

**DESCRIPCIÓN DE LA LARVA DE CALENDYMA CHILIENSIS (LAPORTE, 1840)  
(COLEOPTERA: CLERIDAE: CLERINAE) Y NOTAS SOBRE SU BIOLOGÍA**

**DESCRIPTION OF THE LARVAE OF CALENDYMA CHILIENSIS (LAPORTE, 1840)  
(COLEOPTERA: CLERIDAE: CLERINAE) WITH NOTES ABOUT ITS BIOLOGY**

**JAIME SOLERVICENS A.<sup>1</sup> y PATRICIO PARRA S.<sup>2</sup>**

**RESUMEN**

Se describe por primera vez la larva de *Calendyma chiliensis* (Laporte, 1840) y se representan gráficamente su aspecto general, cabeza, piezas bucales y urogonfos. Se aportan antecedentes acerca de alimentación y ciclo de vida.

**PALABRAS CLAVE:** Coleoptera, Cleridae, *Calendyma chiliensis*, descripción de la larva.

**ABSTRACT**

The larvae of *Calendyma chiliensis* (Laporte, 1840) is described for the first time. Figures of it habit, head, mouthparts and urogomphi are provided. Biological notes are given about feeding habits and life cycle.

**KEY WORDS:** Coleoptera, Cleridae, *Calendyma chiliensis*, larval morphology.

**INTRODUCCIÓN**

El conocimiento de los estados juveniles de cléridos chilenos es muy limitado. Se han descrito larvas de *Eurymetopum semiprasinum* (Chevr.) (Solervicens y Huarapil, 1992), *Corinthiscus denticollis* (Spin.) (Solervicens, 1992), *Epiclinae gayi* Chevr. (Solervicens y Ormazábal, 1999), *Exochonotus eugeniae* Solerv. (Solervicens, 2000) e *Inhumeroerus thomsoni* Pic (Solervicens y Ormazábal, 2002). Esto constituye un 27% de los géneros y un 8% de las especies de distribución chilena. Un conocimiento más acabado de los estados juveniles permitiría avanzar en la caracterización de géneros y subfamilias, así como en la comprensión de sus ciclos de vida. La presente es una contribución en este sentido.

<sup>1</sup> Instituto de Entomología, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, casilla 147, Santiago, e-mail: jsolervi@umcee.cl.

<sup>2</sup> Instituto Forestal, Huérfanos 554, Santiago, e-mail: pparra@infor.cl.

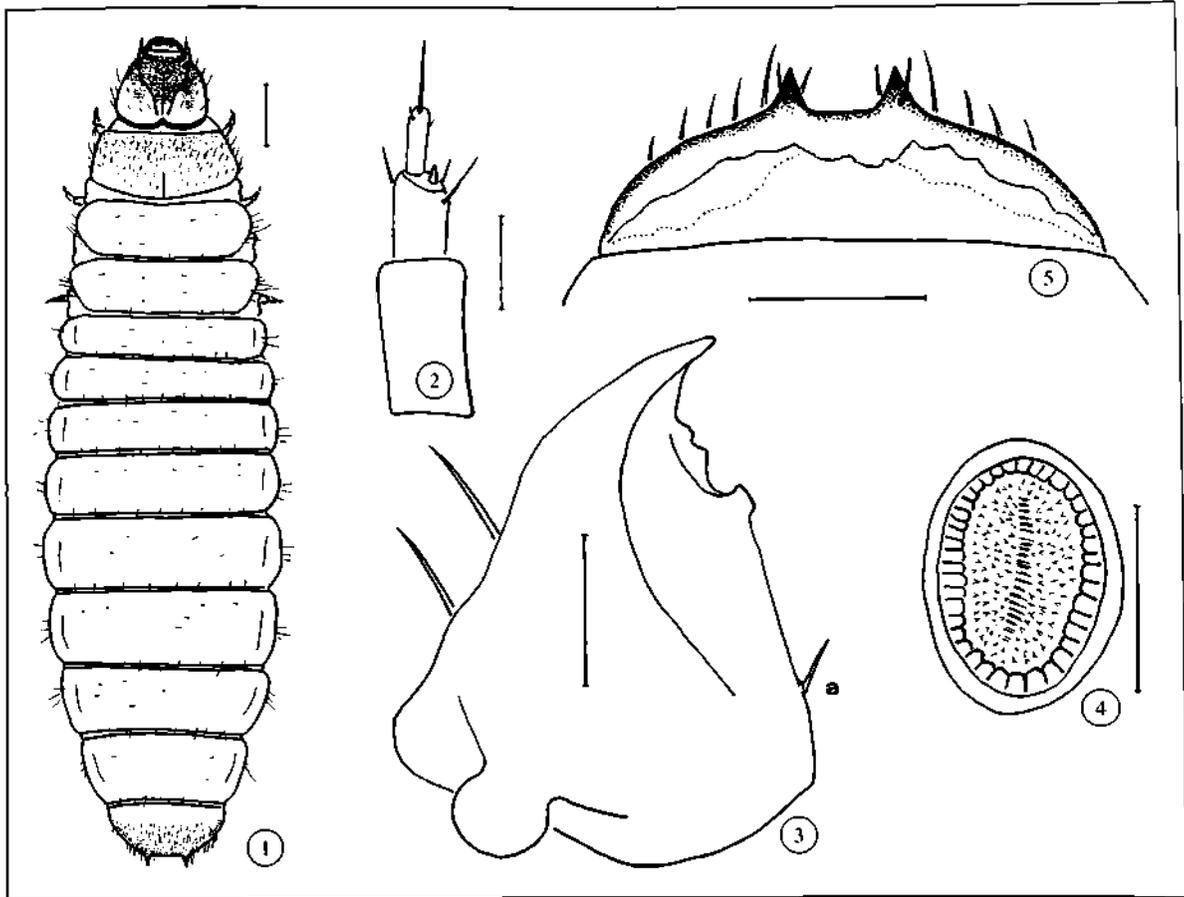
Fecha de recepción : 22 de marzo de 2005.

Fecha de aceptación: 10 de junio de 2005.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Las larvas se obtuvieron en tres localidades de Chile Central: Rinconada (Provincia de Los Andes), Noviciado (Provincia de Chacabuco) y Chicureo (Provincia de Santiago), en octubre del 2003 y en abril, junio y septiembre del 2004. En todos los casos se encontraron en madera muerta de *Populus* sp. (álamo) (Salicaceae) atacada por *Tremex fuscicornis* Fabr. (Hymenoptera: Siricidae). En laboratorio se instalaron individualmente en frascos de plástico transparente de 45 mm de alto y 29 mm de diámetro, cerrado por tapa a presión. En el interior del frasco se dispuso un trozo de papel absorbente plegado que sirvió de refugio para la larva, al que se agregó gotas de agua para mantener la humedad. Como alimento se les proporcionó larvas de bostríquidos. Los frascos fueron revisados frecuentemente para apreciar alimentación y para asearlos a fin de evitar el desarrollo de hongos. Tres larvas colectadas en el mes de septiembre se mantuvieron en el sustrato en que fueron encontradas, en una caja de crianza de 200 x 80 x 90 mm, cuidando de humectarlas regularmente.

Dos larvas fueron tratadas en una solución de hidróxido de potasio y disecadas para el estudio mor-



Figuras 1 a 5. Larva de *Calendyma chiliensis*. Figura 1: aspecto de la larva. Escala: 1 mm; Figura 2: antena. Escala: 0,1 mm; Figura 3: mandíbula, a: lacinia mobilis. Escala: 0,2 mm; Figura 4: espiráculo. Escala: 0,1 mm; Figura 5: noveno tergo y urogonfos. Escala: 1 mm.

fológico. Las observaciones se efectuaron bajo microscopio estereoscópico Zeiss Stemi SV8 y microscopio Leica DMLB. Los dibujos se hicieron mediante cámara clara en ambos aparatos. La descripción de la larva se basó en Böving y Champlain (1920), Ekiş (1977), Crowson (1981) y Costa *et al.* (1988).

#### DESCRIPCIÓN

**Larva madura:** (Fig. 1). Cuerpo alargado, algo aplastado dorsoventralmente, largo promedio 13,2 mm, ancho promedio 3,9 mm ( $n = 5$ ), blanco con leves manchas violáceas dispuestas transversalmente en la parte dorsal de cada segmento, salvo en el pronoto y último tergo abdominal; algunos ejemplares anaranjados. Cabeza, al menos en parte anterior, a veces pronoto en banda transversa de placas nota-

les, garras tarsales y urogonfos testáceos. Pilosidad escasa, corta e inconspicua.

**Cabeza:** (Figs. 6 y 8). Prognata, esclerosada al menos en parte anterior de la frente y base del clipeo o en toda la frente y franja adyacente de regiones parietales. Costados suavemente curvados, algo convergentes hacia delante, superficies dorsal y ventral moderadamente convexas. Suturas frontales algo sinuosas, bien marcadas. Endocarina (Fig. 8a), fuerte, prolongada hasta el clipeo. Barras hipostomales (Fig. 6a), fuertes, el área adyacente bien esclerosada. Suturas gulares paralelas. Borde basal de la cabeza (Fig. 8e), con fuerte banda esclerosada que se extiende por ventral en un par de barras paragulares (Fig. 6b), conectadas distalmente con la esclerificación del área hipostomal; en la línea media dorsal la banda contacta con un esclerito triangular (Fig. 8f), en la base de la endocarina. Gula (Fig. 6c), relativamente corta, tan lar-

ga como el labio, separada del submentón por pliegue, con fuerte esclerito basal (Fig. 6d) y dos cerdas largas. Cinco estemas a cada lado (Fig. 8), dispuestos en dos filas, la distal con tres unidades contiguas junto a la base de la antena, la basal con dos unidades separadas, ubicadas en línea oblicua a las anteriores. Antena (Figs. 2 y 8d): segundo antenito con tres cerdas apicales y una papila sensorial. Clípeo (Fig. 8b), con parte basal esclerosada y distal membranosa. Labro (Fig. 8c), transversal, costados leve e irregularmente dentados, con área transversa subbasal ligeramente esclerosada, dos grupos laterales de tres cerdas cada uno y un par de cerdas finas centrales próximas al margen distal; basalmente dos fosetas detrás de cada grupo de cerdas laterales; tormae largos (Fig. 7c), cuerpo de los tormae (Fig. 7d) anular con dos proyecciones distales por ventral y áreas laterales más esclerosadas. Epifaringe con diez cerdas submarginales (Fig. 7a) romas o puntiagudas, dos centrales finas y las laterales generalmente anchas y escamiformes. Basal a las cerdas un grupo de ocho sensilla (Fig. 7b), dos con cerdas cortas, cuatro anteriores con aspecto cónico y dos posteriores anulares. En la membrana, entre los tormae, un grupo de diez sensilla anulares (Fig. 7e), distribuidas en dos filas. Mandíbulas (Fig. 3), con un diente apical incisivo y dos rebordes cortantes en costado mesal, con dos cerdas largas en costado externo; lacinia mobilis (Fig. 3a) formada por una cerda aguzada. Maxilas: Cardo (Fig. 6e), con esclerificación trapezoidal prolongada bajo el submentón, provisto de una cerda larga. Estipe (Fig. 6f), con esclerificación semianular, prolongada junto al mentón, con tres cerdas laterales, una mesal en la membrana y dos fosetas. Palpífero (Fig. 6g), con esclerificación angosta lateral más extendida por dorsal, con dos cerdas y un sensillum. Palpo maxilar con una cerda y un sensillum en cada segmento, segmento apical con microcerdas terminales. Mala (Fig. 6h), con varias cerdas largas y cerda pedunculada. Labio: Submentón (Fig. 6i), cuadrangular separado de la gula por un pliegue transversal, sin cerdas ni sensilla. Mentón (Fig. 6j), trapezoidal, membranoso, con cuatro cerdas y dos sensilla. Prementón (Fig. 6k), con leve esclerificación lateral provista de un sensillum y una cerda y dos cerdas en área central membranosa. Lígula (Fig. 6l), con dos cerdas subterminales. Palpos labiales con segmento terminal provisto de un sensillum y microcerdas distales.

**Tórax:** Pronoto muy débilmente esclerosado, con pilosidad corta, fina, rala. Meso y metanoto membranosos, sin placas tergaes, con escasos pelos finos. Patas cortas, subiguales.

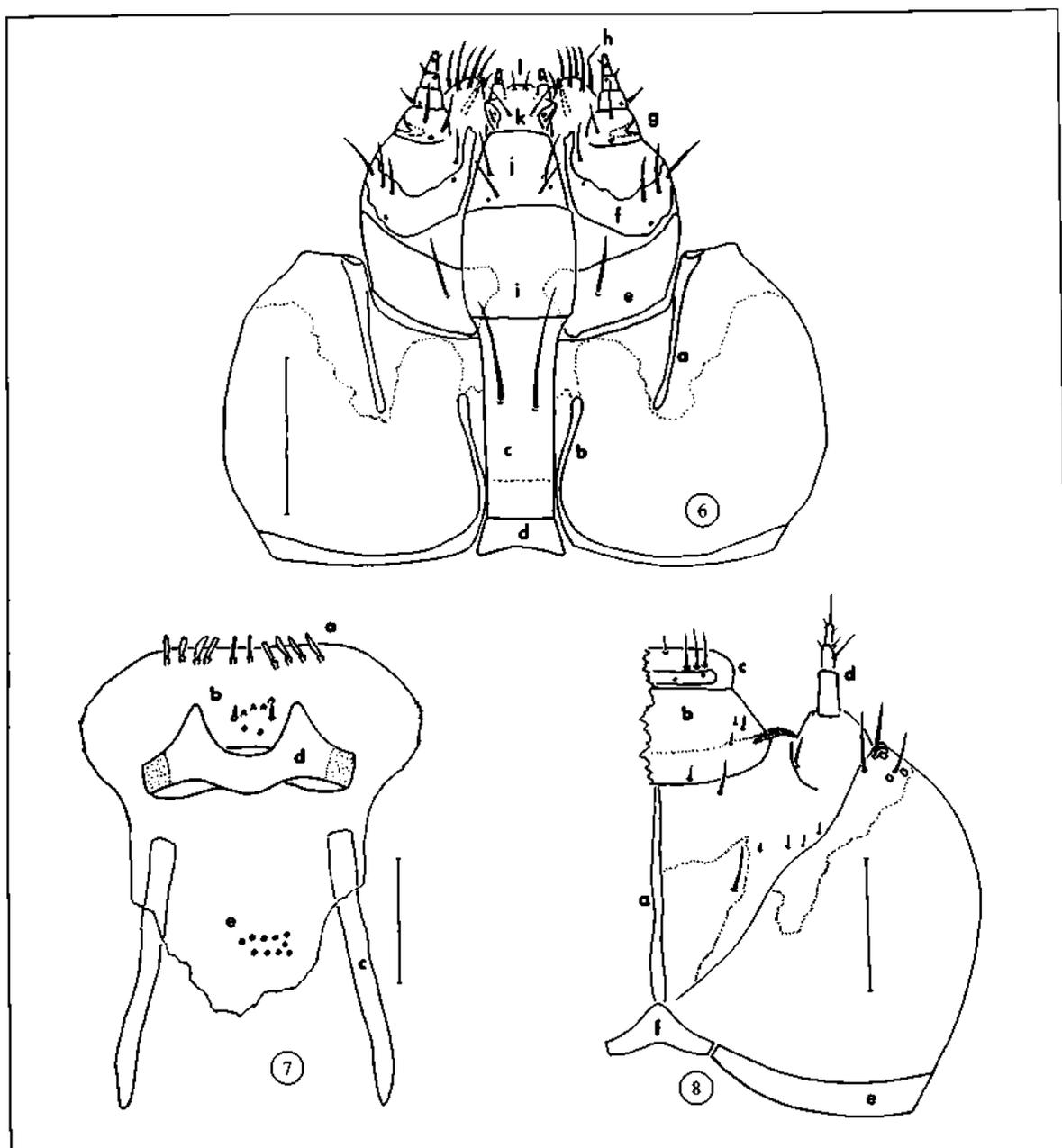
**Abdomen:** Segmentos uno a ocho membranosos, con escasos pelos finos. Espiráculos anuliformes (Fig. 4). Segmento noveno (Fig. 5) con noto sin esclerosamiento aparente o esclerosado sólo en el borde distal, en éste dos urogonfos cortos, cónicos, de ápice agudo, algo curvados, orientados hacia atrás y arriba; superficie con pilosidad como en el pronoto. Décimo segmento con cuatro papilas en costado basal de abertura anal.

#### NOTAS BIOLÓGICAS

**Alimentación:** Los adultos de *C. chiliensis* visitan las flores de diversas plantas donde se alimentan de polen, como lo demuestra un examen de su tracto intestinal. Esta situación había sido insinuada por Crowson (1964) a juzgar por la organización de las piezas bucales donde galeas largas y pilosas constituyen adaptación para la ingestión de este alimento. Si bien la experiencia de terreno señala la ocurrencia de *C. chiliensis* en variadas flores, el único dato de planta huésped registrado es litre (*Lithrea caustica* (Mol.) H. et A.). Entre otras especies de cléridos que comparten este tipo de alimentación en su estado adulto se encuentran: *Eleale aspera* (Newman) (Opitz, 2002), *Solervicensia ovatus* (Spin.) (Solervicens, 2001) y probablemente también las especies de *Epiclines* Chevrolat, frecuentes sobre flores y con adaptaciones bucales similares a *Calendyma*.

Las larvas de *C. chiliensis* son carnívoras, es decir, tienen los hábitos alimenticios típicos del grupo. Ellas son capaces de horadar la madera atacada por insectos xilófagos, con lo que se internan en las áreas afectadas hasta localizar sus presas. El alimento preferente de las larvas de Cleridae son larvas de insectos xilófagos tales como cerambícidos, bupréstidos, bostríquidos, anóbidos y curculiónidos (Crowson, 1964). Si bien todos estos insectos son coleópteros, en laboratorio larvas de cléridos han aceptado sin inconvenientes larvas de *Drosophila* (Solervicens y Ormazábal, 1999).

En el muestreo destructivo de trozas de álamo infestadas por *Tremex fuscicornis* se constata la presencia de larvas de *C. chiliensis*, las que seguramente se encuentran utilizando como sustrato alimenticio las larvas de últimos estadios y pupas del himenóptero. Sin embargo, también es probable que las larvas de *C. chiliensis* obtenidas junto a *Tremex fuscicornis* estén actuando como predadoras de los estados juveniles de *Megarhyssa* sp. (Hymenoptera: Ichneumonidae), que se emplean en su control.



**Figuras 6 a 8.** Larva de *Calendyma chiliensis*. Figura 6: cabeza en vista ventral (se han omitido mandíbulas). Escala: 0,5 mm. a: barra hipostomal; b: barras paragulates; c: gula; d: esclerito basal de la gula; e: cardo; f: estipe; g: palpífero; h: mala; i: submentón; j: mentón; k: prementón; l: ligula. Figura 7: labro y epifaringe. Escala: 0,2 mm. a: cerdas submarginales; b: grupo de sensilla; c: tormae; d: cuerpo de los tormae; e: segundo grupo de sensilla. Figura 8. cabeza en vista dorsal (no se ha representado piezas bucales ni pilosidad de parietales, salvo por pelos junto a estemas). Escala: 0,5 mm. a: endocarina; b: clípeo; c: labro; d: antena; e: banda esclerosada basal; f: esclerito triangular.

**Ciclo de vida:** Las larvas, que fueron colectadas a principios de primavera y en otoño e invierno, se encontraban en su estadio terminal o próximas a ello. La crianza desarrollada en laboratorio permitió constatar

pupación a fines de octubre y tres semanas después la presencia de un imago. Otros dos ejemplares adultos se obtuvieron a principios de diciembre a partir de larvas conservadas en la madera muerta de álamo. Las

larvas mantenidas en frascos individuales puparon entre los pliegues del papel absorbente, uniendo los bordes con una sustancia blanca y resistente.

Sobre la base de estos antecedentes se puede inferir un ciclo de vida, que corresponde con el que se ha podido determinar en *Epiclines gayi* (Solervicens y Ormazábal, 1999). El estado maduro de las larvas muestreadas sugiere que las etapas previas se cumplen a fines de primavera y en verano. Esto ubica las posturas en primavera en correspondencia con la presencia de adultos, que en la zona entre Choapa y Curicó se encuentran desde octubre a enero, con mayor concentración en noviembre (46%) coincidiendo con el período de mayor floración y por lo tanto de la oferta de alimento para los imagos. De acuerdo a esto, la especie tendría un ciclo anual que se iniciaría con las posturas primaverales, desarrollo larvario en primavera-verano, larvas adultas en otoño-invierno y pupación, seguida de emergencia de adultos, a principios de primavera.

#### DISCUSIÓN

La larva de *Calendyma chiliensis* presenta los caracteres señalados para este estado en Cleridae, en especial lo referido a número y disposición de cerdas y fosetas sensoriales del labro, tormae largos, barras hipostomales relativamente cortas que no alcanzan el margen posterior de la cabeza, mandíbula con un solo diente apical y profunda excavación en el borde cortante, cardo maxilar tan largo como el estipe, lígula pequeña con borde anterior redondeado, gula tan larga como la frente, presencia de estructura paragular, décimo segmento abdominal transformado en órgano locomotor, urogonfos fijos, espiráculos anulares (Böving y Champlain, 1920; Crowson, 1970; Costa *et al.*, 1988).

Destaca en esta larva la escasa esclerificación general. Probablemente para suplir esto, la cabeza presenta una fuerte banda esclerosada en el borde posterior que se prolonga ventralmente en dos barras paragulares, conectadas distalmente con la esclerificación del área hipostomal, mientras en la línea media dorsal la banda contacta con un esclerito en la base de la endocarina. Por su parte, ésta es fuerte y se extiende hasta el clipeo. También es propio de esta larva la gula, relativamente corta y provista de un esclerito trapezoidal en la base. Un carácter que no se había encontrado en otras especies, tal vez por falta

de una inspección adecuada, es la presencia de diez sensilla anulares en la membrana epifaringea, entre los tormae. En el tórax, sólo el pronoto aparece débilmente esclerosado en algunos ejemplares, lo mismo que el noveno tergo que presenta dos pequeños urogonfos terminales. La carencia de pigmentación así como la gran reducción de la pilosidad están relacionadas con los hábitos endofíticos de estos juveniles que horadan la madera en busca de su alimento.

#### REFERENCIAS

- BÖVING, A. G. and A. B. CHAMPLAIN, 1920. Larvae of North American Beetles of the family Cleridae. Proceedings of the United States National Museum 57 (2323): 575-649, láminas 42-53.
- COSTA, C., S. A. VANIN y S. A. CASARI-CHEN, 1988. Larvas de Coleoptera do Brasil. Museo de Zoología, Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil, 282 pp.
- CROWSON, R. A. 1964. A review of the classification of Cleroidea (Coleoptera), with descriptions of two new genera of Peltidae and of several new larval types. Transaction of the Royal Entomological Society of London 116 (12): 275-327.
- CROWSON, R. A., 1970. Further observations on Cleroidea (Coleoptera). Proceedings Royal Entomological Society London (B). 39 (1-2): 1-20.
- CROWSON, R. A., 1981. The Biology of Coleoptera. Academic Press, London, 802 pp.
- EKIS, G., 1977. Classification, Phylogeny and Zoogeography of the Genus *Perilytus*. Smithsonian Contributions to Zoology 227: 1-138.
- OPITZ, W., 2002. Flower foraging behaviour of the Australian species *Eleale aspera* (Newman) (Coleoptera: Cleridae: Clerinae). The Coleopterists Bulletin 56 (2): 241-245.
- SOLERVICENS, J., 1992. Observaciones sobre la biología de *Corinthiscus denticollis* (Spinola, 1849) (Coleoptera: Cleridae: Enopliinae) y descripción de los estados juveniles. Acta Entomológica Chilena 17: 225-233.
- SOLERVICENS, J., 2000. Datos biológicos y descripción de estados inmaduros de *Exochonotus eugeniae* (Coleoptera: Cleridae: Enopliinae). Acta Entomológica Chilena 24: 37-43.
- SOLERVICENS, J., 2001. Revisión taxonómica del género *Solervicensia* Barr, 1979 (Coleoptera: Cleridae: Korynetinae). Acta Entomológica Chilena 25: 77-84.
- SOLERVICENS, J. y S. HUARAPIL, 1992. Ciclo de vida y formas juveniles de *Eurymetopum multinotatum* Pic, 1950 (Coleoptera: Cleridae: Phyllobaeninae). Acta Entomológica Chilena 17: 147-155.
- SOLERVICENS, J. y F. ORMAZÁBAL, 1999. Ciclo de vida y descripción de estados inmaduros de *Epiclines gayi* Chevrolat, 1838 (Coleoptera: Cleridae: Clerinae). Acta Entomológica Chilena 23: 33-40.
- SOLERVICENS, J. y F. ORMAZÁBAL, 2002. Datos biológicos y descripción de estados inmaduros de *Inhumeroclerus thomsoni* Pic 1955 (Coleoptera: Cleridae: Clerinae). Acta Entomológica Chilena 26: 101-106.