

NOTA SOBRE ALGUNES CTENODAPHNIA DE LA PENÍNSULA IBÈRICA

Miquel Alonso *

Rebut: maig 1980

SUMMARY

Note on some *Ctenodaphnia* of the Iberian Peninsula

Several populations of *Ctenodaphnia* were collected in several localities and different epochs in the waters of the steppic zones of Spain. A comparative study of the morphology and allometry of the nuchal plate as well as several environmental parameters showed a clear separation between the typical form of *D. atkinsoni atkinsoni* and the subspecies *D. atkinsoni bolivari*.

D. similis is a new record for Spain and its population showed great variability, mainly in head form and the length of the posterior spine.

The presence of *D. atkinsoni bolivari*, which is common in North Africa, constitutes another example of the biogeographic affinities between the steppic zones of both regions.

El material estudiat procedeix de diverses sortides de recerca realitzades a les llacunes endorreiques de les zones estepàries d'Espanya. Es tracta de biòtops molt poc coneguts, la majoria masses d'aigua efímeres de dimensions reduïdes i sotmeses a àmplies variacions dels factors ambientals al llarg de l'any.

Moltes de les llacunes visitades alberguen comunitats que persisteixen d'un any a l'altre, formades per espècies adaptades a condicions extremes, per exemple, a alts valors de salinitat. En realitat, aquestes llacunes no són fàcilment colonitzables per organismes procedents d'emigracions recents; però, en canvi, això no ha privat que freqüentment s'hi trobin espècies notablement rares a la nostra fauna, tan a les llacunes com en punts pròxims, de vegades en petits bassals d'aigua fangosa o en

vores de camins inundats per l'aigua de pluja.

La present nota ofereix una llista de localitats, representades la major part per aquestes petites col·leccions d'aigua, on s'han pogut trobar dues formes del grup de les *Ctenodaphnia*, molt poc freqüents a la Península Ibèrica: *D. similis* i *D. atkinsoni bolivari*. *Ctenodaphnia* (Dybowski & Grochowski, 1895) es considera com un subgènere de *Daphnia* i comprèn les espècies que aquests autors designen com *M. Daphnia* de Woltereck.

Daphnia (Ctenodaphnia) atkinsoni
BAIRD, 1859

Aquesta espècie és fàcilment determinable per la presència d'una placa nuchal for-

* Departament d'Ecologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Gran Via de les Corts Catalanes, 585. Barcelona, 7.

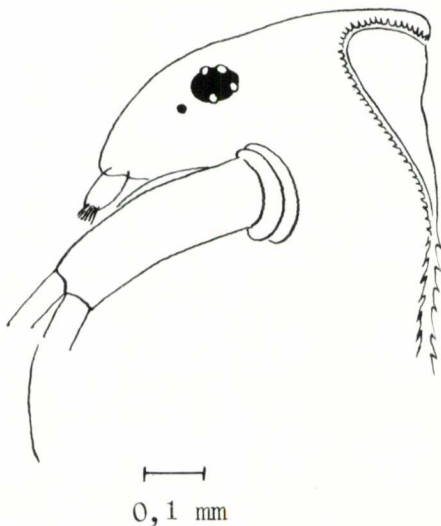


FIG. 1. *Daphnia atkinsoni atkinsoni*: exemplar jove de Villafáfila (Zamora) amb espines. *Daphnia atkinsoni atkinsoni*; young specimen from Villafáfila (Zamora) with spines.

mada per la dilatació de l'extrem de la prolongació dorsal anterior de les valves. Aquesta placa pot tenir el marge recorregut d'espines, la qual cosa ha donat lloc a la descripció de diverses formes: *D. bolivari* Richard, 1888, *D. crassispina* Wesenberg-Lund, 1894 i *D. triquetra* Sars, 1903.

Ja existien referències de la forma *bolivari* a la Península Ibèrica, concretament a la província de Valladolid, d'antiga data (Richard, 1888), i posteriorment no s'havia tingut l'oportunitat d'examinar-ne més exemplars.

En les poblacions examinades per tal de preparar la present nota s'ha trobat la forma o subespècie típica, *D. atkinsoni atkinsoni*, algunes poblacions amb caràcters de transició, i la forma o subespècie *bolivari*.

La forma típica és la més freqüent. La seva placa nucal mai no té espines. No obstant, els individus més joves d'algunes poblacions del centre de la Península mostren estadis de transició, amb un rengle

d'espines petites i dèbils que els recorren la placa nucal (fig. 1). Aquest caràcter va lligat a un cert desenvolupament de la part posterior de l'elm cefàlic, el qual, al contrari, va minvant i arrodonint-se a mesura que els individus envelleixen (fig. 2 A).

La forma *bolivari* té la placa nucal voltada d'espines fortes i ben desenvolupades, i manté l'elm cefàlic expansionat en sentit antero-dorsal durant totes les fases del seu desenvolupament (fig. 2 B). Aquesta forma, recollida a Andalusia, correspon a la descripció de GAUTHIER (1937) per a les formes del Sàhara occidental i Mauritània. Aquest autor troba exemplars de les formes típiques i *bolivari* barrejades a les seves mostres, i fins i tot considera que probablement un mateix individu, al llarg de successives mudes, pot passar d'una forma a l'altra. Basant-se en aquest fet, MARGALEF (1953) opina que les diferències entre les dues subespècies són de poca importància. Ambdós autors lamenten la manca d'estudis experimentals que permetin d'aclarir la posició sistemàtica de les dues formes.

Aquests experiments encara no han estat realitzats. En canvi, per a la major part de les localitats mostrejades es tenen anàlisis químiques de l'aigua i, en base als seus resultats, sembla que hi ha una segregació d'ambdues subespècies en funció dels factors químics. Mentre que la forma típica és característica d'aigües salabroses i pot suportar valors més aviat elevats de salinitat, la forma *bolivari* fou recollida en aigües de contingut salí molt baix (taula I). És possible que, d'una manera semblant al que passa amb altres crustacis eurihalins, la fenogènesi depengui de la salinitat. Recordem que en *Artemia* els increments del contingut salí de l'aigua porten a la reducció d'apèndix i a la desaparició de pèls i espines.

S'observa correlació entre la longitud de l'animal (exclosa l'espina) i l'amplada de la placa nucal. La comparació de les rectes de regressió calculades sobre aquestes dues magnituds revela diferències al·lomètriques entre les formes típica i *bolivari*: en ambdues espècies la placa nucal mostra creixement al·lomètric positiu; en canvi, en la forma sense espines, s'apropa més al creixement isomètric (figura 3). Els caràcters restants emprats habitualment per a la determinació de les espècies del gènere són idèntics en ambdues formes.

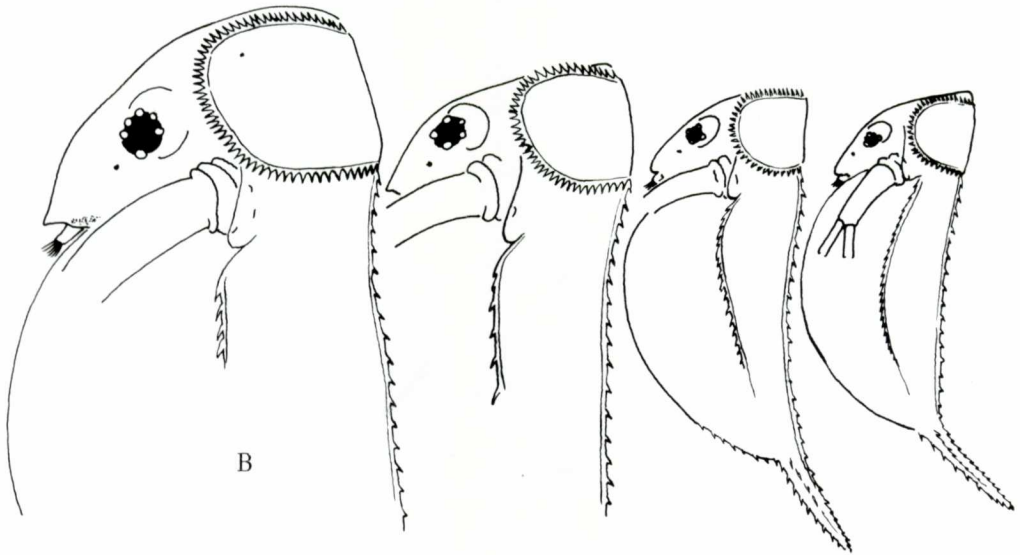
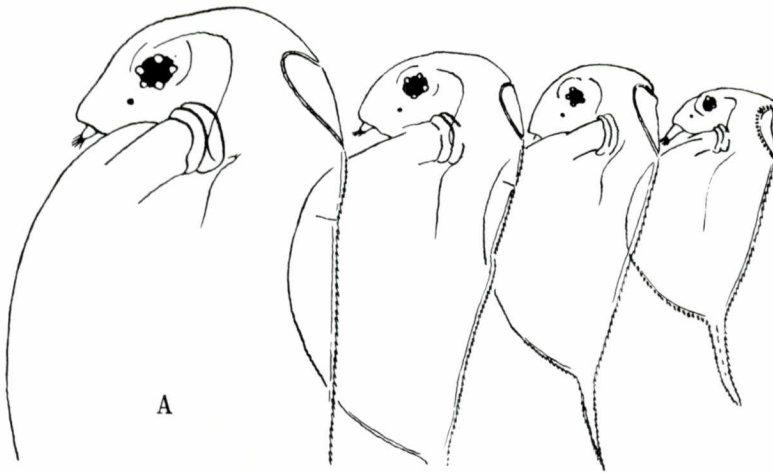


FIG. 2. A) Distribució de grandàries en la població de *Daphnia atkinsoni atkinsoni* de les llacunes de Villafáfila (Zamora) el març del 1978. B) Distribució de grandàries en la població de *Daphnia atkinsoni atkinsoni* de la llacuna de Benamejí (Granada) l'abril del 1979.

A) Series of instars in a population of *Daphnia atkinsoni atkinsoni* from Villafáfila (Zamora) in March 1978. B) Series of instars in a population of *Daphnia atkinsoni atkinsoni* from Benamejí pond (Granada) in April 1979.

TAULA 1. Composició aniónica de l'aigua de les localitats citades per a *Daphnia atkinsoni atkinsoni*, *D. atkinsoni bolivari* i *D. similis*.
Anionic composition of the water of the localities of *Daphnia a. atkinsoni*, *D. a. bolivari* and *D. similis*.

Localitat	Data	Llacuna	Alc. (meq/l)	Cl ⁻ (g/l)	SO ₄ ⁼ (g/l)	<i>D. a. atkinsoni</i>	<i>D. similis</i>	<i>D. a. bolivari</i>
Còrdova	abr. 79	Benamejí	2,2	0,02	0,01			+
Huelva (Doñana)	nov. 78	Tío Antoñito	1,2	0,02	0,04		+	
Sevilla	abr. 79	Longuilla	1,4	0,03	0,01			+
Huelva (Doñana)	nov. 78	La Úlaga	1,06	0,03	0,06		+	
Badajoz	abr. 79	Grande Albuera	0,4	0,03	0,02	+		
Zamora (Villafáfila)	des. 78	Bamba	1,1	0,04	0,02	+		
Valladolid	des. 78	Carpio	4,1	0,05	0,02	+		
Valladolid	des. 78	Fuentelso	3,4	0,06	0,07	+		
Sevilla	abr. 79	Kilómetro 14	2,8	0,07	0,13		+	
Ciudad Real	abr. 79	Cucharas	4,1	0,10	0,02	+		
Zamora (Villafáfila)	des. 78	Salina Grande	2,3	0,13	0,05	+		
Cadis	abr. 79	Charroao	1,0	0,16	0,10		+	
Ciudad Real	nov. 78	Navalagrande	1,8	0,20	0,14	+		
Zamora (Villafáfila)	des. 78	Barrillos	2,0	0,35	0,13	+		
Zamora (Villafáfila)	des. 78	Villerin	3,5	0,46	0,18	+		
Terol	abr. 79	Gallocanta	4,7	1,06	5,80	+		
Màlaga	abr. 79	Dulce Campillos	1,3	2,60	2,30	+		
Còrdova	abr. 79	Ballestera	0,7	5,70	2,64	+		
Toledo	abr. 79	Navarredonda	5,2	6,00	11,30	+		
Toledo	abr. 79	Altillos	3,5	6,50	8,90	+		
Toledo	abr. 79	Salobral	4,0	7,10	6,00	+		
Sevilla	abr. 79	Gosque	7,2	16,70	1,80	+		

Daphnia (Ctenodaphnia) similis
CLAUS, 1876

Pertany, com *D. atkinsoni*, al grup de les *Ctenodaphnia* mancades d'escot al marge dorsal del postabdómen (fig. 4). La unió de les valves continua sense eixamplar-se fins a la regió cefàlica i les antènules són molt curtes, només en sobresurten els extrems per la base del cap (fig. 5a).

Diferents poblacions repartides per tot el món s'han designat principalment amb els noms de *Daphnia psittacea*, *D. carinata* i *D. similis*. La validesa de cada un d'aquests noms s'ha debatut en nombroses ocasions (RICHARD, 1896, SARS, 1914, WAGLER, 1936, en BROOKS, 1957; JOHNSON, 1952). BROOKS (1957), en la seva discussió, assimila la descripció de *D. psittacea* a la de *D. similis*, perquè considera que la d'a-

questa última és més completa. El mateix autor té en compte el desenvolupament d'un elm per sobre de la superfície anterior del cap per a la identificació de la *D. carinata*. Aquest elm, normalment poc desenvolupat, de vegades pot ser bastant gran i acabat en punta, com en el cas de *D. carinata* ssp. *deserti*, descrita per GAUTHIER (1937) del Sàhara occidental.

Els exemplars examinats en la preparació d'aquest treball corresponen a la descripció de BROOKS (1957) per a *D. similis*. Respecte a la forma del cap, hi ha dos tipus bàsics:

a) Exemplars amb el cap baix i arrodonit. Aquests presenten, a més, tota l'extensió dorsal de la closca de la regió cefàlica estreta i mancada d'espines, i l'espina posterior curta (fig. 5b).

b) Exemplars amb el cap prominent.

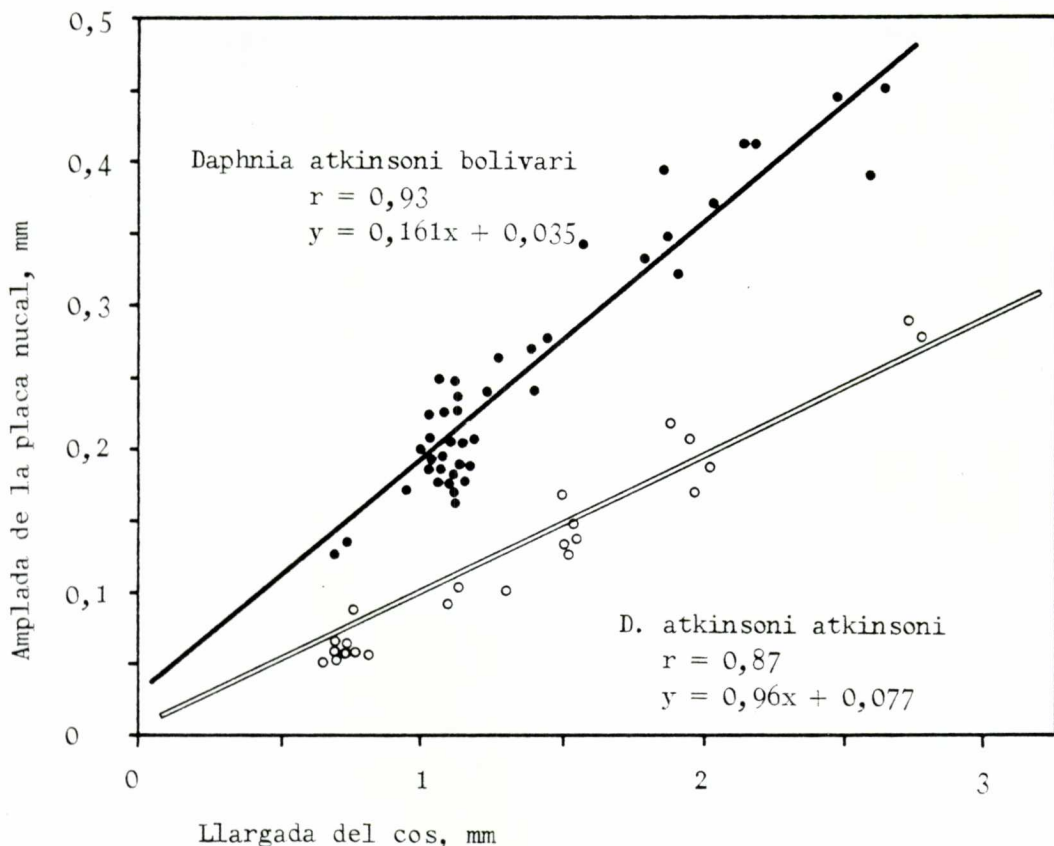


FIG. 3. Relació al·lomètrica entre la llargada del cos i l'amplada de la placa nucal en *Daphnia atkinsoni atkinsoni* i *D. atkinsoni bolivari*.
Allometry between body length and breadth of the nuchal plate in *D. atkinsoni atkinsoni* and *D. atkinsoni bolivari*.

L'extensió cefàlica de la cresta dorsal de la closca conserva l'amplada i les espines durant un tram més o menys llarg, com en la resta de la cresta dorsal, i després s'aprima una mica. L'espina dorsal pot arribar a ser tant llarga com la resta del cos (fig. 5c).

Aquesta espècie és nova per a la fauna de la Península Ibèrica. Les poblacions procedeixen de petites basses efímeres, d'aigües fangoses i escassament mineralitzades (taula I).

CONCLUSIONS

El subgènere *Ctenodaphnia* és característic de la regió tropical, on s'ha diferenciat notablement. Alguns dels seus representants han assolit una gran expansió per

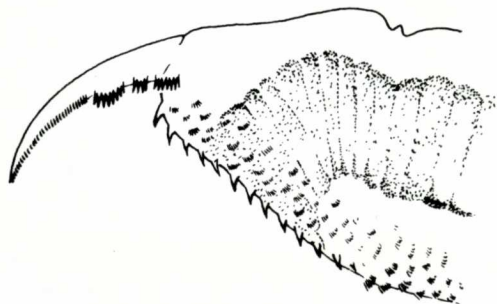


FIG. 4. *Daphnia atkinsoni bolivari*; postabdomen.
Daphnia atkinsoni bolivari; postabdomen.

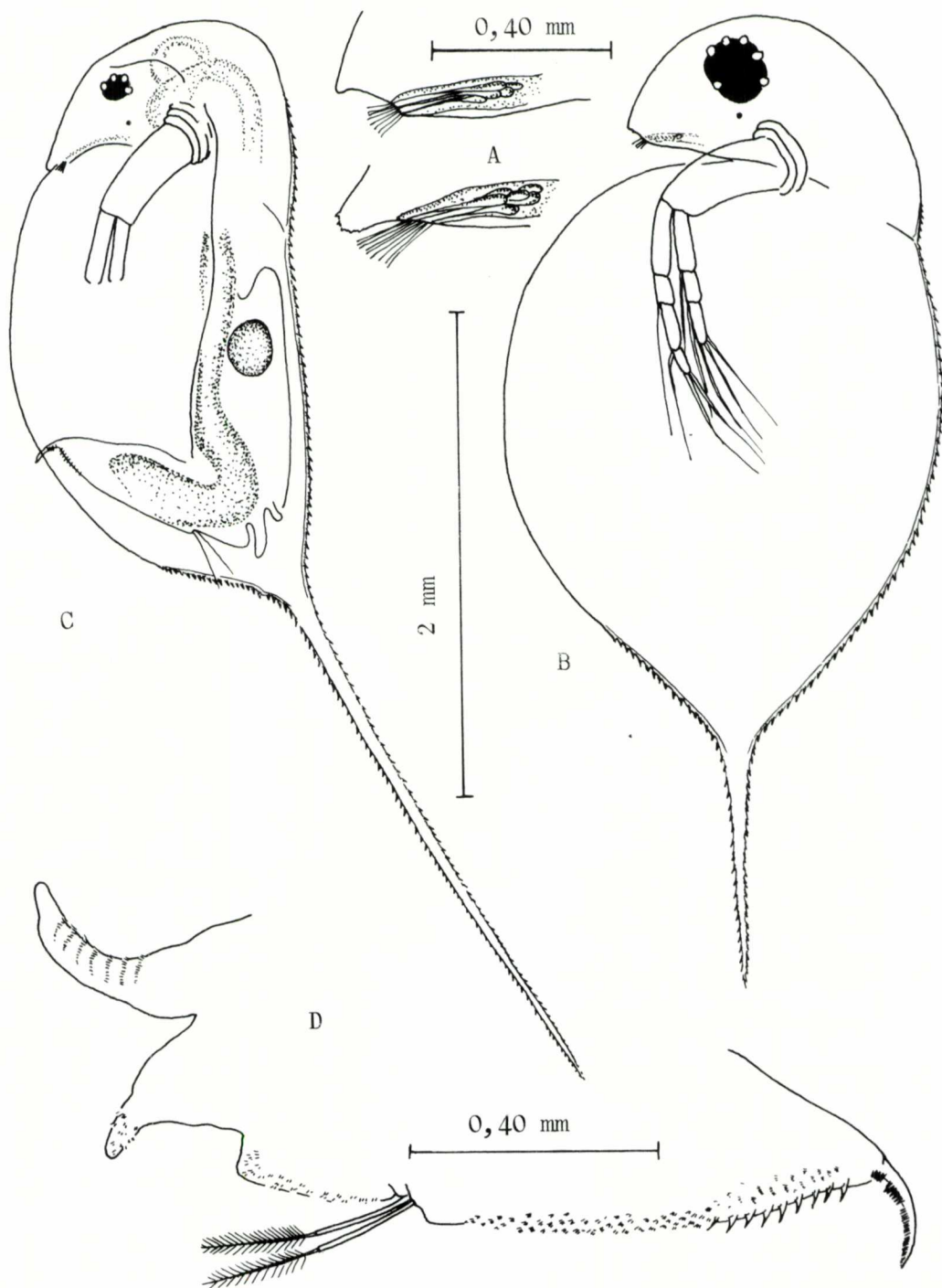


FIG. 5. *Daphnia similis*. A) Rostre i estructura de l'antènula. B) Femella de Doñana (Huelva), novembre de 1978. C) Femella de la bassa de Charroao (Cádiz), abril, 1979. D) Postabdomen de la femella.
Daphnia similis. A) Rostrum and antennule structure. B) Female from Doñana (Huelva), november, 1978. C) Female from Charroao pond (Cádiz), april, 1979. D) Female postabdomen.

àrees més septentrionals com es el cas de *Daphnia magna* i *D. similis*, que arriben fins al cercle polar àrtic; altres, com *D. atkinsoni*, també s'han difós, encara que amb menys intensitat.

En el cas de *D. similis*, la seva presència a la Península Ibèrica no és sorprenent, ja que es troba àmpliament distribuïda per la regió holàrtica. El reduït nombre de les seves citacions és degut a la particularitat dels seus requeriments ambientals.

D. atkinsoni bolivari té una àrea de distribució més reduïda i limitada a les regions àrides del nord d'Àfrica. La seva presència al sud d'Espanya constitueix un exemple més de les afinitats biogeogràfiques que hi ha entre les regions estepàries d'ambdues àrees.

La figura 6 mostra les localitats conegudes fins avui de *Daphnia atkinsoni atkinsoni*, *D. atkinsoni bolivari* i *D. similis*.

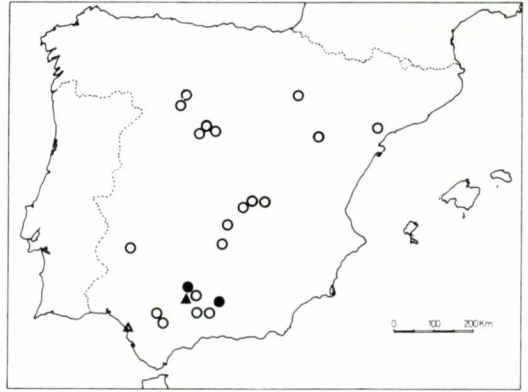


FIG. 6. Distribució de *Daphnia atkinsoni atkinsoni* (○), *D. atkinsoni bolivari* (●) i *D. similis* (▲) en la Península Ibèrica.

Distribution of *Daphnia atkinsoni atkinsoni* (○), *D. atkinsoni bolivari* (●) and *D. similis* (▲) in the Iberian Peninsula.

BIBLIOGRAFIA

BROOKS, J. L. 1957. The systematics of North American *Daphnia*. *Mem. Connect. Acad. Arts. Sci.*, 13: 1-180.
 GAUTHIER, H. 1937. Euphyllopodes et Cladocères continentaux récoltés par M. Monod au Sahara occidental et en Mauritanie. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 17: 75-98.

JOHNSON, D. S. 1952. The British species of the genus *Daphnia* (Crustacea, Cladocera). *Proc. Zool. Soc. London*, 122: 435-462.
 MARGALEF, R. Los Crustáceos de las aguas continentales ibéricas. *Biología de las aguas continentales*, 10: 1-243, *Inst. Forestal Inv. Exper.* Madrid.