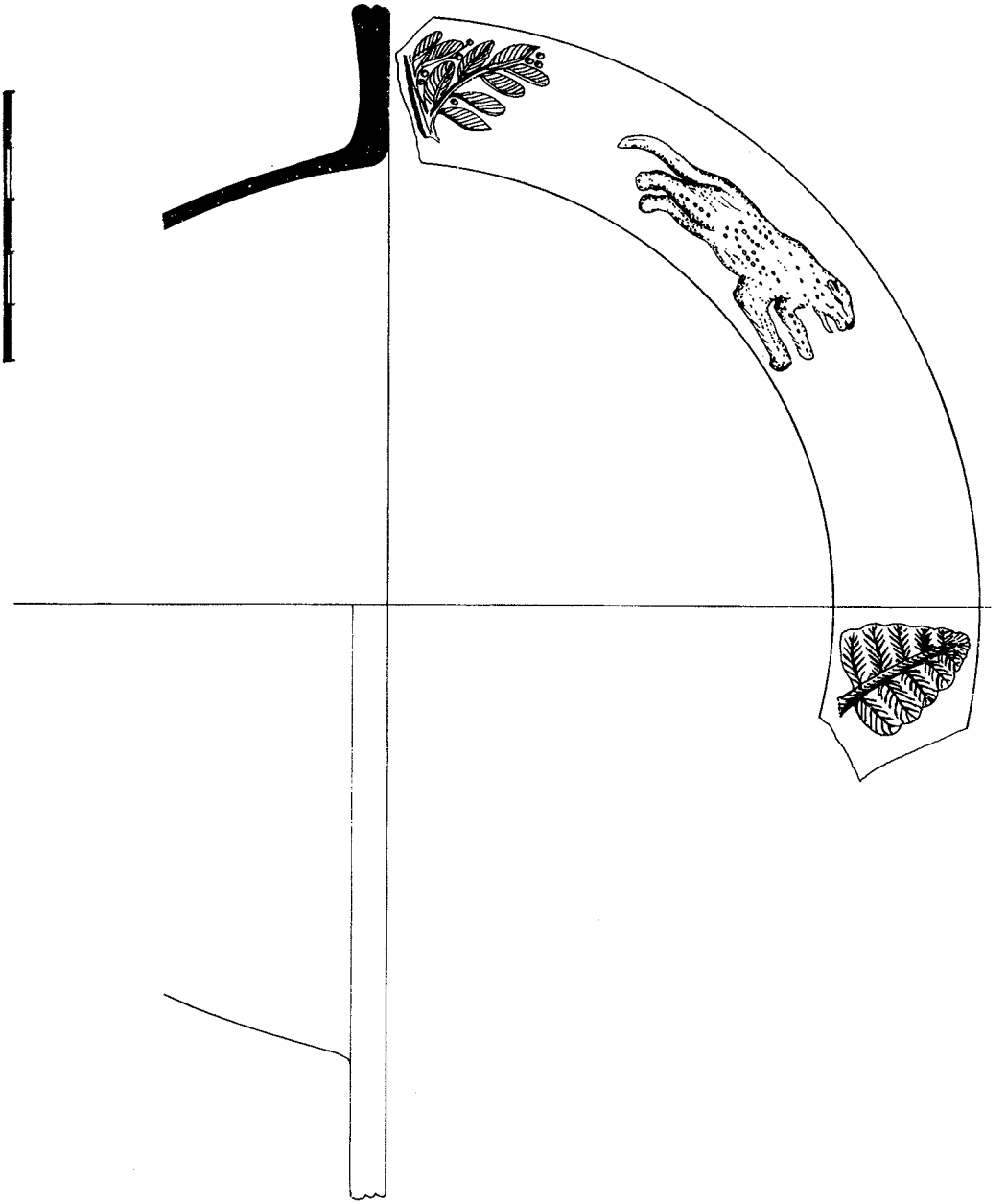


FIGURA 1.— Vaso con relieve aplicado procedente de la villa romana de Torre la Cruz, Villajoyosa, en el Museo Provincial de Alicante.

que denominó esta cerámica A/C, por encontrarle puntos de semejanza con las dos variedades definidas por Lamboglia, la denominación fue aceptada por algunos especialistas españoles que pasaron a llamarla así (6), denominación que encontramos también, posteriormente, en Pallarés (7).

En su día nos pronunciamos en contra de esta denominación (8) porque considerábamos que ni las formas ni la decoración, ni las características de pasta y barniz, correspondían a los tipos A y C de sigillata clara, y si bien algunas piezas podrían ser incluidas por el color de la pasta y barniz fino y brillante, dentro de la sigillata clara C (nunca de la A), son mucho más numerosos los fragmentos procedentes de la Península Ibérica o del Norte de Africa que presentan características de pasta, forma y barniz mucho más cerca de la sigillata clara D que de los otros tipos.

Queremos hacer constar que no tenemos la menor pretensión de ir contra la corriente y si la mayoría de los especialistas optan por la definición A/C, la aceptaremos sin mayor discusión aunque seamos de la opinión de que el "nuevo tipo" A/C no ayuda a la hora de clasificar, porque la característica principal de esta cerámica es la *decoración de relieve aplicado* y no los detalles de barniz-arcilla de tipo A/C. Obsérvese que hasta ahora nadie llamó A/C a ningún vaso liso sino solamente decorado.

Entonces, es mejor continuar como estamos, sin complicar innecesariamente el ya complejo mundo de "las tierras sigillatas" creando nuevas formas y nuevos tipos que no son más que la repetición, con otros nombres y otros números, de las formas ya conocidas.

Es cierto que el relieve aplicado no define en sí una cerámica. Esta decoración aparece ya en la sigillata aretina ornando ciertas copas de los servicios de mesa clasificados por Ritterling, pero es también cierto que toda la sigillata clara con relieves aplicados del cada vez más complejo grupo de las sigillatas claras, no pertenecen a tipos de acuerdo con la sigillata clara A ni la C y tampoco eran fabricados en los mismos talleres de estas. ¿Cómo se explicaría sino, la abundancia de sigillata clara A y C en los yacimientos costeros hispánicos y la casi total ausencia de esta cerámica con relieves aplicados (supuesta A/C)?. El gran *missirium* procedente de Efeso, publicado por Fürhmann (9) y reproducido por Pallarés desafía a cualquiera que lo haya visto en

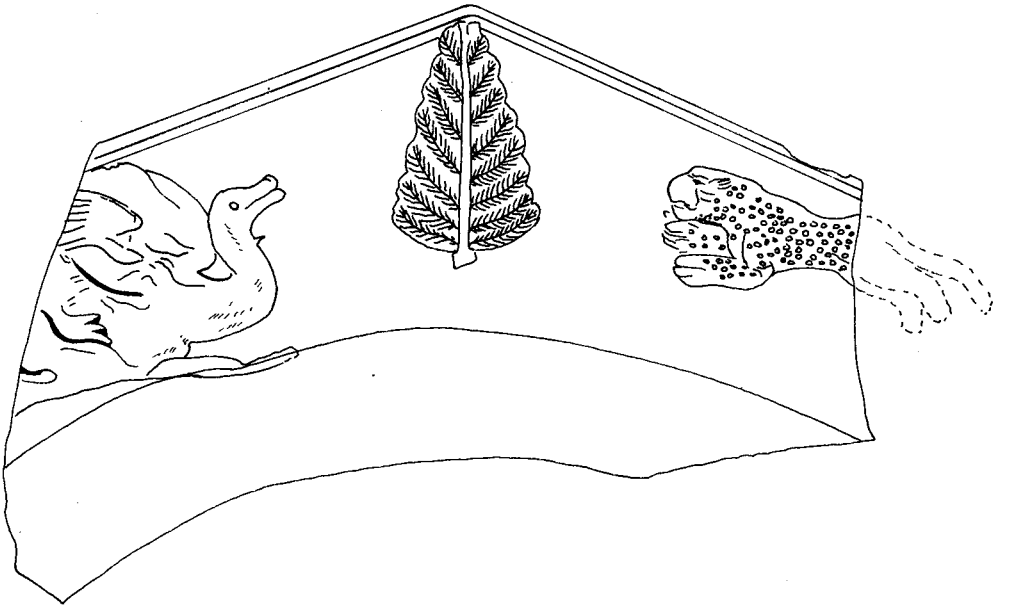


FIGURA 2.— Vaso con relieve aplicado del Museo del Louvre. París.

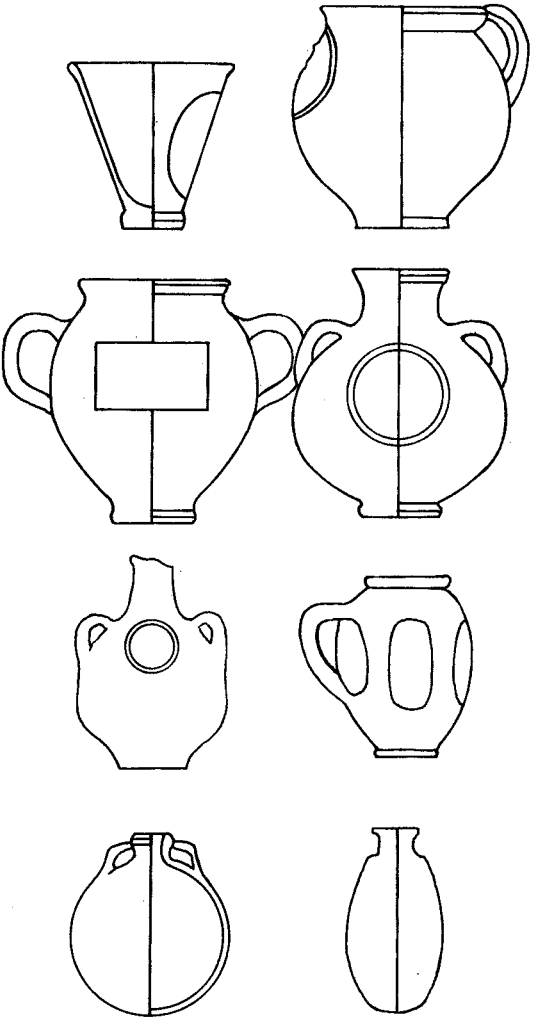


FIGURA 3.— Tabla de formas de vasos con medallón de aplique, según Vertet.

el Museo de Bellas Artes de Viena (vitrina n.° 22 de la sala XVI) a clasificarlo de otro modo que no sea como una forma Lamboglia 55 de sigillata clara D. Decorado con relieves aplicados que representan escenas de caza con jabalíes, leones y cazadores con lanza, lleva en el centro escena incompleta que representa, según Fürhmann, la *Vicennalia* de Diocleciano, pero que, de acuerdo con Palol (10), representa el palco imperial o consular presidiendo escenas de circo o de lucha de fieras en el anfiteatro. Semejante es el *missorium* del Museo Arqueológico Nacional, del mismo tipo D y forma Lamb. 55, también con escenas de caza y ya repetidamente publicado.

Francisca Pallarés dice, refiriéndose a esta cerámica, decorada con relieves (11): "Si puó dubitare se si tratti di una fabbrica de la sigillata chiara A que accoglie in parte le forme tipiche della sigillata chiara C o se si tratti di una fabbrica distinta che abbia ereditato la tecnica di fabbricazione della A ma le forme della C, in quanto contemporanee ad esse. Ne deriva in ogni caso una datazione generale alla seconda metá del III secolo".

Salomonson confecciona una tabla de formas A/C que, con excepción de tres de ellas (26, 27 y 28) corresponden a botellas y olpes decorados con medallones o motivos grandes sueltos, formas ausentes en la sigillata clara A y C, con excepción de alguna variante de la forma Lamb. 11 que es poco común y sólo aparece esporádicamente. La fabricación de la sigillata clara A con las formas de C que apunta Pallarés, no puede, de ninguna forma, aplicarse a la tabla de Salomonson de la que, como decimos, sólo tres formas pueden considerarse dentro de la sigillata C típica, que aparece abundantemente en los yacimientos de Occidente, las otras (son 25 formas de olpes, jarras y botellas) deben pertenecer a talleres distintos, porque no se explicaría la exportación de platos y cuencos para la Península Ibérica y no de olpes y botellas de una misma procedencia, tipos, estos últimos, siempre ausentes de España.

Las formas de cerámica con relieves aplicados, procedentes de Cartago, fueron recogidas por Ponsich (12), que las divide en cinco grupos, tabla ampliada por Salomonson. Reproducimos aquí las tablas de los dos autores para su comparación. Obsérvese que los dos últimos grupos de Ponsich (IV y V) y las formas 26 a 28 de Salomonson, se corresponden y a su vez pertenecen a las formas Lamboglia 35, 40 y 42 de la sigillata clara

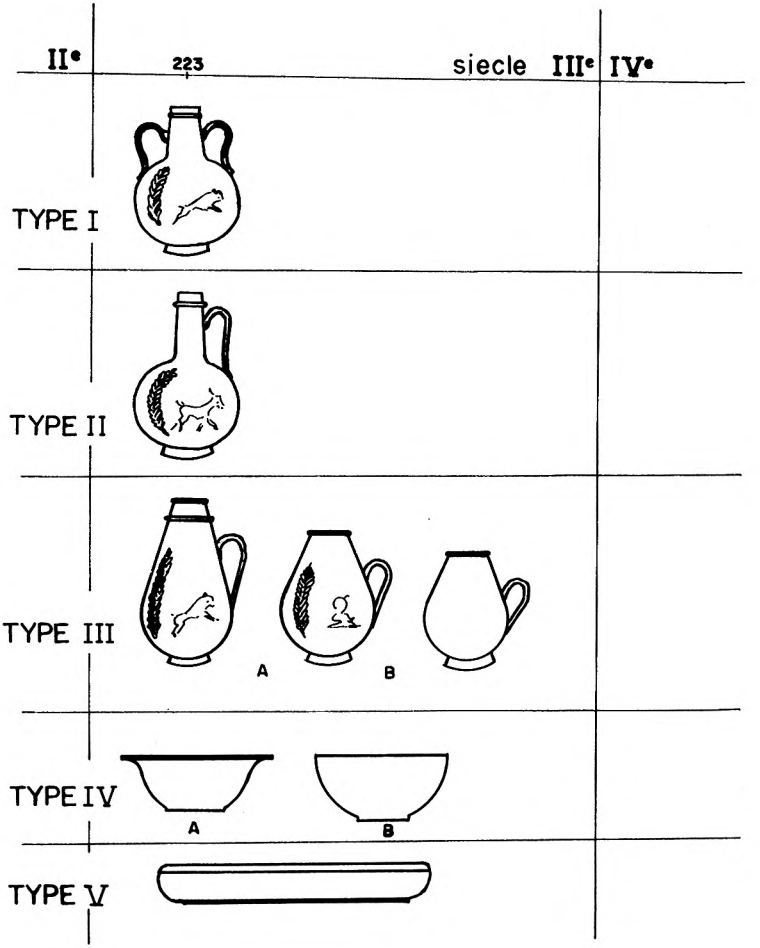


FIGURA 4.— Tabla de formas de vasos con decoración de relieve aplicado, según Ponsich.

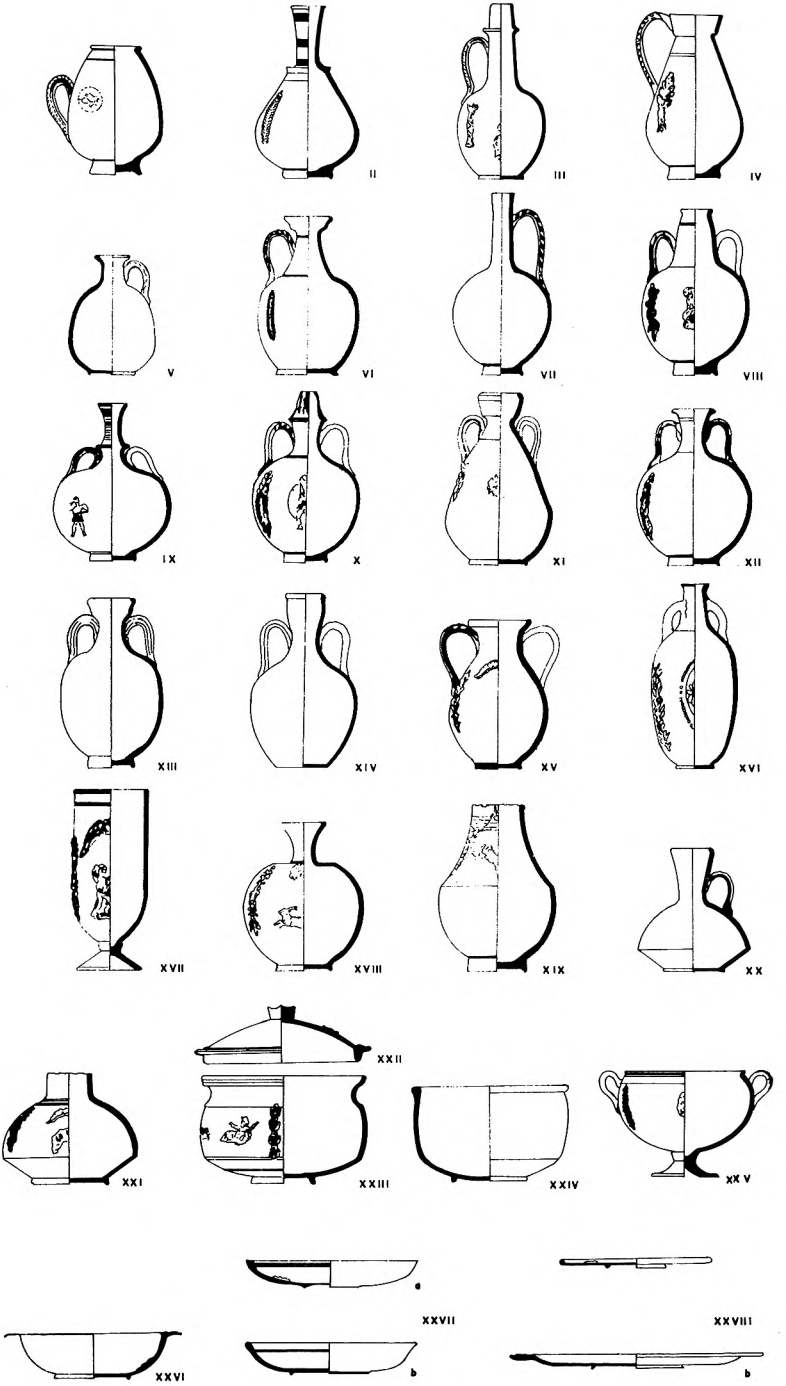


FIGURA 5.— Tabla de formas de vasos con decoración de relieve aplicado, según Salomonson.

C y D. Mientras que el resto son formas independientes de las dadas por Lamboglia para estos dos tipos. Las veinticinco formas de Salomonson y las tres primeras de Ponsich, que entre sí se corresponden, derivan a su vez con seguridad de los vasos (olpes, jarras y botellas), con medallones de relieve aplicado, fabricados en el Sur de Francia, sobre todo en el Valle del Ródano (13) y que Lamboglia considera afines con la sigillata clara B comenzada a fabricar a mediados del siglo II (14). Incluimos en la figura n.° 3 las formas de estos vasos de medallón publicadas por Vertet (15), para que puedan ser comparadas con las tablas de Ponsich y de Salomonson (figuras 4 y 5).

Ninguno de los dos autores mencionados incluye en las tablas citadas dos formas bien características de la sigillata clara con relieves aplicados, como son la forma Lamb. 42/48 "a lobi" (16) y las bandejas rectangulares y cuadradas incluidas en las formas Lamb. 49/50 de la sigillata clara D (17). F. Pallarés (18) incluye estas bandejas en el tipo A/C, pero al menos las dos piezas hasta ahora encontradas en España (19), procedentes de Málaga y Barcelona, son, sin lugar a dudas, de sigillata clara D, lo mismo podemos decir del plato cuadrado de Djemila (20) y de la bandeja rectangular del Museo greco-romano de Alejandría, que tuvimos ocasión de ver personalmente y que es también de sigillata clara D decorada con relieves, simbolizando Africa y Mauritania.

Resumiendo, podemos afirmar los siguientes puntos:

1.°— La decoración en cerámica con técnica de relieve aplicado tiene su origen en la tentativa de imitar las piezas metálicas decoradas con relieves.

2.°— Las más antiguas manifestaciones de piezas de sigillata clara decorada con esta técnica, la tenemos en los medallones aplicados sobre olpes, botellas y jarras de sigillata clara B, procedentes de talleres situados en el Valle del Ródano, que las fabricaban a partir de 150 a.d.C.

3.°— Estas formas serían imitadas por talleres norte-africanos, a partir del siglo III, a los que pertenecen las piezas de formas semejantes (botellas y jarras) de las colecciones de Cartago y Túnez, entre otras.

4.°— Ninguno de los dos grupos, o sea, los de la región

renana y los norteafricanos, incluidos estos últimos entre las formas 1/25 de Salomonson y 1.°, 2.° y 3.° grupos de Ponsich, aparecen en la Península Ibérica.

5.°— La sigillata clara decorada con relieves aplicados es muy escasa en la Península Ibérica y debe considerarse como un producto importado. La mayoría de las piezas hasta ahora conocidas son de sigillata clara D y sólo pocos fragmentos pueden ser catalogados como sigillata clara C.

6.°— En los pocos casos en que los fragmentos con relieves aplicados, hallados en España, pueden ser relacionados con otros materiales procedentes de un mismo nivel estratigráfico o al menos un mismo conjunto cerámico, podemos ver que han aparecido mezclados con sigillata clara D lisa y estampada. Como ejemplo, podemos citar los materiales de Belo publicados por A. Bourgeois (21), los de Valencia, Jávea y Alicante (22) y los de Málaga (23).

7.°— La sigillata clara decorada con relieves aplicados que se encuentra en la Península Ibérica pertenece a un número muy limitado de formas de los tipos C y D que son las siguientes:

Lamboglia 6 (A) (24)
Lamboglia 35 (C y D)
Lamboglia 40 (C)
Lamboglia 41 (C y D)
Lamboglia 48 lobulada (D)
Lamboglia 55 (D)
Lamboglia 49-50 rectangular (D)

8.°— Los lugares y yacimientos arqueológicos en donde, hasta ahora, se ha encontrado esta cerámica son: (25)

Ampurias
Barcelona
Badalona (Barcelona)
Tarragona
Sagunto
Valencia
Jávea (Alicante)
Elche (Alicante)
Villajoyosa (Alicante)
Roquetes de Mar (Alicante)

Alicante
Cartagena
Almería
Málaga
Antequera (Málaga) (26)
Faro de Torrox (Málaga)
Belo (Cádiz)
Troia (Setúbal-Portugal) (27)
Juliobriga (Santander) (28)

9.º— Los motivos decorativos de los relieves hasta ahora identificados en España, son:

Animales:
Leones: *Missorium* del Museo Nacional de procedencia dudosa. Barcelona. Tarragona. Málaga. Antequera (Málaga).
León atacando un oso: Museo arqueológico de Tarragona.
Panteras o tigres: Roquetes de Mar (Alicante). Villajoyosa (Alicante) en forma 35. Elche.
Osos: asociados a leones en escenas de caza en el *missorium* del Museo Nacional.
Camellos: Valencia en forma 40 (?)
Liebres: Elche en forma 35
Ciervos: Valencia en forma 6. Antequera (Málaga).
Cabras: Barcelona
Perros: Barcelona
Peces: Alicante en forma 48. Jávea (Alicante) en forma 35. Belo (Cádiz) en forma 35. Elche.

Vegetales:
Palmeras: Elche. Alicante.
Arboles: Elche. Alicante. Belo. Un fragmento de procedencia desconocida en el Museo de Cartagena.
Cestas de frutas: Barcelona y Málaga en forma 35. Antequera.

Crátera: Belo en forma 40.

Figuras humanas: Valencia. Elche. Belo. Málaga. Figura femenina (Victoria ?), de procedencia desconocida, en el Museo de Almería en forma 40.

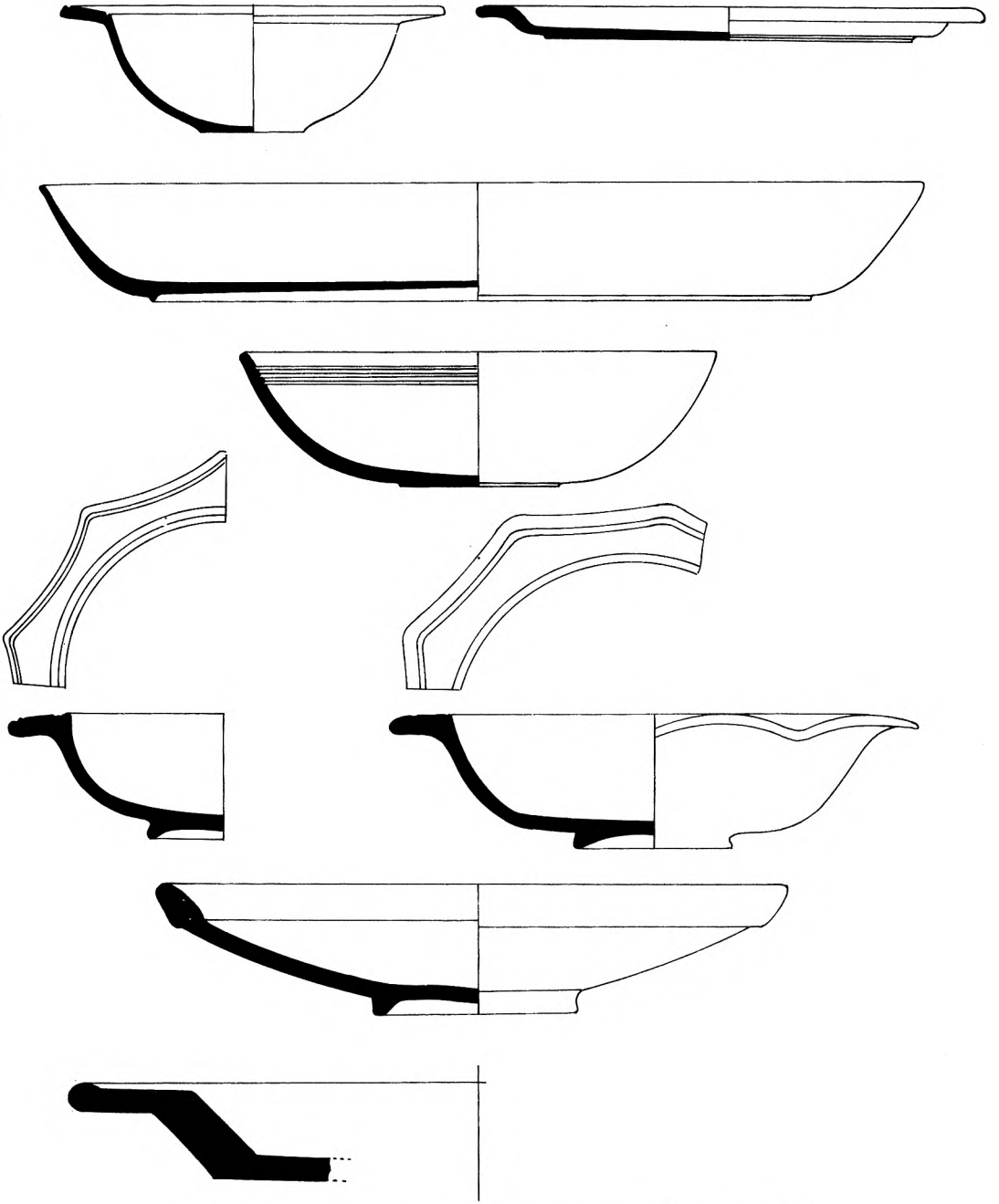


FIGURA 6.— Formas de cerámica sigillata clara con decoración de relieves aplicados.

FIGURA 7.— Mapa de distribución de hallazgos en la Península Ibérica.

Temas mitológicos:
Hércules y la hidra de Lerna, en Belo, sobre forma 40.
Hércules y el león de Nemea, en Belo sobre forma 40.
Dios barbudo con orejas de fauno, en Belo.
Dios Pan con ánfora, en Valencia sobre forma 6
Cabeza de Océano, en Málaga sobre forma 42/48. Belo en forma 35.
Genio alado, en Málaga sobre forma 48.
Dos genios alados llevando una cesta con uvas y pámpanos, en Málaga sobre forma 40.
Roma con casco y cuerno de la abundancia, en Juliobriga (Santander).

Temas bíblicos:
Sacrificio de Isaac, en Belo.
Escenas de pesca con barca, redes y pescadores, en Málaga.
Barca con remos y cuatro figuras, en Elche.
Personajes togados (apóstoles ?), en Málaga sobre forma 49/50.

10.°— La cronología de estos vasos decorados con relieves aplicados, coincide en general con la de la sigillata clara C y D para las piezas de procedencia norteafricana y ya ha sido repetidamente divulgada por varios autores que, con pequeñas variaciones, la fechan durante los siglos III y IV. Seguramente perduró menos que la sigillata clara D estampada, de la que hoy se acepta su fabricación todavía durante el siglo VI. Es posible que hasta por una razón de economía, ya que la técnica de estampado inciso es más rápida y menos delicada que la aplicación de relieves.

BIBLIOGRAFIA

1. Ariane Bourgeois. *Plats a relief d'applique de Belo.* Mélanges de la Casa de Velázquez, T.V., París 1969, pag. 69.
Procedente de *Sibari* existe un fragmento de vaso de forma abierta clasificado como sigillata norte-africana de forma Salomonson Ca, decorada en el fondo interno con la figura de una pantera o tigre en relieve aplicado de la que se aprecia la mitad anterior corriendo a la izquierda, en *Atti della*

Academia Nazionale dei Lincei. Notizie degli scavi di Antichitá. Autori Vari. SIBARI, Roma 1970, pag. 494, fig. 546, n.° 692.

2. Pedro de Palol. *Arqueología Cristiana de España Romana.* C.S.I.C. Madrid, 1967, pag. 364.
3. Nino Lamboglia. *Nuove osservazioni sulla terra sigillata chiara (II).* Rivista di Studi Liguri, ano XXIX, n.° 1-4, Bordighera 1963, pag. 160.
4. Ariane Bourgeois. Vide nota 1. También el vaso de Belo del Museo Nacional publicado por L. Caballero Zoreda en *Cerámica sigillata clara decorada de los tipos A.A/C y C.* Trabajos de Prehistoria, vol. 28, Madrid 1971, pag. 20.
5. J. W. Salomonson. *Etudes sur la céramique romaine d'Afrique.* Bulletin van de Veeniging tot bevordering der Kennis van de antieke Beschaving, XLIII, 1968, 80-145, J. W. Salomonson. *Spatrömische rote tonware mit reliefverzierung aus Nordafricanischen Wekstätten.* Bulletin Antieke Berschaving XVIV, 1969, pag. 4-109.
6. L. Caballero Zoreda. *Cerámica sigillata clara decorada de los tipos A, A|C y C.* Trabajos de Prehistoria, vol. 28, 1971. Encarnación Serrano. *La Terra Sigillata del Teatro Romano de Málaga.* Caja de Ahorros Provincial de Málaga, 1970.
7. Francisca Pallarés. *Problemi della Terra Sigillata chiara decorata (Tipi A,C,D).*Instituto di Antichitá Ravennati e bizantine. Instituto di Archeologia dell'Universitá di Bologna, 1972.
8. Gabriela Martín. *Terra Sigillata Clara de Pollentia.* William Bryant Foundation (En prensa).
9. Francisca Pallarés. Vide nota 7, pag. 46, H. Fürhmann. *Studies zu den Consulardiptchen Verwandten Denkmälern,* II, *Tönerme Missoria aus den Zeit der Tetrarchie,* in Mitteilungen des Deutschen Archaelogischen Instituts Band 55, 1940, 1-2, pag. 99.
10. Pedro de Palol. *Arqueología Cristiana de la España Romana.* C.S.I.C., Madrid 1967, pag. 363.
11. Francisca Pallarés. Vide nota 7, pag. 46.
12. Michel Ponsich. *Vases á relief d'applique de Carthage* in SAITABI n.° XIII, Valencia 1963.

13. P. Wuilleumier et A. Audin. *Les medaillons d'applique galló-romaines de la vallée du Rhône.* Les Belles Lettres, París 1952 Amable Audin et Hugues Vertet. *Medaillons d'applique à sujets religieux des vallées du Rhône et de L'Allier.* GALLIA XXX, fascículo 2, 1972.

14. Nino Lamboglia. *Nuove osservazioni sulla terra sigillata chiara (Tipi A e B).* Rivista di Studi Liguri, anno XXIV, n.° 3-4, 1958, pag. 327.

15. H. Vertet.*Observations sur les vases á medaillons d'applique de la vallée du Rhône.* GALLIA XVII, 1969, pag. 124-126.

16. Nino Lamboglia. *Nuove osservazioni sulla terra sigillata chiara (II).* Rivista di Studi Liguri, anno XXIX, n.° 1-4, 1963, pag. 158

17. Nino Lamboglia. *Nuove osservazioni (II).* pag. 160.

18. Francisca Pallarés. Vide nota 7, pag. 49-50.

19. Pedro de Palol. *Arqueología Cristiana de la España Romana.* C.S.I.C.,Madrid 1967, lam. CXIII. Encarnación Serrano. *La terra sigillata del teatro romano de Málaga.* Caja de Ahorros Provincial de Málaga, 1970, lam. II. María Rosa Puig. *Fragmentos de una bandeja cuadrada de sigillata clara hallados recientemente en Barcelona.* PYRENAE 5, Barcelona 1969, pag. 155.

20. Yvone Allais. *Plât de Djemila á decor mythologique.* LYBICA VII, 1959, pag. 43-58.

21. Ariane Bourgeois. Vide nota 1, pag. 70-71.

22. Miguel Tarradell y otros. *Excavaciones en la Plaza de la Reina Reina de Valencia* (en prensa). Gabriela Martín. *Iconografía del camello en la cerámica romana.* Archivo de la Prehistoria Levantina (en prensa). Gabriela Martín y María Dolores Serres. *La factoría pesquera romana de Punta de la Arenal en Jávea (Alicante).* Serie de trabajos varios n.° 38 de Archivo de Prehistoria Levantina, Valencia, 1970. Miguel Tarradell y Gabriela Martín. *Els Antigons-Lucentum.* Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia, n.° 8, 1970.

23. Encarnación Serrano. *La terra sigillata del teatro romano de Málaga.* Caja de Ahorros Provincial de Málaga, 1970.

24. Se trata de un único ejemplar procedente de las excavaciones de Valencia y conservado en otro yacimiento de la Penín sula Ibérica, fue publicado por Francisca Pallarés como sigillata clara A *(Terra Sigillata tipo A decorada en Valencia y Ventimiglia.* Rivista di Studi Liguri XXV, n.° 1-2, 1959, pag. 125-129) y por L. Caballero Zoreda como sigillata clara A/C (ob. cit. vide nota 6, pag. 11). Existe un vaso semejante al de Valencia procedente de las excavaciones de *Sibari,* también forma Lamb. 6, si bien que clasificado como forma Salomonson XXIV (A/C), con relieves aplicados en las paredes externas, representando hojas de acanto intercaladas con una máscara que quizá representa Dionisos y una musa con cítara. Publicado en Atti della Academia Nazionale dei Lincei. Notizie degli scavi di Antichitá. Autori Vari, SIBARI, Roma 1970, pag. 429, fig. 468 y pag. 510, fig. 567.

25. En principio somos contrarios a la elaboración de mapas de distribución, que generalmente son incompletos y dan una idea falsa, pero en el caso presente, la escasez de este tipo de cerámica en la Península Ibérica, justifica un mapa con los hallazgos hasta ahora publicados o conocidos.

26. A. de Luque. *Arqueología antequerana.* XI Congreso Nacional de Arqueología. Mérida 1968. Zaragoza 1970, lam. VII, pag. 565. Aunque el autor no indica en el texto que sea decoración de relieve aplicado, los motivos decorativos que aparecen sobre fragmentos de borde, parecen indicar este tipo de decoración.

27. Con un conjunto numeroso procedente de las excavaciones de este yacimiento en el Museo de Belem. Material inédito.

28. Alberto Balil. *Nota sobre terra sigillata hispánica (3).* Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos. Madrid 1961. pag. 263-279.

Juan-Manuel del Estal

CONQUISTA Y ANEXION DE ALICANTE AL REINO DE VALENCIA (I)

La incorporación por Jaime II, el Justo, del territorio actual de la provincia de Alicante a la Corona de Aragón, en acta del 25 de junio de 1308, fue la culminación formal de un largo proceso histórico, bien definido.

Las etapas que precedieron a tal efemérides fueron varias y podrían reducirse muy bien a tres fundamentales, las que sintetizamos a continuación en otros tantos epígrafes, en que dividimos el presente trabajo de investigación:

I.— Vieja propensión natural de la confederación catalano-aragonesa a ensanchar sus fronteras occidentalmeridionales, a costa de los reinos vecinos de Navarra y Castilla, y de manera muy particular de la España musulmana, sobre la base de reiterados acuerdos recíprocos de partición de las tierras muslimes y su consiguiente asignación a Castilla y Aragón, como zonas de influencia y conquista respectivas.

II.— Crisis sucesoria de Castilla a la muerte de Alfonso X el Sabio, y su gran repercusión en el desarrollo de la política territorial de la Corona aragonesa, a consecuencia de la repetida donación formal, por parte del primogénito del infante don Fernando de la Cerda, Alfonso, del reino íntegro de Murcia, a los soberanos Alfonso III y Jaime II de Aragón.

III.— Conquista y anexión por este último al Reino de Valencia de las tierras que integran hoy la actual provincia Alicante, con ciertos enclaves de Albacete y Murcia, a base primordialmente de los ricos fondos manuscritos del archivo municipal de esta ciudad, en su mayor parte todavía inéditos.

Insertamos, como apéndice final, el acta de anexión de Alicante, Orihuela, Guardamar y Elche a la Corona de Aragón, con fecha del 25 de junio de 1308: "Datum Valencie septimo kalendas julii anno domini M CCC octavo", tomada de un traslado notarial, ejecutado por orden del *loctinent* del *Justicia* de Alicante, datado "XI dies dagost anno domini M CCC LX nono", por el que se anexionaban todas sus tierras a aquella Corona y se le adjudicaban plenamente los fueros del Reino de Valencia.

* * * * *

I.— PROPENSION NATURAL DE LA CONFEDERACION CATALANO-ARAGONESA AL ENSANCHAMIENTO DE FRONTERAS.

Un siglo antes de producirse la confederación catalano-aragonesa (a.1137), los condes de Barcelona siguieron una política territorial bien definida, a partir sobre todo desde el último tercio de la centuria undécima, conducente al establecimiento de un auténtico *Protectorado* sobre los reinos islámicos de Zaragoza, Lérida y Valencia (1).

Sobresalió en este aspecto el conde Berenguer Ramón (1076-1096) que hubo de enfrentarse con la política territorial castellana, de idéntico cuño expansionista, ya desde Fernando I (1035-1065), en pugna por la ocupación de los reinos musulmanes de Zaragoza y Valencia, con el afán del pingüe cobro tributario de las parias y asegurarse una salida natural al Mediterráneo (2).

El Cid Campeador frenó por dos veces este sueño expansionista del conde de Barcelona, en 1082, durante el sitio del castillo de Almenar (Lérida) y en 1089, en el pinar de Tévar, no lejos de Valencia, haciéndole ambas veces prisionero y obligándole en Daroca, al año siguiente, a firmar una paz, por la que renunciaba a sus pretensiones territoriales sobre los reinos de Alhagib y

Alcadir, que se extendían desde Lérida y Tortosa hasta Orihuela (3). Lograba por entonces Rodrigo Díaz de Vivar ahuyentar de las tierras valencianas al conde Ramón Berenguer, "haciéndole renunciar a las rentas que codiciaba" (4), en virtud de las parias, en aquel reino (5).

Todo ello suponía de momento la afirmación de la causa castellana sobre aquellas tierras sarracenas, con una repercusión mucho más amplia. Concretamente estaba en juego la proyección del reino de Valencia hacia Castilla o Cataluña: "Vengut per ell (El Cid), —escribe un gran conocedor de la historia de esta época—, hará (Berenguer Ramón) de renunciar als seus somnis de protectorat sobre Saragossa i Valencia i a l'expansió dels seus dominis per aqueixis contrades... Era ja, en el fons, el debat sobre si Aragó es decantaria cap a Catalunya o cap a Castella, *si Valencia seria catalana o castellana.* De moment la victoria sembla dels castellans... (Sin embargo) Els desacords entre Alfons VI i el Cid eviten que Valencia arribi a formar part de la Corona Castellana. I al cap de vuit anys, mort ja el Cid (1102) el rei de Castella no se sent prou fort per a conservar aquella ciutat enfront de les escomeses moresques. I Valencia resta encara sarraïna, camp, en consequencia, per a la reconquesta catalana" (6), que se verificará mucho después, bajo las armas de Jaime I el Conquistador.

No obstante, gran parte de la región levantina, correspondiente hoy a las provincias de Zaragoza, Teruel, Lérida, Castellón, Valencia y Alicante, se hallaba, al finalizar el siglo XI, bajo el poder de Rodrigo Díaz de Vivar (7), ostentando una clara proyección política hacia Castilla. Las rivalidades, sin embargo, entre el Cid y Alfonso VI, su soberano, harían fracasar de inmediato aquella política territorial de natural expansión castellana hacia el Mediterráneo, facilitando con ello la penetración de Aragón.

La confederación del principado de Cataluña y reino aragonés, resultante del compromiso matrimonial de Ramón Berenguer IV, conde de Barcelona, con D.ª Petronila, la heredera de Aragón, el año 1137, iba a influir poderosamente en la empresa de la reconquista.

La vieja teoría del reparto anticipado de las tierras sarracenas entre los reinos cristianos peninsulares, en función de zonas de influencia respectiva, bajo la forma geométrica de bandas vertica-

les, a lo largo de su frontera meridional (8), pudo ahora aplicarse por entero en el levante hispano, sin más miedo a ulteriores fricciones entre Cataluña y Aragón, por causa de la consabida regla de la verticalidad, en virtud de la cual la reconquista del reino de Valencia habría correspondido lógicamente a Aragón y la de Baleares a Cataluña (9).

Por el establecimiento de la unión política mencionada se obviaba aquella grave dificultad, brindándosele a la recien creada confederación catalano-aragonesa una mayor posibilidad de expansión territorial, dentro de la península. Iba a inaugurarse entre Castilla y Aragón un programa de repartos, por igual, de todas las tierras hispanas, dominadas por los sarracenos (10).

La firma de una serie de tratados por estas dos grandes monarquías cristianas, sobre delimitación de fronteras respectivas y reparto previo de las tierras islámicas, irredentas, nos permite estudiar por espacio de algo más de siglo y medio (11), la política expansionista de la Corona de Aragón por el levante hispano.

Tratado de Carrión, 21 febrero 1141.

Al desaparecer de la escena Sancho de Peñalén, a. 1076, el reino de Navarra se vió escindido en dos partes, que se apropiaron paralelamente Castilla y Aragón, "formándose así dos pujantes monarquías de lo que en 1035 eran Condados" (12).

Restaurado de nuevo aquel reino, medio siglo después, a la muerte de Alfonso I el Batallador, a. 1134, en la persona de García Ramírez (1134-1150), siguió siendo presa constante de la ambición expansionista de los soberanos de Castilla y Aragón, que no querían renunciar a la Rioja y Vascongadas, el primero, y a la provincia de Navarra, el segundo, en la parte concerniente, sobre todo, a su región oriental, convirtiendo aquellas tierras en objeto asiduo de repartos en sucesivas vistas y tratados, habidos entre ambos (13).

A la cabeza de todos ellos, se halla cronológicamente el firmado por Alfonso VII, el emperador, y Ramón Berenguer IV, conde de Barcelona, en Carrión, a 21 de febrero de 1141, donde se estipuló el reparto íntegro del reino de Navarra, con la subsiguiente deposición de su soberano, García Ramírez, el Restaurador: "hec est convenientia et concordia, quam fecerunt inter se illustris Adefonsus, imperator Ispanie, et Raimundus Berengarius, comes Barchinonensis ac princebs Aragonensis. Concordati sunt,

in primis, super illam terram quam tenet Garsias, rex Pampilonensium, tali scilicet modo..." (14), anotando el reparto detalladamente.

En Carrión se hizo la distribución minuciosa de todas las tierras del reino navarro, dividiéndolas en tres bloques fundamentales (15), y se respetó así mismo la vieja aspiración castellana de extender su frontera nord-oriental allende el Ebro hasta la villa de Estella, que se reservaba para Castilla, y, en cambio, Pamplona, la vasca *Erunnia civitas* o Yruña, se asignaba al reino de Aragón, como su fortaleza más occidental (16). De esta suerte, la línea fronteriza castellano-aragonesa, trazada en el acuerdo de Carrión, debía ajustarse aproximadamente al "valle de Erro, y pasando al E. de Huarte y al O. de Pamplona, seguía por la izquierda del Arga, llegando hasta cerca de Valtierra" (17), al norte de Tudela, como tornaba a reafirmarse en la nueva partición de aquel reino, medio siglo después (18).

Se reiteraba, sin embargo, en el tratado de Carrión la necesidad por parte del rey de Aragón de prestar homenaje al monarca castellano por la tenencia de las tierras del Condado de Navarra, como vinieran haciendo ya sus antepasados, Sancho Ramírez y Pedro I, desde la firma del pacto de 1087 con Alfonso VI: "...et Raimundus, comes Barchinonensis... faciat imperatori Adefonso /VII/ tale hominium, quale rex Sancius /Ramírez, 1063-1094/ et rex Petrus /I, 1094-1104/ Adefonso /VI/ regi, avuo imperatoris Adefonsi, fecerunt" (19). Sobre la fecha de aquel pacto, observa atinadamente un gran conocedor de esta faceta histórica, D. Antonio Ubieto: "Este pacto se celebró entre los meses de enero y abril-mayo del año 1087. Por vez primera vemos que en el año indicado aparece señalada la existencia del *condado de Navarra,* la preeminencia de la dignidad real castellana sobre la aragonesa en algunos casos específicos, el título de emperador, referido a Alfonso VI en los documentos navarros, y el de —Adefonsus constitutus super omnes Ispanie imperator—. El lugar donde se firmó el pacto no lo conocemos, pero debió ser en el valle del Ebro, entre Estella y San Millán de la Cogolla" (20).

Por ceñirse el objeto del tratado de Carrión al reparto del reino de Navarra, no se habló en él nada de otro vasallaje que venía prestando también Aragón al rey castellano, desde la muerte de Alfonso I el Batallador, cuando Alfonso VII, el emperador, recuperó nuevamente para Castilla el reino de Zaragoza, por el que Ramiro II, el monje, debió prestar homenaje, declarándose

feudatario del rey castellano (21), en el ejercicio de su jurisdicción real sobre el mismo (22). Tornará a hablarse de ello en el tratado que firmaron sucesivamente Alfonso VII y Ramón Berenguer IV, en Tudején, una década más tarde, en 1151.

Aunque a primera vista parezca humillante para el conde barcelonés el homenaje firmado en las vistas de Carrión al rey de Castilla, por la tenencia del condado de Navarra y aunque "aquest vassallatge colocaba en una situació d'inferioritat al rei d'Aragó respect al rei de Castella" (23), es cierto también que el primer soberano de la joven confederación catalano-aragonesa se encontraba en una situación muy embarazosa frente al rey castellano, que no estaba dispuesto en modo alguno a renunciar a ciertas plazas del reino de Zaragoza, como eran la capital de este nombre y Calatayud, Tarazona y Daroca, etc., reconquistadas a Aragón apenas cuatro lustros antes, y por cuya tenencia le urgía Alfonso VII el referido vasallaje" (24).

Por todo ello, hubo de resignarse Ramón Berenguer IV al mencionado homenaje al rey castellano (25), a cambio de ser reconocido por él oficialmente como el legítimo monarca de la Corona de Aragón y poder aspirar, en consecuencia, al reparto por un igual con Castilla del reino de Navarra, así como de las tierras dominadas por el Islam, dentro de la península, como puede constatarse en los tratados ulteriores sobre delimitación de fronteras entre ambos Estados.

Tratado de Tudején, 27 enero 1151.

Tras los acuerdos de Carrión, Alfonso VII el emperador reanudó su acción militar contra los musulmanes de Andalucía, logrando reconquistar el año 1147, con la ayuda del rey navarro García y del catalán Ramón Berenguer IV, las plazas de Almería, Calatrava, Baeza y otras (26), aprovechando la debilidad creciente de los reinos taifas y desintegración almorávide (27).

Por su parte, el conde de Barcelona prosiguió felizmente la obra reconquistadora de su predecesor, Alfonso I el Batallador, deshaciendo la cuña sarracena entre Aragón y Cataluña, mediante la ocupación de Lérida, Fraga, Mequinenza, Ciurana y Tortosa, extendiendo sus territorios aquende el Ebro, con la toma de Miravete, por el año 1149 (28).

Ambos monarcas se afanaban por ampliar sus dominios a costa de las tierras musulmanas. "Ello hizo preciso una delimita-

ción de las futuras conquistas de ambos reinos sobre el territorio musulmán, aun irredento y que cada uno tuviera fijada la zona de reconquista para verificar su expansión y se evitara así el enfrentamiento de ambas coronas sobre el territorio ocupado por los reyezuelos de taifas o por las nuevas fuerzas almohades, que con gran pujanza habían hecho su aparición en la península" (29). Pues el recelo recíproco de entrambos soberanos por el medro territorial excesivo de su rival, ante el avance reconquistador por tierras sarracenas, se traducía con frecuencia en semilla de hostilidades mutuas entre Castilla y Aragón. Por ello se imponía urgentemente el reparto pacífico del territorio sarraceno peninsular, con antelación a su conquista, fijando previamente el campo exacto de expansión territorial de cada uno de los dos Estados. Y ésta es la motivación histórica del acuerdo de fronteras intercastellano-aragonesas, firmado en la localidad de Tudején, "despoblado que se halla a cinco kilómetros de Fitero o *Aquas calidas*", Navarra (30), el 27 de enero de 1151, por los reyes de Castilla, Alfonso VII, el emperador, y de Aragón, Ramón Berenguer IV (31).

Antes de entrar en el análisis del texto y comentario respectivo, estimamos de gran utilidad anticipar unas breves consideraciones sobre los derechos que esgrimían Castilla y Aragón, cada uno por su parte, para la reivindicación de las tierras irredentas en cuestión.

Es un hecho ya sabido que "...en los primeros siglos de la Reconquista fue el reino astur-leonés el que se arrogó la jurisdicción sobre las tierras hispanas dominadas por el Islam, sin compartir este teórico dominio con ningún otro núcleo reconquistador, idea que se va modificando a través de los tiempos hasta cuajar, ya en el siglo XII, en una concepción más universalista, compatible con el coparticularismo español: la participación de los nuevos reinos cristianos en la empresa reconquistadora, que se traduce prácticamente en el reparto de la tierra irredenta y la cooperación de todos en los momentos de peligro o en empresas de gran importancia" (32).

El desmoronamiento progresivo del poder almorávide, la proliferación renovada de los taifas y el incipiente aflujo arrollador de los almohades estimularon el afán reconquistador de Castilla y Aragón, cuyos monarcas se asignaron previamente el área respectiva de su acción militar, repartiéndose con antelación a la conquista las tierras peninsulares dominadas por el Islam.

En el reparto, se respetó la teoría citada de la verticalidad, adjudicándose a cada uno de los dos reinos cristianos la incorporación de las tierras sarracenas, confinantes con su frontera meridional, de acuerdo con sus viejas reivindicaciones territoriales (33).

Ya desde antiguo, y particularmente a partir de Alfonso VI, toda la región levantina, correspondiente a los reinos de Valencia, Denia y Murcia, se creía perteneciente *pleno jure* a Castilla, por el hecho de haber sido parte integrante, desde la vieja división administrativa de Diocleciano, de la Provincia romana Cartaginense, cuya capital Cartago Nova fue sustituida en época visigoda por Toledo (34). "He aquí por qué —comenta un ilustre conocedor de la historia cidiana— el rey de Toledo, Mamún, se creía con derecho sobre Valencia en 1065; y como... las primeras zonas de reconquista, que los diversos reyes cristianos pretendían, se regulaban a menudo conforme a las divisiones provinciales de la época romano-gótica; y dado que Castilla aspiraba al dominio de la Cartaginense, era natural, que, se abalanzasen sobre la ciudad levantina. La persistencia de las divisiones administrativas de la época visigoda nos explica así el dominio castellano en Valencia, por mano de Alvar Háñez ahora, y después, por mano del Cid... Castilla reivindicaba entonces la totalidad de la Cartaginense" (35).

Por su parte, también Aragón asentaba sus reivindicaciones del levante hispano en viejos derechos adquiridos por sus antepasados, sobresaliendo entre otros el conde Berenguer Ramón, que en el último tercio del siglo XI cobró parias a los reyes levantinos Alcádir y Alhagib (36) y, de modo muy especial, Alfonso el Batallador, que "En 1125, tras realizar la romántica y legendaria expedición a Andalucía..., penetró en Valencia y Murcia..., volviendo cargado de botín y gloria" (37). Todas estas gestas permitieron afirmar a un historiador moderno de la Corona de Aragón, que "el comte de Barcelona (Ramón Berenguer IV) podia allegar (frente a Alfonso VII el emperador) algunes expedicions del seus avantpassats per terres valencianes, i el fet d'esser el rei de Valencia tributari seu i l'efimera senyoria del seu pare sobre la capital i dels aragonesos en terres de Castelló (38).

A los razonamientos precedentes de orden histórico suelen agregarse también otros de carácter político-geográfico, con los que se pretende justificar la aspiración catalano-aragonesa a su expansión territorial por los reinos musulmanes levantinos (39).

Un reconocido investigador de la historia medieval del levante hispano explica en estos términos la aspiración natural de la confederación de Cataluña y Aragón por aquellas tierras: "Físicamente Valencia se halla más cerca de Aragón y Cataluña que de Castilla, pues el Sistema Ibérico constituye una línea natural de separación de las altiplanicies castellanas muy importante; sobre todo desde la hoya de Calatayud la diferenciación se hace más patente, y por otro lado existe la continuación natural de la cadena costero-catalana al Sur de la desembocadura del Ebro, que se une con el ramal NE. del Sistema Ibérico. La misma forma orográfica del Sistema Ibérico lo señala en su forma de escalón hacia la depresión del Ebro por su parte N. y hacia la llanura costero-valenciana por su parte meridional" (40), haciendo del territorio levantino como una prolongación natural de la Corona de Aragón.

Entrambos reinos, en definitiva, los de Castilla y Aragón, ostentaban respectivamente sendos derechos históricos a sus reivindicaciones territoriales sobre el levante español.

El reparto intercastellano-aragonés, signado por sus respectivos monarcas en el tratado de Tudején, el 27 de enero de 1151, presupone tales reivindicaciones territoriales.

Ambos soberanos, tras perdonarse mutuamente las querellas pasadas, acordaron repartirse el reino de Navarra, de igual modo que lo hicieran en Carrión, diez años antes (41). "Castilla tendría en ella, comenta un destacado historiador de ésta época, la margen izquierda del Ebro, con Marañón y con cuanto había tenido Alfonso VI. La parte correspondiente a Aragón la tendría Ramón Berenguer IV; lo demás (el llamado Condado de Navarra), por cuanto habían prestado homenaje Sancho Ramírez y Pedro I a Alfonso VI, lo tendrían a medias Alfonso VII y Ramón Berenguer, debiendo éste prestar homenaje por esa parte al primero, como se había hecho en la época de Alfonso I. (Al igual que en tratado de Carrión precedente). En la parte castellana entraría Estella y en la otra (de Aragón) Pamplona. Partirían a medias Tudela y se prestarían mutua ayuda para ejecutar el reparto" (42).

Como puede observarse, el contenido de la primera parte de este tratado fue idéntico al de Carrión, en lo concerniente al reparto del reino de Navarra, con la sola salvedad de repartirse el Condado de Navarra a medias Castilla y Aragón, mientras que

entonces se reservó el rey castellano un tercio y de los dos restantes exigió al conde barcelonés el referido homenaje (43). Se fija ahora en Tudején el citado vasallaje aragonés a Castilla en estos términos: "...aliam quoque terram Pampilone pro qua rex Sancius et rex Petrus Ildéfonso regi legionensi hominium fecerunt, predictus imperator et prenominatus comes habeant equaliter *per medium* et pro illa medietate quam prenominatus comes habebit *faciat idem comes* predicto *imperatori Ildefonso tale hominium* quale rex Sancius et rex Petrus Ildefonso regi avuo predicti imperatoris Ildefonsi fecerunt" (44).

En lo tocante a la división de las tierras musulmanas, confinantes con Castilla y Aragón, se hicieron tres lotes, correspondientes a los reinos de Valencia, Denia y Murcia, cediéndolos el rey castellano al aragonés a cambio de un determinado vasallaje, con lo que se reafirmaba el derecho de Castilla a la ocupación de aquellas tierras levantinas (45).

Se establecían dos tipos de vasallaje: el prestado por la tenencia del Condado de Navarra y el rendido por el Reino de Zaragoza, ambos vigentes entonces en la Corona de Aragón y que ahora sirvieron de modelo para el reparto de los tres reinos sarracenos mencionados (46).

Por la ocupación de los reinos de Valencia y Denia debería Aragón prestar homenaje a Castilla, igual al que ya venía prestándole por el Condado de Navarra, desde tiempos de Alfonso VI, e idéntico vasallaje habría de prestarle también por el reino de Murcia. si efectuaba su conquista Ramón Berenguer IV sin la ayuda y en contra de la voluntad del rey castellano (47).

Si, en cambio, la conquista de Murcia la llevaba a cabo el soberano aragonés, con la ayuda personal del rey castellano, el homenaje que aquél habría de prestarle sería más vinculante e idéntico al que Alfonso VII venía recibiendo de Aragón, desde la muerte de Alfonso I el Batallador, el año 1134, por el reino de Zaragoza (48).

Reproducimos los términos pertinentes a entrambos homenajes: "Preterea predictus imperator et prenominatus comes se invicem conveniunt et faciunt placitum et concordiam de terra Ispanie quammodo sarraceni tenent ut comes habeat civitatem VALENCIAM cum omni terra illa que durat a flumine Xuchari usque ad terminum regni Tortose et habeat similiter civitatem

DENIAM cum omnibus suis pertinentiis... Tali pacto ut habeat predictas civitates prelibatus comes per iam dictum imperatorem *per tale hominium* quale rex Sancius et rex Petrus Ildefonso regi avuo predicti imperatoris Ildefonsi fecerunt *pro Pampilona* (correspondiendo todo hasta aquí al primer tipo de vasallaje, ya descrito). Item predictus imperator donat jamdicto comiti et modis omnibus concedit CIVITATEM MURCIAM et totum regnum ejusdem excepto castro de LORCA et castro de BERA cum omnibus eorum terminis (y establece ahora Alfonso VII el doble tipo de homenaje que habrá de prestarle el conde barcelonés, según reciba o no ayuda castellana en la conquista de este reino: en el primer caso, el vasallaje será idéntico al que le viene prestando ya por el reino de Zaragoza) tali convenientia ut predictus imperator adjuvet prelibatum comitem per bonam fidem sine fraude predictam civitatem Murciam et totum regnum ejusdem adquirere et lucrari et adquisitam et lucratam *teneat eam* et *habeat predictus comes* per prenominatum imperatorem *eo modo quod habet per eum civitatem Cesaraugustam et regnum ejus.* (Y en el segundo caso negativo, el vasallaje aragonés será igual al que ha de prestarle por la conquista de los reinos de Valencia y Denia, idéntico éste a su vez al que venía prestándole ya por el Condado de Pamplona)... Sed si imperator predicto comiti eamdem civitatem et regnum ejus adquirere et lucrari sine dolo non adjuvaret aut *adjuvare nollet* et ipse comes eandem civitatem et regnum ejus vel aliquid de eis quoquomodo adquirere poterit quidquid inde adquisierit *habeat* per jamdictum imperatorem *eo modo quo habet Valenciam"* (49).

Dos hechos queremos destacar paticularmente en la firma del tratado de Tudején: la reafirmación del derecho de Castilla a la ocupación de aquellas tierras levantinas, en poder del Islam, las que *dona* y *concede* al conde barcelonés, el rey castellano, como titular legítimo y único soberano de las mismas, y el manifiesto *sabor feudal* que emerge de sus acuerdos territoriales. Escribe a este respecto un historiador especializado en la reconquista de la región: "Lo más importante para nuestro objeto es la cesión a Aragón de la conquista de los reinos moros de Valencia, Denia y Murcia, cesión que se estipula bajo *especiales condiciones feudales.* Tudilén (por Tudején) es la primera manifestación documental, en pleno auge imperial, de las nuevas ideas de cooperación y reparto, con el abandono temporal, por parte de Castilla, de sus deseos de expansión hacia el Levante español" (50).

Alfonso VII, el Emperador, renunciaba, en efecto, a la expansión territorial de Castilla hacia el Mediterráneo levantino, "Pero esta merced concedida a la Corona Aragonesa la condicionaba Castilla a la prestación de dos clases de vasallaje por las tierras que se conquistasen, y, junto a ello, imponía un valladar sólido, cerrojo firme, a las posibles miras ambiciosas de Aragón sobre la fértil campiña andaluza. Lorca y Vera marcaban en el tratamiento de Tudején las directrices castellanas apuntando hacia Levante, un futuro más o menos remoto" (51).

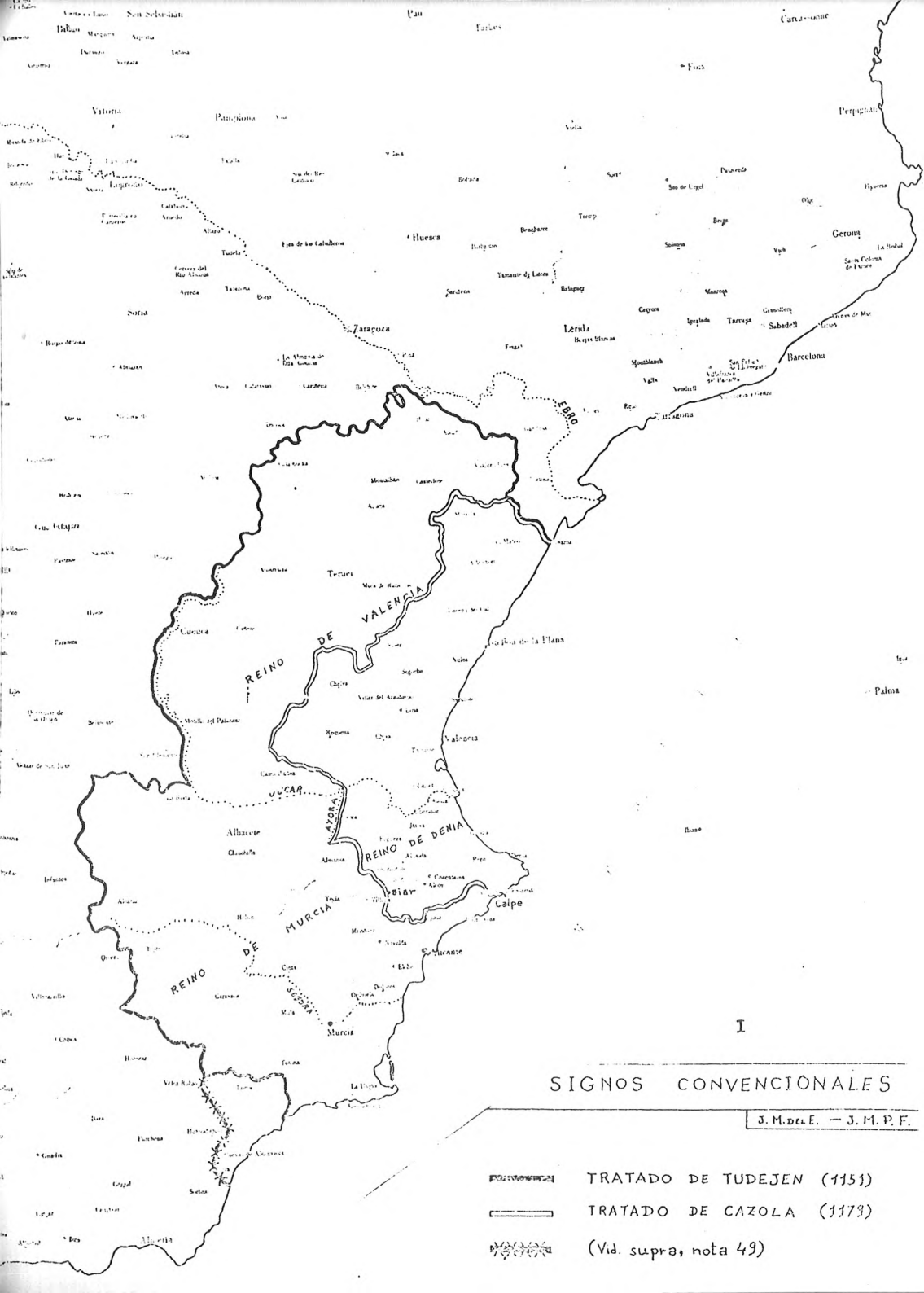
Castilla se aseguraba de esta suerte un aliado poderoso en Aragón, para la reconquista de los reinos moros levantinos, "ochenta y un años antes del comienzo de la reconquista de Valencia" (52), para que su flanco izquierdo antisarraceno se convirtiese en un bastión arrollador, y bajo los condicionamientos de una auténtica servidumbre feudal. El conde barcelonés debió estimar muy aceptable este vasallaje a Castilla, a cambio de asegurar su acción reconquistadora por el Levante hispano y otros beneficios que nos describe así un historiador moderno: "Ramón Berenguer degué pensar que l'essencial era tenir la possesió del territori, que un vassallatge podia arribar a esser anullat per moltes circonstancies, i que calia complaure la vanitat del'emperador de Castella, amb aquella alta senyoria que l'afalagava, a canvi de l'obtenció d'aquella extensa zona peninsular que llevava als castellans tota la possibilitat de posseir la sortida a la Mediterrania pel llarg litoral levantí" (53).

En el fondo, ésta fue la idea que inspiró la política territorial de Ramón Berenguer IV: ensanchar al máximo sus dominios, aunque ello comportase cierta merma de la integridad de su soberanía. Bajo esta perspectiva solamente, pueden explicarse bien los vasallajes que sucesivamente firmó con Alfonso VII, primero por el Reino de Zaragoza, luego por el Condado de Navarra, y, por último, en Tudején, por los Reinos de Valencia, Denia y Murcia, con las variantes de homenaje ya expuestas.

Los hechos posteriores se encargarían de revelar el acierto de su política exterior, cuando en 1308, quedase incorporado definitivamente a la Corona de Aragón, a excepción de la parte meridional del Reino de Murcia, todo el Levante hispano.

Tratado de Lérida, mayo 1156.

Transcurridos cinco años desde el acuerdo de Tudején,


Vitoria
Pamplona
Huesca
Zaragoza
Lérida
Barcelona
Gerona
Tarragona
Sabadell
Perpignan
Carcassonne
Pau
Bilbao
San Sebastián
Teruel
Castellón de la Plana
Valencia
Albacete
Murcia
Alicante
Calpe
Palma
EBRO
REINO DE VALENCIA
REINO DE DENIA
REINO DE MURCIA
UCAR
AXORA
SEGURA
I
SIGNOS CONVENCIONALES
J. M. DEL E. — J. M. P. F.
TRATADO DE TUDEJEN (1151)
TRATADO DE CAZOLA (1179)
(Vid. supra, nota 49)

tornaron a reunirse nuevamente en Lérida, por parte de Castilla Alfonso VII y los infantes D. Sancho y D. Fernando, y de Aragón el conde barcelonés, Ramón Berenguer IV, al objeto de ratificar una vez más todo lo pactado: "Prephatas autem convenientias (de Carrión y Tudején) ego iam dictus comes laudo, et per fidem meam sine dolo et fraude confirmo perficiendas atque complendas" (54).

Un dato nuevo merece destacarse, referente a la voluntad de ambos monarcas a estrechar más los vínculos de parentesco y amistad, mediante el matrimonio de la infanta D.ª Sancha de Castilla y el primogénito de Ramón Berenguer, Alfonso II, el Casto, que se concertó en Lérida: "...ad indisolubile perpetue dilectionis vinculum innondandum" (55).

Pero algo muy concreto también es preciso subrayar y concerniente al reparto de la España musulmana, en uno y otro tratado, habidos en Tudején y Lérida; nos referimos al trazado de unas líneas ideales de conquista para Castilla y Aragón, fijándole a cada Estado la delimitación exacta del futuro campo de su acción conquistadora.

Si bien, en el campo de los hechos, no supusieron estos dos tratados ningún paso positivo a favor de la Reconquista (56), queremos consignar que encerraban un contenido altamente simbólico, del que Aragón sabría deducir más tarde consecuencias muy beneficiosas para su expansión territorial (57).

En el último cuarto del siglo XIII y primeros años del XIV jugaría un papel muy importante a favor de la Corona de Aragón la letra de estos tratados, que ampliaban su frontera meridional por las tierras sarracenas de todo el Levante hispano.

La crisis sucesoria de Castilla, a raíz de la muerte imprevista del infante heredero, D. Fernando de la Cerda, el año 1275, habría de reforzar así mismo las reivindicaciones catalano-aragonesas al reino de Murcia, por la reiterada donación del mismo a la Corona de Aragón por el primogénito del infante fallecido y pretendiente al trono castellano, D. Alfonso de la Cerda, como tendremos ocasión de exponer en la segunda parte de este trabajo.

De momento, aunque ello fuera tan solo letra escrita, quedaban ensanchadas las fronteras meridionales de la Corona de Aragón, con la integración de los reinos musulmanes de Valencia,

Denia y Murcia, por la firma de los tratados de Tudején y Lérida, a mediados ya del siglo XII.

Tratado de Sahagún, 4 junio 1170.

Presentamos también este pacto, firmado por Alfonso VIII de Castilla y su tío Alfonso II, el Casto, de Aragón, en el lugar y fecha arriba indicados, por la relación que nos ofrece del pago de parias a este último por el vulgarmente conocido Rey Lobo o Lope de Murcia, Ibn Mardanîs, reyezuelo musulmán por estas fechas de todo el Levante hispano: reinos de Valencia, Denia y Murcia (58).

"Valencia y Murcia, —escribe un buen conocedor de esta faceta histórica— vienen a caer en manos de un caudillo moro, de origen español y cristiano, llamado Abenmerdanix, que es el famoso 'Rey Lobo' de las crónicas. Había nacido en Peñíscola, prosigue, en 1124, y llegó a reunir bajo su mando un territorio que se extendía desde las riberas del Ebro hasta Jaén y Almería, pasando por Valencia, Játiva, Denia y Murcia. Su largo reinado, concluye (1147-1172), y las relaciones que mantuvo (de buena amistad y federación) con los monarcas aragoneses y castellanos le hicieron famoso en toda la Península" (59).

Mantuvo, en efecto, este rey musulmán tan buenas relaciones con los soberanos de Castilla y Aragón, que firmó repetidas veces pactos con ellos, les pagó parias, y hasta se federó con ellos en la lucha antialmohade, mereciendo ser apellidado por Zurita (60): "Uno de los mejores príncipes que hubo en la morisma de España". De él escribe un viejo cronista castellano, el arzobispo Jiménez de Rada, en su Historia de los árabes (61): "Este Muhammad ben Sacd, llamado el Rey Lobo o Lope, estuvo dotado de prudencia, fue liberal, valiente y benigno".

Y gracias a esta política de franca amistad con los reyes cristianos pudo extender sus dominios iniciales de Valencia y Murcia "hasta Jaén, Baeza, Guadix y Carmona; cercó a Córdoba y Sevilla, se apoderó de Ecija, entró en Granada y estuvo a punto de ser dueño de todo Levante y Andalucía" (62).

Por el texto del pacto firmado en Sahagún, a 4 de junio de 1170, por Alfonso VIII y Alfonso II de Aragón, sabemos que este último siguió la misma política de amistad que su padre, Ramón Berenguer IV, con el Rey Lobo, obligándose éste en gratitud al

pago de crecidas parias, cifradas en la alta suma de 25.000 maravedís de oro, en 1168, y ahora, en este acuerdo de 1170, "Abenmerdanix le pagará al rey aragonés anualmente, a partir del 1 de enero de 1171, 40.000 morabitinos mayores de oro, siempre que se comprometa aquél a guardar con él paz por cinco años y a no apoyar a los moros mazmutes, enemigos del rey de Valencia" (63).

La muerte del Rey Lobo, a los dos años apenas de firmado el pacto de paz por un quinquenio con el rey aragonés, permitió a éste sentirse desvinculado del compromiso personal con aquél e iniciar la campaña reconquistadora de las tierras sarracenas levantinas y particularmente del Reino de Valencia (64).

La donación del Levante hispano, efectuada en Tudején veinte años antes por el rey de Castilla al de Aragón, empujaba ahora a éste a traducirla en realidad.

El viejo sueño de la federación catalano-aragonesa de ensanchar sus fronteras meridionales sobre las tierras musulmanas cobraba nuevamente palpitante realidad.

Escribe a este propósito Gual Camarena: "La preocupación esencial de Ramón Berenguer IV: reducir las cuñas que los moros tenían al norte del Ebro, junto con las campañas excesivamente atrevidas del Batallador, se complementan bajo los reinados de Alfonso II y Pedro II, que incorporan toda la zona restante, hasta el *Reino de Valencia,* e incluso conquistan varias plazas del mismo. Las empresas guerreras de Alfonso II por las tierras valencianas sólo ceden en importancia ante las de Jaime I, al que dejó los jalones necesarios para la etapa conquistadora; su labor en este sentido no ha sido valorada justamente por los historiadores... el hijo de Ramón Berenguer IV y de D.ª Petronila, que no tiene siquiera una calle en Valencia, debe figurar junto al Campeador y al Conquistador en la memoria de todos los valencianos... A la muerte del Rey Lobo, en 1172, surge el motivo que faltaba para la intervención: la ruptura de la tregua (firmada dos años antes), hecho que ocasiona la famosa expedición contra Valencia y Játiva del mismo año, a la que siguen la de 1177 contra las tierras murcianas, después de la conquista de Cuenca; la de 1179, tras el tratado de Cazola, contra el castillo de Murviedro, y, en fin, la caída de los *primeros castillos valencianos:* Polpis, Castell de Cabres, Olocau y Benifazá" (65), presa-

giando ampliamente el deseo del monarca aragonés: ocupar cuanto antes la propia capital de este Reino y erigir en el Puig un cenobio y panteón real para su estirpe (66).

Tratado de Cuenca, agosto 1177.

Tras varios meses de cerco prolongado a esta ciudad, sin resultado alguno, acudió desde Zaragoza, Alfonso II, en ayuda de su sobrino, Alfonso VIII, en julio de 1177, logrando el rey castellano por su medio la rendición y toma de aquella plaza, dos meses después. Tan valiosa y eficaz debió ser la acción militar del monarca aragonés, mientras Alfonso VIII celebraba cortes en Burgos para los gastos de esta guerra" (67), que éste reconoció "la plena soberanía del rey aragonés, sin vasallaje ni servicio a Castilla" (68), poniendo de esta suerte fin al homenaje que desde casi medio siglo venía prestando fielmente Aragón a Castilla por la tenencia del reino de Zaragoza (69).

Durante aquella convivencia beligerante de entrambos monarcas en el sitio de Cuenca, tuvieron lugar las vistas reales que culminaron con el tratado de este nombre, firmado "in obsidione super Concam, era MCCXV (1177), mense Augusti" (70), donde ratificaron los convenios habidos anteriormente (71). Acerca del reparto de 'Ispania' o las tierras irredentas, así como del reino navarro "cum omnibus pertinenciis suis", repartidas con anterioridad, habrían de respetarse íntegramente en lo sucesivo los dominios que las coronas de Castilla y Aragón poseían en la actualidad, sin que pudiera ser óbice alguno lo convenido al respecto por sus antepasados: "Preterea, —leemos textualmente— statuimus et diffinimus quod uterque nostrum *libere habeat* et quiete possideat in perpetuum *quicquid hodie tenet*, et *neuter possit aliquid exigere ab altero* aliquo modo vel racione seu aliqua iuris subtilitate propter ullas conveniencias que facte fuissent inter predecessores suos, servatis, tamen, illis convenienciis ac divisionibus superius prelibatis" (72).

Se declaraban abrogados los antiguos convenios, referentes a los condicionamientos vasalláticos de Aragón frente a Castilla por el reino de Zarazoga, proclamando libre al rey aragonés del tradicional homenaje (73). Se reconocía, en suma, la plena soberanía del monarca de Aragón en el ejercicio supremo de su autoridad regia, sin ulteriores vasallajes, sobre sus dominios.

Nos describe así el suceso un gran especialista de la época: "Hallándose ambos (Alfonso II y Alfonso VIII) en el sitio (de Cuenca) en agosto acordaron un tratado, por el cual, deseando la paz perpetua... confirmaron los convenios o divisiones establecidas antes por ellos. También convinieron ayudarse mutuamente contra todos los cristianos y musulmanes, excepto el rey Fernando (II de León), y hacer la guerra a los demás según sus pactos escritos. Además establecieron que los dos reyes poseyesen pacíficamente lo que *tenían actualmente,* sin poder exigir el uno del otro nada por razón de tratados hechos por sus antepasados, excepto los referidos (repartos de tierra musulmana y navarra). Eso equivalía, concluye, a confirmar la plena soberanía del rey aragonés sin vasallaje ni servicio a Castilla, y la validez de la alianza en contra de musulmanes y navarros" (74).

La aparición de cuatro enemigos comunes del rey de Castilla, empeñados en reducir su autoridad y poder (75), a base de coaliciones y treguas, fueron un motivo circunstancial que obligó a Alfonso VIII a asegurarse la alianza del aragonés, a cambio de la renuncia a su vasallaje por el reino de Zaragoza.

La pujanza y prestigio crecientes de la Corona de Aragón, bajo el gobierno de Alfonso II, el Casto (1162-1196), la convirtieron en la segunda monarquía cristiana más poderosa de la Península, permitiéndole, en consecuencia, romper con el vasallaje referido.

El ansia, por un lado lógica, de romper con toda vinculación vasallática a cualquier otro estado, por parte de Aragón, indujo, sin embargo, a Alfonso II a mermar considerablemente las posibilidades de su expansión peninsular, al ceder a Castilla el reino de Murcia, a cambio de la liberación de otro homenaje debido al rey castellano por la conquista futura del reino de Valencia. Pero todo esto es objeto del tratado siguiente, firmado entre Castilla y Aragón.

Tratado de Cazola, 20 marzo 1179.

Los esfuerzos sucesivos del conde-rey, Berenguer IV y su hijo, Alfonso II, por ensanchar los dominios de la Corona de Aragón hacia el mediodía, anexionando los reinos moros vecinos, respondían al contexto de los pactos de Tudején y Cuenca, ya descritos anteriormente.

Ramón Berenguer IV, como ya vimos, "redondeó la reconquista catalana, de modo particular con la de Tortosa y su comarca, clave para emprender la penetración en el territorio valenciano. Y fue su hijo, Alfonso II, quien de hecho inició esta campaña de reconquista, tras completar la de los territorios catalanes y aragoneses fronterizos. En 1172 realiza ya una expedición por la vega valenciana, internándose hasta Játiva, y en 1177 penetra hasta Murcia, antes del tratado de Cazorla (sic), repitiendo esta incursión en 1179, sin otra finalidad, al parecer, que el cobro de unas parias sobre los jefes musulmanes" (76).

Los éxitos que empezaban a acompañar la marcha reconquistadora aragonesa por el Levante español, comenzaron a inquietar también al soberano de Castilla, que empezaba, a su vez, a sentir la acuciante necesidad castellana de asegurarse una salida al Mediterráneo por el reino de Murcia, ya que la avalancha arrolladora de los almohades, desde 1157, le había privado de la almeriense.

Alfonso VIII, que no olvidaba la amplia adjudicación de todos los reinos levantinos al monarca aragonés, franqueándole *de jure* la acción reconquistadora de todas sus tierras, juzgó indispensable una nueva revisión de los convenios precedentes, sobre delimitación de fronteras, en miras a una redistribución de la España musulmana, que respondiese mejor a sus ya apuntados deseos estratégicos y marítimos.

Por otra parte, sabía también el rey castellano que el soberano aragonés aceptaría sin dificultades un recorte fronterizo, a cambio, como en el tratado de Cuenca, de la supresión de todo vasallaje a Castilla (77).

Bajo estas circunstancias políticas se llegó a las vistas de 1179, celebradas en Cazola, lugar sito en el término de Huerta (Soria), "en la calzada de Medinaceli a Ariza, a su izquierda y en parte castellana, junto a la frontera" (78) aragonesa, donde uno y otro monarca firmaron dos tratados, referentes el primero (79) al reparto de la España sarracena y el segundo (80) al de Navarra entre Castilla y Aragón.

En el acuerdo relativo al cambio de fronteras en las tierras musulmanas, asignadas a la Corona de Aragón en los pactos precedentes, se cumplieron las previsiones, ya apuntadas, del rey castellano.

Alfonso VIII reconocía el pleno dercho de Aragón a la conquista y anexión a su Corona de los Reinos de Valencia y Denia, con todas sus tierras, sin el más mínimo condicionamiento vasallático a Castilla (81), como ocurriera en los tratados anteriores. Pero el precio que hubo de pagar Aragón por la anulación de los homenajes consabidos al rey castellano, no fue otro que el previsto y negociado por éste, al adjudicarse el reino de Murcia como tierras de natural expansión peninsular de la corona de Castilla hacia el Mediterráneo, a cambio del levantamiento de todo vasallaje.

Todavía hoy siguen estimando *desconcertante* el reparto de Cazola numerosos historiadores, que no dudan en atribuirle funestas consecuencias para el desarrollo ulterior de la Corona de Aragón. Gual Camarena, por ejemplo, escribe, que "La renuncia a dicho reino en el tratado de Cazola es un problema desconcertante, que no aclaran las fuentes... Parece que hay como una tácita conformidad en que Murcia sea de Castilla, como si fuera un hecho indiscutible..., así nos lo demuestra el hecho de que en los litigios fronterizos con dicho reino no se discuta el derecho total a la posesión, sino rectificaciones fronterizas... La tendencia de la historiografía catalano-aragonesa, seguida dócilmente por los historiadores valencianos, es que el tratado de Cazola fue de funestas consecuencias, (incluso) para los dos reinos: para Aragón, un valladar que cerró en el futuro la magnífica expansión hacia el sur... y para Castilla, porque desde entonces, prosigue, entra en un período de entibiamiento de los afanes reconquistadores, pactando fácilmente con los débiles reinecillos moros, mientras sus afanes se deshacen en guerras fraticidas" (82), cuando, de haber persistido la pugna con Aragón en la rivalidad reconquistadora, se hubiese anticipado en más de dos siglos el final de la Reconquista.

Y en el mismo sentido pernicioso para la política territorial aragonesa insiste otro historiador catalán, subrayando lo que a nuestro juicio también es la clave para comprender la actitud de Alfonso II, el Casto, en los acuerdos de Cazola: el logro pleno de su autonomía soberana a cambio del alto precio de la renuncia a los derechos de conquista y anexión de las tierras de Murcia (83). Merecen destacarse estas puntualizaciones atinadas: "...al lloc de Cazola fou signat un pacte en virtut del qual... tota la terra enlla del port de Biar restava per al rei de Castella, sense cap contra-

dicció" (84). Y concluye que así como en el asedio de Cuenca, Alfonso VIII supo obtener la colaboración armada del aragonés, a cambio de la anulación del vasallaje que le prestaba por el reino de Zaragoza, así ahora consiguió otro tanto con el reino de Murcia, liberando a Alfonso II del homenaje que le debía por la conquista de los reinos de Valencia y Denia juntamente: "...i a cambi d'un altra senyoria *nominal* damunt d'unes terras que encara no eren conquerides va obtenir Alfons VIII els drets a la conquesta d'un reialme ric i extens com el de Múrcia, al qual ja els seus predecessors havien renunciat i que des d'aleshores fou considerat com a concret i transcendental ens apareix, doncs, com a funesta... va alienar un territori important, destinat en definitiva a ésser no sols rescatat als sarraïns per un monarca català (Jaime I), no sols repoblat en part per catalans, sinó centrat dins la zona d'atracció de Barcelona des que aquesta desplegués la seva volada de gran capital... En realitat, doncs, Alfons I (II de Aragón) es el primer responsable *d'haver retallat* els limits dels regnes ajudant Castella a la conquesta de Cuenca i dedint-li el regne de Múrcia" (85).

Algo increible, a juicio de tales escritores, y plenamente desconcertante; pero el estrechamiento tan notable de las zonas de influencia y futura conquista a la Corona de Aragón por tierras sarracenas del Levante hispano fue un hecho indiscutido y real en el tratado de Cazola, y libremente aceptado por ambas partes.

Mientras a Aragón se le adjudicaban formalmente en pleno derecho de conquista los reinos moros de Valencia, Játiva y Denia, hasta el puerto de Biar y Calpe, a Castilla se le reservaba todo el resto de la España musulmana, incluido el reino de Murcia: "Similiter predictus Ildenfonsus, rex Aragonum... laudat, concedit atque in perpetuum diffinit per se et suos succesores iam dicto Aldefonso regi Castelle et succesoribus suis, ut adquirant sibi et habeant et in perpetuum possideant libere, solide et absolute *totam terram Hyspanie* heremam et populatam que est ultra predictum portum qui est ultra Biar, qui portus dicitur portus de Biar, cum omnibus castellis et uillis heremis et populatis et omnibus pertinenciis suis que sunt et erunt ultra predictum portum, non interueniente aliqua contraria ab uno ad alterum" (86).

La diferencia tan notoria en el reparto de 'Ispania' entre los reinos de Castilla y Aragón, a todas luces desigual, se nos antoja

una razón más para arrojar algo de luz sobre la 'desconcertante' faceta del pacto referido.

Ya desde los tiempos remotos de Alfonso III el Magno (+910) y a partir sobre todo de la reafirmación de la dignidad imperial de Alfonso VI, al quedar éste único soberano de Castilla y León y correinar en Navarra con el aragonés, desde 1076, se estimaba universalmente que el derecho de ocupación y reconquista de toda la Hispania musulmana correspondía al emperador en exclusiva, debiendo actuar los demás reyes cristianos peninsulares como puros lugartenientes suyos, por el hecho de que tan sólo a aquél incumbía *de jure* el gobierno soberano de todas las tierras de España (87).

Esta circunstancia imperial nos explica la facilidad del homenaje que le tributaron profusamente reyes moros y cristianos, sin prejuzgar el vasallaje como algo humillante y que ensombreciese la propia autoridad real.

Para atenernos al marco del objeto de este trabajo nos limitamos a recordar los nombres de Sancho Ramírez y Pedro I, monarcas aragoneses, vasallos de Alfonso VI, por la anexión a Aragón de la parte oriental del reino de Navarra (88), así como al primer conde-rey barcelonés, Ramón Berenguer IV, que prestó vasallaje al nieto del anterior, Alfonso VII, el emperador, por la tenencia del reino de Zaragoza y las tierras muslimes a conquistar de los reinos de Valencia y Murcia (89).

A la firma del tratado de Cazola, que ahora nos ocupa, a. 1179, las circunstancias políticas de la Península habían cambiado sensiblemente. Con Alfonso VII, la dignidad imperial del rey castellano se fue con él a la tumba, el 1157. Salvo los intentos de resucitarla, poco más de un siglo después, de Alfonso el Sabio, la corona imperial no volvería a ceñir las sienes de ningún rey castellano hasta el primer habsburgo, Carlos.

En consecuencia, Alfonso II de Aragón, firmante del pacto de Cazola, se hallaba ante Alfonso VIII en igualdad absoluta de derechos para el ejercicio soberano de su dignidad real. Ambos eran, o debían serlo de hecho, igualmente soberanos absolutos de sus respectivos territorios. Así opinaba, al menos, el monarca de Aragón, y por ello no se propuso otra meta superior que la de lograr la autonomía soberana para sus reinos, rompiendo con toda vinculación vasallática a otros estados.

Esta es la razón que le indujo, y nada desconcertante y muy lógica por cierto, a anteponer la abrogación formal de todo vasallaje a Castilla a los derechos de conquista y posesión del reino moro de Murcia, renunciando en consecuencia al mismo, a favor del rey castellano.

Y es que los tiempos del último tercio del siglo XII no eran ya en modo alguno los de la Castilla imperial y los demás reyes cristianos no podían sentirse más lugartenientes del emperador castellano, que ya no existía, y el titular de aquella corona era un rey igual a ellos en absoluto. No se olvide, por otra parte, que Aragón por estas fechas era ya una monarquía poderosa y en condiciones de imponer sus razones a Castilla.

El resultado del tratado de Cazola, tan difícilmente comprendido en lo concerniente por parte de Aragón a la renuncia del reino de Murcia, responde no obstante plenamente, al cambio de las circunstancias referidas y Alfonso II actuó a tono de lleno con las mismas. Luchó, en definitiva, por convertirse en un rey de la Corona de Aragón, sin vinculación alguna vasallática y absolutamente soberano, y supeditó en Cazola toda su actuación a este alto cometido, hasta conseguirlo por entero.

No dejará de reprocharle, sin embargo, un historiador moderno, que hubiera sido mucho más acertado para los intereses territoriales de la Corona de Aragón el proseguir con el homenaje debido a Castilla por la conquista y anexión del reino de Murcia, que el renunciar a éste a cambio de la anulación del referido vasallaje por los reinos de Valencia y Denia, cuando esta "senyoria, añade, era una paraula destinada a perdre tot valor i tot sentit" (90), y hubieran podido conjugarse muy bien ambos extremos.

Pero se olvida una vez más que las peculiares circunstancias político-ideológicas de los siglos XI y primera mitad del XII habían quedado atrás, lo mismo que la dignidad imperial española, y que el vasallaje, en cambio, se retenía ya, desde el último tercio de esta centuria, como algo francamente humillante e indigno de los poderes soberanos de un monarca absoluto, como es el caso de Alfonso II, el Casto, que no puede, a su juicio, aceptar el homenaje a otro soberano, igual a él, sin mermar la autonomía plena de su poder real.

Con referencia a la delimitación de fronteras entre Castilla y

Aragón por tierras sarracenas, fue preciso reformar sensiblemente las trazadas en el pacto de Tudején, al reservarse Alfonso VIII para su conquista el citado reino de Murcia. Y así se hizo, en efecto, al asignar a cada corona, los reinos levantinos correspondientes. El rey castellano adjudicó al rey de Aragón: Valencia y todo su reino, con todas las pertenencias desiertas y pobladas que le pertenecen y deben pertenecer. De igual forma aprueba, concede y asigna al mismo y a sus sucesores perpetuamente Játiva con todas sus pertenencias yermas y pobladas; y Biar con sus términos desiertos y poblados; y toda la tierra desierta y poblada que está desde el puerto, que se halla más allá de Biar y se llama de Biar, hacia Játiva y Valencia; y Denia y todo el reino de Denia con todas sus pertenencias desiertas y pobladas según mira y lleva el puerto hasta el mar y llega a Calpe. Aprueba también y concede por sí y sus sucesores perpetuamente al referido Alfonso rey de Aragón y a sus sucesores todos los castillos y villas yermas y pobladas, con todas sus pertenencias que están o puedan llegar a estar dentro de dichos reinos y de los citados términos. De igual modo el ya dicho rey de Aragón... aprueba, concede y asigna perpetuamente por sí y sus sucesores al citado Alfonso rey de Castilla... toda la tierra yerma y poblada de España que está al otro lado del puerto que está más allá de Biar, con todos los castillos y villas desiertas y pobladas y todas sus pertenencias que están y pueden llegar a estar más allá pobladas y todas sus pertenencias que están y pueden llegar a estar más allá del puerto, sin que obste nada del uno para el otro en contrario" (91).

A una simple ojeada de las líneas fronterizas, trazadas en Tudején y Cazola, se observa una reducción notabilísima de los territorios musulmanes, cedidos a la acción reconquistadora de Aragón, como resultante lógico de dos factores bien conocidos: el profundo avance de la Reconquista castellana por su frente oriental, ocupando Alfonso VIII una amplia zona de aquellas comarcas sarracenas (92), y la referida adjudicación a Castilla del reino de Murcia.

El empuje propulsado por el rey de Castilla a la empresa reconquistadora en todos sus frentes y de manera muy particular en el levantino-meridional, proporcionó a su reino, en los últimos lustros del siglo XII y primeros del XIII, un ensanchamiento considerable de sus fronteras, dentro de los propios reinos levantinos (93).

Simultáneamente los monarcas de Aragón, Alfonso II y Pedro II, llevaron a cabo también amplias campañas militares sobre las tierras hispanas del Islam, cosechando abundantes triunfos (94).

Como consecuencia de todo ello, las fronteras imaginarias y del todo hipotéticas, trazadas en los pactos de Tudején y Cazola, empezaban a cobrar palpitante realidad, urgiendo lógicamente una precisión mayor de su trazado, al objeto de evitar inevitables conflictos entre Castilla y Aragón.

Esta necesidad se verá agudizada con urgencia sucesivamente por las conquistas territoriales de sus sucesores, Fernando III el Santo y Jaime I el Conquistador, al conseguir alcanzar las líneas fronterizas fijadas en los tratados precedentes de fronteras e incluso rebasarlas.

Por lo mismo, se iba haciendo cada vez más inaplazable una nueva revisión de los acuerdos anteriores sobre fronteras comunes en tierras musulmanas, ya que si "Geográficamente el tratado de Cazola resulta casi perfecto, puesto que se tienen en cuenta para el trazado de sus límites las condiciones naturales que la orogenia imponía entonces, e históricamente volvía a Castilla una zona de influencia y conquista que le pertenecían" (95), dejaba, sin embargo, numerosos puntos sin precisar, resultando en consecuencia una delimitación, desde el puerto de Biar a Calpe sobre todo, trazada muy *a grosso modo*, y necesitada por ello de una complementaria rectificación ulterior. Lo que sería, en efecto, el cometido del tratado de Almizra, celebrado a este propósito el 26 de marzo de 1244 (96).

* *

NOTAS

(1) SOLDEVILA, F., Història de Catalunya, 2.ª ed., t. I, Barcelona 1962, p. 115.

(2) CARRERES ZACARES, S., Tratados entre Castilla y Aragón. Su influencia en la terminación de la Reconquista, Valencia 1908, pp. 10-13. Leemos textualmente en la pág. 12: "Fernando I de Castilla, que por su matrimonio reunió también León, movió guerra con su hermano García de Navarra, pretendiendo desposeerle de los territorios de dicho reino del Ebro aquende,

é iniciando ya la política que siguieron algunos de los reyes de Castilla hasta Pedro I inclusive, de echar los estados de Aragón y Navarra al otro lado del Ebro, sirviendo éste de foso y frontera, hizo tributarios a los reyes de Zaragoza y Toledo... y llegó con sus castellanos y leoneses hasta las playas de Valencia".

(3) MENENDEZ PIDAL, R., La España del Cid, 4.ª ed., Madrid 1947, p. 288 y 376.

(4) Ibidem.

(5) Ya que "Los castillos valencianos pagaban parias a Ramón Berenguer en tiempos de Abú Bécker ben Abdelaziz (1075-1085)", desde algo más de dos lustros, R. MENENDEZ PIDAL, o.c., p. 376, nota 1.

(6) SOLDEVILA, F., ob. cit., I, p. 115-116. Ya en tiempos de Jaime I el Conquistador.

(7) MENENDEZ PIDAL, R., ob. cit., 6.ª ed., Madrid 1967, p. 317, cobrando en toda ella pingues tributos anuales.

(8) SOLDEVILA, F., o.c., I, p. 153: "Ha estat observat que els nuclis cristians s'havien reconegut tacitement una mena de zones d'influéncia en forma de faixes verticals".

(9) "Es possible, doncs, que si la unió d'Aragó i Catalunya no s'hagués realizat, Valencia hauria estat conquerida pels aragonesos i no pels catalans. En tot cas, és probable que hauria estat origen de rivalitats i de lluites", SOLDEVILA, I, p. 154.

(10) GUAL CAMARENA, M., "Precedentes de la Reconquista Valenciana", en *Estudios Medievales,* Serie I, Fasc. V, Valencia 1952, p. 169: "...idea del reparto que se va modificando a través de los tiempos hasta cuajar, ya en el siglo XII, en una concepción más universalista, compatible con el coparticularismo español: la participación de los nuevos reinos en la empresa reconquistadora, que se traduce prácticamente en el reparto de la tierra irredenta y en la cooperación de todos en los momentos de peligro o en empresas de gran importancia".

(11) Desde la firma del tratado de Carrión, a. 1141, a la promulgación del acta de anexión del antiguo reino de Denia o actual provincia de Alicante aproximadamente al Reino de Valencia, el año 1308.

(12) CARRERES ZACARES, S., ob. cit., p. 10.

(13) Id., ob. cit., p. 12.

(14) LIBER FEUDORUM MAIOR, Cartulario Real que se conserva en el Archivo de la Corona de Aragón, reconstituido y ed. por Francisco MIQUEL ROSELL, vol. I, Barcelona 1945, pp. 37-38; CODOIN, ACA (Arch. Corona de Arag.) ed. P. de BOFARULL, t. IV, pp. 64-65.

(15) Comenta así un gran especialista el orden del reparto: "Dividían el reino navarro en tres partes. La primera era para el Emperador y en ella se encontraba Marañón con las tierras que al otro lado del Ebro había tenido Alfonso VI. La segunda, para Ramón Berenguer IV, y estaba formada por las tierras que pertenecían al reino de Aragón. Y finalmente se hacía una tercera parte comprendiendo las ciudades de Pamplona y Estella que, a su vez, se

dividiría en otras tres: una sería para el Emperador y las otras dos para el conde de Barcelona, quedando obligado Ramón Berenguer a rendir a Alfonso VII —tale hominium quale rex Sancius et rex Patrus Adefonso regi avuo imperatoris Adefonsi fecerunt—; (en la primera de las partes estaría Estella y en las otras dos, Pamplona). Vemos por esta concordia que Navarra se se dividió, después de 1076, en tres partes: una que pasó a depender directamente del rey de Castilla y estaba integrada por las tierras de Marañón; la segunda porción que la poseyó el rey de Aragón con plena jurisdicción; y una tercera, que se la quedó el aragonés, prestando por ella homenaje al rey de Castilla", A. UBIETO ARTETA, "Homenaje de Aragón a Castilla por el Condado de Navarra", en *Estudios de Edad Media de la Corona de Aragón*, III, Zaragoza 1947-1948, p. 14-15.

(16) UBIETO ARTETA, ob. cit., p. 16.

(17) Ibid.

(18) GONZALEZ, J., "Reclamaciones de Alfonso VIII a Sancho el Fuerte y tratado de reparto de Navarra en 1198", *Hispania*, III, 1943, pp. 545-568.

(19) LIBER FEUDORUM MAIOR, I, p. 38; UBIETO ARTETA, o.c., p. 15.

(20) UBIETO ARTETA, o.c., p. 18; MENENDEZ PIDAL, R., o.c., 4.ª ed., Madrid 1947, p. 222: "El rey de Aragón, Sancho Ramírez, entró militarmente por el norte, hasta Pamplona... recibido por rey, mientras Alfonso VI entró por el sur, atravesando toda la Rioja... Alfonso recobró entonces los países de lengua vasca que antes habían sido de Castilla: Alava, Vizcaya y Guipúzcoa, y fue reconocido rey en la Rioja, antes siempre Navarra. La Navarra, al norte del Ebro, quedó para el rey aragonés, si bien haciendo *homenaje vasallal* a Alfonso VI... Así, Alfonso VI ganó la mejor mitad del reino de Sancho I el de Peñalén... muerto traidoramente".

(21) "A la muerte del rey Batallador en 1134, Alfonso VII no sólo reconquistó las plazas castellanas en poder de los aragoneses (desde que Alfonso I el Batallador las retuviera, tras su separación matrimonial con Urraca, la reina de Castilla, 1109-1126), sino que también aprovechando la confusión producida a la muerte de Alfonso I, la separación de las coronas de Navarra y Aragón y la debilidad política del nuevo monarca aragonés, Ramiro II, penetró en el reino de Aragón y con extrema facilidad se apoderó de las plazas de Tarazona, Daroca, Calatayud y Zaragoza. El rey monje hubo de prestar en nombre de su reino homenaje a Alfonso VII y así Aragón quedó feudataria de Castilla", TORRES FONTES, J., La delimitación del Sudeste peninsular. (Tratados de partición de la Reconquista), Murcia 1950, p. 6. En el pacto de Carrión se ratificó este vasallaje, que perduraría vigente hasta 1177, fecha de la celebración del tratado de Cuenca.

(22) UBIETO ARTETA, o.c., p. 15: "El vasallaje del rey de Aragón al de Castilla por el reino de Zaragoza comienza después de la muerte de Alfonso el Batallador (1134) y de conquistar Alfonso VII aquella ciudad".

(23) SOLDEVILA, F., o.c., I, p. 171-172.

(24) Cfr. Supra, nota 21.

(25) "Entrevistat a Carrion amb el seu cunyat Alfons VII l'Emperador, dos afers principals hi son debatuts: el coneixement de Ramon Berenguer com a sobirá

d'Aragó per part del castellá, i l'ofensiva conjunta contra Navarra. Alfons VII acepta que el catalá sigui rei d'Aragó; pero no renuncia a Saragossa, Tarassona, Calatayud, Daroca i altres llocs de qui s'havia apoderat, sinó amb la condició que Ramón Berenguer II reconeixera per ells senyoria", SOLDEVILA, F., ob. cit., p. 171. Vasallaje que este escritor cree haber sido sólo *de jure* y por lo mismo nominal.

(26) GONZALEZ, J., El reino de Cast. en la época de Alfonso VIII, I, Estudio, Madrid 1960, pp. 772 y 884.

(27) Ibid., pp. 879-882.

(28) Ibid., p. 886; GUAL CAMARENA, M., Precedentes de la Reconquista Valenciana, p. 172: "Ramón Berenguer IV se preocupa por la reducción de 'bolsas' musulmanas que aún quedan en el norte del Ebro, en medio de un período de intensa lucha política", por la expansión de los propios reinos por tierras sarracenas.

(29) TORRES FONTES, J., o.c., pp. 7 y 9.

(30) GONZALEZ, J., o.c., p. 775, nota 58.

(31) El texto de este tratado se encuentra publicado por P. DE BOFARULL en CODOIN, ACA, t. IV, Barcelona 1847, pp. 168-174; LIBER FEUDORUM MAIOR, t. I, Barcelona 1945, pp. 39-42.

(32) GUAL CAMARENA, o.c., p. 169.

(33) Ibid., p. 170-171.

(34) TORRES FONTES, o.c., p. 11; FONT Y RIUS, J.M., "La Reconquista y Repoblación de Levante y Murcia", en *La Reconquista Española y la Repoblación del País,* Zaragoza 1951, p. 86-87.

(35) MENENDEZ PIDAL, R., La España del Cid, ed. 7.ª, Madrid 1969, p. 316-317; TORRES FONTES, o.c., p. 11: "Así, durante siglos, Cartagena y toda la región levantina estuvieron íntimamente unidos y dependieron de Toledo. Por ello... Fernando I sitia la ciudad de Valencia, aunque sin poder ocuparla; y cuando Alfonso VI conquista Toledo... siguiendo el pensamiento de la restauración del antiguo Imperio Visigodo de Toledo, se encuentra con tan poderosas razones históricas... que considera la región levantina como dependiente de Toledo... considerando este territorio como propio... y un protectorado castellano".

(36) Cfr. MENENDEZ PIDAL, o.c., p. 317-318.

(37) CARRERES ZACARES, S., Tratados entre Cast. y Aragón, p. 11.

(38) SOLDEVILA, F., Hist. de Cat., I, p. 188.

(39) MENENDEZ PIDAL, o.c., p. 317.

(40) TORRES FONTES, o.c., p. 12.

(41) Cfr. supra, p. 3-5.

(42) GONZALEZ, J., o.c., I, p. 775. Aragón seguiría prestando homenaje a Castilla por la tenencia del Condado de Navarra, tornando en Tudején a ratificar este vasallaje con los propios términos del acuerdo de Carrión.

(43) Cfr. supra, p. 4.

(44) Tratado de Tudején, texto en CODOIN, ACA, t. IV, p. 169; MENENDEZ PIDAL, R., El Imperio hispánico y los Cinco Reinos. Dos épocas en la estructura política de España, Madrid 1950, pp. 122-130.

(45) Al igual que sobre el resto de toda la España musulmana, sobre la que se le reconocía al emperador castellano una suprema potestad y dominio soberano, cfr. MENENDEZ PIDAL, R., El Imperio hispánico y los Cinco Reinos..., pp. 168-171; GUAL CAMARENA, M., Precedentes de la Reconquista Valenciana, p. 187.

(46) Un estudio monográfico muy bueno sobre el particular, cfr. A. UBIETO ARTETA, Homenaje de Aragón a Castilla por el Condado de Navarra, pp. 7-28.

(47) CODOIN, ACA, t. IV, p. 169-170.

(48) Cfr. supra p. 4-5; TORRES FONTES, o.c., p. 7-8; MENENDEZ PIDAL, El Imperio hispánico y los Cinco Reinos, p. 168-169.

(49) Texto, cfr. CODOIN, ACA, t. IV, p. 169-170; LIBER FEUDORUM MAIOR, vol. I, pp. 39-40. "De este tratado, comenta un gran investigador de la historia del Reino de Murcia, hemos de destacar en primer lugar la excepción que en el Reino de Murcia se hacía de los castillos de LORCA y VERA y su tierra, que quedaban para la conquista futura de Castilla. No puede producirnos extrañeza alguna, sabiendo que Lorca está situada en una ruta geográfica de extraordinaria importancia, falla longitudinal andaluza que divide en dos zonas montañosas el extenso y caótico Sistema Penibético. Y en cuanto al castillo de Vera, ya en la provincia de Almería, tenía también una importancia extraordinaria por su situación privilegiada muy cerca del litoral y como zona de paso a la campiña andaluza desde Levante. Con esta doble excepción se intentaba evitar la futura y molesta intromisión de Aragón en Andalucía, que siempre se había considerado como conquista de Castilla, a la vez que se aseguraba la entrada de Castilla, en caso de enfrentarse con Aragón, sobre los territorios que se asignaban a la Corona aragonesa para su conquista y expansión... Con ello se cerraba la puerta de entrada de Aragón en Andalucía y en cambio Castilla se aseguraba para posibles contingencias, tanto en un futuro de Aragón como hemos indicado, y por las probables que pudieran presentársele desde el reino musulmán de Valencia y Murcia contra la ciudad de Almería, que se hallaba por entonces en su poder; de aquí precisamente el conocimiento del valor estratégico de Lorca y Vera y su excepción", cfr. TORRES FONTES, o.c., p. 8-9.
En el mapa I adjunto puede apreciarse gráficamente la ubicación de estas dos ciudadelas, reservadas para Castilla en el tratado de Tudején. Queremos expresar aquí nuestra gratitud al doctorando en historia medieval, José Miguel Pérez Fracés, por la diligente colaboración que nos ha prestado en la confección del mapa.

(50) GUAL CAMARENA, Precedentes de la Reconquista Valenciana, p. 20.

(51) TORRES FONTES, o.c., p. 13; "Alfonso VII creyó conveniente no apartar a la Corona aragonesa de la labor reconquistadora en el Levante español, pero siempre con el pensamiento de que sus derechos al Sudeste eran inalienables y que cuando fuera oportuno podría volver a recuperarlos", ibid., p. 12.

(52) GUAL CAMARENA, o.c., p. 22.

(53) SOLDEVILA, o.c. p. 188-189.

(54) Texto del tratado, DOCOIN, ACA, t. IV, pp. 239-241; LIBER FEUDORUM MAIOR, vol. I, Barcelona 1945, n.° 30, p. 42-43; texto citado, LIB. FEUD. MAIOR, p. 43.

(55) LIBER FEUDORUM MAIOR, vol. I, p. 43.

(56) CARRERES ZACARES, Tratados entre Cast. y Aragón, p. 15.

(57) TORRES FONTES, o.c., p. 13.

(58) HUICI MIRANDA, A., MUHAMMAD IBN SACD o IBN MARDANIS, rey de Levante: Valencia y Murcia, en *Historia musulmana de Valencia y su región,* t. III, Valencia 1970, pp. 129-162.

(59) GUAL CAMARENA, o.c., p. 183.

(60) Anales de la Corona de Aragón, lib. II, ed. A. UBIETO ARTETA, Valencia 1967, p. 88.

(61) XIMENEZ DE RADA, R., Opera, ed. A. UBIETO ARTETA, Valencia 1968, p. 283. El propio VILLANUEVA, Viaje literario, t. III, p. 235, recoge este epíteto laudatorio que, un siglo más tarde, le dedicara el papa Alejandro IV: "El Rey Lope de gloriosa memoria", clara evocación del buen recuerdo que dejó en los reinos cristianos.

(62) HUICI MIRANDA, Historia musulmana de Valencia, t. III, p. 133.

(63) GUAL CAMARENA, Precedentes de la Reconquista Valenciana, p. 192. Reproduce el texto del tratado, pp. 222-224; GONZALEZ, J., El Reino de Castilla en la época de Alfonso VIII, II, Documentos, 1145 a 1190, Madrid 1960, pp. 239-242.

(64) GUAL CAMARENA, "Expediciones reales contra el reino de Valencia", ibid., pp. 196-204.

(65) Precedentes de la Reconquista Valenciana, p. 189-191.

(66) Ibid.

(67) CARRERES ZACARES, Tratados entre Cast. y Aragón, p. 16.

(68) GONZALEZ, J., El reino de Cast. en la época de Alfonso VIII, I, Estudio, p. 812. Amplia relación del asedio y toma de la ciudad, el 21 de septiembre del mismo año, cfr. ibid. pp. 924-931.

(69) Cfr. supra pp. 4-5 y 8-9.

(70) Texto del tratado, cfr. GONZALEZ, J., o.c., II, p. 473-474.

(71) Celebrados por ambos monarcas, uno en Sahagún, 4 junio 1170 (cfr. supra p. 12-13) y otro en Zaragoza, en julio del mismo año (cfr. GONZALEZ, J., o.c., II, p. 250-253) sobre estrechamiento de plena alianza recíproca y reparto de tierras.

(72) GONZALEZ, J., o.c., II, pp. 473-474. Salvo los repartos de Navarra y la España sarracena, que seguían en vigor.

(73) Impuesto a la Corona de Aragón por Alfonso VII en 1134 y ratificado más tarde en los tratados de Tudején y Lérida. Cfr. supra pp. 5-11.

(74) GONZALEZ, J., o.c., I, p. 812.

(75) Los almohades que iniciaban entonces incontenibles su marcha arrolladora por la península; Fernando II de León que, recién estrenada su independencia de Castilla, buscaba solícito aliados para ensanchar sus dominios a costa de aquélla; Navarra que no podía resignarse al reparto pacífico de su reino; y Portugal, que, lo mismo que León, fomentaba las coaliciones contra el castellano. Cfr. CARRERES ZACARES, o.c., p. 19-20; TORRES FONTES, J., o.c., p. 16.

(76) FONT Y RIUS, J.M., La Reconquista y Repoblación de Levante y Murcia, p. 89-90.

(77) En el tratado de Cuenca se abrogó el vasallaje que venía prestando a Castilla la Corona de Aragón por el reino de Zaragoza, y prosiguió tan sólo con el homenaje prometido al castellano por la conquista y futura anexión de los reinos moros de Valencia, Denia y Murcia, concertado en Tudején, un cuarto de siglo antes.

(78) GONZALEZ, J., o.c., I, p. 814, nota 39. Subraya este autor que, aunque el topónimo desapareciera más tarde, en modo alguno cabe situarlo en Cazorla (Jaén), excesivamente distante del campo de acción de ambos monarcas por aquel momento, sino entre Huerta y Ariza, al nordeste de Medinaceli y muy cerca de la frontera de Aragón, y con gran probabilidad en el Corral de Cacala, lectura tal vez defectuosa de Cazola, según puede leerse en un documento real del 15 de marzo de 1184, sobre deslindes del término de Huerta. "La pérdida del topónimo /Cazola/, añade, impide ver a qué grado de evolución llegaría la vocal tónica. Lo más lógico, prosigue, parece buscar el emplazamiento de Cazola en la calzada de Medinaceli a Ariza, a su izquierda y en parte castellana, junto a la frontera, en lo que habría concordancia con el Cacala de dicho documento", ibid.

(79) "Facta carta apud Cacolam, cum ibi haberent colloquium predicti reges, anno domini MCLXXVIII, era MCCXVII, XIII kalendas Aprilis", cfr. texto íntegro en GONZALEZ, J., o.c., II, pp. 528-530. Para no incurrir en error deberá tenerse en cuenta que la datación de los documentos reales en la Corona de Aragón, así como en las cancillerías reales de Castilla, por estas fechas se hacía simultaneamente, por lo regular, según el cómputo de la Encarnación y la Era Hispánica. Por iniciarse el año en el estilo florentino o *Incarnationis* el 25 de marzo, se retrasaba su comienzo sobre el cómputo actual en dos meses y 24 días. De donde se desprende que los documentos fechados en cualquier día, desde el 1 de enero al 24 de marzo, ambos inclusive, contaban una unidad de menos, en relación a la era actual. El año, en consecuencia, del documento citado, correspondiente al 20 de marzo de 1178, era en realidad el 1179 de nuestra era, ya que en el estilo de la Encarnación proseguía el año hasta el 25 de marzo, cuando, según el cómputo actual, era ya un año más desde el 1 de enero realmente. Circunstancia cronológica, que al no ser tenida en cuenta, ha inducido a más de un autor a dataciones equivocadas.

(80) "Facta carta apud Cacolam, dum haberent ibidem coloquium ambo predicti reges, XIII kalendas Aprilis, era MCCXVII", ibid. pp. 530-532. Por remontar la Era Hispánica el inicio del cómputo al 38 antes de Cristo, corresponde lógicamente la fecha del documento citado al año 1179.

(81) "Laudat siquidem, concedit atque in perpetuum diffinit per se et suos successores predictus Aldefonsus rex Castelle iam dicto Ildefonso regi Aragonum et successoribus suis, ut adquirant sibi, habeant et in perpetum *possideant libere, solide* et *absolute*, non interueniente aliqua contraria ab uno ad alterum, VALENTIAM ET TOTUM REGNUM VALENTIE cum omnibus suis pertinenciis heremis et populatis que sibi pertinent et pertinere debent. Similiter laudat, concedit atque deffinit eidem et successoribus suis in perpetuum EXATIUAM cum omnibus sibi pertinentibus heremis et populatis; et BIAR cum suis terminis heremis et populatis; et *totam terram heremam et populatam* que est a portu qui est ultra Biar, qui portus dicitur portus de Biar, sicut respicit uersus Exatiuam et Valentiam; et DENIAM, et TOTUM REGNUM DENIE cum omnibus suis pertinenciis heremis et populatis sicut tendit et ducit portus usque ad mare et uadit usque ad CALP. Laudat etiam atque in perpetuum diffinit per se et suos successores predicto Ildefonso regi Aragonum et suis successoribus *omnia castella et villas* heremas et populatas, cum omnibus pertinenciis suis que sunt et erunt infra predicta regna et predictos terminos", GONZALEZ, J., o.c., II, p. 529; LIBER FEUDORUM MAIOR, I, p. 50.

(82) Precedentes de la Reconquista Valenciana, p. 204-206.

(83) SOLDEVILA, F., Hist. de Cat., I, p. 210-212.

(84) Ibid., p. 210.

(85) Ibid., p. 212.

(86) Cfr. texto en GONZALEZ, J., o.c., II, p. 529.

(87) Tesis ampliamente expuesta y defendida por Ramón Menéndez Pidal, El Imperio hispánico y los Cinco Reinos. Dos épocas en la estructura política de España, Madrid 1950, passim.

(88) Cfr. supra pp 3-5.

(89) Cfr. supra pp. 5-11; MENENDEZ PIDAL, o.c., pp. 133-177, donde nos ofrece un estudio documentado sobre el particular.

(90) SOLDEVILA, o.c., I, p. 212 y 217.

(91) Cfr. texto original latino, supra nota 81. En el mapa I que adjuntamos al texto pueden apreciarse con facilidad las diferentes demarcaciones fronterizas, trazadas en los acuerdos de Tudején y de Cazola, así como la notable reducción de los espacios sarracenos, asignados a la influencia y conquista de Aragón, en el segundo.

(92) Cfr. amplia descripción de estas campañas castellanas reconquistadoras por el Señorío de Albarracín y las cuencas de los ríos Júcar y Cabriel, GONZALEZ, J., o.c., I, pp. 796-797; 924-931 y 939-943.

(93) Ibid.

(94) FONT Y RIUS, J.M., La Reconquista y Repoblación de Levante, p. 89-90.

(95) TORRES FONTES, J., La delimitación del Sudeste peninsular..., p. 21.

(96) La limitación del espacio concedido en este número del I.D.E.A. nos fuerza a interrumpir la exposición del presente estudio, cuya continuación esperamos poder ofrecer proximamente.

José M.ª Balcells

MIGUEL HERNANDEZ Y CARLOS FENOLL

Carlos Fenoll Felices, uno de los componentes de la "Escuela de Orihuela", nace en Oleza en 1912. Residió durante muchos años en Barcelona —donde moriría en diciembre de 1972— bastante alejado del mundanal ruido de la poesía.

Le unió a Miguel Hernández la vocación lírica, pero también la humildad de la condición social de procedencia. Sus relaciones amistosas y literarias con Miguel han sido copiosamente narradas ya por plumas más autorizadas que la mía (1), aunque añadiremos más adelante algunos detalles. Baste consignar ahora que si en la conocida "tertulia del horno" aquella amistad se fortaleció con la conversación diaria, el tiempo se iba a encargar después de deshacer, con trágicos sucesos, la vieja compañía creadora. "Mi último encuentro con Miguel —me explicaba Carlos Fenoll, a quien visité un par de veces en su domicilio de Barcelona—, fue ocasional". En aquella entrevista (un día de 1936), Hernández le entregó unos poemas, en concreto ocho sonetos (2), para que Carlos los insertara en la revista "Silbo", que dirigía el panadero-

(1) Véase por ejemplo MANUEL MOLINA, *Miguel Hernández y sus amigos de Orihuela,* El Guadalhorce, Málaga, 1969.

(2) Cinco de estos ocho sonetos ("Dichoso el campesino, que ara y lanza"; "¿Quién no ve la presencia de un testigo?"; "De amor penadas se alicaen las flores"; "¡La luz, la luz, la luz en la montaña!"; "Sólo faltaba el aire de este día") fueron publicados en España dentro de MIGUEL HERNANDEZ, *Poesía,* comentado por Jacinto Luis Guereña, Narcea, Madrid, 1973. Ignoro si los restantes ("Propósito de espuma y ángel eres"; "¿Cómo te has atrevido, azahar, a tanto"; "¡Qué femenino y triste está el asunto"), cuyos títulos y contenido conocí por Carlos Fenoll, se han dado a la publicidad.

poeta, o mejor el poeta-panadero, en colaboración con Gabriel Sijé. Los versos de Miguel —composiciones que su autor no estimó suficientemente dignas de figurar en "El rayo que no cesa"— no llegaron a ver la luz en las páginas donde debían aparecer. Los imponderables de la guerra civil lo impidieron.

Carlos Fenoll cantó, en un principio, la juventud sonriente y esplendorosa, el mundo huertano, los pajarillos y suaves aires, el amor y a la mujer. Pero con el paso de los años (aunque sin abandonar nunca sus estrofas una notable perfección formal, constante sello de los principales autores levantinos) la tendencia indeclinable de su temperamento y las circunstancias adversas (3) cargaron sus poemas de dolor, de la bruma y del hastío del acontecer diario, en cuya enramada vital ya sólo en cálida evocación logró, muy espaciadamente, percibir y retomar de nuevo los destellos del pasado lirismo.

Como sencillo (y tardío) homenaje a la memoria del buen poeta pero mejor hombre Carlos Fenoll, trasladaré a este artículo que también lleva su nombre las anotaciones del cuaderno que fue testigo de nuestra charla, una tarde lluviosa de invierno...

Orihuela: primer tercio del siglo XX

Durante la monarquía de Alfonso XIII, en el plano económico dirigen el país oligarquías integradas por la burguesía que ascendió a mediados del XIX, la nobleza, y las clases medias. En todo el primer tercio del siglo XX, se registra un notable auge cultural paralelo a las continuadas huelgas y protestas sociopolíticas, que exteriorizan así la ausencia de verdadera participación popular en la gestión de la cosa pública. Los caciques se entremeten en la política de las ciudades pequeñas hasta el punto de designar a los alcaldes.

Con respecto a Orihuela, Carlos Fenoll me trazó, en informe verbal, su impresión de la localidad durante aquellos años: "La

(3) Recordemos, a este respecto, unas recientes y acertadas palabras: "su invencible desasosiego estético le arrojó al ideal de la aventura existencial y espiritual. Mas, en virtud de esta misma fuerza, la inadecuación entre los planos esenciales —idealismo— y existenciales —realismo— ocasionó su lenta caída por la peligrosa vertiente de lo melancólico, a lo que contribuyó también el golpear de trágicos sucesos: muerte de Ramón Sijé, guerra civil, ausencia de su hermano, muerte de Miguel Hernández...". En VICENTE RAMOS, *El poeta Carlos Fenoll*, Revista "Instituto de Estudios Alicantinos", n.º 12, Mayo, 1974, pág. 68.

política nunca fue, más que entonces, tarea de los intrigantes seudopolíticos. El pueblo se acercaba a las urnas pero jamás pudo ganar. Allí se ventilaban turnos "los de arriba" sin apenas otras miras que conseguir el poder. Si a un partido no le rodaban las cosas según sus cálculos, rompía las urnas, las papeletas, y cambiaba su derrota teórica en victoria real. Para trocar su situación se valía del factor dinero, de borrachos y bandoleros a sueldo. Al final, triunfaba siempre el que había empleado la fuerza y el engaño. Los oriolanos, sin embargo, eran bastante conformistas y contemplaban el problema con cierto distanciamiento. La ciudad tenía, naturalmente, sus liberales, sus conservadores, y el clero, cuyos miembros militaban en uno u en otro partido. Durante la juventud de Miguel, se estaba debilitando el ambiente caciquil de la villa y las relaciones entre los diversos estamentos sociales empezaba a fluir. Podías ya pasearte tranquilo por las calles con la seguridad de que los políticos de la clase media no te girarían despectivamente la cara o acelerarían el paso con un pavoneo ofensivo que hubiera provocado duros encuentros en las aceras, aparte los que provocó años atrás".

Miguel y Carlos caminan juntos.

Permítaseme referir aquí la forma como trabó conocimiento Miguel con Carlos, según las inestimables evocaciones de éste: ...Miguel ha regresado, al atardecer, del campo. Deja sus cabritillas en la cuadra, y se dispone ya al diario reparto de la leche. Carlos, a quien aún no conoce sino de vista —recordemos que vivían en la misma calle— distribuye, por las mismas horas, el pan. Miguel sabe, ha oído decir, que su vecino quiere ser poeta. Por eso le aborda... Le comunica que él también escribe en la huerta. Le enseña un cuaderno repleto de versos que pretenden conformarse como pieza dramática (probablemente se trate de "La Gitana"). Carlos le recomienda que no componga teatro, sino que lea y "haga" poemas. A raíz de esta conversación, se verán cotidianamente. Cada día procuran ambos conjugar la ruta respectiva. Hernández golpea una puerta, y hasta que se abre, discute sobre versos y poesía con Carlos. Reemprenden la charla cuando se alejan por la calle hacia un nuevo domicilio. A la mañana siguiente, continuará Miguel apacentando sus cabras en espera del momento de encontrar de nuevo al contertulio ambulante. Carlos Fenoll me confesó: "Yo había escrito unos

pocos poemas, y me consideraba, ingenuo de mí, capaz de aconsejarle".

Es lógico que Carlos Fenoll pensara así a la vista del Miguel imponente que resultó después . Pero en mi opinión, aquellas vacilantes orientaciones del amigo le infundían toda la confianza, y especialmente el estímulo necesario para prometerse, con más afán de superación si cabe, un durísimo trabajo de aprendizaje. Miguel, bien pertrechado por los consejos de Carlos, se encamina a la huerta donde le aguardan desafiantes los próximos versos, pedernal de manejo difícil que se le resiste hirsuto, pero que cada vez más benévolo le ofrece un flanco desguarnecido por donde colar con fortuna las rimas, mientras otro flanco se cierra como un estuche tras encabritarle las raíces corticales de sus cabellos... Con el testimonio de Fenoll, la suposición de Concha Zardoya según la cual Miguel Hernández está ya ultimando su aprendizaje técnico cuando conoce al poeta-panadero se relativiza un tanto.

Miguel en letras de molde.

Don Luis Almarcha pudo impulsar a Miguel Hernández a que publicara algunos de los versos primerizos que componía, tal como se deduce de los párrafos que siguen: "Le animé a escribir poesías para El Pueblo, semanario oriolano, en el que yo colaboraba.

Allí publicó sus primeras poesías. Conservo las tres primeras firmadas "En la huerta" Pastoril, en 30 de Dicbre. de 1929; "En mi barraquica" en 15 de enero de 1930 y "Marzo viene" en 25 de enero de 1930. Siguió publicando en Pueblo diversas poesías." (4).

El primer poema de Hernández que ve la luz pública será pues, "Pastoril", que fechado En la huerta, a 30 de diciembre de 1929, aparece en las páginas de "El Pueblo" de Orihuela, n.° 99, el 13 de enero de 1930.

Carlos Fenoll me describió la anécdota que ambienta la edición de este poema publicado tan en caliente, con tanta proximidad a la fecha de su redacción definitiva. Gracias a sus recuerdos, comprobamos que la primera "salida" de Hernández

(4) En *Apéndice III. Notas sobre Miguel Hernández,* dentro de JUAN CANO BALLESTA, *La poesía de Miguel Hernández,* Ed. Gredos, Madrid, 1971 (2.ª e. aumentada), pág. 330.

en letras de molde la promueven al unísono dos mediadores, Almarcha y Fenoll.

...Un atardecer olecense, Miguel trae asidas con fuerza unas cuartillas. Enseña al panadero los versos que ha escrito recientemente. El amigo lee el poema, baja los ojos y se apresura a buscar al director de "El Pueblo de Orihuela", donde el propio Carlos, y a modo de salutación del nuevo poeta oriolano Miguel Hernández, acaba de publicar "La sonata pastoril". Le encarece que haga aparecer el texto de Miguel, que sale ya impreso en el próximo número.

Miguel torna un día inquieto de la huerta. Viene pensativo, como distante, quizá intuyendo una corona de futuros poemas. Carlos, desde lejos, alza una mano y agita el semanario. El poeta se detiene, parece ingrávido unos segundos, pero enseguida inquiere con sus gestos si aquellos papeles le deparan su mejor sorpresa. Que así es, le grita la llamada febril del compañero. Hernández se dispara como del rayo y arrebata con impaciencia la publicación de las manos de Carlos. Pero antes de abrir "El Pueblo...", pregunta si su nombre va también... No lee, mira y remira sin sosiego, contempla su nombre y apellido al pie de la composición, y con gran seriedad, sin ironía alguna, palmea a Fenoll para exclamar: ¡Somos grandes! ¡Llegaremos lejos!".

Nota sobre los sonetos dados a Fenoll.

Decíamos anteriormente que Miguel Hernández desaprovechó para "El rayo..." ocho sonetos, que entregaría a Carlos Fenoll con el encargo de publicarlos en la revista "Silbo", revista que a la sazón dirigía el poeta-panadero. Decíamos también que las vicisitudes bélicas de nuestra patria impidieron tal edición.

De entre estos sonetos —de valor muy desigual— destacaría como más interesante el que empieza "Dichoso el campesino, que ara y lanza", con arranque parecido al de la oda "Beatus ille...". Hernández, tras alabar la vida bonancible del hombre del campo, quiere contraponer su desesperanza frente a aquella gozosa existencia rústica. Veamos los tercetos:

Desgraciado de mí, que no me queda
no ya un algo, ni un nada miserable
que en la esperanza porfiar me haga.

Desesperada y sin alivio, rueda
esta pena de brote inagotable,
esta vida tristísima de llaga.

"El rayo que no cesa" es una obra ya muy personal de Miguel Hernández. Sin embargo, existen o persisten los marcados influjos de autores clásicos (y en menor escala de contemporáneos), a los que el poeta integra perfectamente y refunde a su estro propio. La huella de Garcilaso y del Lope lírico se percibe, al decir de Torrente Ballester, no en unas formulaciones versales y linguisticas concretas, sino en el aire o tonalidad que impregna el libro. El sello de Góngora resulta ya muy esporádico. En el soneto que empieza "Por desplumar arcángeles glaciales" hay por ejemplo un verso a lo Góngora:

la nevada lilial de esbeltos dientes

pero, por lo común, el poeta entiendo que pretendió en esta etapa despojarse del lastre gongorino. Precisamente uno de los sonetos desechados para "El reyo...", el que comienza "Sólo faltaba el aire de este día", Hernández creo que pudo rechazarlo, entre otros motivos, por el vocabulario culteranista de algunas líneas. El primer cuarteto acaba con el endecasílabo:

casi argentado y casi en la agonía.

El segundo cuarteto principia con estos dos versos:

Lo ha desplegado en paz y en armonía
el plumaje de un lilio sobre el suelo,

El segundo terceto, última estrofa de la composición, dice:

sólo falta que vengas a mi huerto

y digas: ¡lilio!, amor, para en el acto
ser toda la creación lilial de pura.

TEXTOS

Teresa Cía Gómez | **POESIA.**
DESDE EL AMOR Y LA ESPERA

LANDA ATMOSFERICA N.º 1

Insaciables de vida,
de secuencias sentidas propias,
empiezan a pasar minutos.
Y en mi último instante escupido en futuro,
eléctricamente
con mirada astral
buscarás mis ojos.

Mientras, una transmigración de gaviotas me abre
el pecho.
Una mirada ajena al mundo
se me engancha entre los dedos.
El cuello. La cintura.

Una transmigración de susurros
me abre los labios
llenándome la garganta de besos,
de confidencias. De líquido feliz.

EN RELIEVE

Tu perfil superpuesto en azul,
estampado contra el cielo,
se proyecta todos los días
cargado de pensamientos
sobre mis ojos. Mis labios.
Y nadie como yo,
apretada cómodamente en tu amor
puede comprender, desguazar, asimilar
tan diáfanamente
la sensación de infinito.

MEMORIZACION

Cuando terminé de contar estrellas
ya me sabía de memoria tu espalda.
Sé pasear mis manos
con toda soltura por ella.
Sé cual es el camino más fácil
para subir hasta tu nuca.
Sé cual es el camino más fácil
para deslizarme hasta tu cintura...

No te lo he dicho nunca,
pero cuando terminé de contar estrellas aquella noche
ya me sabía de memoria tu alma.

DIA EN BLANCO

¿Sabes?... estoy cansada, amor.
Estoy cansada de tanta soledad,
y mi verso perezoso no se levanta del suelo.
Hoy es más horizontal,
más matemático que libre.
Dos, tres y más horas quedan todavía...
Voy a dormir deprisa.
Mañana estoy citada
¿Sabes?... estoy cansada, amor.
Cansada de tanta soledad
y mi verso perezoso
no sube del suelo.

SENSACION

Hoy no llevo en el bolso
el carnet de pensar en cosas tristes,
no fotocopias de noticias alarmantes.
Sólo llevo, entre algunos cigarrillos
y una botella de colonia cristalina,
la sensación de tu risa a surtidores.
La realidad de tu presencia
impregnándome de vida cada gesto.

LANDA ATMOSFERICA N.º 2

No te creas el protagonista de estos versos.
Landas atmosféricas de
un cualquier respiro líquido.
Deja a los campos la luz, los mares
que los llenen.
Déjales el título de amado
sólo por este día,
te prometo volver luego contigo.
No te creas el protagonista de estos versos.
Son la luz. Los mares. Los campos
quienes los llenan.
Confórmate con ser mi vida.

REENCUENTRO FOTOGRAFICO

Un día.
No importará el lugar,
no importará tampoco el año.
Y si te fijas
en mis ojos,
en mis sienes,
verás trasparentarse
un revelado de seis pesetas
y en él,
con mucho asombro
te encontrarás de nuevo.

CONFESION

No te lo he dicho nunca,
pero desde el ángulo
de tu hombro y tu mejilla
se contempla un horizonte más amable.
Y mi sombra estrellada contra el suelo
se confunde con la tierra.
No te lo he dicho nunca,
pero a un compás de dos por cuatro
tú respiras,
y mi sombra estrellada contra el suelo
se mece al compás de tus pulmones.

POEMA TRISTE

Yo no sé para qué sirven los destinos,
ni los días.
Ni las noches, si no estás conmigo.
Es insípido el dormir si no te quiero
y sordo despertar.
Y mis ángeles guerreros se derrumban
sólo de sospechar
tu ausencia.

PARPADEO

De entre mis pestañas
me gotean cuentas de luz
redondas de calor. De vida
De entre las pestañas
poco a poco
resbala tu nombre
silencioso, musicalmente hueco,
que se pierde en su sonido
como un eco.

DE CEJA A CEJA

Con frunce descarado
de ceja a ceja,
dejas trasparente tu preocupación de amante.
Pero mil gaviotas celestiales
de psicología azul
se llevan en el pico
los surcos de tu frente.

LANDA ATMOSFERICA N.° 3

Con una sola palabra.
Con la palabra Amor,
dicha en siete mil tonos distintos,
escrita sobre mil colores diferentes,
se pueden fabricar todos mis versos.
Agotados de quererte,
de nombrarte sin apellidos.
Dispuestos a arrancarme
mi primer pensamiento.
Mi último adentro para tí.

LANDA ATMOSFERICA N.º 4

Con aire distraído
bajo mi mirar al vientre.
Se me trasparentan los ovarios
color luz. Color polen. Color nene.
Y una vez más,
sueño con las playas blancas de mi vida,
playas fantásticas en luz,
de arena suave
como la palma de tus manos,
de eme asimétrica,
de mímica amorosa.
Expresividad corpórea de lo que me quieres.

NOTICIAS Y ACTIVIDADES

NOTICIAS Y ACTIVIDADES

La Junta Rectora, celebró durante este período sus correspondientes reuniones, siendo de destacar, que la que tuvo lugar el día 8 de julio, fue presidida por el Iltmo. Sr. D. Jorge Silvestre Andrés, Presidente de la Excma. Diputación Provincial, que nos honró con su presencia durante todo el tiempo que duró la misma, pronunciando palabras de ánimo para todos los presentes y destacando la importante labor que desarrolla el Instituto.

SECCION DE DERECHO, SOCIOLOGIA Y ECONOMIA

Se ha recibido el trabajo de D. Mario Gaviria, "Turismo de invierno en la provincia de Alicante", de gran interés y actualidad.

Han sido convocadas las siguientes Ayudas:

"El pensamiento político de D. Joaquín María López y su interrelación con el progresismo Alicantino".

"Características y problemática de los inmigrantes asentados en la provincia de Alicante".

"Los puertos comerciales en la provincia de Alicante; Influencia socio-económica en sus respectivas áreas y perspectivas de futuro".

"Comercialización de productos agrícolas típicos de la provincia de Alicante".

SECCION DE CIENCIAS

Durante este período, ha convocado una Tesis Doctoral sobre Ciencias Geológicas, y cuatro Memorias de Licenciatura sobre Arquitectura, Ingeniería de Minas, Ingenieros Agrónomos e Industriales, en materia de su competencia.

También se ha hecho la convocatoria de una Ayuda de Investigación, sobre el "Aprovechamiento de la energía solar en la provincia de Alicante".

Se ha recibido de conformidad, la Tesis Doctoral de D. Carlos Martínez Ramos, sobre "Cambios precoces en el flujo sanguíneo mesentérico y en la basculación y motilidad de las vellosidades intestinales tras la vagotomía truncal bilateral".

Se ha de hacer mención de la sesión científica celebrada en el Salón de Actos de la Escuela Náutico-Pesquera por técnicos del Instituto Español de Oceanografia, Institución que tiene adjudicada una Ayuda sobre "Un estudio oceanográfico sobre el Mediterraneo en las costas alicantinas"; el día 4 de julio.

SECCION DE HISTORIA Y ARQUEOLOGIA

Ha recibido y aceptado los trabajos realizados, en virtud de Ayudas concedidas a:

D.ª María del Carmen González López-Briones; "Elecciones en la provincia de Alicante durante la segunda república".

D. Vicente Gonzálvez Pérez; "El bajo Vinalopó".

D. Juan Manuel del Estal; "Fondos medievales del archivo municipal de Alicante, historia documental de la conquista y anexión de esta comarca al reino de Valencia. Edición crítica, estudio y comentario de los fueros, previsiones y privilegios de la corona de Aragón a la vicegerencia general"...

D. José Uroz; "La economía y la sociedad de la contestanía ibérica".

D. Julio Robles Carcedo; "Materiales documentales para la historia de la universidad de Orihuela. Transcripción y estudio del diplomatario de la antigua universidad orcelitana".

Ha convocado las siguientes Ayudas de Investigación: "Catalogación de fondos documentales de archivos nacionales o provinciales con fondos referentes a la provincia de Alicante".

Dos Tesis Doctorales.

Cuatro Memorias de Licenciatura (Tesinas).

SECCION DE FILOLOGIA Y LITERATURA

Se han recibido y dado su conformidad a los siguientes trabajos:

D. Juan Carlos Rovira Soler; "El cancionero y romancero de ausencias de Miguel Hernández".

D. Enrique Rubio Cremades; "Vida y obra de Antonio Flores Algovia".

Fray Bernardino Rubert Candau; "Vida y obra de Don Juan Bautista Cabrera Ivars".

D. Jaime Más Ferrer; "Vida y obra de Joaquín Dicenta, mito en Alicante".

Padre Benjamín Agulló; "Vida y obra del Padre Luis Fullana".

Ha convocado las siguientes Ayudas de Investigación.

"Premio a la creación literaria".

"Premio a la creación literaria en lengua valenciana".

Dos Ayudas para Tesis de Doctorado en Filosofía y Letras.

Otra para un "Estudio crítico de las revistas literarias de la provincia de Alicante (1850-1950)".

Otra para un "Estudio del valenciano en las revistas periódicas de la provincia de Alicante".

Dos tesinas en Licenciatura de Filosofía y Letras.

SECCION DE ARTES PLASTICAS

Durante el mes de septiembre, se celebró en el Salón de Exposiciones de la Caja de Ahorros Provincial el VII Certamen Provincial de Artes Plásticas, concurriendo con sus obras los siguientes artistas:

Pintores.— Andreu Castillejos Furió, Juan Bta. Lloréns Alonso, Rafael Martínez Baeza, Roberto Mira Fernández, Ramón Molina Verdú, Vicente Moya López, Víctor Salas Novella, Fernando Sánchez y Juan, Rafael Richart Bernabeu, José Soto Maciá.

Escultores.— Mercedes Colvee Márquez, Eduard Galbis i Pons, Margot González Orta, Carmen Serrano Llopis, José Valero Vázquez.

SECCION DE PUBLICACIONES

Han sido editadas durante este periodo las siguientes obras:

"Aspectos técnicos enológicos de los vinos alicantinos mistelas y anisados", de Enrique Cernuda Juan, Rafael Marhuenda Verdejo, José Luis Vidal Togores y Gerardo Zugasti.

"Jalón, un pueblo de las sierras de La Marina", de José Costa Más.

"Semántica de la Metáfora", de Juan Luis Tato González-Espada.

Bibliografía crítica de la *Festa* o *Misteri D'Elig,* de Montserrat Albet Vila y Roger Aller Aixalá.

Todos ellos pertenecientes a la Serie I.

Correspondiente a la Serie IV,

obras de creación, se han publicado:

"Crónica y cantos que siguen al verano" (Poesías), de Rafael Azuar. Y de Antonio Gracia, Juan Ramón Torregrosa y José Ramón Giner, "Poesía".

Durante este tiempo, ha visto la luz el importante libro de José Eduardo López Mira, "Alicante: Trajes Típicos; Coreografía de sus danzas", editado por la Excma. Diputación Provincial.

Están próximos a salir los siguientes libros:

"La ciudad romana de Illici"; "El habla de Villena"; "Bioquímica del almendro"; "Vida del Padre Luis Fullana" y "El cuerpo del arte".

Para el próximo año, está prevista la publicación de:

"El turismo de invierno en la provincia de Alicante", autor Mario Gaviria; "El misterio de Elche, a nivel infantil", autores H. Reginard y Enrique Llobregat; "La heráldica en la Toponimia alicantina", Luis Más y Gil; "Dos siglos de pintura alcoyana (1769-1969)", Adrián Espí Valdés.

SECCION DE MUSICA Y FOLKLORE

En la primera semana de septiembre, tuvo lugar las "I Jornadas de convivencia de educandos de bandas de música", con la participación de un centenar de jóvenes, de edades comprendidas entre 12 y 18 años, pertenecientes a Bandas de Música de 29 Municipios de esta provincia.

Su éxito, ha sido indudable, por lo que ha significado de unidad e integración de jóvenes de todo el ámbito provincial y también artístico por la importancia del concierto que se llevó a cabo en el Pabellón Municipal de Deportes, con masiva asistencia de público, que lo llenaba totalmente.

La Banda formada por todos los participantes, cumplimentó a nuestra primera Autoridad Municipal y Provincial y también al Excmo. Sr. Gobernador de la Provincia, desfilando por las calles de Alicante.

*

Se ha convocado, por un Jurado especial, el Concurso de Revistas de Fiestas Locales en poblaciones de menos de 15.000 habitantes.

Otro Jurado de este carácter, ha aceptado de conformidad la obra de D.ª H. Reginard y D. Enrique Llobregat, sobre "El misterio de Elche, a nivel infantil", resultado de la Ayuda concedida en su día.

Primeras Jornadas de Convivencia Musical Alicantina

Veintiocho pueblos de la provincia, veintiocho Bandas alicantinas formadas de artistas del pueblo, entusiastas, capaces, artistas en un grado aceptable de preparación técnica y un sobresaliente nivel de sensibilidad musical, fueron la base de la concentración juvenil de músicos alicantinos que, en los primeros días de Septiembre pasado, dieron una grandiosa muestra de cultura, hermandad y arte musical.

Se convocaron tardíamente —estaba ya avanzado el verano— las Primeras Jornadas de Convivencia de Músicos Jóvenes Alicantinos, y con un plazo de tiempo mínimo, la Sección de Música y Folklore del Instituto de Estudios Alicantinos, quiso pulsar este resorte de nuestro patrimonio popular, esperando concentrar un 50% más o menos de las CIEN plazas que podían constituir el ideal de dichas Jornadas. La primera sorpresa fue que el número era ampliamente rebasado, por lo que hubo necesidad de rechazar muchas de las ofertas de músicos jóvenes, teniendo en cuenta que participasen todos los pueblos que deseaban colaborar y atendiéndose, en lo posible, a la plantilla publicada.

Llegó el día de la concentración, primero de Septiembre, lunes, y efectivamente, acudieron los muchachos provistos de su instrumento correspondiente, uniforme, traje de trabajo, paseo y bañador. Se procedió a su clasificación por el grado de competencia artística, encontrándose con la sorpresa de que abundaban los chicos con preparación suficiente para acometer el montaje de las obras que, ambiciosamente, se habían programado. Después se realizaron ejercicios de afinación por grupos y colectivos, quedando la enorme agrupación musical de CIEN JOVENES MUSICOS dispuesta para empezar los ensayos. Efectivamente, esa tarde sonaron las notas graciosas, españolísimas, vibrantes de LA GIRALDA, interpretadas con toda dignidad y solvencia, con todos sus matices y medidas, con su sonoridad adecuada, con pastosidad y expresión, por el conjunto heterogéneo de nuestros mejores educandos. Fue una gran emoción para los que habíamos soñado con este momento. Naturalmente que aún quedaban obras de la dificultad de LA BODA DE LUIS ALONSO, de POETA Y ALDEANO, de LA REVOLTOSA y de EL LAGO DE LOS CISNES, pero ya era un buen principio

ver y oir que aquellos chicos "podían", eran capaces, de sonar bien y tocar con suficiente dominio de sus instrumentos.

Vinieron luego días de trabajo, ensayo por la mañana y por la tarde, pasajes que costaron mucho, acoplamientos difíciles, repetición y hasta nervios, dudas, preocupación... pero las obras iban madurando en su "puesta a punto" y el entusiasmo era cada vez mayor en los chicos, en los Directores y hasta en el público que no cesó de acudir cada día a los ensayos, y cada vez en mayor cantidad. Resaltamos las visitas del Director del Instituto, D. Juan Orts, con unas bellas palabras a nuestros músicos noveles que alentaron su entusiasmo por conseguir el objetivo final: el concierto del domingo en el Pabellón Deportivo. Igualmente la de D. Adrián Espí, Delegado de Cultura de la Excma. Diputación, quien también nos alentó mucho.

No todo era música. Después del ensayo de la mañana, que terminaba a las doce, se trasladaban cada día desde la Escuela del Magisterio a la playa del Postiguet, a todos los participantes en la concentración, para, olvidando un poco las fusas y semifusas, practicar mejor o peor el deporte de la natación, con buceo incluido. Después eran las comidas de hermandad, una siesta no muy respetada y otra vez al ensayo de la tarde, de otras dos horas de duración. A las seis, más bien más que menos, paseo, descanso, juego de ajedrez, fútbol, etc., hasta la hora de la cena, dando por terminada la jornada con sesiones de televisión, tertulia y comentarios sobre el progreso de cada día.

En fin, llegó el domingo 8 de Septiembre. Por la mañana hubo un ensayo general "con todo" en el Pabellón Deportivo, último baño y comida de hermandad a la que se invitó a todos los Directores de las Bandas colaboradoras. Estuvo presidido por el Director del I.D.E.A., don Juan Orts, el cual quiso honrarnos a los músicos alicantinos, no sólo con su ayuda y aliento moral y económico, sino con su presencia física y la de su gentil esposa. También estuvo D.ª Amparo Ferrándiz, Presidenta de la Sección de Música y Folklore, quien no faltó ningún día a los ensayos y a todas las vicisitudes que surgieron antes, durante y después de este acontecimiento y, así mismo, estuvieron los miembros de dicha Sección de nuestro Instituto de Estudios Alicantinos. Fue un momento muy bonito y emotivo; por primera vez se reunían músicos de toda la

provincia en una comida de hermandad. Hubo palabras de contento, de ánimo, de estímulo, por parte de los participantes, cerrando el acto unas inolvidables frases de D. Juan Orts, recogiendo el eco que cultural y socialmente representaba para la cultura popular la existencia de estas Bandas, de estos músicos jóvenes y de estas Primeras Jornadas de Convivencia.

Y llegó la tarde y con ella el momento del concierto. La hora de la verdad para los músicos, ya que poco o nada importan los ensayos, los estudios personales, las repeticiones de pasajes, si se falla en el concierto, todo el trabajo anterior —miles y miles de horas, sumadas las de todos y cada uno— deben servir, "a la hora de la verdad", para lograr el impacto del interés y, si es posible, la emoción del público ante la obra de arte bien concebida y realizada.

Presentaba el Pabellón Deportivo una buena entrada. Se pusieron muchas sillas en la pista que, rápidamente, se ocuparon al igual que las localidades situadas enfrente de la grandiosa agrupación bandística. Los músicos presentaban un cuadro multicolor al actuar cada uno con el uniforme de su Banda de origen, particular detalle que ya se puso de manifiesto, con la natural simpatía, en las visitas realizadas a las autoridades provinciales y en el desfile de la impresionante agrupación. Y dio comienzo el acto con una presentación emotiva y cariñosa de D. Juan de Dios Aguilar y la entrega de un ramo de flores a la única participante femenina, solista de Flauta, por D. Juan Orts y la hermana de nuestro Alcalde, D. Francisco García Romeu. Seguidamente, y bajo la dirección veterana y competente de D. Bernabé Sanchiz, la Banda interpretó SUSPIROS DE ESPAÑA y la obertura POETA Y ALDEANO, alcanzando vibrantes aplausos al final de cada una de ellas, premiando el inteligente público la labor meritísima de los muchachos y de su Director. Después fue D. Vicente Plá el que hizo vibrar al respetable con KATIUSKA y LA REVOLTOSA y por último tuve la dicha de pulsar este valiente conjunto con el LAGO DE LOS CISNES y LA BODA DE LUIS ALONSO. En cada obra el público aplaudió con frenesí, sorprendido de la calidad indudable alcanzada por el conjunto en tan pocos días, llegando al entusiasmo que sólo es capaz de crear la buena música cuando está bien interpretada. Los himnos regional y nacional, puestos el público y los participantes de pie fue el apoteósico fin de estas Jornadas de Convivencia musical.

Es esperanzador que en estos momentos de crisis espiritual, cuando sólo cuenta el tanto por ciento y la producción materialista; cuando sólo se estiman los valores económicos; cuando el arte, la religión, la filosofía y la moral viven en precario o torpemente discriminados, sean posibles estas Jornadas, como muy bien nos dijeron el Excmo. Presidente de la Diputación, el Excmo. Gobernador Civil y el Iltmo. Sr. Alcalde de Alicante, en la visita que les hicieron, con sus músicas y juvenil alegría, estos artistas alicantinos el jueves anterior dando fe de que el ser humano es portador de un alma, de un espíritu, de un soplo divino, que necesita del arte como el cuerpo necesita del pan.

Moisés Davia

De los colaboradores de este número.

DE AGUIRRE ENRIQUEZ, Emiliano

Nacido en El Ferrol (La Coruña) en 1925. Licenciado en Filosofía en la Universidad Complutense (eclesiástica) en 1950 y en Teología, Facultad de Granada, en 1959; en Ciencias Naturales, Universidad de Madrid, en 1955, con premio extraordinario; Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad de Madrid, en 1966, con premio extraordinario. Académico de la de Ciencias, Artes y Letras de Córdoba, 1968. Profesor adjunto de la Universidad de Granada desde 1958. Encargado de curso y adjunto en la de Madrid desde 1961 y 1966. Encargado del Laboratorio de Geología de la E. T. Superior de Ingenieros de Caminos en 1965-66. Profesor visitante de Antropología en la Pontificia Universidad Católica del Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Universidad de Medicina Cayetano Heredia, Lima, 1967-68.

Profesor contratado de Biología general en la Universidad Autónoma de Madrid en 1969-70. Investigador científico del C. S. I. C. desde 1971. Jefe de Sección en el Instituto "Lucas Mallada" y Secretario General del mismo desde 1972. Profesor agregado de Paleontología de Vertebrados y Humana, desde 1971 en la Universidad Complutense de Madrid.

Ha realizado trabajos de investigación en Francia, Alemania, Italia, Inglaterra, U.R.S.S., Hungría, Estados Unidos y en diversos países africanos, especialmente en relación con la Paleontología de primates y humana en Sudáfrica y Kenya (1968-1969). Miembro del Consejo Permanente del Comité del Neó-

geno Mediterráneo, de la Subcomisión del Límite Neógeno-Cuaternario. Corresponsal de las Comisiones de Estratigrafía y Líneas de Costa de la Asociación Internacional del Cuaternario y miembro del Grupo de Trabajo para la ejecución del Mapa Mundial de Líneas de Costa. Coordinador del Grupo Español del Terciario y del Grupo de Trabajo del Cuaternario, y vocal de la Junta Nacional de Geólogos Españoles.

Ha organizado y participado en numerosos cursillos y seminarios de Antropología, Educación y Prospectiva en el Ateneo de Madrid, ISDIBER, Universidad de verano de Santiago de Compostela - Vigo, Universidad Internacional Menéndez Pelayo de Santander, varios Colegios Mayores, pronunciando numerosas conferencias en universidades españolas y extranjeras. Es miembro de varias sociedades científicas nacionales e internacionales, y es autor de más de cien artículos en revistas españolas y extranjeras.

CUENCA PAYA, Artemio

Nacido en Elda (Alicante) en 1944. Su "Curriculum vitae" hasta 1969 puede verse en el n.° 6 de esta Revista (pág. 132).

Desde entonces, su línea de investigación ha quedado orientada fundamentalmente al estudio del Neógeno y Cuaternario del Levante Español. En colaboración con el Dr. M. J. Walker, de la Universidad de Sydney, ha publicado varios trabajos sobre el Cuaternario Continental entre las cuencas del Vinalopó y el Segura, y tienen en prensa una monografía detallada poniendo al día este tema. También colabora con el Dr. C. Montenat, del Institut de Géologie "Albert de Lapparent" del C. N. R. S. de Francia, en un programa, todavía en curso, encaminado a resolver el problema de las formaciones evaporíticas del Mioceno Terminal en el Mediterráneo, por encargo de la Compagnie Française du Petrol.

Es miembro del Grupo de Trabajo del Cuaternario del C. S. I. C.; colaborador del Laboratorio de Aplicaciones Geológicas del Museo Arqueológico Provincial de Alicante y Coordinador del Grupo de Trabajo del Cuaternario de Alicante. Sobre estos temas de Neógeno y Cuaternario ha presentado varias comunicaciones en Congresos nacionales e internacionales.

A principios de 1974 ingresa en el Centro de Estudios Universitarios de Alicante como Profesor Ayudante del Departamento de Geología, y actualmente prepara su tesis doctoral en Cien-

cias Geológicas estudiando las relaciones entre las formaciones neógenas Sub-béticas y Pre-béticas desde la transversal de Cieza hasta el Cabo de la Nao.

GAIBAR-PUERTAS, C.

Véase su "curriculum vitae" en el número 7 de esta Revista, página 140.

MARTIN AVILA, Gabriela

Natural de Valencia, donde se licenció y doctoró en Filosofía y Letras. Su tesis doctoral versó sobre la Arqueología de la región de Denia y Jávea, y ha sido fraccionada en tres publicaciones: "La supuesta colonia de Hemeroskopeion", Valencia, 1968; "Dinium", "Arqueología romana de Denia", Valencia, 1970; y "La factoría pesquera de la Punta de l'Arenal y otros restos romanos de Jávea", Valencia, 1970. Se especializó, después de la graduación universitaria, en el análisis de la cerámica romana, especialmente las especies de época avanzada, tales cual la "sigillata clara" a cuyo estudio ha proporcionado investigaciones notables, lo que permite considerarla uno de los especialistas hispánicos más renombrados en el tema, al que ha dedicado abundantes publicaciones que sería enojoso citar por extenso. Profesor adscrito al Laboratorio de Arqueología de la Facultad de Letras de la Universidad de Valencia, en la actualidad ostenta una cátedra en la Universidad del Estado de Recife, Brasil.

DEL ESTAL GUTIERREZ, Juan-Manuel

Nacido en Zamora en 1925. Licenciado y Doctor en Ciencias Históricas, Universidad Gregoriana, Roma, 1952 y 1954, diploma de archivero por la Schola Palaeographica Vaticana, 1951, Licenciado y Doctor en Historia, Universidad Complutense, Madrid, 1969 y 1973.

Amplió estudios históricos en las Bibliotecas Nacionales y Archivos Estatales de Munich, Berlín, París y Vaticano, años 1957 a 1963, recopilando abundante documentación histórica que dio a conocer en numerosos trabajos de investigación. Entre otros: "San Agustín, conductor de almas y pueblos", 1955; "Sobre los comienzos de la vida común en Africa", 1957; "Institución monástica de San Agustín", 1965; "Precursores de Lutero desde dos siglos antes de la Reforma", 1959; "Monaquismo en el Islam", 1960; "Historia de la Iglesia", libro de texto, 1966; "Nueva Historia de la Iglesia", 1969; "Carta autó-

grafa del IV exduque de Gandía, Francisco de Borja a Felipe II", 1972, etc.

Desde 1967 viene publicando varios trabajos de investigación referentes a la personalidad religiosa de Felipe II. Entre otros: "Felipe II y su archivo hagiográfico del Escorial", 1970; "Felipe II y su perfil religioso en la historiografía de los siglos XVI y XVII", 1974; "Perfil religioso de Felipe II en la historiografía de los siglos XVIII, XIX y XX", en prensa.

Profesor titular de Historia Medieval de España y Universal en el C.E.U., de Alicante, desde 1971.

Ha recibido una Ayuda de Investigación de este Instituto al objeto de explorar el Medievo alicantino en el rico Archivo Municipal de esta ciudad. Participó con una Comunicación en las Jornadas de Estudios Medievales, Ciudad Real, abril 1975, bajo el título de "La crisis sucesoria de Castilla y la anexión de Alicante a la Corona de Aragón", en prensa. Tiene ultimados otros estudios: "Fueros y provisiones reales de Pedro IV a la ciudad de Alicante, Alicante en la política territorial de Jaime I", etc.

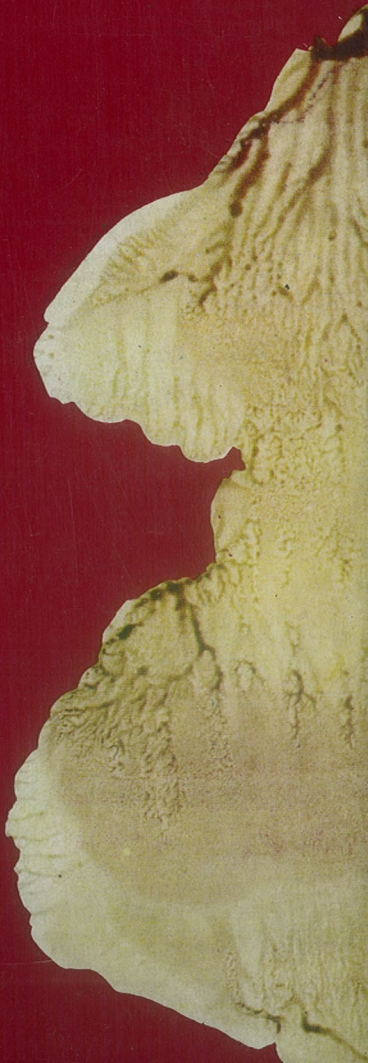
Colaborador en varios Diccionarios históricos y Enciclopedias de Cultura y Orientación Bibliográfica. Conferenciante, con el tema: "Vida y quehacer de un castellano medieval". Recibió una beca de la Fundación Juan March, 1961, la que hizo cristalizar en una amplia obra de investigación: "La Iglesia primitiva de Africa en su despertar monástico", publicada parcialmente en Roma el año 1965.

BALCELLS, José M.ª

Véase su "curriculum vitae" en el número 11 de esta Revista, página 141.

CIA, Teresa.

Nace en Alicante el día 23 de abril de 1955. Cursa estudios preliminares en el Colegio de las Franciscanas, estudiando Bachiller en el Centro "Sagrada Familia", de las Siervas de San José "Josefinas", y C.O.U. en el Colegio Salesiano "Don Bosco", de nuestra ciudad.

En la actualidad cursa estudios de Asistente Social, en la Escuela Virgen del Remedio.

Ha conseguido diversos premios de narración y poesía a nivel local y provincial, entre ellos el "Premio Primavera de Poesía".