

## Catálogo sistemático y estratigráfico de los Pectínidos del Neógeno del NE de España (excepto Baleares.)

por JAIME DE PORTA \*

### RESUMEN

Se da un catálogo sistemático y estratigráfico de los Pectínidos del Neógeno del NE de España.

### SUMMARY

The neogenic Pectinidae from NE Spain are arranged in a systematic-stratigraphic catalogue.

La colaboración en la Encuesta Internacional sobre los Pectínidos del Neógeno y la labor previa para realizar una revisión a fondo de este grupo, hacían necesaria la recopilación de los datos conocidos hasta el presente.

Aparte de la monografía de ALMERA & BOFILL (10) y de las revisiones efectuadas por DEPERET & ROMAN (21) y posteriormente por ROGER (36), no se ha publicado ningún otro trabajo de conjunto sobre los Pectínidos de esta región. Muchas citas posteriores a estas revisiones conservan aún la nomenclatura de ALMERA & BOFILL.

Sin entrar en particularidades de orden local se deduce —a través de la bibliografía— la existencia de dos áreas: la provincia de Tarragona, en la que se desarrolla el Burdigaliense, y la provincia de Barcelona, donde predominan el Helveciense y el Tortoniense. Respecto al burdigaliense de la provincia de Tarragona SOLÉ SABARÍS (39), PORTA (35) y TRUYOLS (40) han manifestado que el conjunto de los Pectínidos presentan un carácter más bien Helveciense que Burdigaliense. Con todo existen diferencias más o menos notables si se comparan las dispersiones estratigráficas de los Pectínidos de esta región con la de otras regiones mediterráneas.

Estas diferencias —que se encuentran también en la mayor parte de los grupos que componen la macrofauna— están subordinadas a las siguientes causas:

a) Errores en la determinación.

b) Falta de la estratigrafía detallada de cada yacimiento que no permite conocer las verdaderas asociaciones y la dispersión vertical de cada especie.

c) Ausencia de una estratigrafía regional que permita establecer la relación entre los diferentes yacimientos.

Estas causas están íntimamente relacionadas a dos hechos fundamentales. En primer lugar la situación de los estratotipos del Neógeno en cuencas sedimentarias separadas y a veces muy distantes unas de otras como ya han señalado varios investigadores. En segundo lugar porque el afán de situar un yacimiento dentro de un piso ha primado —por causas de índole muy diversa— sobre el conocimiento de la dispersión real de cada especie. Y, en general, se ha correlacionado cada yacimiento con las áreas geográficamente más próximas y no directamente con el estrato tipo. El resultado de estos desfases se refleja en las notables variaciones que ofrecen las dispersiones verticales de muchas especies al comparar las diferentes regiones neógenas aun dentro del dominio mediterráneo.

Se ha empezado una revisión a fondo en equipo que posiblemente permitirá obtener un cuadro más objetivo de la biostratigrafía del Neógeno de la región comprendida entre Tarragona y el Vallés, dada la importancia que tiene el enlace de los depósitos marinos con los continentales tan ricos en yacimientos de Vertebrados.

En la lista que se da a continuación figura la nomenclatura según los trabajos de ROGER (36) y DEPERET & ROMÁN (21) acompañada de las distintas formas bajo las que se ha citado cada especie. Entre paréntesis figuran los números que corresponden a las citas bibliográficas en las que aparece la especie

\* Departamento de Paleontología. Universidad de Barcelona. Este trabajo se ha beneficiado de la ayuda concedida por el Fomento de la Investigación en la Universidad.

ya sea figurada o simplemente dando a conocer su presencia.

En ningún caso esta lista representa una revisión sino tan sólo un catálogo. De esta manera se han incluido también aquellas formas de las que, como ha señalado ROGER (36), se ha perdido el tipo.

Al final de cada género se incluye la dispersión estratigráfica de cada especie tal como figura en las obras citadas. Los números que acompañan a cada especie corresponden a la localización de los distintos yacimientos que están representados en la figura 1.

**CHLAMYS BOLLENENSIS** MAYER-EYMAR (36)

*Pecten bollenensis* MAYER-EYMAR (1, 6, 7, 11, 27, 28)

*Pecten praebollenensis* ALMERA & BOFILL (2, 3, 10, 27, 29)  
*Pecten pseudobollenensis* ALMERA & BOFILL (1, 6, 11, 28)  
*Pecten sub-bollenensis* ALMERA & BOFILL (1, 6, 11, 28)  
*Pecten sub-Labnae* ALMERA & BOFILL (1, 5, 6, 7, 11, 28)  
*Pecten Bollenensis* FONTANNES (3, 5)

**CHLAMYS BRUSSONI** DE SERRES

*Hinnites DeFrancii* MICHELOTTI (38)

**CHLAMYS CAMARETENSIS** FONTANNES

*Pecten camaretensis* FONTANNES (13, 23, 30, 34, 38)

**CHLAMYS COSTAI** FONTANNES

*Pecten Costai* FONTANNES (2, 10, 30, 38)

**CHLAMYS CRISPA** BROCCHI

*Hinnites crispus* BROCCHI (1, 11)

*Hinnites crispus* BROCCHI var. *subsquamea* FONTANNES (28)

**CHLAMYS ELEGANS** ANDRZEJOWSKI

*Pecten elegans* ANDRZEJOWSKI (9, 31, 38)

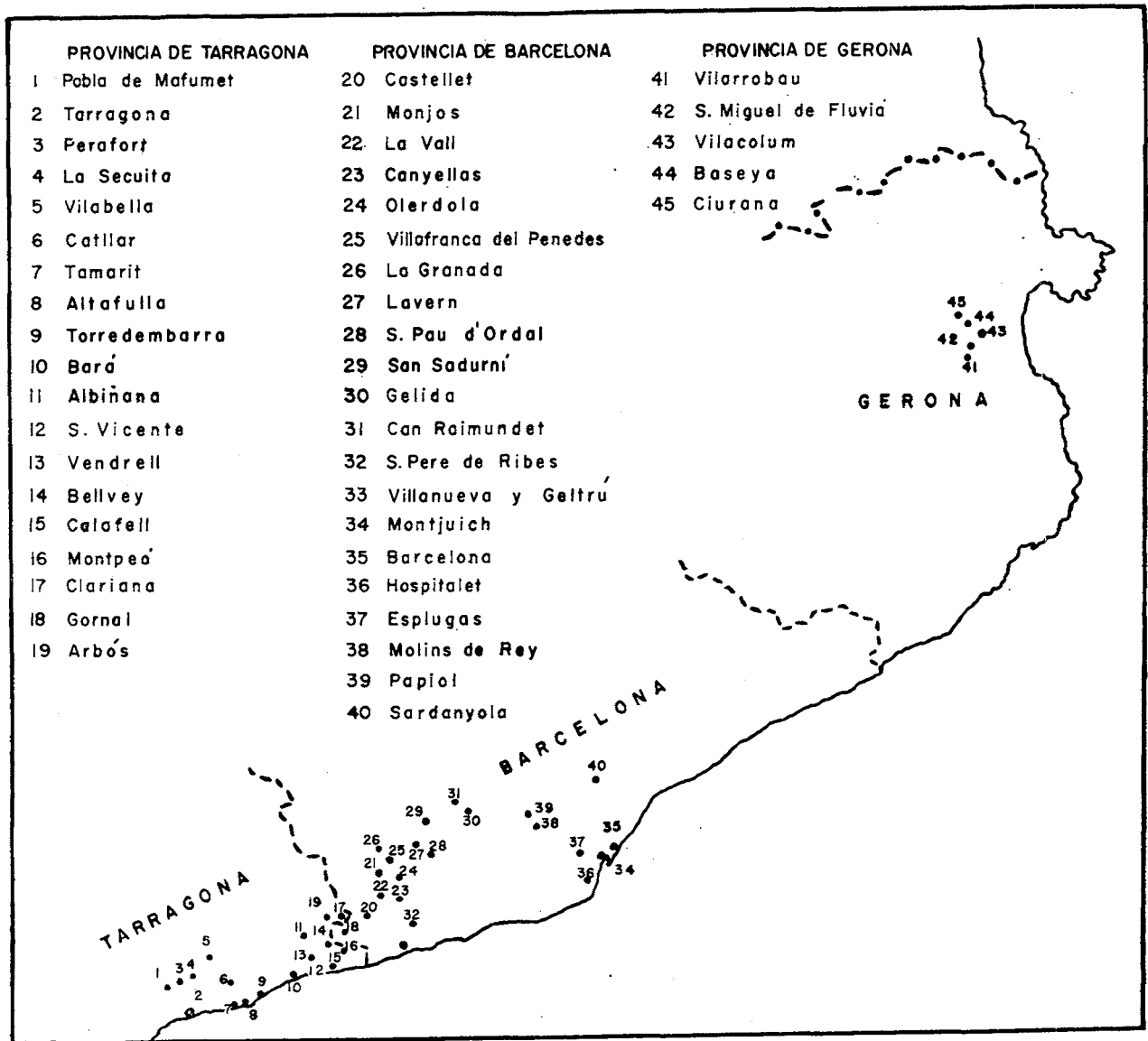


FIG. 1.— Situación geográfica de los yacimientos de Pectínidos.

- Pecten sarmenticius* GOLDFUSS (10, 38)  
*Pecten (Chlamys) sarmenticius* GOLDFUSS (34)  
CHLAMYS ERCOLANIANA COCCONI  
*Hinnites ercolanianus* COCCONI (1, 11, 25, 28)  
CHLAMYS EXCISA BRONN (36)  
*Pecten perlaevis* ALMERA & BOFILL (10, 30, 36, 38)  
*Chlamys perlaevis* ALMERA & BOFILL (17)  
CHLAMYS FASCICULATA MILLET (36)  
*Pecten linguafelis* ALMERA & BOFILL (10, 30, 35, 38, 39)  
CHLAMYS GENTONI FONTANNES (17, 31)  
*Pecten Gentoni* FONTANNES (2, 3, 8, 9, 10, 26, 27, 28, 29, 31, 37, 40)  
*Pecten Celestini* MAYER-EYMAR (2, 31)  
CHLAMYS GLABRA LINNE  
*Pecten glaber* CHEMNITZ (34)  
CHLAMYS HAUSERI MICHELOTTI (39)  
*Pecten Hauseri* MICHELOTTI (2, 10, 31, 33, 37, 38)  
CHLAMYS HOLGERI GEINITZ (30)  
CHLAMYS JACKLOVECIANA KITT (35, 36, 39)  
*Pecten triliratus* ALMERA & BOFILL (10, 22, 29, 30, 38)  
*Pecten bryozodermis* ALMERA & BOFILL (8, 10, 30, 31, 38)  
*Pecten zuseusis* FONTANNES (2, 8, 38)  
CHLAMYS JUSTIANA FONTANNES (36)  
*Pecten langidus* ALMERA & BOFILL (2, 10, 31, 38)  
CHLAMYS LATISSIMA BROCCHI  
*Pecten (Chlamys) latissimus* BROCCHI (33, 34)  
*Chlamys latissimus* BROCCHI (40)  
*Pecten latissimus* BROCCHI (1, 2, 8, 10, 11, 13, 28, 29, 38)  
CHLAMYS LATISSIMA BROCCHI var. LATIOR ALMERA & BOFILL  
*Pecten latissimus* BROCCHI var. LATIOR ALMERA & BOFILL (1, 5, 11, 28)  
CHLAMYS LATISSIMA BROCCHI var. RESTITUTENSIS FONTANNES  
*Pecten restitutensis* FONTANNES (1, 5, 11, 28)  
CHLAMYS LATISSIMA BROCCHI var. NODOSIFORMIS DE SERRES (35)  
CHLAMYS MACROTIS SOWERBY (36)  
*Pecten variusculus* ALMERA & BOFILL (2, 10, 27, 31, 38)  
*Pecten variusculus* ALMERA & BOFILL var. *orbiculata* \*  
*Pecten Menkei* GOLDFUSS (4, 27)  
*Chlamys (Aequipecten) raulini* COSSMANN & PEYROT (16)  
CHLAMYS MALVINAЕ DUBOIS (36, 40)  
*Pecten sub-macrotus* ALMERA & BOFILL (2, 4, 10, 13, 27, 28, 38)  
CHLAMYS MULTISTRIATA POLI (36)  
*Chlamys tauroperstriatus* SACCO (30)  
*Pecten aculeatus* ALMERA & BOFILL (1, 11, 28)  
*Pecten nimius* FONTANNES (10, 29, 38)  
*Pecten pusio* LINNÉ (1, 2, 3, 5, 6, 9, 11, 27, 28, 29, 30, 33, 38)  
*Pecten (Chlamys) pusio* LINNÉ (34)  
*Pecten substriatus* ORBIGNY (8, 9, 10, 31, 37)  
CHLAMYS NORTHAMPTONI MICHELOTTI (39)  
*Pecten bonifaciensis* LOCARD (2, 10, 22, 31, 37, 38)  
CHLAMYS OPERCULARIS LINNÉ (29, 30, 36)  
*Pecten callistus* ALMERA & BOFILL (1, 3, 11, 28)  
*Pecten* gr. *callistus* ALMERA & BOFILL (27)  
*Pecten (Chlamys) opercularis* LINNÉ (34)  
*Pecten opercularis* LINNÉ (1, 2, 3, 6, 9, 11, 22, 27, 28, 33, 38)  
CHLAMYS PES-FELIS LINNÉ (1, 5, 6, 7, 11, 24, 25, 28)  
CHLAMYS PRAESCABRIUSCULA FONTANNES  
*Pecten praescabriusculus* FONTANNES (10)  
CHLAMYS PRAESCABRIUSCULUS FONTANNES var. TALARENSIS KILIAN (8, 10, 29, 31, 39)  
CHLAMYS ROGERI CRUSAFONT (14, 15)  
*Pecten catalaunicus* ALMERA & BOFILL (8, 17)  
*Pecten catalaunicus* ALMERA & BOFILL mut. *preaopercularis* ALMERA & BOFILL (10)  
*Pecten catalaunicus* ALMERA & BOFILL mut. *pinatensis* ALMERA & BOFILL (10)  
*Chlamys catalaunica* ALMERA & BOFILL (12, 34)  
*Pecten Arbutensis* ALMERA & BOFILL (10, 31)  
*Chlamys malvinae* DUBOIS var. *lepidota* ALMERA & BOFILL (10, 38)  
*Chlamys malvinae* DUBOIS var. *major* ALMERA & BOFILL (8, 10, 31, 38)  
*Chlamys submalvinae* DUBOIS var. *major* ALMERA & BOFILL (19)  
*Pecten praescabriusculus* FONTANNES var. *catalaunica* ALMERA & BOFILL (8, 10, 22, 37, 38)  
*Pecten praescabriusculus* FONTANNES var. *expansa* ALMERA & BOFILL (8, 10, 31, 38)  
*Pecten praescabriusculus* FONTANNES var. *magniaurita* ALMERA & BOFILL (10)  
*Pecten praescabriusculus* FONTANNES var. *major* ALMERA & BOFILL (10)  
*Pecten praescabriusculus* FONTANNES var. *orbicularis* ALMERA & BOFILL (10, 31)  
*Pecten praescabriusculus* FONTANNES var. *praecorbicularis* ALMERA & BOFILL (10, 31)  
*Pecten praescabriusculus* FONTANNES var. *superba* ALMERA & BOFILL (10)  
*Pecten polychondrus* ALMERA & BOFILL (8, 10, 31)  
CHLAMYS SCABRELLA LAMARCK (17, 34)  
*Pecten praescabrellus* ALMERA & BOFILL (2, 10, 29)  
*Pecten sarmenticius* GOLDFUSS (2, 10, 30)  
*Pecten (Chlamys) sarmenticius* GOLDFUSS (33, 38)  
*Pecten scabrellus* LAMARCK (1, 5, 7, 11, 13, 26, 27, 28, 29)  
*Pecten* gr. *scabrellus* MATHERON (27, 42)  
*Pecten subambiguus* ALMERA & BOFILL (2, 10, 29)  
*Pecten subsarmenticius* ALMERA & BOFILL (10, 29)  
*Pecten pseudo-venustus* ALMERA & BOFILL (1, 6, 11, 28)  
*Pecten (Chlamys) scabrellus* LAMARCK (34)  
*Pecten tarraconensis* ALMERA & BOFILL (2, 10, 29)  
*Pecten tarraconensis* ALMERA & BOFILL var. *gibba* ALMERA & BOFILL (10, 29)  
*Pecten trachys* ALMERA & BOFILL (2, 10, 38)  
CHLAMYS SCABRIUSCULA MATHERON  
*Pecten scabriusculus* MATHERON (3, 27)  
CHLAMYS SOLARIUM LAMARCK (36)  
*Pecten solarium* LAMARCK (3, 13, 27)  
*Pecten (Vola vel Janira) solarium* LAMARCK (34)  
*Flabellispecten incrassatus* PARTSCH (21, 29)  
CHLAMYS TIGRINA MÜLLER  
*Pecten tigrinus* MÜLLER (1)  
CHLAMYS TOURNALI DE SERRES (30)  
*Pecten Tournali* DE SERRES (2, 3, 9, 10, 13, 38)  
*Pecten (Vola) Tournali* DE SERRES (33, 34)  
CHLAMYS TOURNALI DE SERRES var. MINOR ALMERA & BOFILL (29)  
*Pecten Tournali* DE SERRES var. *minor* ALMERA & BOFILL (10)  
CHLAMYS TOURNALI DE SERRES subv. MAGNIAURITA  
*Pecten Tournali* DE SERRES subv. *magniaurita* (22)  
CHLAMYS TOURNALI DE SERRES var. ROELLEI HOERNES  
*Pecten Tournali* DE SERRES var. *roellei* HOERNES (22)  
CHLAMYS VARIA LINNÉ  
*Pecten varius* LINNÉ (1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 27, 28, 30, 33, 38)  
CHLAMYS ZITTELI FUCHS  
*Pecten Zitteli* FUCHS (9)  
PECTEN ADUNCUS EICHWALD (30, 33)  
PECTEN ARBUTENSIS ALMERA & BOFILL (2, 10, 31, 38)  
PECTEN ARCUATUS BROCCHI (22, 28)  
PECTEN AURANTIUS LAMARCK (33, 34)  
PECTEN BENEDICTUS LAMARCK (1, 3, 5, 21, 29, 30, 33)  
*Pecten (Vola) benedictus* LAMARCK (34)

\* ROGER (1939, p. 116) indica tan sólo que ALMERA la cita bajo esta forma en las colecciones procedentes del Tortoniense de Montjuich.

BURDIGALIENSE		VINDOBONIENSE		PLIOCENO		ESPECIES	LOCALIDADES
SUP.	HELVECIENSE	TORTONIENSE	PLAS.	AST.			
		.....	-----			<i>Chlamys bollenensis</i>	8,34,35,36,37,(37-35),38,39,41,42,
						<i>Ch. brussoni</i>	10,
						<i>Ch. camaretensis</i>	10,13,
						<i>Ch. costai</i>	(14-17), (16-18),
						<i>Ch. crispa</i>	(37-38),
						<i>Ch. elegans</i>	(10-12),21,29,
						<i>Ch. ercolaniana</i>	35,37,38,39,44,
						<i>Ch. excisa</i>	10,(10-12),
						<i>Ch. fasciculata</i>	10,
		.....				<i>Ch. gentoni</i>	8,(8-9),17,(16-18),21,(27-30),34,
		.....				<i>Ch. glabra</i>	34,
						<i>Ch. haueri</i>	15,20,21,28,39,
						<i>Ch. holgeri</i>	6,
						<i>Ch. jackloveciana</i>	8,10,(10-12),14,15,21,
						<i>Ch. justiana</i>	14,(16-18),
		-----	-----			<i>Ch. latissima</i>	8,9,21,33,38,
						<i>Ch. latissima var. latior</i>	38,
						<i>Ch. " var. restitutensis</i>	35,37,45,
						<i>Ch. " var. nodosiformis</i>	8,
		.....				<i>Ch. macrotis</i>	14,(16-18),34,
		.....				<i>Ch. malvinae</i>	10,15,34,
		-----	-----			<i>Ch. multistriata</i>	2,8,10,11,12,21,(27-28),37,38,
		-----	-----			<i>Ch. northamptoni</i>	(13-15),13,15,20,21,24,
		.....	-----			<i>Ch. opercularis</i>	1,2,5,8,10,12,13,(12-13),(13-15),15,21,
			-----			<i>Ch. pes-felis</i>	37,38,39,43, 25,(27-28),34,35,
						<i>Ch. praescabriuscula</i>	(14-19),21,22,
						<i>Ch. " var. talarensis</i>	8,21,24,33,
		-----	-----			<i>Ch. rogeri</i>	12,13,14,15,(14-19),17,21,24,
		.....	-----			<i>Ch. scobrella</i>	8,9,(10-12),15,34,35,38,39,41,42,44,
		.....				<i>Ch. scabriuscula</i>	34,
		.....				<i>Ch. solarium</i>	8,9,29,34,
			-----			<i>Ch. tigrina</i>	(37-38)
		.....	-----			<i>Ch. tournali</i>	6,8,12,34,
						<i>Ch. " var. magnaaurita</i>	(12-13),
						<i>Ch. " var. minor</i>	8,
						<i>Ch. " var. rollei</i>	(12-13),
		-----	-----			<i>Ch. varia</i>	2,6,8,10,12,15,20,(27-28),34,35,36,37,
		-----	-----			<i>Ch. zitteli</i>	(27-28),

----- Prov. de Tarragona ----- Prov. de Barcelona ----- Prov. de Gerona ..... Montjuich (Barcelona)

FIG. 2. — Distribución estratigráfica de las especies del género *Chlamys*.

*Janira benedicta* LAMARCK (1, 11, 27, 28)  
*Janira (Pecten) benedicta* LAMARCK (1, 6)  
 PECTEN BEUDANTII BASTEROT (22, 28)  
 PECTEN BIFIDUS MUNSTER (9)  
 PECTEN CALATHIUSCULUS ALMERA & BOFILL (10)  
 PECTEN CONVEXIOR ALMERA & BOFILL (3, 10, 21, 27, 30, 38)  
 PECTEN CORSICANUS DEPERET & ROMAN (23, 36)  
 PECTEN CRISTATO-COSTATUS SACCO (22, 30)  
 PECTEN DECUSSATUS MUNSTER (10)  
 PECTEN FUCHSI FONTANNES (4, 6, 9, 17, 21, 22, 37, 38)  
 PECTEN GRANDIS SOWERBY  
*Janira cf. grandis* SACCO (1)  
 PECTEN GRAYI MICHELOTTI (22, 38)  
 PECTEN cf. HAUSMANI GOLDFUSS (8, 31, 38)  
 PECTEN HOFMANNI GOLDFUSS (10, 38)  
 PECTEN HORNENSIS DEPERET & ROMAN  
*Pecten Rollei* HOERNES (38)

PECTEN JACOBEOUS LINNÉ  
*Pecten Jacobea* LINNÉ (28)  
*Pecten (Vola) Jacobeus* LINNÉ (1, 5)  
*Janira Jacobea* LINNÉ (1, 11)  
*Janira Benedicta* LINNÉ (5)  
 PECTEN JANUS MUNSTER (3, 27)  
 PECTEN JOSSLINGI SMITH (21, 29)  
*Pecten (Vola) Josslingi* SMITH (38)  
*Pecten lychnulus* FONTANNES (2, 10, 31, 37, 38)  
 PECTEN (VOLA) JOSSLINGI SMITH var. OBSOLETOCOSTA ALMERA & BOFILL (22, 28)  
 PECTEN KOCHI LOCARD (2, 10, 34, 36, 38)  
*Pecten (Vola) kochi* LOCARD (33)  
 PECTEN LEPIDUS GOLDFUSS (30, 38)  
 PECTEN MAXIMUS LINNÉ (30, 33, 34)  
 PECTEN MICHAELENSIS ALMERA & BOFILL (8, 10, 31)  
 PECTEN PINATENSIS ALMERA & BOFILL (10, 31)

PECTEN PRAEOPERCULARIS ALMERA & BOFILL (2, 10, 31)  
 PECTEN PRAEOPERCULARIS ALMERA & BOFILL var. EXPANSA  
 ALMERA & BOFILL (10, 38)  
 PECTEN PSORODES ALMERA & BOFILL (10, 29)  
 PECTEN REVOLUTUS MICHELOTTI (21, 29, 30, 35)  
 PECTEN SEGUENZAI DEPERET & ROMAN (21)  
*Pecten Labnae* MAYER (7, 27)  
*Pecten* gr. *Labnae* MAYER (1, 3, 27)  
*Pecten Labnae* MAYER var. *major* ALMERA & BOFILL (1,  
 11, 28)  
 PECTEN SUBARCUATUS TOURNOUER (2, 22, 31, 37, 38)  
 PECTEN SUBBENEDICTUS FONTANNES (2, 8, 10, 17, 21, 29, 30,  
 31, 33, 35, 37, 38, 39)  
 PECTEN SUBBENEDICTUS FONTANNES var. LAEVIS ALMERA &  
 BOFILL (10, 30, 32)

PECTEN SUB-ESCOFFIERAE ALMERA & BOFILL (2)  
 PECTEN TENER ALMERA & BOFILL (1, 11, 28)  
 PECTEN TRIANGULARIS GOLDFUSS (2, 10, 22, 29, 38)  
 PECTEN VENTILABRUM GOLDFUSS (2, 10, 30, 38)  
 PECTEN VENTILABRUM GOLDFUSS var. SEMILAEVIS ALMERA &  
 BOFILL (3, 10, 29)  
 PECTEN VENUSTUS GOLDFUSS (1, 2, 3, 6, 10, 11, 27, 28, 29)  
 PECTEN VIGOLENENSIS SIMONELLI  
*Janira stazzanensis* MAYER (1, 5, 11, 27, 28)  
*Pecten (Janira) stazzanensis* MAYER (5)  
 FLABELLIPECTEN BESSERI ANDRZEJOWSKI (30)  
*Pecten Besseri* ANDRZEJOWSKI (2, 3, 10, 22, 27, 29, 31,  
 34, 38)  
*Pecten (Vola) Besseri* ANDRZEJOWSKI (33)

BURDIGALIENSE		VINDOBONIENSE		PLIOCENO		ESPECIES	LOCALIDADES
SUP.	HELVECIENSE	TORTONIENSE	PLAS.	AST.			
						<i>Pecten aduncus</i>	3,
						<i>P. arbutensis</i>	(14-17), (16-18),
						<i>P. arcuatus</i>	12,
						<i>P. aurantius</i>	25,
						<i>P. benedictus</i>	3,7,8,12,13,29,34,35,37,38,39,41,42,45,
						<i>P. beudanti</i>	12,13,
						<i>P. bifidus</i>	(27-28),
						<i>P. calathiusculus</i>	8,
						<i>P. convexior</i>	(10-12), (14-16), 34,
						<i>P. corsicanus</i>	24, 25,
						<i>P. cristato-costatus</i>	10, 12,
						<i>P. decussatus</i>	24,
						<i>P. fuchsi</i>	12, 28, (27-28), (27-30), 29, 40,
						<i>P. grayi</i>	12,
						<i>P. cf. hausmani</i>	33,
						<i>P. hofmanni</i>	15,
						<i>P. hornensis</i>	12,
						<i>P. jacobeus</i>	35, 37, (37-38),
						<i>P. janus</i>	34,
						<i>P. josslingi</i>	7, 12, (13-15), 20, 21, 24,
						<i>P. " var. obsoletocosta</i>	12, (13-15),
						<i>P. kochi</i>	15, 20, 29,
						<i>P. lepidus</i>	10, 12,
						<i>P. michaelensis</i>	21, 24,
						<i>P. pinatensis</i>	21, (21-22),
						<i>P. praeopercularis</i>	(16-18), 21, 24,
						<i>P. " var. expansa</i>	14,
						<i>P. psorodes</i>	8,
						<i>P. revolutus</i>	8, (10-12),
						<i>P. seguenzai</i>	34, 35, 37, (37-38),
						<i>P. subarcuatus</i>	12, 19, 20, (27-30),
						<i>P. subbenedictus</i>	8, 10, 15, 20, 21, 24,
						<i>P. " var. laevis</i>	10,
						<i>P. sub-escoffierae</i>	15,
						<i>P. tener</i>	37, 38,
						<i>P. triangularis</i>	8, 10, (10-13), (13-15),
						<i>P. ventilabrum</i>	10, 15,
						<i>P. " var. semilaevis</i>	8, 34,
						<i>P. venustus</i>	8, 34, 35, (37-38), 38, 39,
						<i>P. vigolenensis</i>	35, 37, 38,

----- Prov. de Tarragona    - - - - - Prov. de Barcelona    - - - - - Prov. de Gerona    ..... Montjuich (Barcelona)

FIG. 3. — Distribución estratigráfica de las especies del género *Pecten*.

BURDIGALIENSE		VINDO BONIENSE		PLIOCENO		ESPECIES	LOCALIDADES
SUP	HELVECIENSE	TORTONIENSE	PLAS.	AST.			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>Flabellipecten besseri</i>	8,10,12,14,15,(16-18),34,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>F. besseri</i> var. <i>convexa</i>	8,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>F. burdigaliensis</i>	2,4,5,6,8,34,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>F. costisulcatus</i>	8,10,(10-12),12,15,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>F. fraterculus</i>	6,8,9,10,11,(16-18),21,33,34,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>F. "</i> var. <i>minor</i>	8,12,(12-13),
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>F. galloprovincialis</i>	17,20,21,23,(27-30),32,33,34,40,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>F. leythejanus</i>	10,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>F. sub-leythejanus</i>	(10-12),34,

----- Prov. de Tarragona    ----- Prov. de Barcelona    ----- Prov. de Gerona    ..... Montjuich (Barcelona)

Fig. 4. — Distribución estratigráfica de las especies del género *Flabellipecten*.

- |  |  |
|--|--|
| FLABELLIPECTEN BESSERI ANDRZEJOWSKI var. CONVEXA ALMERA & BOFILL (2) | AMUSSIUM CRISTATUM BRONN var. SUBORBICULARIS ALMERA & BOFILL (1, 11, 28) |
| FLABELLIPECTEN BURDIGALENSIS LAMARCK (29, 30, 35, 39)                | AMUSSIUM OBLONGUM PHILIPPI   |
| <i>Pecten burdigalensis</i> LAMARCK (13, 33)                         | <i>Pecten comitatus</i> FONTANNES (1, 6, 28)                             |
| <i>Pecten (Vola) burdigalensis</i> LAMARCK (34)                      | <i>Amussium comitatus</i> FONTANNES (1, 11, 27)                          |
| FLABELLIPECTEN COSTISULCATUS ALMERA & BOFILL (10, 17, 21, 29, 30)    | <i>Pleuronectia comitatus</i> FONTANNES (1, 16)                          |
| <i>Flabellipecten costisulcatus</i> ALMERA & BOFILL (2, 22, 38)      | <i>Pecten (Pleuronectia) comitatus</i> FONTANNES (1)                     |
| FLABELLIPECTEN FRATERCULUS SOWERBY (7, 21, 29, 30)                   | AMUSSIUM SUBPLEURONECTES ORBIGNY   |
|  | <i>Pecten subpleuronectes</i> ORBIGNY (2, 8, 9, 10, 22, 37, 38, 39)      |

BURDIGALIENSE		VINDO BONIENSE		PLIOCENO		ESPECIES	LOCALIDADES
SUP	HELVECIENSE	TORTONIENSE	PLAS.	AST.			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>Amussium cristatum</i>	8,10,12,13,15,20,21,26,29,35,36,38,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>A. cristatum</i> var. <i>badense</i>	8,10,12,15,20,21,31, 39,42,44,45,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>A. "</i> var. <i>magna</i>	20,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>A. "</i> var. <i>suborbicularis</i>	37,38,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>A. oblongum</i>	34,35,(37-38),39,42,44,45,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>A. pleuronectes</i>	15,
-----	-----	-----	-----	-----	-----	<i>A. subpleuronectes</i>	10,(13-15),15,20,27,(27-28),28,

----- Prov. de Tarragona    ----- Prov. de Barcelona    ----- Prov. de Gerona    ..... Montjuich (Barcelona)

Fig. 5. — Distribución estratigráfica de las especies del género *Amussium*.

- Pecten Vindascinus* FONTANNES (2, 3, 8, 9, 10, 13, 26, 28, 31, 33, 34, 37, 38)
- FLABELLIPECTEN FRATERCULUS SOWERBY var. MINOR ALMERA & BOFILL (2, 10)
- Pecten Vindascinus* FONTANNES var. *minor* ALMERA & BOFILL (2, 10, 22, 38)
- FLABELLIPECTEN GALLOPROVINCIALIS MATHERON
- Pecten galloprovincialis* MATHERON (2, 3, 4, 8, 9, 26, 27, 31, 37, 38)
- FLABELLIPECTEN LEYTHEJANUS PARTSH (30, 39)
- FLABELLIPECTEN SUB-LEYTHEJANUS ALMERA & BOFILL (30)
- Pecten sub-leythejanus* ALMERA & BOFILL (3, 10, 27, 38)
- AMUSSIUM CRISTATUM BRONN (1, 11, 27, 28)
- Amussium (Pleuronectia) cristatum* BRONN (10, 38)
- Pecten (Pleuronectia) cristatus* BRONN (1, 34)
- Pecten cristata* BRONN (1, 3, 5, 6)
- Pecten cristatus* BRONN (1, 7, 13, 33)
- Pleuronectia cristata* (1)
- AMUSSIUM CRISTATUM BRONN var. BADENSE FONTANNES (17, 30, 40, 41)
- Amussium cristatum* BRONN mut. *badense* FONTANNES (29)
- Flabellipecten galloprovincialis* MATHERON var. *baranensis* ALMERA & BOFILL (10, 22, 38)
- AMUSSIUM CRISTATUM BRONN var. MAGNA ALMERA & BOFILL (10, 38)

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALMERA, J. (1894): Descripción de los terrenos pliocénicos del Bajo Llobregat y Llanos de Barcelona, pp. 1-355, 17 figs., lám. A-D, 24 lám., Imprenta Heinrich y Cía., Barcelona. (Reproducido en *Mem. R. Acad. Cienc. Art. de Barcelona*, 3.<sup>a</sup> época, vol. 3.)
2. ALMERA, J. (1896): Reconocimiento de la presencia del primer piso mediterráneo en el Panadés, *Mem. R. Acad. Cienc. Art. de Barcelona*, 3.<sup>a</sup> época, vol. 1, pp. 349-394, 5 figs.
3. ALMERA, J. (1899): Compte rendu de l'excursion (du 28 septembre) à Sans et Montjuich, *Bull. Soc. Geol. France*, 3ème série, t. 26, pp. 680-689, 2 figs., París. (Reproducido en *Bol. Comis. Mapa Geol. de España*, t. 27, Madrid.)
4. ALMERA, J. (1899): Compte rendu de l'excursion (du samedi 1 octobre 1898) à Moncada et à Sardanyola, *Bull. Soc. Geol. France*, 3ème série, t. 26, pp. 732-741, 2 figs., París. (Reproducido en *Bol. Comis. Mapa Geol. España*, t. 27, Madrid.)
5. ALMERA, J. (1899): Compte rendu de l'excursion (du dimanche 2 octobre 1898) à Gracia et le Coll Horta

- et (du lundi 3) à Vallcarca, au Tibidabo et à Esplugas, *Bull. Soc. Geol. France*, 3ème série, t. 26, pp. 742-763, 4 figs., Paris. (Reproducido en *Bol. Comis. Mapa Geol. España*, t. 27, Madrid.)
6. ALMERA, J. (1899): Compte rendu de l'excursion du mardi 4 octobre 1898 à Castellbisbal et à Papiol, *Bull. Soc. Geol. France*, 3ème série, t. 26, pp. 766-788, 4 figs., Paris. (Reproducido en *Bol. Comis. Mapa Geol. España*, t. 27, Madrid.)
  7. ALMERA, J. (1899): Compte rendu de l'excursion (du mercredi 5 octobre 1898) à Gavá, Brugués, Begas et Vallirana, *Bull. Soc. Geol. France*, t. 26, pp. 789-800, 6 figs., Paris. (Reproducido en *Bol. Comis. Mapa Geol. España*, t. 27, Madrid.)
  8. ALMERA, J. (1899): Compte rendu de l'excursion (du vendredi 7 octobre 1898) aux environs de Vilanova et de Vilafranca, *Bull. Soc. Geol. France*, 3ème série, t. 26, pp. 812-821, 2 figs., Paris. (Reproducido en *Bol. Comis. Mapa Geol. España*, t. 27, Madrid.)
  9. ALMERA, J. (1899): Compte rendu de l'excursion (du samedi 8 octobre 1898) à Castellví de la Marca au Vallon de San Pau d'Ordal et à San Sadurn de Noya, *Bull. Soc. Geol. France*, 3ème série, t. 26, pp. 840-852, 1 fig., Paris. (Reproducido en *Bol. Comis. Mapa Geol. España*, t. 27, Madrid.)
  10. ALMERA, J., & BOFILL, A. (1896): Monografía de las especies del género *Pecten* del Burdigaliense superior y de una *Lucina* del Helveciense de las Provincias de Barcelona y Tarragona, *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barcelona*, 3ª época, t. 1, mem. 20, pp. 396-408, 7 láms., Barcelona. (Reproducido en 2ª edición, Establecimiento Tipográfico de Jaime Jepús Roviralta, Barcelona.)
  11. ALMERA, J., & BOFILL, A. (1897) (aparecido en 1898): Moluscos fósiles recogidos en los terrenos pliocénicos de Cataluña, *Bol. Comis. Mapa Geol. España*, t. 24, pp. 1-223, 14 lám., Madrid.
  12. BATALLER, J. R., & VÍA, L. (1958): El *Chlamys rogeri* Crusafont, nombre nulo, en sustitución del *Ch. catalaunica*, Alm., & Bof., *Notas y Comunicaciones, Inst. Geol. Min. España*, n. 50, fasc. 2, pp. 381-393, Madrid.
  13. CAREZ, L. (1881): Étude des terrains Crétacés et Tertiaires du Nord de l'Espagne, Libraire F. Savy, pp. 1-327, 72 figs., 6 pl., Paris.
  14. CRUSAFONT, M. (1957): *Chlamys rogeri*, nuevo nombre para *Ch. catalaunica*, Alm. & Bof. y su interés para la estratigrafía del Mioceno del Vallés-Penedés, *Estudios Geológicos*, vol. 14, ns. 35-36, pp. 273-278, 1 fig., 1 lám., Madrid.
  15. CRUSAFONT, M. (1958): *Chlamys rogeri* o *Chlamys vidali*, *Notas y Comunicaciones, Inst. Geol. Min. Esp.*, n. 52, pp. 153-156, Madrid. (Reproducido en Boletín Informativo A.E.P.V., n. 15, pp. 1-5, Sabadell, 1958.)
  16. CRUSAFONT, M. (1959): La segunda fase transgresiva en el Vindoboniense del Vallés-Penedés, *Notas y Comunicaciones, Inst. Geol. Min. Esp.*, n. 55, pp. 3-16, 1 fig., Madrid.
  17. CRUSAFONT, M., & TRUYOLS, J. (1954): Sinopsis estratigráfico-paleontológica del Vallés-Penedés, *Arrahona*, n. 4, pp. 1-14, 1 fig., Sabadell.
  18. CRUSAFONT, M.; VILLALTA, J. F. de; TRUYOLS, J. (1955): El Burdigaliense continental de la cuenca del Vallés-Penedés, *Memorias y Comunicaciones, Inst. Geol. Prov., Barcelona*, t. 12, pp. 1-272, 55 figs., 11 láms.
  19. CHEVALIER, J. P. (1961): Recherches sur les Madreporaires et les formations récifales miocènes de la Méditerranée Occidentale, *Mem. Soc. Geol. France*, n. sér., n. 93, pp. 1-203, 203 figs., 31 tab., 26 pl., Paris.
  20. DEPERET, CH. (1899): Observations sur les terrains néogènes de la region de Barcelone, *Bull. Soc. Geol. France*, 3ème série, t. 26, pp. 853-858, Paris. (Reproducido en *Bol. Comis. Mapa Geol. Esp.*, t. 27, Madrid.)
  21. DEPERET, CH., & ROMAN, F. (1902): Monographie des Pectinidés néogènes de l'Europe et des régions voisines, *Mem. Soc. Geol. France*, mem. n. 26, t. 10 y 13, pp. 1-104, 43 figs., 11 pl., t. 18, pp. 105-168, 44-71 figs., 12-23 pl., t. 4 (n. sér.), pp. 169-194, 10 figs., 24-28 pl., Paris.
  22. FAURA I SANS, M. (1906): Nota d'excursions geològiques per la comarca del Vendrell (Tarragona), *But. Inst. Cat. Hist. Nat.*, vol. 6, 2ª época, n. 7, pp. 101-111, 2 figs., Barcelona.
  23. FAURA I SANS, M. (1907): La andesita anfibólica de Vilacolum (Empordà), *But. Inst. Cat. Hist. Nat.*, vol. 4, 2ª época, n. 5-6, pp. 58-63, Barcelona.
  24. FAURA I SANS, M. (1907): Descubrimient d'un nou fòssil, el *Pecten corsicanus* Dep. et Roman en el terme de Sant Miquel d'Olèrdola, *But. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 2ª época, n. 5-6, pp. 64, Barcelona.
  25. FAURA I SANS, M. (1916): Contribució a la fauna braquiopòdica astiense de Vilacolum, *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. 16, pp. 287-288, Madrid.
  26. FONT I SAGUÉ, N. (1905): Curs de Geologia dinàmica i estratigràfica aplicada a Catalunya, pp. 1-370, 306 figs., Barcelona (2ª edición aparecida en 1926).
  27. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1928): Mapa Geológico de España, Escala 1 : 50.000. Memoria explicativa de la Hoja n.º 421 (Barcelona), pp. 1-84, 10 fot., 12 lám., 8 cortes geológicos, Madrid.
  28. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1930): Mapa Geológico de España, Escala 1 : 50.000. Memoria explicativa de la Hoja n.º 420 (San Baudilio de Llobregat), pp. 1-119, Madrid.
  29. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1933): Mapa Geológico de España, Escala 1 : 50.000. Memoria explicativa de la Hoja n.º 473 (Tarragona), pp. 1-71, 16 láms., Madrid.
  30. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1934): Mapa Geológico de España, Escala 1 : 50.000. Memoria explicativa de la Hoja n.º 446 (Valls), pp. 1-73, 18 láms., Madrid.
  31. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1952): Mapa Geológico de España, Escala 1 : 50.000. Memoria explicativa de la Hoja n.º 447 (Villanueva y Geltrú), pp. 1-60, 11 láms., Madrid.
  32. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1953): Mapa Geológico de España, Escala 1 : 50.000. Memoria explicativa de la Hoja n.º 419 (Vilafranca del Penedés), pp. 1-62, 12 láms., Madrid.
  33. MALLADA, L. (1889) (aparecido en 1890): Reconocimiento Geográfico y Geológico de la Provincia de Tarragona, *Bol. Comis. Mapa Geol. Esp.*, t. 26, pp. 1-175, 7 figs., Madrid.
  34. MALLADA, L. (1892): Catálogo de las especies fósiles encontradas en España, *Bol. Comis. Mapa Geol. Esp.*, t. 28, pp. 1-253, Madrid.
  35. PORTA, J. de (1956) (aparecido en 1957): Un sistema de cuñas marinas en el mioceno de Tarragona, *Cursillos y Conferencias, Inst. "Lucas Mallada"*, fasc. 4, pp. 9-12, 1 fig., Madrid.

36. ROGER, J. (1939): Le genre *Chlamys* dans les formations Néogènes de l'Europe, *Mem. Soc. Geol. Fr.*, n. s., mem. 40, pp. 1-294, 113 figs., 28 pl., París.
37. SERVEI DEL MAPA GEOLÒGIC DE CATALUNYA (1922): Explicació de la fulla n.º 34. Vilafranca del Penedés, *Mancomunitat de Catalunya*, pp. 1-91, 46 figs., 1 mapa esc. 1 : 100.000, Barcelona.
38. SERVEI DEL MAPA GEOLÒGIC DE CATALUNYA (1923): Explicació de la fulla n.º 39. Vilanova y Geltrú, *Mancomunitat de Catalunya*, pp. 1-111, 50 figs., 1 mapa esc. 1 : 100.000, Barcelona.
39. SOLÉ SABARÍS, L. (1957): Sobre la edad del Mioceno continental del Campo de Tarragona, *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barcelona*, 3.<sup>a</sup> época, n. 659, vol. 32, n. 11, pp. 345-360, 9 fig.
40. TRUYOLS, J. (1956): La línea del litoral miocénico en el Vallés-Penedés, *Cursillos y Conferencias Inst. "Lucas Mallada"*, fasc. 3, pp. 131-146, 2 figs., Madrid.
41. TRUYOLS, J., & CRUSAFONT, M. (1951): Caracterización de un sistema de cuñas en el Mioceno del Penedés, *Estudios Geológicos*, n. 14, pp. 443-454, 2 figs., Madrid.
42. VIDAL, L. M. (1893): Géologie à toute vapeur de Port-Bou à Barcelone, *Revue des Pyrénées*, t. 5, pp. 1-16, 7 figs., Toulouse.

## C R O N I C A

### 1.ª ESCUELA DE VERANO DE LOS PAÍSES LATINOS, DE MICROSCOPIA CUANTITATIVA CON LUZ REFLEJADA. (Barcelona, 14 al 18 de Julio 1969)

Como consecuencia del éxito alcanzado por la Primera Escuela Internacional de Verano dedicada a esta especialidad del campo de la microscopía, celebrada en el Departamento de Mineralogía de la Universidad de Cambridge (G.B.), 1963 (E. H. Nickel, 1963), se tomó el acuerdo de que era necesario organizar una segunda Escuela Internacional, en la que tendrían oportunidad de asistir todos aquellos microscopistas que no habían tenido ocasión de concurrir a la Reunión Internacional de Cambridge, pero que estaban interesados, particularmente los que dedican sus actividades a la Mineralogía y a la Petrología, para conocer a fondo las posibilidades de aplicación de estas nuevas técnicas.

Otro motivo importante que incidía a tomar tal decisión era la de dar a conocer los nuevos accesorios y el perfeccionamiento que iban alcanzando los nuevos aparatos construidos por las firmas de más prestigio mundial, dedicadas a la fabricación de microscopios.

Y, finalmente, lograr que el mayor número posible de especialistas tuvieran la oportunidad de conocer lo más ampliamente posible las modernas técnicas de la microscopía cuantitativa de luz reflejada, para estar en condiciones de difundirlas entre los laboratorios y centros de investigación de sus respectivos países, así como el poder organizar Escuelas Internacionales de Verano de ámbito "local", en las que tomaran parte representantes de grupos de países afines geográfica o lingüísticamente.

Considerando la importancia de los extremos señalados, se organizó la segunda Escuela Internacional de Verano sobre el tema "Los métodos cuantitativos de la microscopía de luz reflejada", que tuvo su desarrollo en Bensheim-Auerbach (R. F. A.) en 1967 (W. Uytendboogaardt, 1968).

Estas dos Escuelas Internacionales de Verano, obtuvieron la consideración de Instituto de Estudios Científicos de la NATO y fueron subvencionados con fondos procedentes de la División de Asuntos Científicos de aquella organización.

Con referencia a las Escuelas Internacionales de Verano de ámbito "local" que podrían celebrarse en un futuro próximo se aceptaron: Gran Bretaña (Cambridge, 1967); Países Latinos (1969), Canadá (1969), Países Escandinavos (1969) y Japón (1970).

Una serie de circunstancias concurren para que la Escuela Internacional de Verano para los Países Latinos fuera organizada conjuntamente por los Departamentos de Mineralogía y Cristalografía de las Universidades de Barcelona y de Toulouse. El Comité Organizador tomó el acuerdo de admitir en calidad de estudiantes o de observadores, las solicitudes de los pertenecientes a los países siguientes: España, Francia, Italia, Portugal y los de aquellas regiones de Suiza y de Bélgica, en las que el francés fuera su idioma oficial. Barcelona fue elegida por unanimidad como el centro donde celebrar esta Escuela Internacional de Verano y el Comité Organizador de la misma fue el siguiente: L. Capdecome (Toulouse); M. Petit Montserrat (Barcelona); M. Font-Altaba (Secretario, Barcelona); F. Permingeat (Toulouse); R. Pulou (Toulouse); J. Montoriol Pous (Barcelona); J. M. Bosch-Figueroa (Barcelona).

El interés demostrado al conocerse la celebración de esta Escuela Internacional de Verano, queda plasmado en los datos numéricos que se refieren a los participantes concurrentes a la misma, que con indicación de sus respectivas nacionalidades fueron: España (21); Francia (12); Italia (10); Portugal (6); Suiza (4) y Bélgica (2), lo que hace un total de 55 asistentes a dicha Reunión.

El desarrollo de los cursos corrió a cargo de los profesores que se citan a continuación: