

# ESCLATS DE CIÈNCIA

## II Jornades de divulgació científica Miquel Guardiola Fígols



Cinctorres  
3 i 4 d'agost  
2024

### Diumenge 4 d'agost

8:30 Eixida de camp. Visita a la Vega del Moll amb interpretació del paisatge històric

11:00 Pausa cafè

11:30 Comunicació. Observatori Ciutadà de la Biodiversitat dels Ports. **Jacint Cerdà**

12:30 Comunicació. Accidentabilitat en aus rapinyaires, per causes antròpiques, als Ports. **Ramon Prades**

14:00 Dinar

16:00 Assemblea i conclusions

Per als dinars cal inscripció prèvia a través del codi QR



Les eixides de camp es faran amb vehicles particulars

Organitza



Col·labora:



# Bon dia

# Invertebrats del Cretaci a la conca del Maestrat



**Enric Forner i Valls**  
**Ateneu de Natura (ADN)**

# Expliquem el títol

## Què vol dir invertebrats?

Vol dir literalment: tots aquells animals que no són vertebrats, els que no tenen columna vertebral.

Allò aliè. Incorpora un concepte de racisme a nivell de filum.

L'espècie humana és molt racista, i especista, generista, classista, filumista i regnista.

Així com els anomenem ja inclou: poca importància.

# Expliquem el títol

## Què vol dir del Cretaci?

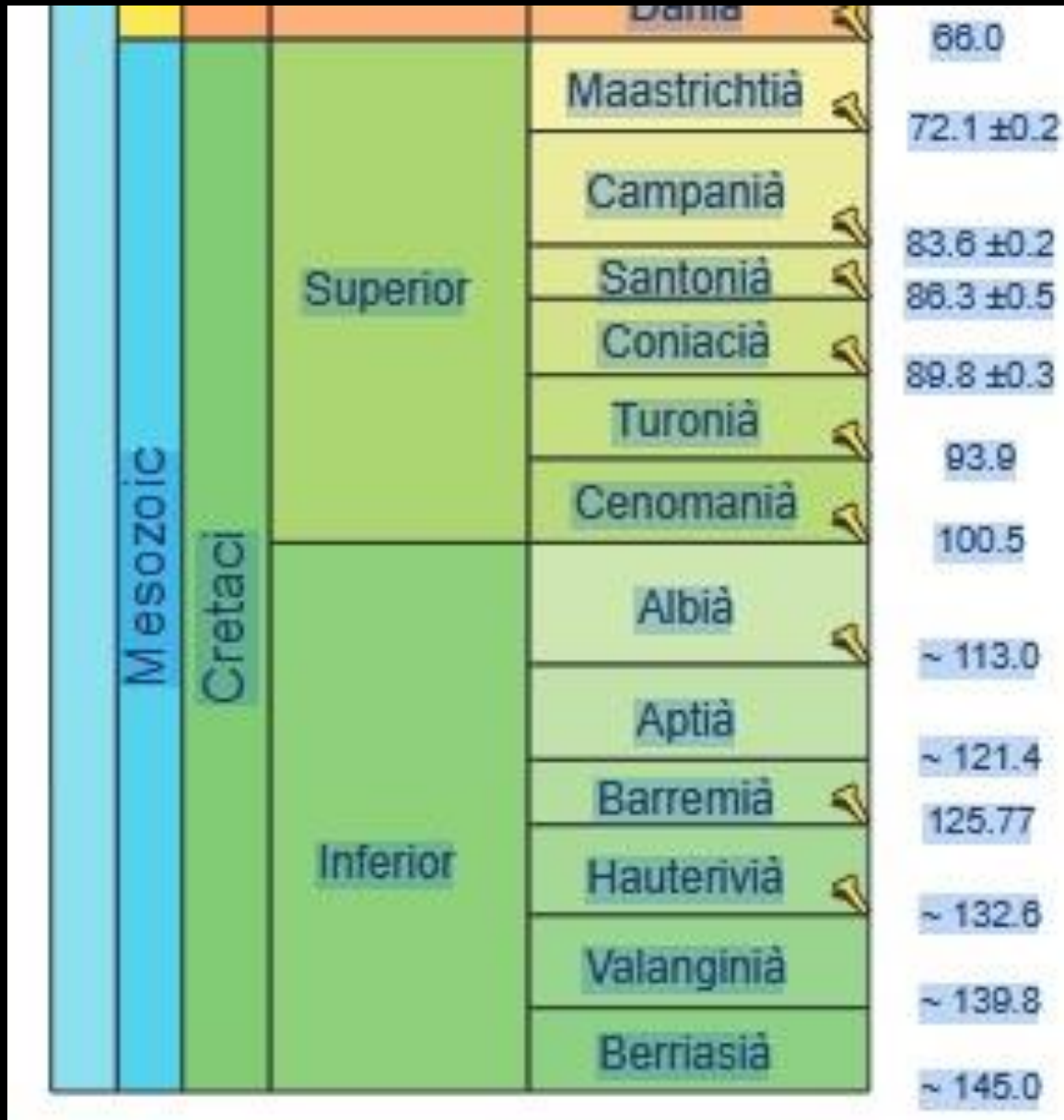
Cretaci és una edat.

Una edat de la terra, un període que va dels 66 als 145 milions d'anys

Al remat ens ocuparem, fonamentalment, d'un període que va del 100 al 132 ma, que si considerem el 4.567 ma de la Terra no és molt el que podem estudiar als estrats d'aquí. De l'Hauterivià a l'Albià.

Dades de la Comissió Internacional d'Estratigrafia.

# Què vol dir Cretaci?



# Què vol dir la conca del Maestrat?

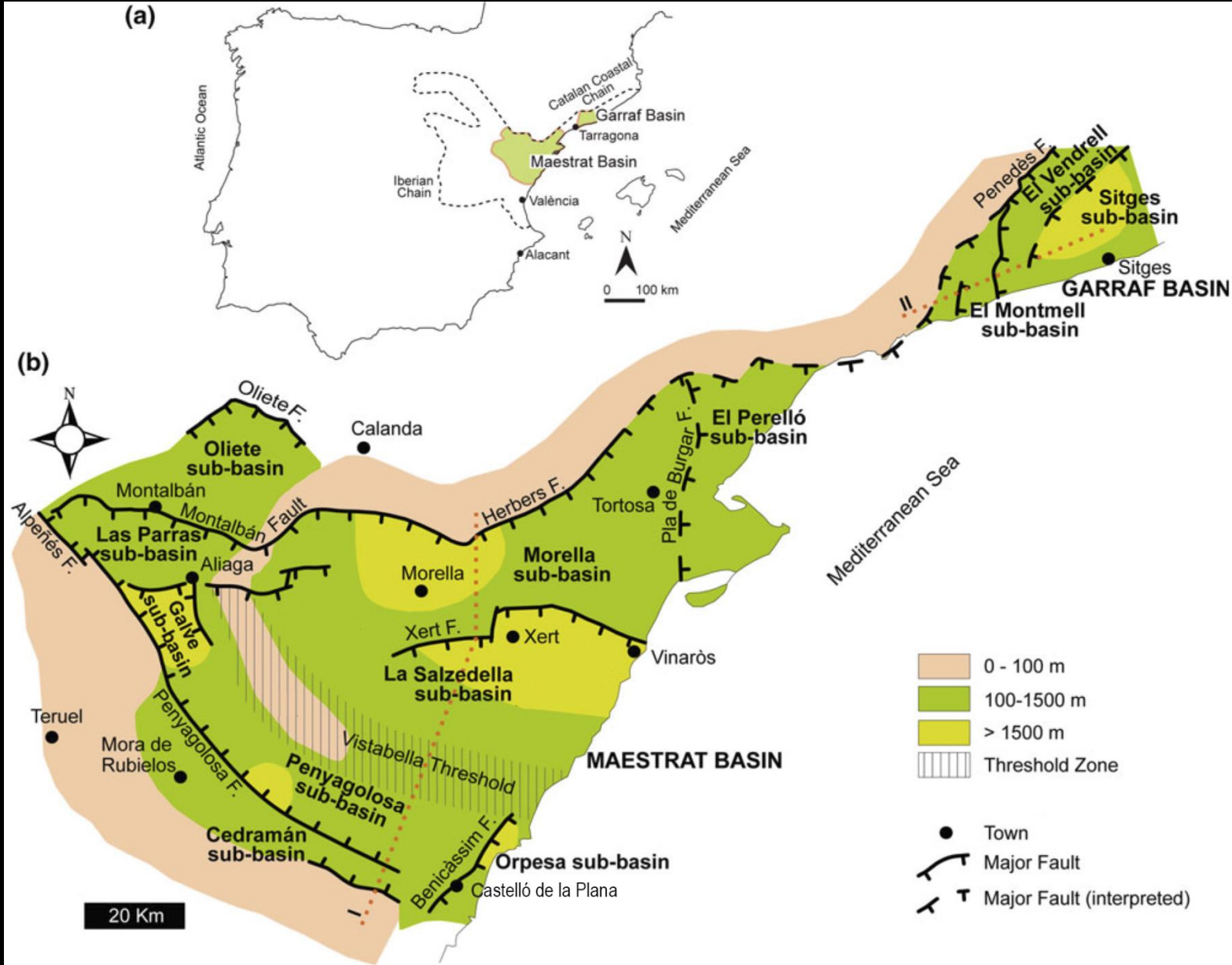
Un conca sedimentària és un zona on s'acumula sedimentació.

Va ser descrita, la del Maestrat, pels geòlegs Ramon Salas i Joan Guimerà (1996, 1997).

Va estar activa des de final del Juràssic fins al principi del Cretaci Superior. (60 ma activa).

Va ser plegada al Terciari, generant les nostre muntanyes.

# Què vol dir la conca del Maestrat?



# Conceptes previs

Fòssils portans: descrits amb material dels termes municipals dels Ports.

Holotip o holotipus: portador de nom.

Topotip o topotipus: de la localitat tipus.



# Descripció del catàleg i estudi dels holotips

## Publicacions:

**Forner, E. 2011.** Espècies fòssils castellonenques. Butlletí de la Societat Castellonenca de Cultura, t. LXXXVII: 5-26. SCC. Castelló de la Plana.

**Forner, E. & Gual, V. 2013.** Primera addenda al catàleg de fòssils castellonencs. Nemus, 3: 13-58.

# RESULTATS

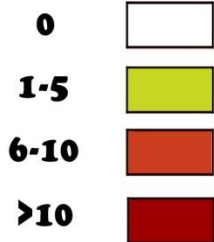
- 1. Hi ha 136 espècies (període del 1859 al 30/04/2013).**
- 2. S'havien descrit fòssils a 25 termes municipals.**
- 3. A 7 de les 8 comarques de Castelló.**
- 4. La major riquesa als Ports i al Baix Maestrat.**
- 5. Els termes amb major biodiversitat eren: Morella (31), Xert (21) i el Forcall (18).**

# RESULTATS

## Situació precedent

- 1. No estaven catalogats en cap publicació.**
- 2. Els holotips antics sovint estan perduts.**
- 3. La majoria no estan disponibles per als investigadors.**
- 4. Aquest patrimoni és invisible per als estudiants i públic general.**

## Nombre d'espècies per municipi



els Ports

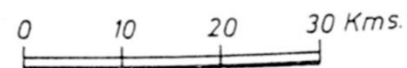
el Baix  
Maestrat

l'Alt Maestrat

l'Alcalatén

l'Alt Millars

la Plana Alta

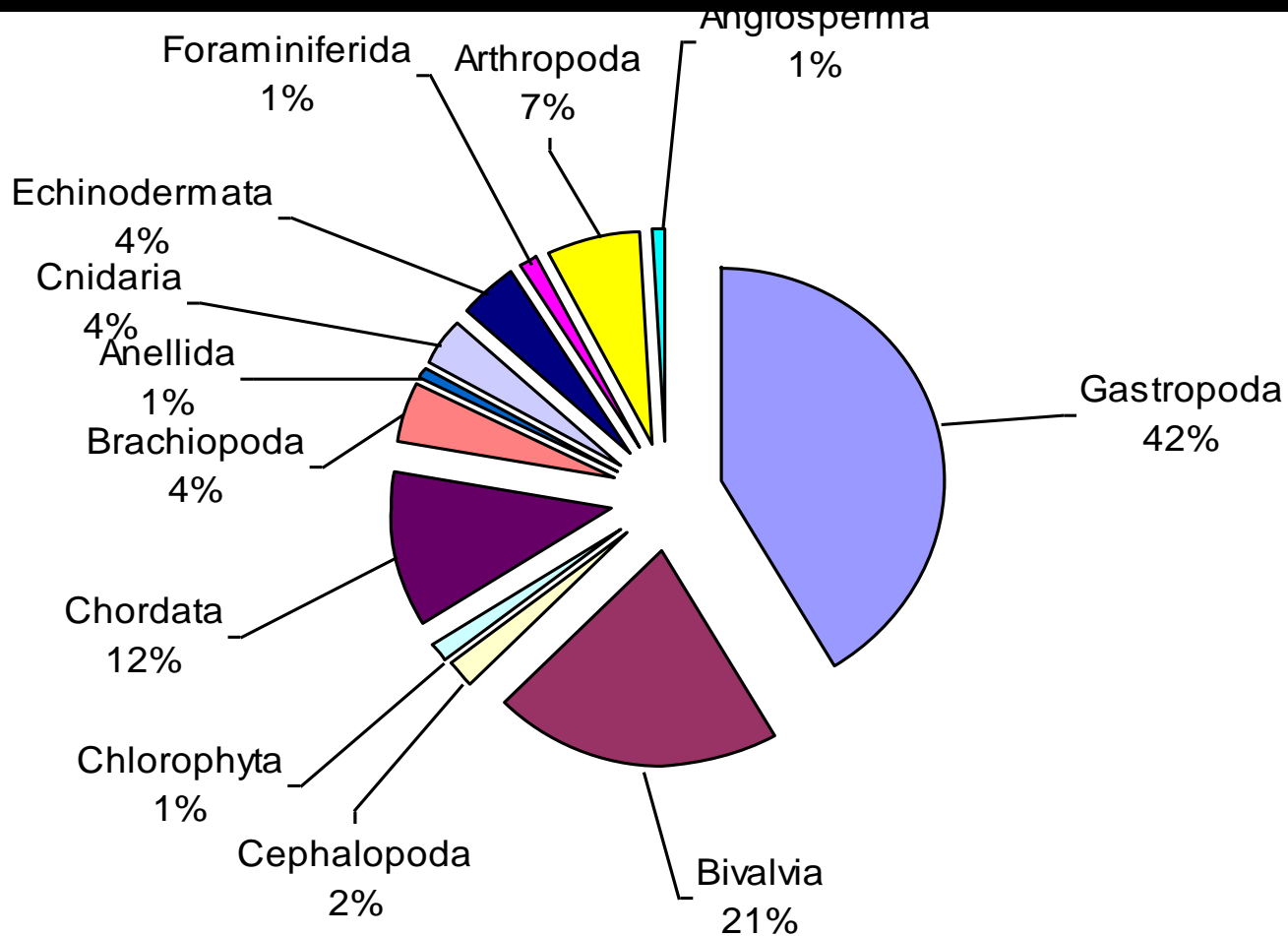


l'Alt Palància

la Plana Baixa

# Distribució geogràfica 1859-2013

# Distribució per grup taxonòmic



# Distribució per edat

Època/Edat	Nombre <i>sp</i>	%
Pliocè (2-5,3 ma)	3	2,21
Miocè (5,3-23 ma)	9	6,62
Albià (99,8-112 ma)	7	5,15
Aptià (112-125 ma)	102	75,00
Barremià-Neocomià (125-145,5 ma)	14	10,29
Lias (176-200 ma)	1	0,73
Total	136	100

# **Autors de les descripcions**

- 1. Fins 30/04/2013 havien participat 40 autors en la descripció.**
- 2. Un 20 % d'ells dones.**
- 3. Només 3 autors són de les comarques de Castelló.**
- 4. El que més va contribuir va ser Henri Coquand (34; 1865).**
- 5. Després cal remarcar l'impuls de Sebastián Calzada i col·laboradors des del Museu Geològic del Seminari de Barcelona.**

		n	n. Sp	
Any 1r	Nom i Cognoms	Sp	pond.	Dades biografia
1865	Henri Coquand	34	34	Charente, 1813-Marseille, 1881
1973-2009	Sebastià Calzada i Badia	35	30	Barcelona, 1932
2004	Dirk Nolf	12	12	Bèlgica ?
1859-1887	Joan Vilanova i Piera	5	5	València, 1821; Madrid, 1893
1872-1904	Josep Joaquim Lànderer i Climent	5	5	València, 1841; Tortosa, 1922
1887	Lucas Mallada y Pueyo	5	5	Hosca, 1841- Madrid 1921
1981	Maurice Jules Marie Collignon	5	5	França, 1893-1978
1996-2012	Enric Joaquim Forner i Valls	8	4,5	Vinaròs, 1956
1928-35	Jules Matthieu Lambert	4	4	Sens, 1848- Chesnay 1940
1945-1959	Josep Ramon Bataller i Calatayud	4	4	la Pobla del Duc, 1890-Barcelona, 1962
1926	Juan Gil Collado	3	3	Martos 1901-Madrid 1986
1927	Victor Emile van Straelen	2	2	Anvers 1889-Brusel·les 1964
1991-1995	Josep Maria Reig i Oriol	2	2	L'Albagés 1920-Hospitalet de Llobregat 1997
1968-2006	Rolf Schroeder	2	1,5	Alemanya
1995	María del Mar Urquiola Casas	3	1,5	Barcelona, 1965
1995-2002	Enrique Peñalver Mollá	4	1,5	València, 1968
1990-1993	Jordi Agustí i Ballester	2	1,33	Barcelona, 1954



**Henri Coquand**  
Charente, 1813-  
Marseille, 1881

Monographie de  
l'Étage Aptien de  
l'Espagne.  
1865.

**35 espèces  
descrites**



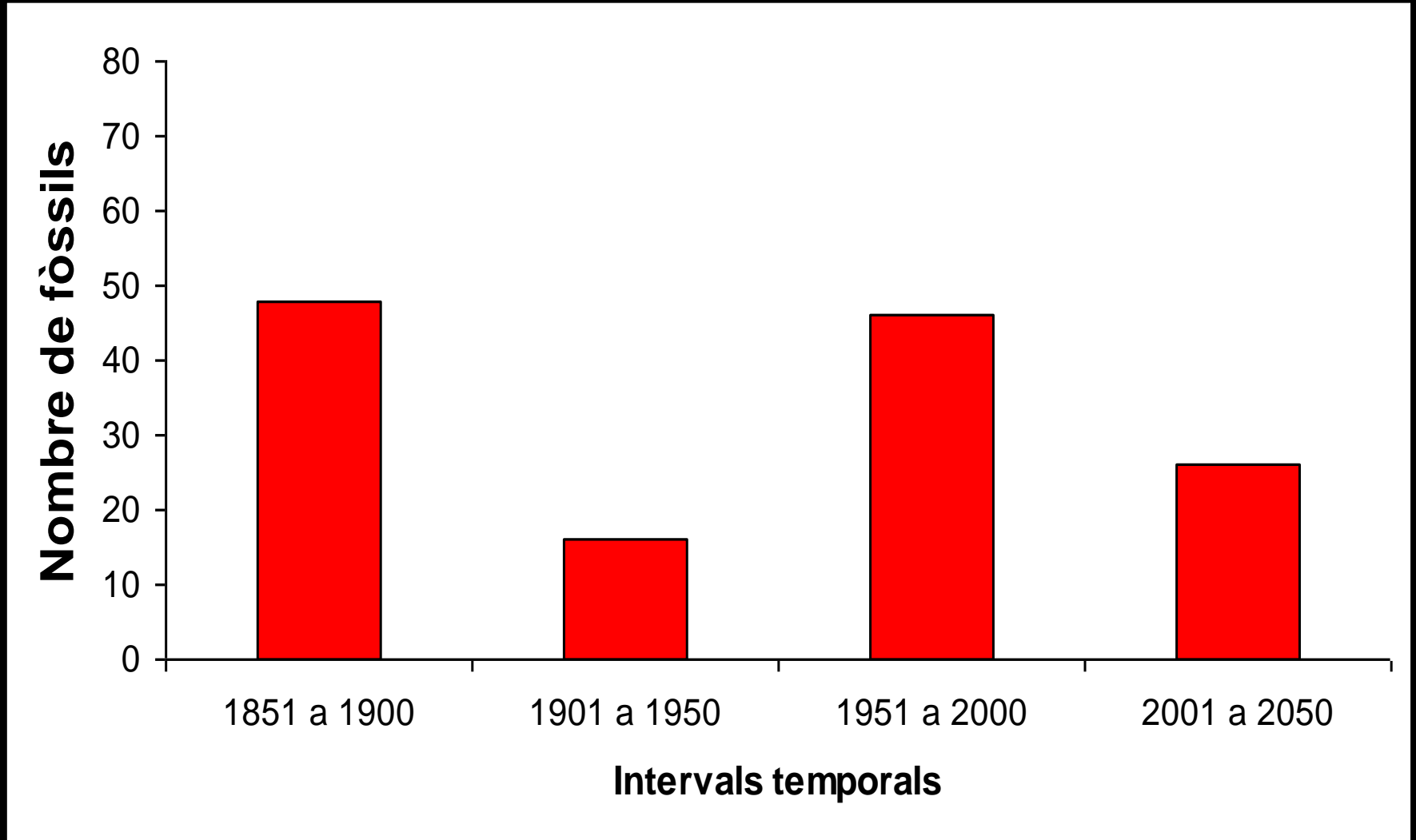
# Autors de les descripcions

Estat dels autors	n Autors	%	np Sp	%
Espanya	26	65,00	71,25	52,39
França	8	20,00	46,75	34,38
Bèlgica	2	5,00	14	10,29
Italia	2	5,00	1,5	1,10
Alemanya	1	2,50	1,5	1,10
Holanda	1	2,50	1	0,74
Total	40	100,00	136	100,00

# Estat de les publicacions

Estat on es publiquen	n Sp	%
Espanya	74	54,41
França	42	30,88
Bèlgica	14	10,29
Itàlia	2	1,46
Holanda	1	0,74
Polònia	1	0,74
Suïssa	1	0,74
USA	1	0,74
Total	136	100,00

# Distribució cronològica de la descripció



# Conservació dels holotips

16 Institucions.

Se'n conserven el 75%.

Dels de més de 100 anys només es conserva 1 de cada 3. El 57% dels conservats són a Budapest.

Una bona part no estan disponibles per als investigadors o tenen un accés molt difícil.

# Conservació dels holotips de més de 100 anys

Institució	Dipositats	Conservats	Perduts	Índex conservació %
MAFI	34	17	17	50,00
MNCN	5	0	5	0,00
IGME	5	2	3	40,00
OE	5	0	5	0,00
Total >100anys	49	19	30	38,78

# Fòssils d'invertebrats descrits als Ports

Període: del 1859 a 31/07/2024.

Marc geogràfic: els Ports segons el criteri del Centre d'Estudis dels Ports que inclou la Tinença de Benifassà

Resultats: s'ha enregistrat 75 espècies, en 12 pobles o municipis.

# Fòssils descrits als Ports

	<i>Espècie</i>	<b>Autor</b>	<b>Any</b>	<b>Localitat tipus</b>	<b>Filum o Classe</b>
1	<i>Cardium amphitritis</i>	Coquand	1865	Bel	Bivalvia
2	<i>Orbitoides vidali</i>	Prever	1904	Bel	Foraminiferida
3	<i>Pseudonerinea casanovai</i>	Calzada	1996	Castellfort	Gastropoda
4	<i>Leviathania eixarchi</i>	Calzada	1996	Castellfort	Gastropoda
5	<i>Proscala ferreresi</i>	Calzada	1996	Castellfort	Gastropoda
6	<i>Cylindroptyxis fontis</i>	Calzada&Urquiola	1995	Castellfort	Gastropoda
7	<i>Hydatina (P.) fontis</i>	Calzada&Forner	1996	Castellfort	Gastropoda
8	<i>Eustoma forneri</i>	Calzada	1996	Castellfort	Gastropoda
9	<i>Simplorbitolina? miliani</i>	Schroeder	1968	Catí	Foraminifera
10	<i>Botriopygus royo</i>	Lambert	1935	Cinctorres	Echinoidea
11	<i>Purpuroidea pachecoi</i>	Menéndez Amor	1954	Cinctorres	Gastropoda
12	<i>Nodosoclavator adnatus</i>	Martín & Grambast	1986	Cinctorres	Caròfites (Algues)
13	<i>Conulus sanzgarciai</i>	Forner	2018	Coratxà	Echinoidea
14	<i>Casanovina forcali</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
15	<i>Astele sanctivictoris</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
16	<i>Calliostoma sohli</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
17	<i>Teinostoma pallaresi</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
18	<i>Bathraspira moralejai</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
19	<i>Cimolithium viai</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
20	<i>Acteon (Eoacteon) mampeli</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
21	<i>Tornatellaea kasei</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
22	<i>Tornatellaea casanovai</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
23	<i>Stolidoma ? mongini</i>	Calzada	1989	el Forcall	Gastropoda
24	<i>Grammatodon (C.) casanovai</i>	Royo	1995	el Forcall	Bivalvia
25	<i>Hemidiadema forcallensis</i>	Clément	2015	el Forcall	Echinoidea



# Fòssils descrits als Ports

	<i>Espècie</i>	<b>Autor</b>	<b>Any</b>	<b>Localitat tipus</b>	<b>Filum o Classe</b>
26	<i>Nucleolites usoi</i>	Forner	2016	el Forcall	Echinoidea
27	<i>Plagiochasma saurai</i>	Forner	2016	el Forcall	Echinoidea
28	<i>Terebratula cortazari</i>	Mallada	1887	Fredes	Brachiopoda
29	<i>Terebratula melendezi</i>	Bataller	1959	Fredes	Brachiopoda
30	<i>Plicatula viai</i>	Bataller	1959	Fredes	Bivalvia
31	<i>Triclypella calcitraba</i>	Grambast	1969	Herbers	Caròfites (Algues)
32	<i>Pseudoglobator posticecaptus</i>	Martín & Grambast	1986	Herbers	Caròfites (Algues)
33	<i>Aporrhais benifazae</i>	Lànderer	1872	la Pobla de Benifassà	Gastropoda
34	<i>Caprotina almerae</i>	Lànderer	1904	la Pobla de Benifassà	Bivalvia
35	<i>Embergerella triquetra</i>	Grambast	1969	la Pobla de Benifassà	Caròfites (Algues)
36	<i>Clypeator combei</i>	Grambast	1970	la Pobla de Benifassà	Caròfites (Algues)
37	<i>Globator incrassatus</i>	Martín & Grambast	1986	la Pobla de Benifassà	Caròfites (Algues)
38	<i>Strombus globulus</i>	Coquand	1865	Morella	Gastropoda
39	<i>Strombus hector</i>	Coquand	1865	Morella	Gastropoda
40	<i>Aporrhais spartacus</i>	Coquand	1865	Morella	Gastropoda
41	<i>Aporrhais affinis</i>	Coquand	1865	Morella	Gastropoda
42	<i>Aporrhais bulbiformis</i>	Coquand	1865	Morella	Gastropoda
43	<i>Fusus absconditus</i>	Coquand	1865	Morella	Gastropoda
44	<i>Nerinea galatea</i>	Coquand	1865	Morella	Gastropoda
45	<i>Lavignon indifferens</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
46	<i>Venus silvatica</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
47	<i>Cypricardia secans</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
48	<i>Astarte gravida</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
49	<i>Astarte amygdala</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
50	<i>Astarte triangularis</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia

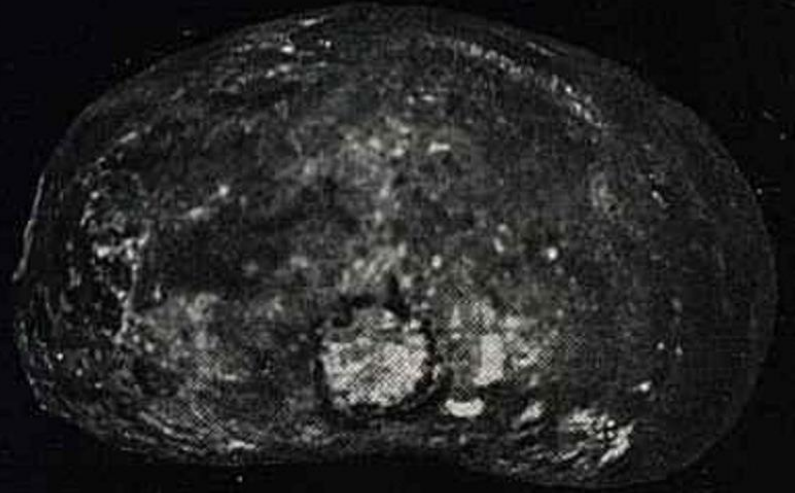
# Fòssils descrits als Ports

	<i>Espècie</i>	<b>Autor</b>	<b>Any</b>	<b>Localitat tipus</b>	<b>Filum o Classe</b>
51	<i>Trigonia peninsularis</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
52	<i>Arca cymodoce</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
53	<i>Perna morellensis</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
54	<i>Pecten daubrei</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
55	<i>Pecten morellensis</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
56	<i>Ostrea silenus</i>	Coquand	1865	Morella	Bivalvia
57	<i>Ammonites vilanovae</i>	Coquand	1865	Morella	Cephalopoda
58	<i>Rhynchonella lata var. miliani</i>	Bataller	1947	Morella	Brachiopoda
59	<i>Cycloseris escosurae</i>	Mallada	1887	Morella	Cnidaria
60	<i>Tetragramma giganteum</i>	Lambert	1935	Morella	Echinoidea
61	<i>Cotteaudia royoï</i>	Lambert	1928	Morella	Echinoidea
62	<i>Columbellina verneuili</i>	Cossmann	1904	Morella	Gastropoda
63	<i>Galatheites royoï</i>	van Straelen	1927	Morella	Crustacea
64	<i>Heteraster melendezi</i>	Villalba	1991	Morella	Echinoidea
65	<i>Sellithyris solei</i>	Calzada	1976	Morella	Brachiopoda
66	<i>Landereria decastroi</i>	Cherchi&Schroeder	2006	Morella	Chlorophyta
67	<i>Musacchiella maestratica</i>	Martín & Grambast	1986	Morella	Caròfites (Algues)
68	<i>Embergerella stellata</i>	Martín & Grambast	1987	Morella	Caròfites (Algues)
69	<i>Paracoskinolina pfenderae</i>	Canerot & Moullade	1971	Morella	Foraminifera
70	<i>Paracoskinolina ? Hispanica</i>	Peybernès	1978	Morella	Foraminifera
71	<i>Torremiroella hispanica</i>	Brun & Canerot	1979	Morella	Foraminifera
72	<i>Paracoskinolina querolensis</i>	Canerot & Peybernès	1981	Morella	Foraminifera
73	<i>Asensidea asensii</i>	Calzada	2002	Olocau del Rei	Gastropoda
74	<i>Orthopsis royoï</i>	Lambert	1935	Vallibona	Echinoidea
75	<i>Heteraster guali</i>	Forner	2018	Vallibona	Echinoidea

# Fòssils cinctorrans



8



9

Fig. 8.—*Botriopygus royoï* Lambert, vu en dessus, de l'Aptien de Cinctorres.

Fig. 9.—Le même, vu par derrière.

BOLETIN  
DE LA  
SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE  
HISTORIA NATURAL

FUNDADA EN 15 DE MARZO DE 1871

Tomo XXXV-1935

MADRID  
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES  
PASEO DE LA LIBERTAD.—TEL. 57817  
1935



Jules Matthieu LAMBERT  
Sens, 1848 - Chesnay, 1940  
Paleontòleg francès  
Especialista en equinoïdeus

# Fòssils cinctorrans:

## *Pygorhynchus royoï* (Lambert, 1935)

**Botriopygus royoï** Lambert nov. sp.

Assez grande espèce, mesurant 55 millimètres de longueur, sur 45 de largeur et 36 de hauteur, remarquable par l'ampleur de ses pétales, qui ne permet de la confondre avec aucune autre (pl. LVIII, fig. 8-9). On la prendrait pour un *Echinanthus*, si son périprocte ovale, relativement large, ne s'ouvrait au dessous du bord et surtout si son apex ne comprenait quatre génitales distinctes perforées et une cinquième imperforée. La face orale déprimée, avec péristome excentrique en avant, est fruste et ne permet pas de bien reconnaître les caractères de ce péristome, qui semble cependant avoir été pentagonal et non oblique. En dessus l'apex est excentrique en avant, les pétales sont inégaux, l'impair plus étroit que les autres, les pairs très larges se rétrécissent un peu à leur extrémité; les postérieurs sont beaucoup moins divergents que les latéraux.

Aptien de Cinctorres (Castellon).



Josep Royo i Gómez  
Castelló de la Plana, 1895-Caracas, 1961  
Geòleg. Va treballar al MNCN.  
Militant d'Esquerra Republicana. Director  
General durant la II República  
1939-1951 Colòmbia  
1951-1961 Veneçuela  
Ismael Santapau Chiveli mestre de  
Cinctorres

# Excursions paleontològiques de Royo i Sos



Font: IGME i MNHN

# Publicacions recents *P. royo*

## Científiques:

**Forner, E., Castany, J., Gual, V. & Saura, M. 2013.**

Revisión de *Botryopygus royo* Lambert, 1935, un equinoïdeu de l'Aptià de Cinctorres (els Ports). *Nemus*, 3, 93-100.

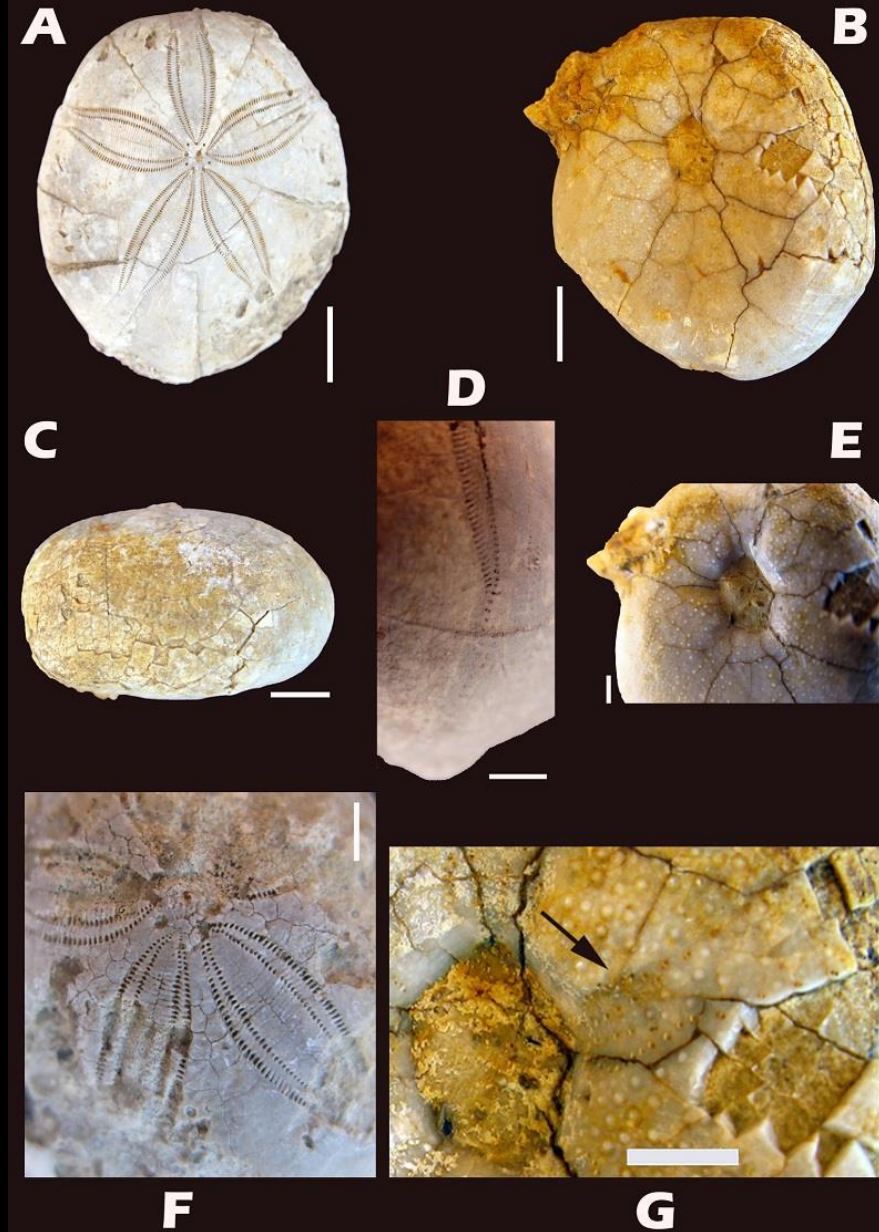
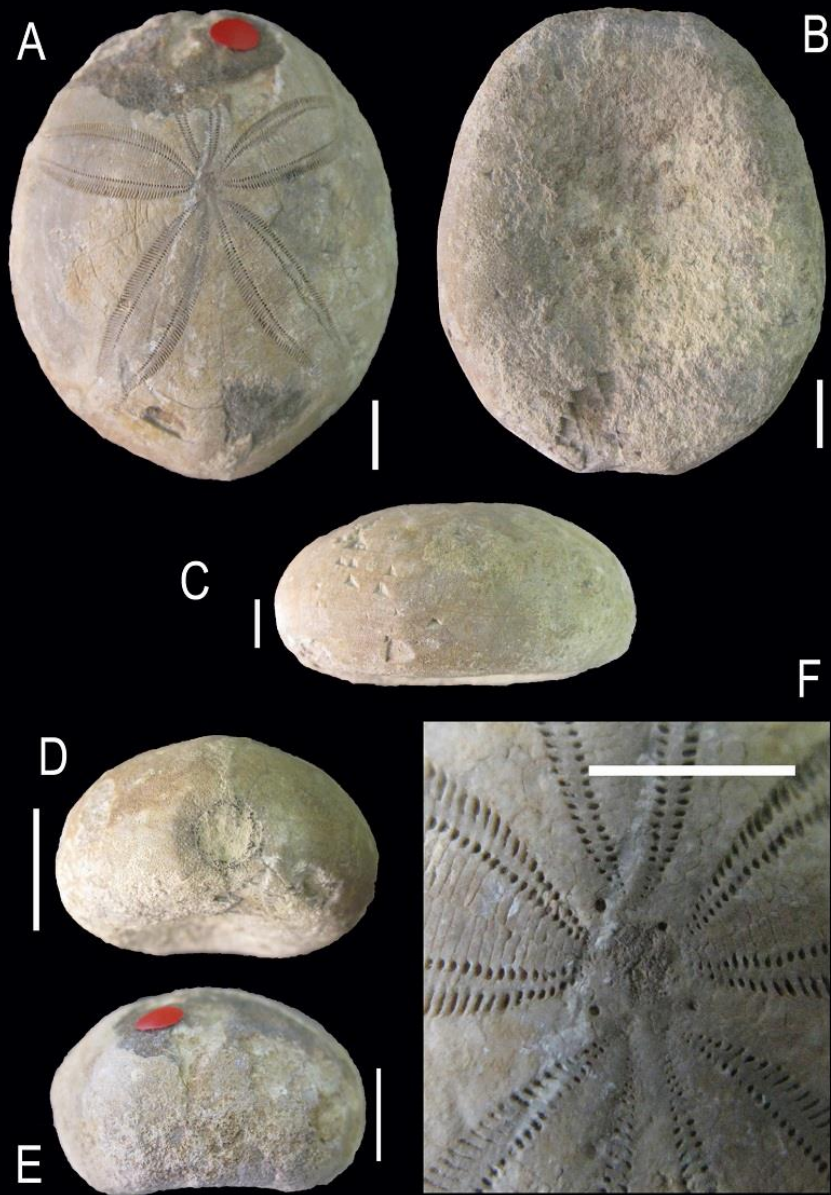
**Forner, E. (2016).** Els neognotostòmats (Echinodermata, Echinoidea) de la formació Artoles del Barremià de la conca del Maestrat. *Nemus*, 6, 35–60.

## Divulgatives:

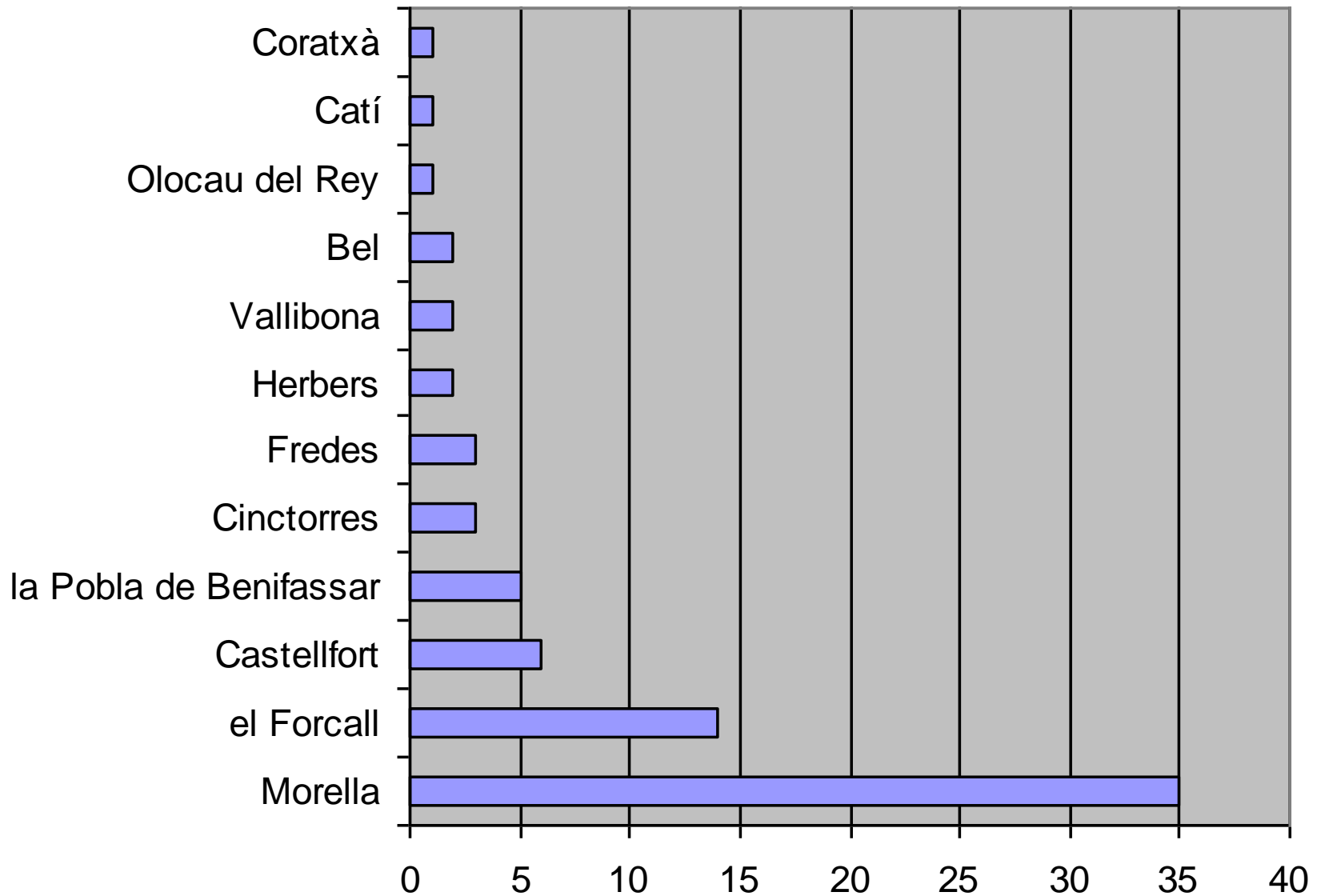
**Forner, E. & Castany, J. 2014.** *Pygorhynchus royo* un vell cinctorrà. Cinctorres Butlletí Informatiu Municipal.



# Publicaciones *Pigorhyncus royoi*



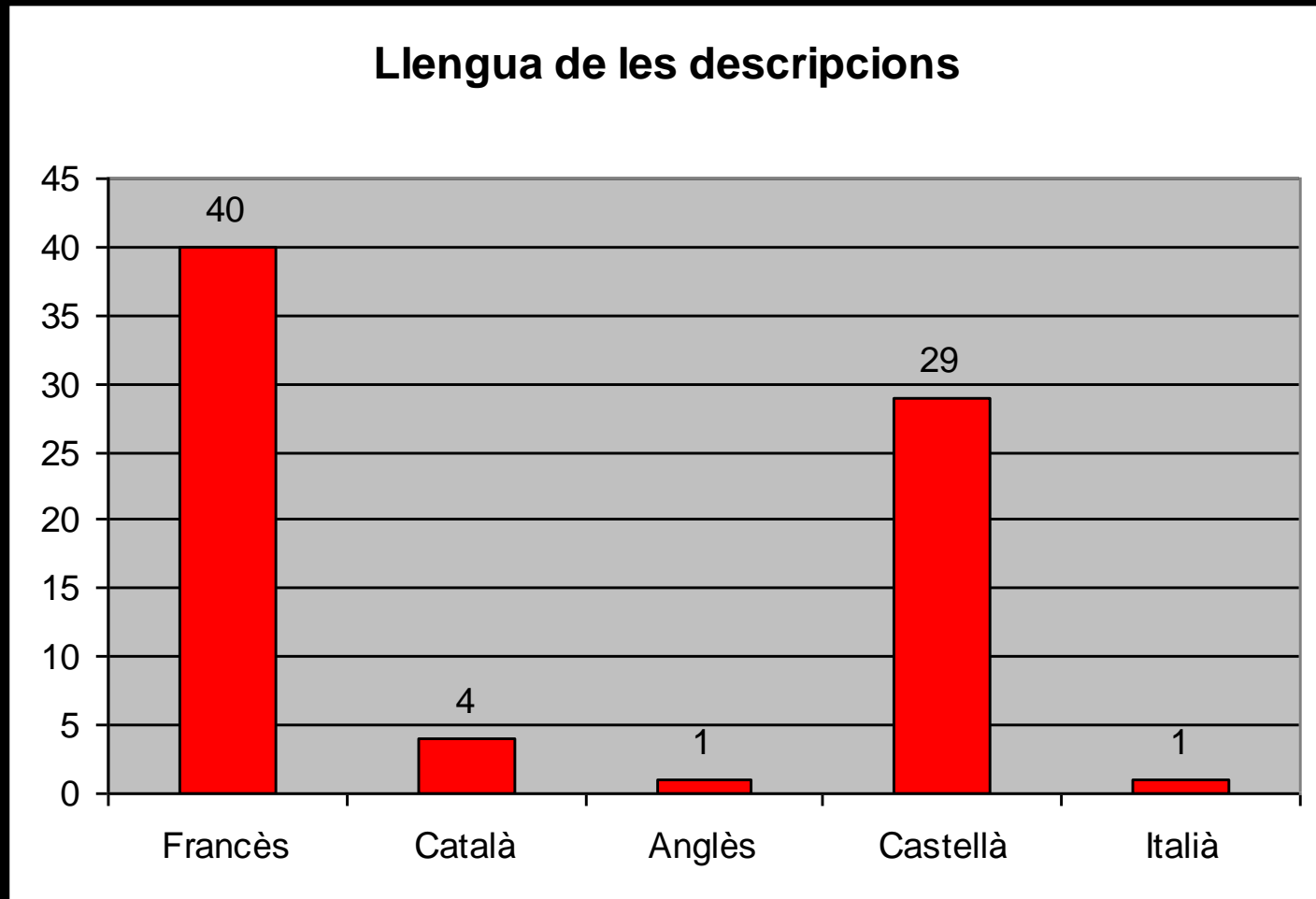
## Fòssils invertebrats descrits per poble dels Ports



# Llengua de les descripcions invertibrats als Ports

Llengua article	Segle XIX	Segle XX	Segle XXI	Total	%
Francès	21	18	1	40	53,33
Català			4	4	5,33
Anglès			1	1	1,33
Castellà	3	25	1	29	38,67
Italià		1		1	1,33
Total	24	44	7	75	100

# Llengua de les descripcions



# **Ateneu de Natura (ADN) i el patrimoni paleontològic**

## **EIX PATRIMONIAL**

**Cercar al camp topotips.**

**Dipositar en museus .**

**Potenciar la seua valoració patrimonial.**

**Dissenyar material expositiu complementari.**

# **Ateneu de Natura (ADN) i el patrimoni paleontològic**

## **EIX CIENTÍFIC**

**Confeccionar i publicar el catàleg.**

**Fomentar les investigacions científiques.**

**Publicar la revista Nemus.**

**Participar en congressos científics.**

# **Ateneu de Natura (ADN) i el patrimoni paleontològic**

**Divulgar aquest patrimoni entre el públic general. Conferències i exposicions**

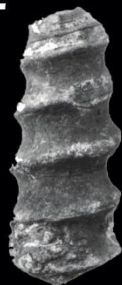
**Potenciar l'ús didàctic d'aquestes col·leccions en Primària i Secundària.**

**Fer accessible tota la informació a la web d'Ateneu de Natura, per investigadors i públic general.**

81



82



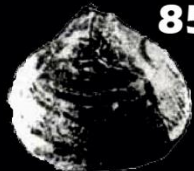
83



84



85



86



87



88



89



90



91



92



**Eix didàctic:  
Col·lecció de pòsters  
(exposició itinerant)**





# Biblioteca escola de la Ràpita



# ESCLATS DE CIÈNCIA

II Jornades de divulgació científica

Miquel Guardiola Fígols

Fòssils sobre ceràmica

Exposició d'Ateneu de Natura

Cinctorres, 3 i 4 d'agost de 2024



## FÒSSILS CASTELLONECS SOBRE CERÀMICA

PER JOSÉ M. MAURA QUER

Espai Vallibonavenatrix, Vallibona,  
del 20 d'agost al 4 de setembre de 2022



Organitzen:



Col·laboren:



Organitzen:



CENTRE  
D'ESTUDIS  
DELS PORTS



Amb el suport de:



## Fòssils sobre ceràmica Exposició d'Ateneu de Natura Sala d'actes de l'Ajuntament del Forcall



*Nucleolites usoi Forner, 2016*

Inauguració 8 de desembre de 2023  
a les 19.00 h.

Del 2 de desembre de 2023 al  
22 del gener de 2024

Organitzen:



Col·laboren:



# CONCLUSIONS

- 1. Els Ports té una gran riquesa paleontològica d'invertebrats. Se li ha donat molt poca importància.**
- 2. En l'apartat científic, s'ha de completar el procés de revisió de les espècies. Hi ha moltes espècies per descriure. La revista Nemus, ha estat un bon incentiu .**
- 3. En l'apartat patrimonial, queda molt de treball, retrobar topotips i completar les col·leccions ja encetades. Manca un museu de referència.**



**GRÀCIES  
PER L'ATENCIÓ**

*Pygorhynchus royoï* (Lambert, 1935).  
Exemplar de Cinctorres, topotip.