



003771  
26  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

# POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

TAXONOMÍA Y FILOGENIA DEL GÉNERO  
*NAUSIGASTER* WILLISTON (DIPTERA: SYRPHIDAE)  
EN EL CONTINENTE AMERICANO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
(SISTEMÁTICA)

P R E S E N T A

ENRIQUE RAMÍREZ GARCÍA

DIRECTOR DE TESIS: DR. ATILANO CONTRERAS RAMOS

MÉXICO, D.F.



MAYO, 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

**PAGINACION**

**DISCONTINUA**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

2

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
COORDINACIÓN

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez  
Director General de Administración Escolar, UNAM  
Presente

\* Por medio de la presente me permito informar a usted que en la reunión ordinaria del Comité Académico del Posgrado en Ciencias Biológicas, celebrada el día 25 de noviembre de 2002, se acordó poner a su consideración el siguiente jurado para el examen de grado de Maestría en Ciencias Biológicas (Sistemática) del alumno(a) **Ramírez García Enrique**, con número de cuenta 77018724, y número de expediente 3991129, con la tesis titulada: "Taxonomía y filogenia del género *Nausigaster* Williston (Diptera: Syrphidae) en el continente americano.", bajo la dirección de la **Dr. Atilano Contreras Ramos**.

Presidente:	Dr. Santiago Zaragoza Caballero
Vocal:	Dr. José Guadalupe Palacios Vargas
Secretario:	Dr. Atilano Contreras Ramos
Suplente:	Dr. Manuel Artemio Balcázar Lara
Suplente:	M. en C. Enrique González Soriano

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Cd. Universitaria, D.F., a 13 de mayo de 2003.

Dra. Tila María Pérez Ortiz  
Coordinadora del Programa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

c.c.p. Expediente del interesado

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo académico.  
NOMBRE: Enrique Ramírez García

16-V-2003

Quiero agradecer a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), que a través del programa de apoyos para la superación del personal académico de tiempo completo de la UNAM (PASPA), me concedió comisión para la realización de los estudios de maestría.

INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTORAL

Dr. Atilano Contreras Ramos

Dr. Manuel Artemio Balcázar Lara

Dr. José Guadalupe Palacios Vargas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*A mi esposa Jani por su apoyo y ayuda en todo momento.*

*A mis hijas Abigail y Denisse quienes con su cariño hicieron menos difíciles algunos momentos y porque también son parte importante en este esfuerzo y nuevo logro en mi vida.*

*A mis padres María y Enrique por su esfuerzo para brindarme la oportunidad del estudio.*

*A mis hermanas Rebeca, Elvia y Susana, así como a mi hermano Luis Antonio, porque siempre me han ayudado y apoyado.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. Atilano Contreras Ramos, director de tesis por su apoyo, orientación, consejos y sus conocimientos transmitidos como profesor, así como su crítica correcciones, opiniones y comentarios que me permitieron llevar a término este trabajo.

Quiero agradecer a los miembros del Comité tutorial Dr. José Guadalupe Palacios Vargas y Dr. Manuel Artemio Balcázar Lara, por sus sugerencias sobre todo en la etapa de revisión y corrección de la tesis.

A los miembros del jurado Dr. Santiago Zaragoza Caballero y M. en C. Enrique González Soriano, por sus correcciones y valiosos comentarios y críticas a este trabajo.

Al Dr. Héctor Hernández Macías director del Instituto de Biología, UNAM por su apoyo para que se me otorgara la comisión para la realización de los estudios de maestría.

Al Dr. Fernando Alvarez Noguera Jefe del departamento de Zoología por su apoyo en espacio y equipo al inicio de mi estancia en el Instituto.

Al Dr. Santiago Zaragoza Caballero por su apoyo y facilidades brindadas durante el tiempo de mis estudios y en la realización de mi trabajo, además de sus sugerencias y consejos atinados.

Al Dr. Ricardo Ayala Barajas jefe de la Estación de Biología Chamela, por todo su apoyo y comprensión en la etapa final de este trabajo, además de sus valiosos comentarios, sugerencias y críticas a la tesis.

Al Dr. Felipe Arturo Noguera Martínez Investigador y compañero de la Estación de Biología Chamela por sus consejos y apoyo en general.

A mis amigos Víctor Hugo, Angélica, Mary y Rocío por su amistad y momentos de convivencia en la UNAM.

A mis amigas y compañeras de desvelos Bety, Yola y Claudia que hicieron las noches de trabajo menos pesadas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE GENERAL

	Páginas
<b>Indice General</b> .....	i y ii
<b>Indice de Figuras</b> .....	iii y iv
<b>Indice de Tablas</b> .....	iv
<b>Resumen</b> .....	v
<b>Nota Aclaratoria Nomenclatural</b> .....	vi
<b>Introducción</b> .....	1
Antecedentes .....	1
Historia natural .....	2
<b>Objetivos</b> .....	3
<b>Material y Método</b> .....	4
Recolecta y preservación de <i>Nausigaster</i> .....	4
Revisión taxonómica .....	4
Procedencia del material de estudio .....	4
Técnicas de disección e ilustración .....	6
Disección y Observación .....	6
Ilustración .....	7
Morfología y terminología .....	7
Clave taxonómica .....	8
Análisis filogenético .....	8
Matriz de caracteres .....	8
Grupo externo .....	8
Elección de caracteres y codificación .....	9
Método de análisis .....	10

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<b>Resultados</b> .....	11
Revisión taxonómica .....	11
Tratamiento taxonómico .....	11
Clave para las especies de <i>Nausigaster</i> .....	12
Descripciones .....	17
Análisis filogenético .....	159
Lista de caracteres para el análisis filogenético .....	159
<b>Discusión</b> .....	175
Taxonomía .....	175
Filogenia .....	175
<b>Literatura Citada</b> .....	179

## INDICE DE FIGURAS

		<b>Páginas</b>
Figuras 1 – 4.	Terminología de la cabeza .....	104
Figuras 5 y 6.	Terminología de ala .....	105
Figuras 7 y 8	Terminología del tórax .....	106
Figuras 9 y 10	Terminología del escutelo .....	107
Figuras 11 y 12	Terminología del abdomen .....	108
Figuras 13 y 14	Terminología de la cápsula genital del macho ...	109
Figuras 15 y 16	Terminología de la cápsula genital del macho ...	110
Figuras 17 y 18	Terminología de la cápsula genital del macho ...	111
Figuras 19-30	<i>Nausigaster abigailae</i> sp. nov. ....	112 y 113
Figuras 31-42	<i>N. bonariensis</i> Lynch Arribálzaga, 1892 .....	114 y 115
Figuras 43-48	<i>N. chrysidiformis</i> Shannon, 1922 .....	116
Figuras 49-60	<i>N. curvimaculata</i> sp. nov. ....	117 y 118
Figuras 61-72	<i>N. curvinervis</i> Curran, 1941 .....	119 y 120
Figuras 73-84	<i>N. denisseae</i> sp. nov. ....	121 y 122
Figuras 85-96	<i>N. floridana</i> sp. nov. ....	123 y 124
Figuras 97-108	<i>N. flukei</i> Curran, 1941 .....	125 y 126
Figuras 109-120	<i>N. geminata</i> Townsend, 1897 .....	127 y 128
Figuras 121-132	<i>N. janiae</i> sp. nov. ....	129 y 130
Figuras 133-144	<i>N. meridionalis</i> Townsend, 1897 .....	131 y 132
Figuras 145-156	<i>N. mexicana</i> sp. nov. ....	133 y 134
Figuras 157-161	<i>N. nova</i> Curran, 1941 .....	135
Figuras 162-173	<i>N. peruviana</i> Shannon, 1922 .....	136 y 137
Figuras 174-185	<i>N. poblana</i> sp. nov. ....	138 y 139
Figuras 186-197	<i>N. punctulata</i> Williston, 1883 .....	140 y 141

	<b>Páginas</b>
Figuras 198-209 <i>N. scutellaris</i> Adams, 1904 .....	142 y 143
Figuras 210-221 <i>N. subandina</i> sp. nov. ....	144 y 145
Figuras 222-233 <i>N. texana</i> Curran, 1942 .....	146 y 147
Figuras 234-245 <i>N. thompsoni</i> sp. nov. ....	148 y 149
Figuras 246-257 <i>N. tuberculata</i> Carrera, Lopes y Lane, 1947 .....	150 y 151
Figuras 258-269 <i>N. unimaculata</i> Townsend, 1897 .....	152 y 153
Figuras 270-275 <i>N. vanzolinii</i> d' Andretta y Carrera, 1952 .....	154
Figuras 276-287 <i>N. venezolana</i> sp. nov. ....	155 y 156
Figuras 288-299 <i>N. zaragozai</i> sp. nov. ....	157 y 158
Figura 300 Cladograma # 1 .....	167
Figura 301 Cladograma # 2 .....	168
Figura 302 Cladograma # 3 .....	169
Figura 303 Cladograma # 4 .....	170
Figura 304 Cladograma # 5 .....	171
Figura 305 Cladograma de consenso estricto .....	172
Figura 306 Cladograma de consenso de regla de mayoría ...	173

## INDICE DE TABLAS

	<b>Páginas</b>
Tabla 1 Matriz de caracteres .....	164, 165 y 166
Tabla 2 Clasificación propuesta para las especies del Género <i>Nausigaster</i> Williston, 1883 .....	174

## RESUMEN

La presente tesis comprende la revisión taxonómica y el análisis filogenético del género *Nausigaster* Williston, 1883 (Diptera: Syrphidae) distribuido en el continente americano.

En la revisión se examinaron 1, 249 individuos adultos provenientes de 17 colecciones y museos, de éstos 1, 231 individuos se determinaron en 25 especies. De las 25 especies reconocidas 11 son nuevas para la ciencia, *Nausigaster abigailae* sp. nov., *N. curvimaculata* sp. nov., *N. denisseae* sp. nov., *N. floridana* sp. nov., *N. janiae* sp. nov., *N. mexicana* sp. nov., *N. poblana* sp. nov., *N. subandina* sp. nov., *N. thompsoni* sp. nov., *N. venezolana* sp. nov. y *N. zaragozai* sp. nov.

Con el empleo de algunos de los caracteres de la morfología de adultos, se elaboró una clave para el reconocimiento y separación de las especies del género *Nausigaster*.

En el tratamiento taxonómico se incluyen nuevas diagnosis, redescriptiones e ilustraciones para los taxones ya conocidos, así como las descripciones e ilustraciones para los nuevos taxones. Por otra parte, *Nausigaster clara* Curran, 1941 fue sinonimizada bajo *N. scutellaris* Adams, 1904.

Para el análisis filogenético se elaboró una matriz de 53 caracteres, de los cuales 15 fueron binarios y 38 multiestado. El grupo interno lo conformaron 25 taxones del género *Nausigaster*, mientras que tres taxones, *Eumerus strigatus*, *Merodon equestris* y *Alipumilio nigrocoeruleus*, constituyeron el grupo externo. En el análisis filogenético se utilizó el programa PAUP, empleándose la búsqueda heurística y la técnica de Stepwise Addition con 1000 réplicas.

Se obtuvieron cinco árboles igualmente parsimoniosos con una longitud de 206 pasos, un índice de consistencia de 0.495, un índice de retención de 0.753 y un índice de consistencia rescalada de 0.373. Se aplicó el método de consenso estricto, obteniéndose un cladograma completamente resuelto, además de calcularse el consenso de regla de mayoría.

Como resultado del análisis filogenético se presenta una propuesta para la clasificación de las especies del género *Nausigaster*.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Nota nomenclatural aclaratoria

Las especies descritas en este trabajo (*Nausigaster abigailae* sp. nov., *N. curvimaculata* sp. nov., *N. denisseae* sp. nov., *N. floridana* sp. nov., *N. janiae* sp. nov., *N. mexicana* sp. nov., *N. poblana* sp. nov., *N. subandina* sp. nov., *N. thompsoni* sp. nov., *N. venezolana* sp. nov. y *N. zaragozai* sp. nov.) no se encuentran disponibles de acuerdo al artículo 11 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (2000).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Introducción

El género *Nausigaster* pertenece a la familia Syrphidae en la que actualmente son reconocidas 3 subfamilias, Microdontinae, Syrphinae y Eristalinae (Vockeroth y Thompson, 1987). *Nausigaster* está comprendido en la subfamilia Eristalinae y en la tribu Eumerini.

*Nausigaster* es un género americano, con distribución tanto en la región Neártica como en la Neotropical, teniendo una mayor representación de especies en esta última (Wirth *et al.*, 1965; Thompson *et al.*, 1976).

*Nausigaster* es un género con varios caracteres únicos, los cuales constituyen un notable ejemplo de desarrollo convergente con la familia Chrysididae, del orden Hymenoptera. El cuerpo está cubierto por puntuaciones o fosetas profundas, con reflejos metálicos, entre otras características (Shannon, 1921); el abdomen está compuesto por 4 segmentos visibles y presenta lóbulos o procesos laterales pequeños en el terguito IV, lo que lo hace similar a las llamadas "cuckoo bees" (Hymenoptera: Chrysididae).

## Antecedentes

El género *Nausigaster* fue descrito por Williston (1883) proponiendo a *Nausigaster punctulata* como especie tipo. Las siguientes cuatro especies descritas fueron *N. bonariensis* Lynch Arribálzaga (1892), *N. geminata*, *N. meridionalis* y *N. unimaculata* de Townsend (1897a,b). En 1921, Shannon planteó los caracteres estructurales para reconocer a las subfamilias, tratando de agrupar los géneros en forma natural. Shannon presentó una tabla donde propuso 10 subfamilias, además de describir dos especies *N. chrysidiformis* y *N. peruviensis*. La primera subfamilia propuesta es Nausigasterinae, que contiene sólo al género *Nausigaster*.

Posteriormente, Shannon (1927) hizo nuevos cambios en la clasificación de los sírfidos y *Nausigaster* fue colocado en la subfamilia Chilosinae.

Fue hasta 1941 cuando Curran presentó la primera clave del género *Nausigaster*, donde se incluyeron 12 especies de las cuales cinco fueron propuestas como nuevas: *N. clara*, *N. curvinervis*, *N. nova*, *N. flukei* y *N. texana*.

En 1947, Carrera *et al.* redescubrieron el macho de *Nausigaster flukey* y describieron las especies *N. tuberculata* y *N. shannoni*. Por último, d'Andretta y Carrera (1952) describieron la última especie, *Nausigaster vanzolinii*, antes de la presente revisión.

En el "Catálogo de los Díptera de las Américas al Sur de los Estados Unidos" (Thompson *et al.*, 1976) se registran 10 especies de *Nausigaster* y en el "Catálogo de los Díptera de América al Norte de México" (Wirth *et al.*, 1965) se registran ocho especies de *Nausigaster*.

### Historia natural

Los adultos de las diferentes especies de *Nausigaster* visitan flores para alimentarse de polen y néctar, además utilizan estos sitios para el cortejo (Thompson, 1981).

Los sírfidos en general tienen importancia como polinizadores, ya que con la pilosidad de su cuerpo pueden transportar el polen de una flor a otra; sin embargo, su papel como polinizadores ha sido poco estudiado (Thompson, 1972; Vockeroth y Thompson, 1987).

Actualmente, gran variedad de especies de plantas se tienen registradas como alimento de este género (Ramírez-García, datos no publicados), entre ellas algunas especies de la selva baja caducifolia, como *Sapium pedicellatum* Huber, *Irescine calea* (Ibañez) Standl. y *Spondias purpurea* L.

Las especies de *Nausigaster* han sido recolectadas en diversos tipos de vegetación, que van desde las selvas húmedas hasta los bosques templados, en rangos de altitud de los 0 a más de 2,400 m snm y en latitudes que van desde los Estados Unidos de Norte América hasta la Argentina.

Además de las flores, los individuos pueden encontrarse en sitios con humedad a las orillas de charcas o arroyos, donde los adultos aprovechan ciertas sales que se acumulan ahí, o bien en sitios o plantas que representan un medio adecuado para la oviposición, como serían estanques pequeños y cactáceas en descomposición de los géneros *Opuntia* y *Pachycereus* (E. Ramírez-García, datos no publicados).

*Nausigaster* tienen larvas de las llamadas en lengua inglesa "gusanos de cola corta", las cuales son saprófagas y han sido encontrados en materia vegetal en

descomposición como tallos del papayo *Carica papaya* (Carrera *et al.*, 1947), cactáceas como *Ferrocactus latispinus* (Haw.) Britton and Rose, *Opuntia* sp. y en bromeliáceas en descomposición como *Hechtia podantha* Mez. (Rotheray *et al.*, 2000).

## Objetivos

### Objetivos generales:

Llevar a cabo una revisión taxonómica y proponer una hipótesis sobre las relaciones filogenéticas de las especies del género *Nausigaster* Williston (Diptera: Syrphidae).

### Objetivos particulares:

- 1.- Revisar todas las especies del género *Nausigaster*, realizando un análisis detallado de caracteres para cada una de ellas.
- 2.- Elaborar una diagnosis, descripción o redescipción de cada especie.
- 3.- Elaborar una clave para la identificación de las especies del género *Nausigaster*, con base en la información de caracteres.
- 4.- Inferir las relaciones filogenéticas entre las especies, mediante un análisis cladístico.

## Materiales y Método

### Recolecta y preservación

Los adultos generalmente son recolectados sobre flores. La recolecta puede hacerse eficientemente empleando la red aérea y visitando las plantas en floración. También puede tenerse un buen resultado empleando la "trampa Malaise"; siendo muy raro el que *Nausigaster* sea atraído a trampas con luz ultravioleta.

Después de la captura, los ejemplares pueden colocarse en frascos letales con cianuro de potasio y de preferencia el material es montado en fresco. Para ello se emplean alfileres entomológicos. No es recomendable el alcohol como medio conservador, ya que se decoloran, sin embargo podría ser empleado, si los ejemplares no pudieran ser preparados en fresco.

### Revisión taxonómica

El presente trabajo está basado sólo en el estudio de adultos. Fueron examinados un total de 1249 ejemplares, incluyendo la observación del material tipo de las especies:

*Nausigaster bonariensis* Lynch Arribálzaga (4 paratipos, 2 ♂♂ y 2 ♀♀), *N. scutellaris* Adams (holotipo ♂), *N. chrysidiformis* Shannon (2 paratipos ♀♀), *N. clara* Curran (holotipo ♂ y alotipo ♀), *N. curvinervis* Curran (1 paratipo ♂), *N. flukei* Curran (holotipo ♀ y alotipo ♂), *N. nova* Curran (holotipo ♀) y *N. texana* Curran (holotipo ♂ y alotipo ♀).

### Procedencia del material de estudio

El material tipo así como la mayoría de los ejemplares se obtuvieron a través de solicitudes de préstamo hechas a 17 colecciones y museos; un número considerable pertenece a colecciones mexicanas. Un porcentaje menor fue directamente recolectado en el campo durante este estudio o en años previos.

A continuación se listan en orden alfabético los acrónimos de las instituciones en donde se encuentra depositado el material de estudio, de acuerdo al "Catálogo de Colecciones de Insectos y Arácnidos del Mundo" (Arnett *et al.* (1993).

AMNH	Department of Entomology, American Museum of Natural History, New York, U.S.A. (47 Ejemplares).
CASC	Department of Entomology, California Academy of Sciences, San Francisco, U.S.A. (3 ejemplares).
CUIC	Department of Entomology, Cornell University, Ithaca, New York, U.S.A. (11 Ejemplares).
DZUP	Museo de Entomología Pe. Jesus Santiago Moure, Universidad Federal

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- de Paraná, Curitiba, Brasil (2 Ejemplares).
- EBCH Estación de Biología Chamela, Instituto de Biología, Colección Nacional de Insectos, Universidad Nacional Autónoma de México, Jalisco, México (528 Ejemplares).
- EMEC Department of Entomological Sciences, Essig Museum of Entomology, University of California, Berkeley, U.S.A. (89 Ejemplares).
- FMNH Insect Collection, Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois, U.S.A. (1 Ejemplar).
- IMLA Fundación e Instituto "Miguel Lillo", Universidad Nacional de Tucumán Tucumán, Argentina (24 Ejemplares).
- INHS Illinois Natural History Survey Insect Collection, Champaign, Illinois, U.S.A. (47 Ejemplares).
- MCZC Entomology Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, U.S.A. (35 Ejemplares).
- MZUSP Museo de Zoología Universidad de São Paulo, São Paulo, Brasil (53 Ejemplares).
- RSME Department of Natural History, National Museum of Scotland, Edinburgh, United Kingdom. (5 Ejemplares).
- SEMC Snow Entomological Museum, University of Kansas, Lawrence, Kansas, U.S.A. (88 Ejemplares).
- TAMU Department of Entomology Insect Collection, Texas A & M University, College Station, U.S.A. (36 Ejemplares).
- UCDC The Bohart Museum of Entomology, University of California, Davis California, U.S.A. (89 Ejemplares).
- UNAM Instituto de Biología, Colección Nacional de Insectos, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F., México. (28 Ejemplares).
- NMNH National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Department of Entomology, Washington, D.C., U.S.A (163 Ejemplares).

## Técnicas de disección e ilustración

### Disección y observación

La identificación de las especies de *Nausigaster* se realizó utilizando caracteres de la morfología externa de adultos, siendo de gran utilidad los que corresponden a la cabeza, tórax (escutelo), alas (patrón de manchas), abdomen, y de manera importante los de los genitales.

Se exploró la morfología de los genitales de hembras para saber si podía emplearse en el reconocimiento de las especies o en el análisis filogenético. Para ello se realizó la disección haciendo un corte transversal a partir del terguito IV, dado que el resto de los segmentos se encuentran retraídos; con la punta de una pinza se extrajo el resto de los segmentos, realizando un corte longitudinal por la parte media de los esternitos, después se empleó el colorante clorazol negro E para teñir membranas, contrastando y ubicando las espermatecas.

Después de comparar varias espermatecas no se encontró variación interespecífica suficiente para considerarlas útiles en el reconocimiento de las especies, ni tampoco se encontraron caracteres útiles para el análisis filogenético, por lo que finalmente sólo se trabajó con los genitales de machos.

El procedimiento para la disección de los genitales en los machos se inició con la rehidratación, para lo cual se empleó una cámara húmeda con agua caliente, lográndose con el vapor la rápida rehidratación y que éstos permanecieran el menor tiempo posible bajo humedad. Se descartó el empleo de fenol dentro de la cámara húmeda para evitar un posible manchado y pérdida de los colores.

Después de hidratar el material por seis horas, se realizó la disección de la cápsula genital. Se hicieron dos cortes paralelos sobre los márgenes laterales del esternito IV y dos cortes transversales, uno anterior y otro posterior a la cápsula genital. Con ayuda de agujas de disección y pinzas, se extrajo la cápsula genital a través de los terguitos y esternitos VIII y IX.

El paso siguiente fue la aclaración del material en un tiempo aproximado de 12 horas, para lo cual se empleó NaOH al 10% a temperatura ambiente. Terminado este tiempo se lavaron las estructuras y se terminó la disección con la separación del terguito VIII. Finalmente los genitales se guardaron en glicerina contenida en en microviales de

12 X 4 mm (3 mm de diámetro interno) de cristal con tapón de hule, clavados en el mismo alfiler del ejemplar.

### **Ilustración**

Se elaboró un total de 282 dibujos de 25 especies. Para los machos se dibujó la cabeza, ala, escutelo (dos vistas), abdomen (dos vistas) y genitales (seis vistas). En el caso de tres especies de las que sólo se contaba con hembras, no se dibujaron estructuras genitales.

Para elaborar los dibujos de cabeza, escutelo, ala y abdomen, se empleó un microscopio Olympus SZH equipado con tubo de dibujo (rango de aumento de 7.5-64x) con objetivos de 1X y 2X y oculares de 10X, mismo que se usó en las disecciones y observaciones para la identificación y descripción.

Para evitar el movimiento de los genitales durante el dibujo fue necesario fijar las estructuras sobre un portaobjetos excavado empleando petrolato (vaselina), se agregó después glicerina como medio de contraste y se cubrió con un cubre objetos. Para cambiar los genitales a otra posición, se lavó la estructura con éter etílico (para eliminar el petrolato), fijando nuevamente la estructura en el petrolato y agregando nuevamente la glicerina. Este procedimiento se repitió para el dibujo de las diferentes vistas.

Para fijar los genitales al portaobjetos, previo al dibujo, se empleó un microscopio de disección. Los dibujos se elaboraron empleando un microscopio óptico American Optical One-Ten® equipado con tubo para dibujo y los dibujos se hicieron en un aumento de 40X.

### **Morfología y terminología**

Tanto la revisión taxonómica como el análisis filogenético se basan en la morfología externa de los adultos y en la morfología genital para el caso de los machos.

La terminología empleada está basada en MacAlpine (1981), Thompson (1981) y Thompson (1999), aunque para la morfología particular de *Nausigaster* se emplearon los trabajos de Curran (1941) y Carrera *et al.* (1947).

Ciertas estructuras particulares en la morfología de *Nausigaster* no reciben en la literatura un nombre específico, por lo tanto se les asigna en este trabajo nombres con los cuales pueden ser reconocidas y son manejados en la descripción y clave taxonómica de

las especies (v.gr., borde del escutelo, márgenes basolaterales, tubérculos mamiformes, procesos laterales, surco del terguito III, tubérculos sublaterales, tubérculo de la parte media anterior en el terguito IV, tubérculo de la mitad posterior en el terguito IV). Para facilitar el manejo de la morfología se ilustran las estructuras empleadas en la taxonomía y los caracteres utilizados en la filogenia de *Nausigaster* (Figs. 1-18).

### **Clave taxonómica**

Para la separación de las especies del género *Nausigaster*, se elaboró una clave dicotómica, empleando algunos de los caracteres mas evidentes, principalmente de las alas, escutelo y abdomen.

### **Análisis filogenético**

#### **Matriz de Caracteres**

Se realizó una revisión detallada de la morfología de adultos, con la intención de obtener caracteres útiles para el análisis filogenético, elaborando una matriz de caracteres con el programa MacClade<sup>©</sup> 3.05 (Maddison y Maddison, 1992). La matriz para el análisis incluye 28 taxones y 53 caracteres, de los cuales 15 son binarios y 38 multiestado (Tabla 1).

#### **Grupo Externo**

Se seleccionaron a *Merodon ecuestris*, *Eumerus strigatus* y *Alipumilio nigrocoeruleus*, para que conformaran el grupo externo. El criterio para ello fue que alguna de ellas podría ser el grupo hermano de *Nausigaster* por pertenecer también a la tribu Eumerini. El utilizar estas especies como grupo externo, permite en el análisis enraizar los árboles resultantes.

#### **Elección de caracteres y codificación**

Los caracteres fueron seleccionados bajo el principio de que fueran caracteres homólogos compartidos (posibles sinapomorfias), es decir que en más de una especie estuviesen presentes, por lo que fueron descartados los caracteres que solo actúan a nivel de especie

(autapomorfías), considerados como no informativos para el análisis filogenético, ya que no afectan el IR o ICR del análisis, aunque sí incrementan la longitud de los árboles resultantes (Wiley *et al.*, 1991). La utilidad de las autapomorfías esta como caracteres diagnósticos en las descripciones, o potencialmente cuando se descubren especies nuevas y se convierten en sinapomorfías.

Fueron considerados caracteres que han sido empleados anteriormente, como los utilizados en las descripciones de especies así como en la clave para especies de *Nausigaster* de Curran (1941) y que se refieren al patrón de manchas en las alas. Estos caracteres fueron definidos tratando el patrón de manchas de modo independiente en cada una de las celdas del ala. Por otra parte se incluyen particularmente los relacionados a los genitales de los machos.

En la codificación de los caracteres se asignó de modo arbitrario el código numérico, tratando que el "0" correspondiera al estado presente en el grupo externo.

Para el análisis cladístico se consideró a todos los caracteres como desordenados ("unordered") y de igual peso. Con ello no se propone una hipótesis *a priori* sobre la evolución de los caracteres, lo cual conlleva que la polaridad queda determinada, *a posteriori*, en función del grupo externo y el principio de parsimonia.

Los caracteres que son multiestado se incorporaron al análisis de acuerdo a la llamada "parsimonia de Fitch" ("Fitch parsimony"), en la cual cualquier estado de carácter se puede transformar en otro estado (Fitch, 1971; Wiley *et al.*, 1991; Swofford y Begle, 1993).

### **Método de análisis**

El análisis cladístico fue realizado utilizando el programa PAUP 3.1.1 (Phylogenetic Analisis Using Parsimony, Swofford, 1993); empleando para ello una computadora Macintosh Imac®, con procesador Power G3, con 233 Mhz y 64 MB en memoria RAM.

Los caracteres en ciertos casos, fueron considerados como inciertos y codificados en la matriz con el signo de interrogación ("?"). Por lo general ésto fue para caracteres de los genitales del macho en las especies en que sólo se conoce la hembra.

Por otra parte, los caracteres polimórficos (caracteres con dos diferentes estados en una misma especie), se codificaron en la matriz utilizando la notación de los estados

presentes, separados por una barra diagonal (0/1) (Wiley *et al.*, 1991). Este tipo de codificación es considerada en el análisis por PAUP (Swofford, 1993), considerándose que al emplearse este tipo de caracteres, se aporta información (empleo de la máxima evidencia) que incrementa la exactitud del análisis (Poe y Wiens, 2002; Wiens, 2002).

Al inicio del análisis, primeramente se vieron las opciones para enraizar los árboles con el empleo del grupo externo, seleccionándose la opción para considerar al grupo interno como monofilético y al grupo externo como parafilético con respecto al grupo interno. También fueron seleccionados los taxones que formarían el grupo externo.

Para la búsqueda de los árboles más cortos, fue empleado el método aproximado heurístico, dado el tamaño de la matriz (28 taxones y 53 caracteres). Se empleó la opción de secuencia de adición ("Setwise addition"), con la opción al azar ("random") con 1000 réplicas, y un número semilla al azar. Este procedimiento de PAUP permite realizar la búsqueda de islas de árboles y consiste en la repetición de las búsquedas en múltiples ocasiones (Maddison, 1991). Todos los caracteres fueron considerados con el mismo valor de peso ("0") y como desordenados.

Las hipótesis filogenéticas están basadas en la generación de cladogramas usando el criterio de parsimonia. Se empleó la opción de "transformación acelerada" (ACCTRAN), que no juega ningún papel durante la búsqueda de los árboles óptimos y sólo se usa cuando se requiere la reconstrucción de la evolución de los caracteres. ACCTRAN es una optimización a favor de las regresiones (Swofford y Maddison, 1987; Maddison y Maddison, 1992).

Una vez obtenido el resultado del análisis, se procedió a calcular los árboles de consenso estricto utilizando el conjunto de los árboles más cortos obtenidos.

## Resultados

### Revisión taxonómica

Se examinó un total de 1, 249 individuos, de los cuales 1, 231 se determinaron en 25 especies; en lo que respecta a 18 individuos (hembras), no se lograron determinar por lo que no se les ubica en ninguna especie. De las 25 especies reconocidas, 11 son nuevas para la ciencia, *Nausigaster abigailae* sp. nov., *N. denisseae* sp. nov., *N. janiae* sp. nov., *N. mexicana* sp. nov., *N. poblana* sp. nov., *N. thompsoni* sp. nov. y *N. zaragozai* sp. nov.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de México, *N. curvimaculata* sp. nov. de Estados Unidos y México, *N. floridana* sp. nov. de Estados Unidos, *N. subandina* sp. nov. de Argentina y *N. venezolana* sp. nov. de Venezuela. Por otra parte *Nausigaster clara* Curran fue sinonimizado bajo *N. scutellaris* Adams.

De las 25 especies ahora registradas, siete se distribuyen sólo en México; cinco en Estados Unidos y México; tres en Estados Unidos; dos en Perú; una en Venezuela; dos en Brasil; una en Argentina; una en Argentina, Brasil y Paraguay; una en Brasil y Paraguay; una en Costa Rica, México y Venezuela y una en Curazao, Estados Unidos. y México.

## Tratamiento taxonómico

### Género *Nausigaster* Williston, 1883

*Nausigaster* Williston 1883: 33.

**Diagnosis.** Cabeza subglobular; triángulo ocelar confinado casi sólo al área que ocupan los ocelos, los cuales sobresalen poco de la superficie de la cabeza; frente muy corta, en hembras con un tubérculo más o menos desarrollado; cara bajo las antenas ligeramente cóncava no muy proyectada hacia el frente, descendiendo a un tubérculo bien desarrollado, por abajo de éste se retrae hacia el epistoma; genas inconspicuas; occipucio hinchado, bastante conspicuo; cara y frente con pilosidad; antenas con escapo y pedicelo excesivamente cortos, flagelo largo y bien desarrollado, con una arista corta ubicada hacia la parte apical del artejo.

Tórax. Poco alargado, ligeramente convexo, lóbulos postpronotales reducidos; escutelo más de dos veces más ancho que largo, con margen y borde angosto, éste generalmente dentado con pequeños tubérculos en su superficie; notopleura muy alargada o proyectada posteriormente sobre la base de las alas; alas con vena  $M_1$  curva en la mitad, unida a la vena  $R_{4+5}$  casi en el ápice del ala formando un ángulo agudo; vena  $R_{4+5}$  y costal terminando justo antes del ápice; celda  $r_1$  abierta hacia la costal; vena  $R_{2+3}$  con una curvatura abrupta uniéndose en la costal y formando un ángulo recto; vena espuria bien desarrollada extendiéndose por delante de la vena cruzada r-m, la cual se localiza un poco antes de la mitad de la celda discal medial. Alas usualmente con una o

más manchas oscuras en la mitad, en el ápice o en ambos sitios; patas con fémur posterior corto, poco engrosado, tibia posterior delgada y curva o arqueada dorsodistalmente; basitarso posterior alargado.

Abdomen. Muy convexo, cónico, caído, lados curvos o enrollados hacia la parte ventral; con cuatro segmentos visibles, terguito I corto, terguito II ensanchado en su base, el resto casi paralelo; terguitos III y IV menos anchos, región apical redondeada; hypopigio oculto; parte posterior del abdomen con un par de lóbulos pequeños, similares a los de *Crysididae* (Hymenoptera).

#### Clave para la separación de las especies del género *Nausigaster*

- |       |   |   |
|-------|---|---|
| 1.    | Alas extensamente manchadas, o al menos con dos manchas separadas y bien definidas (figs. 247, 271, 32 y 163) .....   | 7 |
|       | Alas hialinas en gran parte, con manchas reducidas, muy próximas entre sí y concentradas en una área pequeña (figs. 20, 50, 62, 199, 259 y 277) .....   | 2 |
| 2(1). | Celda subcostal con una mancha pequeña anterior al área estigmal (fig. 199), escutelo naranja oscuro, con polinosidad blanquecina en una mancha triangular pequeña, en la parte media del margen y borde .....  |   |
|       | ..... <i>Nausigaster scutellaris</i> Adams  |   |
|       | Celda subcostal con una mancha anterior al área estigmal y otra en la celda $r_1$ .....   | 3 |
| 3(2). | Celda $r_1$ con una mancha tenue color ámbar en la parte media; alas ligeramente teñidas; celda $r_{2+3}$ completamente hialina (fig. 277); escutelo castaño rojizo metálico, del mismo color del tórax; frente de la hembra con una banda ancha desnuda de polinosidad ..... |   |
|       | ..... <i>Nausigaster venezolana</i> sp. nov.  |   |
|       | Celda $r_1$ con una mancha bien definida .....  | 4 |
| 4(3). | Vena $R_{2+3}$ con una curva por debajo del área que ocupa la mancha de la  |   |

	celda r <sub>1</sub> (figs. 50 y 62) .....	6
	Vena R <sub>2+3</sub> sin curva por debajo de la mancha de la celda r <sub>1</sub> .....	5
5(4).	Celda r <sub>1</sub> con una mancha castaña clara pequeña; celda costal hialina (fig. 259); escutelo con pequeños tubérculos sobre toda la superficie del borde (figs. 260 y 261); parte posterior del triángulo vertical densamente cubierta de foseas; epandrio sin procesos o lóbulos en el espacio entre los surstilos (figs. 266 y 267) ..... <i>Nausigaster unimaculata</i> Townsend	
	Celda r <sub>1</sub> con una mancha castaña oscura pequeña; celda costal parcialmente hialina, tenuemente teñida (fig. 20); escutelo sin tubérculos en la parte media del borde (fig. 21); triángulo vertical parcialmente cubierto de foseas en la región posterior; epandrio con procesos o lóbulos en el espacio entre los surstilos (figs. 27 y 28) ..... <i>Nausigaster abigailae</i> sp. nov.	
6(4).	Celda subcostal con una mancha castaña anterior al área estigmal, celda r <sub>1</sub> con una mancha grande alargada, castaña clara (fig. 50) ..... <i>Nausigaster curvimaculata</i> sp. nov.	
	Celda subcostal con una mancha castaña oscura en el área estigmal, celda r <sub>1</sub> con una mancha grande redondeada negra (fig. 62) ..... <i>Nausigaster curvinervis</i> Curran	
7(1).	Alas con una mancha extensa en la parte media, extendiéndose hasta la vena R <sub>4+5</sub> (fig. 32) ..... <i>Nausigaster bonariensis</i> Lynch Arribalzaga	
	Alas con una mancha mucho mas extensa, extendiéndose mas allá de la Vena R <sub>4+5</sub> .....	8
8(7).	Celda r <sub>2+3</sub> con una área hialina en la parte media; celda r <sub>2+3</sub> con una mancha basal y otra subapical separadas (figs. 44, 158 y 163), pudiendo estar conectadas por una mancha castaña a lo largo de la vena R <sub>4+5</sub> o dentro de la celda r <sub>4+5</sub> (fig. 98) .....	18
	Celda r <sub>2+3</sub> extensamente manchada, sin una área hialina en la parte media, con la mancha basal y subapical conectadas (fig. 247) .....	9
9(8).	Escutelo sin tubérculos en el disco .....	12

- Escutelo con un par de tubérculos en el disco (figs. 123, 124, 236, 237, 248 y 249) ..... 10
- 10(9). Terguito IV sin tubérculos (figs. 250 y 251) .....  
..... *Nausigaster tuberculata* Carrera, Lopes y Lane
- Terguito IV con tubérculos ..... 11
- 11(10). Terguito IV con tubérculos en la mitad anterior; uno en la parte media y dos sublaterales poco desarrollados; otro preapical prominente, en la parte media de la mitad posterior del terguito IV (figs. 125 y 126) ..... *Nausigaster janiae* sp. nov.
- Terguito IV con tubérculos en la mitad anterior; uno en la parte media y dos sublaterales muy desarrollados; otro preapical muy prominente y redondeado en la parte media de la mitad posterior del terguito IV (figs. 238 y 239) ..... *Nausigaster thompsoni* sp. nov.
- 12(9). Terguito II con margen basolateral no prominente, sin tubérculos mamiformes (figs. 113 y 114); alas extensamente hialinas posteriormente, con la celda basal medial, discal medial y CuA<sub>1</sub> casi enteramente hialinas, oscuras solamente a lo largo de las venas que separan las celdas (fig. 110) ..... *Nausigaster geminata* Townsend
- Terguito II con el margen basolateral prominente ..... 13
- 13(12). Margen basolateral del terguito II terminando en un tubérculo mamiforme (figs. 137, 138, 149, 150, 214 y 215) ..... 14
- Margen basolateral del terguito II sin tubérculo mamiforme ..... 16
- 14(13). Celda basal medial completamente hialina (fig. 211) .....  
..... *Nausigaster subandina* sp. nov.
- Celda basal medial manchada en color castaño ..... 15
- 15(14). Celda basal medial castaña oscura en gran parte de su superficie, celda discal medial castaña oscura en un 1/4 basal, y celda CuA<sub>1</sub> castaña oscura en la base y muy ligeramente en la parte del margen anterior y posterior (fig. 134); abdomen ancho basalmente de forma cónica, en el

- terguito II con margen basolateral prominente, con tubérculo mamiforme dirigido posteriormente (fig. 137 y 138) ..... *Nausigaster meridionalis* Townsend
- Celda basal medial con una mancha castaña en la región posteroapical; celda discal medial con una mancha castaña extensa en 1/4 del área basal, extendiéndose a la mitad de la celda en el margen anterior; celda CuA<sub>1</sub> con una mancha en menos de 1/4 de la superficie basal (fig. 146); abdomen en el terguito II con margen basolateral prominente, con un tubérculo mamiforme pequeño (fig. 149 y 150) ..... *Nausigaster mexicana* sp. nov.
- 16(13). Celda basal medial con una mancha castaña ocupando solo el área apical; celda r<sub>1</sub> con tres manchas castañas, una muy pequeña en la mitad del tercio basal y dos de mayor tamaño, una en la parte media y otra en el ápice de la celda (fig. 175); escutelo con polinosidad densa dorada; tórax y abdomen con iridiscencia con tonos violáceos ..... *Nausigaster poblana* sp. nov.
- Celda basal medial con una mancha castaña extendida en mas de la mitad del área apical; celda r<sub>1</sub> con solo dos manchas castañas localizadas en la parte media y apical de la celda ..... 17
- 17(16) Celda costal casi completamente hialina, solo con una mancha castaña muy pequeña en el ápice de la celda; celda basal radial con una mancha castaña en la porción apical; celda cubital con una mancha castaña ligeramente difusa, poco definida (fig. 74) ..... *Nausigaster denisseae* sp. nov.
- Celda costal manchada en color ámbar y con una mancha muy pequeña castaña oscura en el ápice; celda basal radial ámbar en la mitad anterior, por encima de la vena spuria, ápice de la celda castaño oscuro; celda cubital completamente hialina (fig. 289) ..... *Nausigaster zaragozai* sp. nov.
- 18(8). Celda r<sub>2+3</sub> con la mancha subapical conectada a la mancha basal de la celda, por una mancha castaña a lo largo de la vena R<sub>4+5</sub> (figs. 86, 98) o conectada por una mancha castaña en la celda r<sub>4+5</sub> (figs. 223 y 271) .. 22
- Celda r<sub>2+3</sub> con la mancha subapical y la mancha basal de la celda separadas (figs. 44, 158, 163 y 187) ..... 19

- 19(18). Margen basolateral del terguito II prominente terminando en un tubérculo mamiforme ..... 20
- Margen basolateral del terguito II no prominente sin terminar en un tubérculo mamiforme ..... 21
- 20(19). Margen basolateral del terguito II prominente, terminando en un tubérculo mamiforme pequeño (figs. 166 y 167); escutelo castaño rojizo, con el margen angosto terminando en un borde ancho, cubierto con pequeños tubérculos y sedas (figs. 164 y 165) .....  
..... *Nausigaster peruviansis* Shannon
- Abdomen con polinosidad amarilla dorada densa y uniformemente distribuida; margen basolateral del terguito II muy prominente, terminando en un tubérculo mamiforme grande muy desarrollado con el ápice agudo y dirigido posteriormente (fig. 47); terguito III prominente como un abultamiento en la parte media del margen posterior (fig. 48); escutelo amarillo pálido con el margen muy ancho, sin borde y sin tubérculos en la parte media, solo en los costados (figs. 45 y 46) .....  
..... *Nausigaster chrysidiformis* Shannon
- 21(19). Cabeza en la frente con muy pocas fosetas grandes y muy separadas unas de otras; occipucio con un número reducido de fosetas, separadas unas de otras (fig. 157); escutelo con fosetas grandes, uniformemente distribuidas y separadas ampliamente unas de otras, margen ligeramente ancho terminando en un borde angosto, prácticamente sin tubérculos (fig. 159); abdomen con fosetas ligeramente mas grandes que el resto del cuerpo y de forma alargada ..... *Nausigaster nova* Curran
- Cabeza en la frente con numerosas fosetas pequeñas y uniformemente distribuidas, poco separadas unas de otras; occipucio con numerosas fosetas, uniformemente distribuidas y poco separadas (fig. 186); escutelo con fosetas pequeñas, densa y uniformemente distribuidas, margen ligeramente ancho, terminando en un borde ancho, cubierto con pequeños tubérculos y sedas (figs. 188 y 189); abdomen con fosetas pequeñas .....  
..... *Nausigaster punctulata* Williston
- 22(18). Celda r<sub>1</sub> hialina en un 1/2 del área apical (fig. 271); abdomen en el terguito III muy angosto en la parte media y prominente en una área abultada; terguito IV con polinosidad en un patrón muy peculiar formado por bandas anchas sobre el margen anterior y los márgenes laterales, parte media con una banda longitudinal y dos bandas oblicuas partiendo de la banda central hasta la región preapical (figs. 274 y 275) .....

- ..... *Nausigaster vanzolinii* d' Andreta y Carrera
- Celda r<sub>1</sub> manchada subapicalmente; abdomen en el terguito III sin ser notablemente mas angosto en la parte media; terguito IV sin formar algún patrón definido en la polinosidad ..... 23
- 23(22). Margen basolateral del terguito II prominente terminando en un tubérculo mamiforme grueso y dirigido posteriormente (fig. 101 y 102) .....  
..... *Nausigaster flukei* Curran
- Margen basolateral del terguito II prominente sin terminar en un tubérculo mamiforme ..... 24
- 24(23). Escutelo naranja pálido, diferente en color al mesonoto, con fosetas grandes en el disco y margen, con excepción de la parte media del disco, margen y borde con una banda longitudinal sin fosetas (figs. 87 y 88); alas uniformemente teñidas en castaño claro, con manchas castañas oscuras (fig. 86) ..... *Nausigaster floridana* sp. nov.
- Escutelo castaño rojizo brillante, del mismo color del mesonoto, con abundantes fosetas pequeñas uniformemente distribuidas (figs. 224 y 225) ..... *Nausigaster texana* Curran

***Nausigaster abigailae* sp. nov.**

(Figs. 19-30)

**Diagnosis.** *Nausigaster abigailae* puede ser reconocida por la mancha castaña oscura en la mitad de la celda r<sub>1</sub>, sobre la vena R<sub>2+3</sub>; por la celda costal con tenue color ámbar y la celda subcostal con más de la mitad basal color ámbar, hasta la mancha castaño oscuro anterior al área estigmal. Los genitales en el macho presenta entre ambos surstilos lóbulos o procesos, además de formarse un surco profundo entre éstos. Pertenece al grupo de especies de *N. unimaculata* por la presencia de la mancha en la celda r<sub>1</sub>. Las diferencias básicas con *N. unimaculata* se encuentran en la coloración de la celda costal y subcostal, en los procesos entre los surstilos y en el par de bandas sublaterales discontinuas del abdomen.

**Macho.** Cabeza. Cara castaña rojiza, genas castaño claro a castaño oscuro, con tubérculo pequeño, redondeado apicalmente, con una banda corta, angosta preapical, castaña rojiza brillante sin polinosidad, cubierta densamente de fosetas, ligeramente más pequeñas en la parte media del rostro. Márgenes oculares con una banda ancha de color negro. Polinosidad blanca con excepción de la banda preapical en el tubérculo en la parte media del rostro y el área anterodorsal de las genas. Iridiscencia metálica en tono azul sobre las áreas oscuras. Antenas con escapo y pedicelo castaño oscuro, flagelo naranja; arista castaña. Frente negra, fosetas pequeñas, polinosidad blanca densa, prominencia frontal negra brillante, iridiscencia ligeramente azul. Triángulo vertical castaño rojizo con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar poco prominente, negro con pilosidad blanquecina. Occipucio negro, cubierto densamente de fosetas y polinosidad blanquecina densa e iridiscencia azul metálica sobre la región dorsal. Ojos con sedas cortas, ligeramente aisladas y uniformemente distribuidas (fig. 19).

Tórax. Escudo negro brillante, con iridiscencia metálica azul tenue, cubierto uniformemente de fosetas y polinosidad blanca, formando un patrón de bandas; en vista posterior con un par de bandas centrales angostas, extendiéndose desde la región anterior hasta la región posterior, donde son ligeramente más anchas. Un par de bandas sublaterales anchas, gradualmente más angostas hasta poco antes del margen posterior. Lateralmente un par de bandas anchas del pospronoto al callo posalar. Pleuras cubiertas con polinosidad blanquecina, anepisterno, anepímero y katepisterno con fosetas grandes. Anepisterno, anepímero y katepisterno negros, anepisterno con el contorno castaño; el resto de las pleuras castañas oscuras. Anepisterno y anepímero con iridiscencia bronce, katepisterno azul metálico. Escutelo castaño oscuro, disco convexo con fosetas uniforme y densamente distribuidas, margen más o menos ancho con fosetas ligeramente aisladas, borde más o menos ancho, cubierto por pequeños tubérculos y sedas. Polinosidad blanca sobre gran parte del borde sin llegar a los costados y en la parte media del margen formando una mancha triangular de pubescencia espesa. Pilosidad formada por sedas blanquecinas ligeramente largas sobre la superficie del disco y margen (figs. 21 y 22). Alas extensamente hialinas, celda costal con color ámbar tenue, celda subcostal con más de la mitad basal color ámbar, hasta la mancha castaña oscura anterior al área estigmal.

Celda  $r_1$  con una mancha castaña oscura en la mitad de la celda, sobre la vena  $R_{2+3}$  (fig. 20).

**Abdomen.** Castaño rojizo oscuro, polinosidad blanca formando bandas y manchas; iridiscencia bronce en las áreas sin polinosidad y azul sobre la polinosidad. Terguito II con márgenes basolaterales poco prominentes, redondeados con pilosidad blanca abundante. Terguito III con una depresión formando un surco angosto y corto, ocupando sólo la parte media del margen anterior. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, cortos, anchos basalmente, de forma triangular con el ápice redondeado. Terguito IV con un par de bandas sublaterales angostas, del margen anterior al margen posterior, interrumpiéndose en 1/4 de la superficie basal. Parte media con una banda longitudinal ancha naranja rojiza, del ápice hasta poco antes de la mitad del terguito, con pilosidad amarillenta, el resto del abdomen con pilosidad blanquecina corta (figs. 23 y 24).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente anchos, ligeramente angostos hacia el ápice el cual es redondeado; cara externa con sedas largas aisladas. Surstilos dorsalmente angostos, ligeramente más anchos en la base, de forma laminar; en vista ventral ligeramente anchos en la base, gradualmente angostos hacia el ápice. Cara interna cóncava con sedas cortas aisladas hacia el ápice. Epandrio con dos procesos bien desarrollados entre los surstilos, formando un surco amplio en forma de "U". Edeago angosto, cilíndrico, ligeramente comprimido dorsoventralmente, con el ápice terminado en punta. Hipandrio ancho, convexo ventralmente (figs. 25-30).

**Hembra.** tubérculo frontal poco prominente, formando una banda ancha negra brillante, extendiéndose hasta poco antes de los márgenes oculares, y hasta la prominencia frontal. Márgenes oculares con una banda polinosa ligeramente ancha.

**Variación.** Rostro de castaño rojizo a castaño amarillento. Escutelo de castaño oscuro a castaño rojizo. Alas en algunos ejemplares sólo con manchas en la celda subcostal y en la celda  $r_1$ , el resto del ala hialino.

**Distribución.** MÉXICO: Guerrero, Morelos, Oaxaca.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, MÉXICO, Oaxaca, Dominguillo 19 Km SSE de Cuicatlán, 17°38'.907 N 96°54'.703 O, 23-VII-1998, Alt. 760m, [registro planta alimentación s/088 DOM], M. E. Guardado (Holotipo 1 ♂ UNAM).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PARATIPOS. MÉXICO, Morelos, 2.5 km. O Ajuchitlán, 12-IV-1996, Alt. 950m., 18°28'.065 N 98°59'.546 O, [sobre suelo húmedo], A. Rodríguez. (1 ♀ UNAM); 2.5 Km. N, 4 Km. O Huautla, Estación CEAMISH, 12-V-1996, Alt. 940m, 18°27'.671 N 99°02'.475 O, [sobre suelo húmedo], M.E. Guardado (1 ♀ UNAM); 10-VI-1996, [registro planta de alimentación 111RA], E. Ramírez (1 ♀ UNAM); Oaxaca, Dominguillo 19 km. SSE de Cuicatlán, 22-I-1998, Alt. 760 msnm., 17°38'.907 N 96°54'.703 O, F. A. Noguera, [s/21 DOM], (1 ♀ UNAM); E. Ramírez [s/19DOM] (1 ♂ UNAM); 23-I-1998, A. Rodríguez [s/21 DOM] (1 ♂ UNAM); E. Ramírez (1 ♂ UNAM); 26-I-1998, E. Ramírez [s/21], (1 ♂ UNAM); 23-III-1998, [s/36 DOM], F.A. Noguera (1 ♀ UNAM); 21-V-1998, A. Rodríguez [s/sobre suelo húmedo], (1 ♀ UNAM); 20-VI-1998, [s/058 DOM], M. E. Guardado (1 ♂ UNAM); 21-VI-1998, [s/058 DOM], M. E. Guardado (1 ♂ y 1 ♀ UNAM); 23-VI-1998, [s/058 DOM], M. E. Guardado (1 ♂ UNAM); 23-VII-1998, [s/088 DOM], M. E. Guardado (1 ♂ USNM; 3 ♂♂ UNAM); 21-VIII-1998, A. M. Corona (1 ♀ UNAM); [S/094 DOM], F. A. Noguera (1 ♂ UNAM); M. A. Morales [s/073 DOM] (1 ♀ UNAM); 23-VIII-1998, M. A. Morales (1 ♂ UNAM); [s/073 DOM], A. M. Corona (1 ♂ y 2 ♀♀ UNAM); A. Rodríguez, [s/080 DOM] (1 ♂ UNAM); 20-IX-1998, E. Ramírez (1 ♂ AMNH; 1 ♂ UCDC y 1 ♀ UNAM); [s/073 DOM], A. Rodríguez (1 ♀ USNM); 21 Km. SSE de Cuicatlán 17°38'.064 N 96°54'.825 O, Alt. 860 m., 22-IX-1998, M. A. Morales (1 ♂ UNAM); [s/091 DOM] A. Rodríguez (1 ♂ y 1 ♀ UNAM); 23-IX-1998, E. Ramírez (3 ♀♀ UNAM; 1 ♀ AMNH); A. Rodríguez (1 ♂ UNAM); F. A. Noguera, [s/091 DOM], (1 ♀ UNAM); A. Rodríguez (1 ♂ UNAM); 30 Km. SSE de Cuicatlán, 17°36'.489 N 96°55'.996 O, 19-X-1998, Alt. 1220 m., E. Ramírez (1 ♀ UNAM); A. Rodríguez (1 ♀ UNAM); Puebla, Plan Fierro, Zapotitlán Salinas, 8-VII-1999, G. Rotheray (1 ♂ y 1 ♀ RSME); Guerrero, Zumpango, 22-VII-1963, F. D. Parker, L. A. Stange [determinado por Y. Sedman '65, como *Nausigaster unimaculata*], (1 ♀ UCDC).

**Etimología.** *Nausigaster abigailae* sp. nov., el epíteto específico se refiere al nombre de Abigail, mi hija mayor.

***Nausigaster bonariensis* Lynch Arribalzaga, 1892**

(Figs. 31-42)

*Nausigaster bonariensis* Lynch Arribalzaga 1892: 254; Shannon 1922: 41 (notas taxonómicas); Curran 1941: 255 (clave); Carrera, Lopes & Lane 1947: 486 (dif. *shannoni*); Thompson *et al.* 1976: 92 (catálogo).

*Nausigaster shannoni* Carrera, Lopes & lane 1947: 481 (descripción); Thompson *et al.* 1976:92.; (sinónimo en catálogo).

**Diagnosis.** *Nausigaster bonariensis* es una especie que puede ser reconocida por presentar alas extensamente hialinas, con una mancha en la parte media, formada por manchas castaño oscuro contiguas, en las celdas subcostal,  $r_1$  y  $r_{2+3}$ . Tórax con escutelo y escudo de diferente color; escutelo de color amarillo a rojizo claro, con iridiscencia metálica. Genitales en el macho con surstilos de forma falcada (hoz), con un lóbulo basal en la región interna.

**Macho.** Cabeza con cara y genas rojizas, rostro cubierto con fosetas y polinosidad blanquecina, tubérculo en la parte media del rostro, grande bien desarrollado rojizo brillante. Áreas entre el tubérculo y los márgenes oculares, prominentes como abultamientos en el rostro, con fosetas negras e iridiscencia metálica. Genas con fosetas pequeñas en menor número, pilosidad del rostro blanquecina ligeramente más larga y abundante en los márgenes oculares. Antenas con escapo y pedicelo castaño claro, flagelo naranja, arista castaño claro. Frente negra brillante densamente cubierta de fosetas ligeramente más pequeñas que en el rostro, polinosidad blanquecina en los márgenes oculares y en la lunula. Triángulo frontal con polinosidad blanca, triángulo ocelar ligeramente abultado castaño oscuro. Occipucio uniformemente cubierto de fosetas y polinosidad blanquecina con tonos iridiscentes en la mitad dorsal. Ojos con sedas cortas blancas, evidentes y uniformemente distribuidas (fig. 31).

Tórax. Castaño oscuro con rojizo, escudo castaño oscuro brillante con los costados próximos a las pleuras rojizos, región anterior con iridiscencia metálica bronce; parte media con un par de bandas anchas de polinosidad blanquecina unidas en la región anterior, extendiéndose a la sutura transversa, continuando en un par de manchas

separadas en la parte posterior; un par de bandas en la región medial, anchas anteriormente y angostas hacia la sutura transversa; un par de bandas laterales angostas de polinosidad blanquecina, del pospronoto a la base de las alas, callos postalares con polinosidad en una mancha extensa. Pleuras con fosetas grandes, anepisterno, anepímero anterior, anepímero dorsomedial, anepímero posterior y katatergo rojizos con iridiscencia metálica, el resto de las pleuras negras. Escutelo de diferente color al escudo, gran parte de la superficie naranja rojiza brillante, extremos basolaterales oscuros por fosetas y pequeños tubérculos negros; superficie uniformemente cubierta de fosetas grandes y pilosidad castaña clara. Disco convexo con un margen vertical ancho, un borde horizontal ancho en los costados, ligeramente más angosto en la parte media, cubierto de pequeños tubérculos y sedas largas castañas; polinosidad blanquecina en una línea muy angosta en la base del disco, en gran parte del margen y borde sin llegar a los costados (figs. 33 y 34). Alas con celda costal color ámbar claro, con excepción del ápice; celda subcostal teñida tenuemente color ámbar en 1/4 basal, con una mancha ancha castaña oscura al término de la celda costal e inicio del área del estigma; celda  $r_1$  con una mancha extensa, contigua a la mancha de la celda subcostal. Celda  $r_{2+3}$  con una mancha castaña oscura, en menos de 1/4 basal, contigua a las manchas de la celda subcostal y  $r_1$ . Celda basal radial con una mancha castaña clara en la región anterior, por encima de la vena espuria, ocupando casi la mitad de la celda, ápice de la celda manchado. Celda  $r_{4+5}$  tenuemente teñida en la base a lo largo de la vena r-m. Celda basal medial tenuemente teñida en la mitad basal, con una banda manchada en la parte posterior de la celda, hasta el ápice (fig. 32).

Abdomen. Castaño oscuro con áreas rojizas oscuras, iridiscencia metálica azul y dorada. Terguito II con márgenes basolaterales prominentes formando tubérculos pequeños mamiformes. Polinosidad sin formar un patrón definido en los terguitos. Terguitos I y II con pilosidad blanquecina, terguitos III y IV con pilosidad castaña rojiza clara, costados con pilosidad blanquecina. Terguito IV con el extremo apical rojizo, procesos laterales grandes, bien desarrollados de forma triangular con el ápice romo (figs. 35 y 36).

Genitales. Surstilos en vista ventral "falcados", gruesos y ensanchados en la base, con un lóbulo en la parte interna, gradualmente angostos hacia el ápice; acanalados

internamente, con sedas cortas en la base y lóbulo; en vista lateral son angostos en la base, anchos en la parte media y angostos hacia el ápice el cual es redondeado. Hipandrio ventralmente plano, con la superficie lisa. Edeago dorsalmente ancho en la base, preapicalmente angosto con el ápice ancho de forma lanceolada (figs. 37-42).

**Hembra.** frente rojiza con negro, con fosetas pequeñas, abundantes uniformemente distribuidas. Parte media de la frente con un tubérculo transversal y una mancha negra por arriba de la lunula hasta antes del tubérculo. Márgenes oculares con una banda angosta de polinosidad, más ancha al nivel del tubérculo frontal; triángulo ocelar con una mancha anterior de polinosidad, a lo ancho de la frente.

Variación. Algunos ejemplares no presentan fosetas negras a los costados del tubérculo facial, color del rostro uniforme. Un individuo ♂ de Brasil, Est. de Minas, Arceburgo, con la mancha de la vena  $Cu_1$  más ancha y oscura, la celdas  $r_1$ ,  $r_{2+3}$  y  $r_{4+5}$  con ligera coloración castaña oscura. Escutelo rojizo, oscuro con iridiscencia violácea con una mancha polinosa pequeña, en la parte media del margen. *Genitalia* con surstilos cortos, sin lóbulo en la parte interna y no se encuentran uno sobre el otro apicalmente. Edeago corto ligeramente lobulado en el ápice, sin forma lanceolada. Un individuo de Río de Janeiro, D. F. Corcovado, con celda costal ámbar, celda  $r_{2+3}$  ligeramente ámbar en la región media apical, celda  $r_{4+5}$  ámbar en la región anterior. Escutelo rojizo oscuro. Abdomen con márgenes basolaterales del terguito II muy prominentes, dirigidos hacia atrás. Individuos de Baixo Gandu E. S., con celda costal hialina; celda basal medial hialina en gran parte, con una mancha tenue en el ápice y costados de la vena  $Cu_1$ . Escutelo oscuro, rojizo o castaño.

**Distribución.** Argentina, Brasil (al norte de Mato Grosso y Río de Janeiro) y Paraguay.

**Localidad tipo.** Argentina, Buenos Aires (Holotipo ♀ MACN).

**Material examinado.** PARATIPOS: [etiqueta rosa impreso PARATIPO] Brasil S. P. R. Paraná, Porto Cabral, 20-31-III-1944, Trav. Fo. & Carrera & E. Dente. [III.006] [etiqueta determinación *Nausigaster shannoni* Lopes Carrera e Lane 1946] (1 ♀ MZUSP); [103898] (1 ♂ MZUSP); 1.10-XI-1941, L. Travassos Filho [etiqueta determinación *Nausigaster shannoni*, Lopes Carrera e Lane 1946] (1 ♂ MZUSP); São Paulo Onda verde. Faz São João. Jan., 1946. F. Lane (1 ♀ MZUSP).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Material adicional.** BRASIL: Barueri, Est. S. Paulo, 22-VI-1957, K. Lenko [F.C Thompson collection 1974-75] (1 ♀ USNM, 1 ♀ MZUSP), Magda, Rio Preto, 3,10-I-1959, J. Lane [F. C. Thompson collection 1974-75] (1 ♂ USNM); Nova Teutonia, 27° 11' B 52° 23' L, 22-12-1937, Fritz Plaumann (1 ♂ AMNH); 20-12-1937 (1 ♀ AMNH); 300 – 500m, XI-8-1960 (1 ♂ INHS); XI-12-1960 (1 ♂ INHS); XI-13-1960 (2 ♂ INHS); XI-1964 [F. C. Thompson Collection 1974-75] (3 ♂♂ USNM); XII-1964, (12 ♂♂ y 2 ♀♀ MZUSP); (1 ♂ IBUNAM); XI-1965, (1 ♂ y 1 ♀ MZUSP); I-1967, (1 ♀ IBUNAM); X-1970 (14 ♂♂ y 10 ♀♀ MZUSP); XI-1971 [F.C Thompson collection 1974-75] (12 ♂♂ USNM); (1 ♂ y 1 ♀ MCZC); (1 ♂ y 1 ♀ AMNH); XI-1974, 2 ♂♂ AMNH); [ F.C. Thompson collection 1974-75] (1 ♂ USNM); Santa Catharina, 27-11 S- 52-23 W F. Plaumann [sin fecha] (1 ♀ MCZC); Baixo Guandu, E S., X-1970, P. C. Elias, (1 ♂ y 1 ♀ MZUSP); Rio de Janeiro, D. F. Corcovado, X-1957, Seabra e Alvarenga [colecao "Campos Seabra"], (1 ♀ MZUSP); Est. de Minas , Arceburgo, F. Fortaleza [Fecha ? o número de catálogo ? 12-946], Barreto, (2 ♂♂ MZUSP). PARAGUAY: Villa Rica, sept-1938, F. Schade [Almelander collection 1961] (1 ♀ USNM); Aug. 1938, F. Schade [Almelander collection 1961] (2 ♂♂ USNM).

### *Nausigaster chrysidiformis* Shannon, 1922

(Figs. 43-48)

*Nausigaster chrysidiformis* Shannon, 1922:39; Curran 1941: 255 (clave);  
Thompson *et al.* 1976: 92 (catálogo).

**Diagnosis.** Especie con escutelo amarillo en la parte media y negro en los costados del disco. Tórax y abdomen con polinosidad extensa amarilla e iridiscencia dorada. Abdomen en el terguito II con márgenes basolaterales muy prominentes de forma mamiforme, dirigidos hacia la parte posterior del abdomen. Terguito III con una prominencia en la parte media del margen posterior.

**Hembra.** Cabeza con cara naranja a castaño claro, con un tubérculo grande amplio, con el ápice redondeado, extendiéndose hacia los costados casi hasta el margen de los ojos. Cara densamente cubierta de fosetas, con excepción del área anterodorsal de

las genas y la parte media del rostro en una banda ancha del margen oral al tubérculo. Polinosidad blanquecina densa con excepción de las genas, el margen oral y el ápice del tubérculo. Iridiscencia metálica bronce y violácea. Antenas con escapo y pedicelo castaños claro, flagelo naranja a castaño, arista castaña oscura. Frente negra cubierta densamente de fosetas; tubérculo frontal prominente sin polinosidad, extendido transversal y longitudinalmente hasta la prominencia frontal; iridiscencia bronce. Triángulo vertical con polinosidad dorada. Triángulo ocelar prominente, con sedas castañas largas y abundantes. Occipucio negro, dorsalmente ancho, densamente cubierto de fosetas. Ojos con sedas cortas ligeramente aisladas (fig. 43).

Tórax. Escudo negro con polinosidad dorada, con iridiscencia bronce y azul, formando un patrón de bandas; en vista posterior una banda central, longitudinal ancha, desde la región anterior hasta la región posterior. Un par de bandas sublaterales anteriormente anchas, gradualmente angostas, hasta poco después de la sutura transversa. Lateralmente una mancha sobre la sutura transversa y posterior a esta en el área supralar. Pleuras castañas oscuras, con polinosidad blanquecina, anepisterno, anepimero y katepisterno con fosetas grandes e iridiscencia plata, bronce, violáceo y azul. Escutelo amarillo pálido, con fosetas en gran parte del disco, densamente distribuidas hacia los costados, región media apical del disco y margen del escutelo con fosetas aisladas. Superficie del disco convexa, margen muy ancho, terminando en un borde ancho, con pequeños tubérculos y sedas, en los costados; parte media del margen sin borde. Polinosidad blanquecina sobre el borde sin llegar a los costados y parte media del margen con una mancha polinosa triangular. Alas con una mancha extensa en la parte media y una preapical de menor tamaño. Celda costal tenuemente teñida; celda subcostal teñida tenuemente en menos de 1/2 basal, con una mancha castaña oscura anterior al área estigmal. Celda  $r_1$  teñida tenuemente en 1/2 basal, parte media de la celda con una mancha larga castaña y con una mancha difusa preapical. Celda  $r_{2+3}$  con menos de 1/4 basal castaño y una mancha preapical. Celda basal radial con una mancha pequeña en el área anteroapical. Celda  $r_{4+5}$  con una mancha pequeña castaña, en la base de la celda y una mancha un poco después de la mitad de la celda. Celda basal medial con una mancha en la región postero apical. Celda discal medial con una área tenue, difusamente teñida en

la mitad anterobasal. Celda CuA<sub>1</sub> con una pequeña mancha en la base de la celda (fig. 44).

**Abdomen.** Castaño rojizo y castaño oscuro; polinosidad amarilla dorada, densa y uniformemente distribuida. Terguito II con márgenes basolaterales muy prominentes, considerablemente desarrollados como tubérculos mamiformes, con el ápice agudo, sin polinosidad y dirigidos posteriormente. Terguito III con la parte media posterior ligeramente más prominente que el resto. Terguito IV con procesos laterales bien desarrollados, largos basalmente anchos, de forma triangular con el ápice agudo. Terguito IV apicalmente cónico, área media apical naranja brillante, sin polinosidad. Pilosidad castaña en la parte media del terguito II y III, el resto con pilosidad amarillenta. Terguito IV con pilosidad castaña en la región media anterior y el ápice. Iridiscencia en el terguito I azul, el resto de los terguitos dorada (figs. 47 y 48).

**Distribución.** Perú, Río Charape.

**Localidad tipo.** Perú, Río Charape (Holotipo ♀ USNM).

**Material examinado.** Paratipo ♀, Río Charape, Perú 16.9, CHT Townsend collector [Paratype No. 24097 USNM], [etiqueta determinación *Nausigaster chrysidiformis*, det. F. M. Hull] [USNM ENT: 00114048]; Paratipo ♀, Río Charape, Perú, 16.9, CHT Townsend Collector [Paratype No. 24097 USNM]; [USNM ENT 00114049].

***Nausigaster curvimaculata* sp. nov.**

(Figs. 49-60)

**Diagnosis.** Alas con dos manchas castañas, una en la celda subcostal anterior al área estigmal y otra en celda r<sub>1</sub> ancha castaña clara, en la mitad de la celda; vena R<sub>2+3</sub> con una curva por debajo del área que ocupa la mancha de la celda r<sub>1</sub>. Epandrio con dos procesos de forma cónica entre los surstilos, formando un surco en forma de "V". Edeago angosto, cilíndrico, ligeramente comprimido dorsoventralmente, ápice terminado en punta.

**Macho.** Cabeza con cara y genas naranja con áreas negras, con tubérculo pequeño ligeramente plano en el ápice, con una banda corta angosta, naranja brillante, densamente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cubierta de fosetas, con excepción del área anterodorsal de las genas, la parte media del rostro en una banda y la base de las antenas; además de polinosidad blanca, con excepción de la parte media del rostro. Márgenes oculares con una banda ancha negra. Iridiscencia metálica azulosa sobre los márgenes oculares y base de las antenas. Antenas con escapo y pedicelo castaño claro, flagelo en un 1/4 basal naranja el resto naranja rojizo. Frente castaña rojiza, fosetas pequeñas y densa polinosidad blanca, prominencia frontal brillante; iridiscencia ligeramente azul. Triángulo vertical castaño rojizo con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar poco prominente castaño rojizo. Occipucio castaño rojizo, cubierto uniformemente de fosetas, y densa polinosidad blanquecina e iridiscencia azul y bronce en la región dorsal. Ojos con sedas cortas ligeramente aisladas (fig. 49).

Tórax. Escudo castaño rojizo oscuro a negro, con fosetas y polinosidad blanca, en un patrón de bandas; en vista posterior un par de bandas centrales anchas, de la región anterior a la región posterior. Un par de bandas sublaterales anchas, fusionadas al par central anteriormente, gradualmente angostas hasta antes del margen posterior. Un par de bandas laterales anchas, del pospronoto a la región supralar; dos bandas separadas una angosta y una ancha de la región supralar al callo posalar. Iridiscencia metálica en tono bronce. Pleuras con polinosidad blanquecina, anepisterno, anepímero y katepisterno con fosetas grandes, anepisterno y anepímero naranja a castaño claro con iridiscencia bronce con tonos violáceos, katepisterno castaño rojizo a castaño oscuro con iridiscencia bronce y azul, el resto de las pleuras castañas. Escutelo naranja, disco convexo con fosetas y polinosidad blanca en una línea angosta en la base, con una mancha espesa triangular en la parte media del borde, en el margen y una pequeña porción del ápice del disco, margen ancho terminando en un borde con pequeños tubérculos y sedas, con excepción de la parte media donde el borde es reducido a casi ausente; iridiscencia metálica en tono bronce muy brillante (figs. 51 y 52). Alas extensamente hialinas, solo con dos manchas castañas. Celda subcostal con una mancha castaña anterior al área estigmal, justo en el ápice de la celda costal. Celda  $r_1$  con una mancha castaña clara ancha, en la mitad de la celda, ocupando todo el ancho de la celda; vena  $R_{2+3}$  con una curva por debajo del área que ocupa la mancha de la celda  $r_1$  (fig. 50).

**Abdomen.** Castaño rojizo con áreas color naranja y castaño oscuro; con polinosidad blanca formando bandas y manchas; iridiscencia en tono bronce, violáceo y dorado. Terguito II con márgenes basolaterales redondeados poco prominentes, pilosidad abundante con sedas largas de color blanco. Terguito III con una depresión formando un surco angosto y corto, en la parte media del margen anterior. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, cortos angostos basalmente, de forma triangular con el ápice redondeado. Terguito IV con una banda naranja en la parte media de la mitad apical. Pilosidad blanquecina con excepción de la parte media del terguito III y IV, con una banda longitudinal de sedas castañas amarillentas (fig. 53 y 54).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente anchos, preapicalmente angostos, con el ápice redondeado; cara externa con una hilera de sedas largas; dorsalmente angostos de forma laminar, ligeramente mas anchos en la base; ventralmente anchos en la base con respecto al resto de la superficie. Cara interna cóncava con sedas largas dispersas, distribuidas en gran parte de la superficie. Epandrio con dos procesos de forma cónica, cortos pero bien desarrollados entre los surstilos, formando un surco en forma de "V". Edeago angosto, cilíndrico, ligeramente comprimido dorsoventralmente, ápice terminado en punta. Hipandrio convexo ventralmente, superficie apical ligeramente plana (figs. 55-60).

**Hembra.** Tubérculo frontal sin fosetas en el ápice, amplio ligeramente prominente, extendiéndose hacia la prominencia frontal, en una banda continua prominente negra brillante.

**Variación.** Cara castaña clara, amarilla a castaña rojiza; escutelo castaño claro, amarillo a castaño rojizo, iridiscencia bronce muy intensa a casi imperceptible. Terguito IV en la mitad apical, con una banda ancha o una área extensa de amarilla a naranja rojiza.

**Distribución.** U.S.A. y México.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, U.S.A., Austin Texas, 4.12.02 [posible fecha 4-XII-1902], [sin colector], [Almelander collection 1961], [USNM ENT 00113991] (Holotipo 1 ♂ USNM).

PARATIPOS. U.S.A., Texas, San Antonio, VI.5.08, [bread from *Opuntia*], [Hunter No. 1612-26], [USNM ENT 00113998] (1 ♀ USNM); 3-IV-1942, ALMelander,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

[ALMelanders collection 1961] [USNM ENT 00114002] (1 ♂ UNAM); 6 mi. N San Antonio, 31-VIII-1960, G. P. Waldbauer [Illinois Nat. Hist. Survey] (2 ♂♂ INHS); Gillet, Karnes Co., 25-VII-1917, [determinado por Hull como *N. unimaculata*] (2 ♂♂ CUIC); C. H. Curran Collection Acc.31144 (1 ♂ y 1 ♀ AMNH); Bexar Co. 5-25-1931 y 10-3-193? (2 ♂♂ TAMU); 6-14-1933 (1 ♀ TAMU); 10.20.1930, H. B. Parks [Gu.t] [determinado por Hull como *N. unimaculata*] (1 TAMU); Cotulla, V.12.06, J. C. Crawford, [ejemplar sin genitalia, *Genitalia* of Syrphidae No. 521, C. L. Metcalf], [determinado como *N. unimaculata*], [USNM ENT 00114001] (1 ♂ USNM); V.14.08 [bread from *Opuntia*] [Hunter No. 1612-12] [USNM ENT 00113996] (1 ♂ USNM); V.15.08, [USNM ENT 00114000] (1 ♂ USNM); Corpus Chr, X.16.08, [Mitchel and Bishopp Coll.], [USNM ENT 00113995] (1 ♀ USNM); Victoria, X.16.08, [Hunter No. 1612-12], [bread from *Opuntia*], [USNM ENT 00113999] (1 ♀ USNM); Cuero, 6.6 [sin fecha precisa], Townsend [en letra no legible al parecer *Ascondobia obtusifolia*], [USNM ENT 00113990] (1 ♀ USNM); 6.9 [USNM ENT 00113988] (1 ♀ USNM); Uvalde, August, 1925, A. P. Dodd [USNM ENT 00113992] (1 ♀ USNM); Donna, 7-28-1933, J. W. Monk (1 ♀ TAMU); 10-8-1933, (1 ♀ UNAM); 21 m. N. Laredo, IV-15-1952, Michener, Wille, Beamers y LaBerge, (1 ♂ y 1 ♀ SEMC); H. HT. Buchanan, Burnet, Co. Vi-29.56, H. E. Evans & E. G. Matthews [determinado por Y. Sedman como *N. unimaculata*] (1 ♂ CUIC); La Salle Co., Chaparral Wildlife R., 111-28-87, A. Hook (1 ♂ TAMU); Live Oak Co., George West, 20.IV.1978, Dan Bogar (1 ♀ TAMU); Blanco Co., Pedernales State Park, X-IV-87, A. Hook (1 ♀ TAMU); Dilley, 6-1, 1924, [sin colector], (1 ♀ TAMU); Hidalgo Country, 193 [sin fecha, sin colector], (1 ♀ TAMU); Illinois, Algonquin, [sin fecha ni colector], [C. W. Johnson Collection], [determinado por F. M. Hull como *N. unimaculata*] (1 ♀ MCZ); Arizona, Pima Co., Oro Valley, 2640', V-28-1976, [recolectado en *Cercidium microphyllum*], [10:00-10:29], PD Hurd, EG & JM Linsley, (1 ♂ y 1 ♀ EMEC); [12:00-12:29], (1 ♀ EMEC); [14:30-14:59] (1 ♂ EMEC); [15:00-15:29] (2 ♂♂ EMEC); Tucson, 4.25.1940, R. H. Crandall [FC Thompson Collection 1974-75], [USNM ENT 00113987] (1 ♂ USNM); VI-10-1973, A. E. Michelbacher (1 ♀ EMEC); 6 mi N, Gila Bend, 21.2.61, [Altitude 700 no es legible la abreviatura de la unidad de medida], R. H. & E. M. Painter, [Waldbauer collection]

[determinado por M. Hauser 1998, como *N. unimaculata* Townsend ♀], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♀ INHS); Baboquivari, Mts., Ar. VII 19-50, L. D. Beamer (1 ♀ SEMC); California, San Diego, 8.6.21, [determinado por Cole como *N. unimaculata* Towns], (1 ♀ EMEC); 7.19.21, [C.H. Curran Collection Acc. 31144] (1 ♀ AMNH); Otag, 8.9-35, E. I. Beamer (1 ♀ SEMC); Claremon. Baker, [Sin fecha ni colector] [USNM ENT 00114010], (1 ♀ USNM); MÉXICO: Sonora, 10 mi. s.e., Alamos, VI 29 1963, F. D. Parker y L. A. Stange (3 ♂♂ y 1 ♀ UCDC); 16 mi. SE Empalme, V-8-1953, R. C. Bechtel y E. I. Schlinger (1 ♂ EMEC); V-7-1953 (1 ♀ EMEC); Zacatecas, 9 mi. north Ojo Caliente, V 12 1962, F. D. Parker [determinado como *N. unimaculata*] (1 ♂ UCDC); Tamaulipas, Cd. Victoria, IX-1965, NLH Krauss, [USNM ENT 00114076] (1 ♀ USNM).

Material adicional: U.S.A., California, San Diego, 8.2.21, [C.H. Curran Collection Acc. 31144], [etiqueta en manuscrita que dice Field], [determinado por Cole como *N. unimaculata* Town.], [ejemplar sin cabeza y sin genitalia], (1 ♂ AMNH); 8.18.21, [sin datos de colector], (1 ♂ EMEC); MÉXICO, Baja California Norte, 40km. E, 8 Km. N, El Rosario, 28-VI-80, R. L. Westcott (1 ♂ y 1 ♀ UNAM).

Comentarios. Esta especie fue determinada anteriormente como *N. unimaculata*, pertenece a un grupo de especies en las que se encuentra *N. unimaculata*, y *N. curvinervis*, relacionadas por la presencia de una mancha en la celda  $r_1$ . Sin embargo *N. curvimaculata* es mas afin a *N. curvinervis* por la curvatura en la vena  $R_{2+3}$  justo por debajo de la mancha de la celda  $r_1$ , y por la presencia de procesos en el epandrio entre los surstilos. No fueron incluidos en la serie tipo dos ejemplares de San Diego California y dos ejemplares de Baja California Norte, ya que estos presentan variación en los genitales y solo en el carácter presente en la vena  $R_{2+3}$  coincide con *N. curvimaculata*.

**Etimología.** El nombre de la especie es por la afinidad con *Nausigaster curvinervis*, en relación a la curvatura de la vena  $R_{2+3}$  y la mancha de la celda  $r_1$ .

***Nausigaster curvinervis* Curran, 1941**

(Figs. 61-72)

*Nausigaster curvinervis* Curran 1941: 256; Cole & Schlinger 1969: 314  
(distribución); Arnaud & Owen 1981: 119 (datos del tipo).

**Diagnosis.** Esta especie es fácilmente reconocible del resto, por las alas extensamente hialinas, celda  $r_1$  con una mancha negra extensa, en la parte media de la celda. Vena  $R_{2+3}$  con una curva por debajo de la mancha de la celda  $r_1$ . Los genitales en el epandrio con dos protuberancias o procesos internos entre los surstilos, formando entre ellos un espacio estrecho. A los costados de cada surstilo una protuberancia grande de forma laminar, comprimida lateralmente. Ciertos caracteres de la alas y genitales la hacen cercana a *N. unimaculata* y *N. scutellaris*.

**Macho.** Cabeza con cara cubierta de fosetas, en general negra brillante e iridiscencia azul metálica, genas y parte media del rostro amarillo naranja; con un tubérculo poco desarrollado, con el ápice sin fosetas y sin polinosidad; el resto con polinosidad blanquecina plateada. Antenas con escapo y pedicelo castaños claro, flagelo grande semicircular naranja oscuro, arista castaña clara. Frente negra con fosetas pequeñas, densa polinosidad y pilosidad blanca; prominencia frontal negra brillante. Triángulo vertical con polinosidad blanca anterior a los ocelos y sin polinosidad posterior a los ocelos; triángulo ocelar poco prominente. Occipucio negro cubierto de fosetas, con iridiscencia metálica azul, con polinosidad blanquecina plateada en gran parte de su superficie, región dorsal con manchas de polinosidad y áreas brillantes. Ojos con pocas sedas cortas aisladas (fig. 61).

**Tórax.** Negro brillante con pospronoto y callos posalares castaños oscuros. Escudo con polinosidad blanca densa, en bandas longitudinales y áreas negras brillantes. Pleuras negras con polinosidad densa blanca distribuida en el anepisterno, anepímero, katepisterno, kataterguito y porción anterodorsal del katepímero; fosetas ligeramente más grandes con respecto al escudo. Escutelo con fosetas grandes dispersas con una banda longitudinal en la parte media sin fosetas, margen anterior y parte media del disco castaño claro, costados y margen lateral castaños oscuros. Disco convexo, con

polinosidad blanca en la región media apical, con un mechón espeso y una banda ancha hasta el margen el cual es ancho, con un borde ancho, con pequeños tubérculos y sedas cortas, excepto la parte media con el borde angosto sin tubérculos (figs. 63 y 64). Alas extensamente hialinas, celda subcostal con una mancha castaña oscura antes del estigma, celda  $r_1$  con una mancha negra extensa, en la parte media. Vena  $R_{2+3}$  con una curva por debajo de la mancha de la celda  $r_1$  (fig. 62).

Abdomen. Castaño con abundantes foseas pequeñas, pilosidad relativamente larga densa y abundante, uniformemente distribuida formando patrones de sedas blancas y amarillas doradas; polinosidad blanca e iridiscencia azul metálica. Terguito II con márgenes basolaterales no prominentes redondeados, con sedas ligeramente más largas y erectas, el resto con pilosidad blanca; parte media posterior con una banda de sedas amarillas doradas; polinosidad blanca en manchas extensas del margen lateral hacia la parte media anterior del terguito. Terguito III con pilosidad blanquecina y sedas amarillas doradas, polinosidad restringida a los costados del terguito en un par de manchas basolaterales. Terguito IV con manchas y bandas de pilosidad blanca y abundante pilosidad amarilla dorada, en la mitad posterior del terguito; polinosidad en un par de manchas laterales en poco más de la mitad del terguito. Procesos laterales del terguito IV modificados en un margen angosto, con una escotadura amplia y un lóbulo pequeño (figs. 65 y 66).

Genitales. Surstilos basolateralmente anchos, con región media más ancha y gradualmente angostos hacia el ápice, el cual termina redondeado. Cara dorsal angosta; cara ventral ancha en toda su extensión. Cara externa del surstilo con sedas aisladas, largas y delgadas; cara interna cóncava con pocas sedas, más gruesas hacia la región ventral. Epandrio con dos protuberancias o procesos internos entre los surstilos, formando entre ellos un espacio estrecho. A los costados de cada surstilo una protuberancia grande de forma laminar, comprimida lateralmente. Hipandrio convexo ventralmente; parameros membranosos anchos y comprimidos lateralmente. Edeago corto, comprimido dorsoventralmente, ancho basalmente y angosto hacia el ápice, terminando en punta; preapicalmente con una pequeña protuberancia en la superficie ventral (figs. 67-72).

**Hembra.** Frente negra con fosetas abundantes pequeñas, polinosidad blanca e iridiscencia azul metálica. Prominencia frontal negra brillante. Frente con una banda longitudinal angosta, brillante en la parte media, con una área triangular brillante anterior al triángulo ocelar. Frente con pilosidad larga abundante castaña clara. Tubérculo frontal ausente. Triángulo ocelar poco prominente color naranja.

**Distribución.** U.S.A.

**Localidad tipo.** Arizona: Cochise Country, Dragoon (Holotipo ♂ AMNH).

**Material examinado.** PARATIPO: ♂ [Etiqueta color crema en letra impresa "PARATYPE", en manuscrita *Nausigaster curvinervis* Curran], Dragoon, Cochise Co. Arizona, VII-20-17 [ejemplar sin cabeza dato proporcionado por Curran descripción original][C. H. Curran Collection Acc. 31144] (1 ♂ AMNH).

**Material adicional.** U.S.A.: Arizona, apache C.p., Sa. Catalina Mts., 5500 ft, VII-25-17, J. Bequaert (1 ♂ MCZC); Baboquivaria Mts, [sin fecha de colecta], F. H. Snow (1 ♂ y 1 ♀ SEMK); Oracle, VII-7-1950, R. H. Beamer (1 ♂ SEMK); Pima Co. Oro Valley, 2640', V-28-1976, P D, Hurd, E G & J. M. Linsley [*Cercidium microphyllum*] (1 ♂ y 1 ♀ EMEC); Santa Cruz Co., Patagonia, VI-11-1973 [*Parkinsonia aculeata*] P. D. Hurd, AE & M M, Michelbacher (1 ♂ EMEC); [Localidad no legible "Somaita Cr."], Patagonia [sin fecha de colecta], J. Bequaert (1 ♂ MCZC); Santa Rita Mts. 10-VII-1950, R. H. Beamer (1 ♀ SEMK); Tumacacori, Santa Cruz Co., VI-2-1976 [*Parkinsonia aculeata*] PD. Hurd, EG. & JM Linsley (2 ♂♂ y 2 ♀♀ EMEC); Tucson Pima Co., 8-VI-1973, [*Olneya tesota*], PD Hurd, EG & JM Linsley, AE & MM Michelbacher, (1 ♂ EMEC); Tucson, 23-VI-1963, F. D. Parker y L. A. Stange (1 ♀ UCDC).

***Nausigaster denisseae* sp. nov.**

(Figs. 73-84)

**Diagnosis.** Esta especie es similar a *N. meridionalis* en el patrón de manchas, y puede ser reconocida por una mancha difusa en la celda cubital. Abdomen con el terguito II con márgenes basolaterales prominentes, sin tubérculos mamiformes. Genitales con surstilos preapicalmente ensanchados y apicalmente redondeados.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Macho.** Cabeza: Cara y genas castañas rojizas, con tubérculo amplio con el ápice truncado plano, extendido lateralmente hasta el margen ocular. Cara densamente cubierta por fosetas, con excepción del área anterodorsal de las genas y parte media del rostro, del margen oral hasta poco después del tubérculo; polinosidad blanquecina con excepción de la región anterodorsal del tubérculo. Márgenes oculares con una línea oscura y una mancha extensa por arriba del tubérculo. Iridiscencia con tonos bronce y violáceos. Antenas con escapo y pedicelo castaños claro, flagelo con la mitad basal naranja el resto castaño rojizo, arista castaña. Frente castaña oscura, fosetas pequeñas y densa polinosidad blanca, prominencia frontal castaña brillante. Triángulo vertical castaño rojizo con polinosidad blanquecina, región posterior al triángulo ocelar con pocas fosetas pequeñas. Triángulo ocelar poco prominente. Occipucio negro, con menos de 1/4 de la superficie dorsal castaña rojiza, con polinosidad densa blanca e iridiscencia bronce. Ojos casi desnudos con escasas sedas (fig. 73).

Tórax. Escudo castaño rojizo, iridiscencia bronce y azul con polinosidad blanca en bandas; en vista posterior una banda central ancha, del margen anterior al margen posterior. Un par de manchas sublaterales triangulares anteriormente anchas, gradualmente angostas hasta un poco después de la sutura transversa; en el margen anterior fusionadas al par de bandas laterales. Un par de bandas laterales del margen anterior a la sutura transversa, región supralar con una mancha y callo posalar con una mancha dorsal unida al margen posterior del escudo y a la banda central. Pleuras con densa polinosidad blanquecina, anepisterno, anepímero y katopisterno con fosetas grandes, anepisterno y anepímero castaños rojizos con iridiscencia bronce, katopisterno castaño oscuro casi negro, dorsalmente con iridiscencia bronce en una porción, el resto en tono plata y azul. Escutelo castaño rojizo, oscuro; disco convexo, cubierto densa y uniformemente de fosetas; margen ligeramente ancho con fosetas aisladas, borde ancho, con pequeños tubérculos en gran parte de la superficie, parte media con el borde reducido. Polinosidad blanquecina en la base del disco, en una línea angosta, en el margen y borde excepto a los costados (figs. 75 y 76). Alas con manchas castaño oscuro y con áreas hialinas. Celda costal casi completamente hialina, con una pequeña porción apical castaña oscura. Celda subcostal tenuemente teñida castaño claro en 1/4 basal, una mancha castaña oscura anterior al área estigmal, ápice castaño. Celda  $r_1$  con una mancha

castaña oscura extensa, en la parte media de la celda, ápice con una mancha castaña oscura. Celda  $r_{2+3}$  castaña oscura con excepción del ápice hialino. Celda basal radial con una mancha castaña en la porción apical. Celda  $r_{4+5}$  con una mancha castaña tenue, en la mitad basal, ocupando  $3/4$  partes del margen anterior. Celda basal medial con una mancha en la mitad posteroapical. Celda discal medial con una mancha tenue, en  $1/4$  del área basal, extendiéndose en el margen anterior hasta la mitad de la celda. Celda  $CuA_1$  con una mancha castaña en menos de  $1/4$  de la superficie basal. Celda cubital con una mancha castaña tenue en la mitad anterior de la celda (fig. 74).

Abdomen. Castaño rojizo con polinosidad blanca en bandas y manchas; iridiscencia metálica bronce. Terguito II con márgenes basolaterales prominentes, sin formar tubérculos. Terguito III con una depresión en la región media anterior, formando un surco ancho, sin extenderse a los márgenes laterales. Terguito IV con procesos laterales desarrollados cortos, anchos basalmente, de forma triangular con el ápice redondeado; pilosidad en el abdomen en general corta, blanquecina (figs. 77 y 78).

Genitales. Surstilos basolateralmente angostos, preapicalmente más anchos, apicalmente redondeados; cara externa con sedas largas en el tercio apical, próximas a la región dorsal. Surstilos dorsal y ventralmente gruesos en la mitad basal, el resto delgados de forma laminar; ventralmente y preapicalmente con un doblez hacia la parte interna; cara interna con la mitad basal abultada, el resto ligeramente cóncava, pilosidad densa formada por sedas cortas principalmente en la mitad basal y un par de sedas preapicales, largas en el límite con la región ventral. Epandrio con un espacio amplio entre los surstilos. Edeago corto cilíndrico, ligeramente comprimido dorsoventralmente, con el ápice redondeado. Hipandrio con parte de la superficie ventral ligeramente cóncava (figs. 79-84).

**Hembra.** Tubérculo facial apicalmente redondeado, cara densamente cubierta de polinosidad blanca; flagelo castaño rojizo. Tubérculo frontal amplio poco prominente, negro brillante sin polinosidad.

Variación. Flagelo castaño rojizo con naranja o castaño rojizo en toda su superficie. Cara naranja a castaña rojiza. Escutelo con un borde ancho en toda su superficie, o con un borde casi ausente en la parte media del margen y sin tubérculos. Alas con mancha en la celda cubital posterior casi imperceptible.

**Distribución.** MÉXICO: Aguascalientes, Morelos.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, México, Morelos, 2.5 Km. N, 4 Km. O Huautla, Estación CEAMISH, 11-IV-1996, Alt. 940m., 18°27'.671 N 99°02'.475 O, M. E. Guardado [111RA] (Holotipo 1 ♂ UNAM).

PARATIPOS. México, Morelos, 2.5 Km. O Ajuchitlán, 16-II-1996, Alt. 950 m., 18°28'.065 N 98°59'.546 O, B. Rodríguez (1 ♀ UNAM); 14-II-1996, (1 ♀ UNAM); 2.5 Km. N, 4 Km. O Huautla, Estación CEAMISH, Alt. 940 m., 18°27'.671 N 99°02'.475 O, 13-IV-1996, E. González (1 ♂ USNM); 11-VI-1996, E. Ramírez [111RA], (1 ♀ TAMU); 13-VI-1996, E. Ramírez [111RA], (1 ♀ USNM); 21-VI-2000 E. Ramírez (1 ♂ AMNH y 1 ♀ UNAM); Aguascalientes, 10 mi. ne. Calvillo, July 5, 1984, Carroll, Schaffner, Friedlander, (1 ♂ TAMU).

**Etimología.** *Nausigaster denisseae* sp. nov., el epíteto específico se refiere al nombre de Denisse, mi hija menor.

***Nausigaster floridana* sp. nov.**

(Figs. 85-96)

**Diagnosis.** Esta especie se reconoce por presentar las alas completamente teñidas de color castaño claro, además de presentar manchas castañas oscuras. Escutelo con fosetas grandes, disco con una banda longitudinal sin fosetas.

**Macho.** Cabeza con cara y genas naranja a castaño claro, con un tubérculo amplio, extendiéndose hasta el margen ocular, fosetas grandes negras, a los costados del tubérculo, y en los márgenes oculares; a excepción de la región anterodorsal de las genas y la parte media del rostro en una banda ancha sin fosetas. Márgenes oculares oscuros. Polinosidad blanca con excepción del margen oral, área anterodorsal de las genas y el ápice del tubérculo. Iridiscencia metálica en tonos azules, principalmente en las áreas con fosetas negras. Antenas con escapo y pedicelo castaño claro, flagelo naranja, arista castaño clara. Frente castaño oscuro, con fosetas pequeñas y densa polinosidad blanca, prominencia frontal castaño oscura brillante. Triángulo vertical castaño rojizo con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar poco prominente castaño rojizo con fosetas grandes negras en la región posterior. Occipucio castaño rojizo densamente cubierto de

fosetas grandes, polinosidad blanquecina e iridiscencia metálica en tono azul en menos de la mitad dorsal. Ojos con pocas sedas cortas (fig. 85).

Tórax. Escudo castaño oscuro y castaño rojizo, región lateral del pospronoto hasta el callo posalar con una banda ancha naranja; polinosidad blanca en bandas débiles poco definidas; en vista posterior, un par de bandas centrales angostas cortas, de la región anterior hasta la sutura transversa; región media posterior del escudo con dos manchas polinosas triangulares. Un par de bandas sublaterales polinosas anchas en la base, gradualmente angostas, extendiéndose hasta un poco después de la sutura transversa. Pospronoto ligeramente polinoso, región supralar y área de la sutura transversa polinosa; área anterior a los callos posalares y callos posalares polinosos. Pleuras color naranja con excepción del katepisterno y el katepímero en color castaño, con polinosidad blanquecina; anepisterno, anepímero y katepisterno con fosetas grandes, el resto sin fosetas. Iridiscencia en tono azul metálico. Escutelo naranja pálido con fosetas grandes, a excepción de una banda longitudinal angosta, en la parte media del disco; margen ancho, terminando en un borde ancho, con pequeños tubérculos con sedas cortas en gran parte de la superficie, a excepción de la parte media donde el borde es muy reducido. Polinosidad blanquecina en una línea angosta en la base del disco y en la parte media del margen y borde sin llegar a los costados (figs. 87 y 88). Alas de color castaño claro, con manchas oscuras en algunas celdas, sin áreas hialinas. Celda costal con una mancha pequeña apical castaña oscura. Celda subcostal con una mancha castaña oscura anterior al área estigmal. Celda  $r_1$  con una mancha extensa castaña en la parte media, y una mancha castaña en el ápice de la celda. Celda  $r_{2+3}$  castaña oscura en gran parte, con áreas tenues en la parte media y en el ápice. Celda basal radial con una mancha castaña en la región anteroapical. Celda  $r_{4+5}$  con áreas castañas oscuras, sobre el margen anterior, a lo largo de la vena  $R_{4+5}$  y parte del margen posterior a lo largo de la vena  $M_2$ . Celda basal medial con una mancha pequeña castaña oscura en la región posteroapical. Celda discal medial tenuemente teñida en el margen anterior. Celda  $CuA_1$  basalmente teñida tenuemente de castaño (fig. 86).

Abdomen. Naranja con fosetas pequeñas, ligera polinosidad blanca en bandas poco definidas, e iridiscencia metálica con ligero tono azul. Terguito II con márgenes

basolaterales prominentes sin tubérculos en el ápice. Terguito III con una depresión formando un surco angosto, en la parte media anterior del terguito, sin extenderse a los márgenes laterales. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, cortos, anchos basalmente, de forma triangular con el ápice redondeado. Pilosidad en los tres primeros terguitos blanquecina, terguito IV con pilosidad castaña clara (figs. 89 y 90).

**Genitales.** Surstilos anchos basolateralmente, gradualmente angostos hacia el ápice, terminando en punta; cara externa con sedas cortas hacia el margen dorsal, dorsalmente gruesos en poco más de la mitad basal, límite con la cara interna con un borde irregular; el resto de la superficie dorsal angosta de forma laminar. Surstilos ventralmente gruesos en la mitad basal, límite con la cara interna con un borde irregular con pequeñas carinas; el resto de la superficie ventral angosta de forma laminar. Cara interna con la mitad basal abultada y abundantes sedas cortas, mitad apical ligeramente cóncava. Epandrio con un espacio amplio entre los surstilos, sin procesos internos. Edeago corto ligeramente cilíndrico, ápice terminado en punta. Hipandrio ventralmente convexo en menos de 1/4 basal, parte media ligeramente cóncava (figs. 91-96).

**Distribución.** U.S.A.: Florida.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, U.S.A., Florida, Key Largo, 26-II-1956, H. V. Weems, Jr., [At *Magnifera indica* ; H. V. Weems, Jr. det. 1957: USNM ENT 00114047] (Holotipo 1 ♂ USNM).

**Comentarios.** No fue posible describir el patrón de polinosidad en el abdomen, dado que este se encontraba manchado.

**Etimología.** He decidido nombrar a esta especie *floridana*, nombre que H.V. Weems Jr. en 1956 puso en una etiqueta en el ejemplar, reconociéndole como nueva especie, aunque nunca realizó la descripción, ni hizo mención de ello en ningún documento.

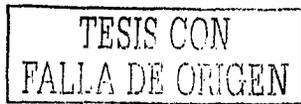
### *Nausigaster flukei* Curran, 1941

(Figs. 97-108)

*Nausigaster flukei* Curran 1941: 256; Carrera, Lopes & Lane 1947: 478

(descripción ♀); Arnaud & Owen 1981: 119 (datos del tipo);

Thompson *et al.* 1976: 92 (catálogo).



**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por el patrón de manchas en las alas, principalmente por celda  $r_{2+3}$  extensamente teñida, con excepción del margen anterior en la parte media de la celda, con una área hialina alargada. Escutelo con áreas hundidas en los costados y en la parte media longitudinal. Abdomen largo cónico, terguito II con márgenes basolaterales prominentes, desarrollados como tubérculos mamiformes gruesos y dirigidos posteriormente.

**Macho.** Cabeza con cara y genas castañas claras, tubérculo del rostro bien desarrollado, ápicalmente redondeado con brillo, sin fosetas, extendiéndose hasta casi el margen ocular; polinosidad amarilla dorada, con excepción de la región anterodorsal de las genas, el margen oral y el ápice del tubérculo. Antenas con escapo y pedicelo castaños claro, flagelo naranja; arista castaña clara. Frente negra con fosetas. Polinosidad en los márgenes oculares en una línea angosta. Triángulo vertical con polinosidad blanquecina; triángulo ocelar prominente, castaño rojizo. Occipucio densa y uniformemente cubierto de fosetas, polinosidad blanquecina; iridiscencia bronce (fig. 97).

**Tórax.** Escudo castaño rojizo oscuro, con polinosidad blanquecina en bandas, en vista posterior con un par de bandas centrales, unidas anteriormente en una banda ancha, extendiéndose del margen anterior hasta poco después de la sutura transversa. Un par de bandas sublaterales unidas anteriormente a la banda central, anchas anteriormente, gradualmente angostas, del margen anterior hasta poco después de la sutura transversa. Un par de bandas laterales anchas, unidas anteriormente a las bandas sublaterales, extendiéndose desde el margen anterior hasta poco después de la sutura transversa en la región supralar. Margen posterior del escudo con una banda transversal polinosa, extendiéndose hasta la región de los callos posalares. Iridiscencia en tonos bronce y violáceos. Pleuras castañas oscuras densa y uniformemente cubiertas de fosetas y polinosidad blanquecina. Anepisterno y anepímero con iridiscencia en tono bronce, katepisterno en tono plata. Escutelo castaño oscuro, superficie del disco ligeramente convexo densa y uniformemente cubierto de fosetas, con áreas hundidas en los costados y en la parte media longitudinal; margen ancho, terminando en un borde, ligeramente ancho en los costados, cubierto con pequeños tubérculos y sedas; parte media del margen con un borde ligeramente más angosto y sin tubérculos. Polinosidad blanca sobre la parte media del borde sin llegar a los costados, una banda angosta en la base del margen.

Iridiscencia bronce y violácea (figs. 99 y 100). Alas parcialmente hialinas con manchas castañas oscuras en algunas celdas. Celda costal castaña oscura, ápice ligeramente más claro. Celda subcostal teñida hasta la mancha anterior al área estigmal. Celda  $r_1$  con una mancha castaña ligeramente oscura en la parte media de la celda, mitad basal castaña, con una mancha castaña preapical extensa. Celda  $r_{2+3}$  extensamente teñida, con excepción del margen anterior en la parte media de la celda y el ápice de la celda. Celda basal radial teñida en la mitad anterior por arriba de la vena espuria. Celda  $r_{4+5}$  extensamente teñida con excepción de una área hialina semitriangular en la región posteropreapical. Celda basal medial con una mancha posteroapical. Celda  $CuA_1$  con una mancha en la base de la celda, extendiéndose tenuemente a lo largo de la vena  $CuA_1$ .

Celda cubital con una mancha tenue en la parte media de la celda (fig. 98).

Abdomen. Castaño rojizo, con polinosidad blanquecina esparcida en bandas y manchas. Terguito II con márgenes basolaterales prominentes, desarrollados como tubérculos mamiformes dirigidos posteriormente; región media posterior del terguito prominente. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, largos, anchos basalmente, de forma triangular con el ápice agudo. Pilosidad blanquecina en general, parte media apical del terguito IV, con pilosidad castaña oscura (figs. 101 y 102).

Genitales. Surstilos basolateralmente anchos, gradualmente más angostos hacia el ápice, el cual es truncado; cara externa con algunas sedas largas aisladas. Surstilos dorsoventralmente gruesos en la base, gradualmente delgados hacia el ápice. Cara interna con sedas muy cortas en la región basal, cóncavos y dirigidos hacia la parte interna, y sobrepuestos uno sobre el otro. Epandrio sin proceso entre los surstilos, con un surco estrecho entre cada surstilo. Edeago corto con la base ancha bulbosa, gradualmente angosto hacia el ápice; ápice terminando en punta. Hipandrio convexo en vista lateral con un surco amplio y profundo en la parte media ventral, con estrías o pliegues hacia los costados laterales (figs. 103-108).

**Hembra.** Frente negra con abundantes fasetas, tubérculo frontal prominente amplio transversal, formando una carina longitudinal hacia la prominencia frontal, negra brillante.

Variación. Holotipo ♀, con mancha en la base de la celda CuA<sub>1</sub> extendiéndose tenuemente a lo largo de la vena CuA<sub>2</sub> y por el interior de la celda cubital; alotipo ♂, la mancha se extiende a lo largo de la vena CUA<sub>1</sub>; en el resto de los machos las manchas tenues se extienden por la vena CuA<sub>1</sub> y por la CuA<sub>2</sub>. Escutelo con una banda desnuda de fosetas en la parte media del escutelo, holotipo ♀, con banda ancha sin fosetas de la base del disco al margen; en algunas hembras la banda es angosta desde la parte media del disco hasta el margen del escutelo. Escutelo del alotipo descrito por M. Carrera H. de S. Lopes y J. Lane, cubierto densamente por fosetas.

**Distribución.** Brasil, Paraguay.

**Localidad tipo.** Paraguay, Villarica (Holotipo ♀ AMNH).

**Material examinado.** Holotipo ♀ PARAGUAY, Villa Rica, X-1938, F. Schade [en letra manuscrita "Paso Yobai"] [etiqueta de Holotipo en manuscrita *Nausigaster flukei*, Curran ♀ Holotype] (AMNH); Alotipo ♂ BRASIL, S. Paulo, Porto Cabral, Río Paraná, L. Travassos Filho, 6-15-X-1941 [103901], [etiqueta de Alotipo color rosa, en letra impresa Alotipo], [Etiqueta de determinación *Nausigaster flukei* det. John Lane 1946] (MZUSP).

Material adicional examinado. BRASIL, Foz Do Iguassú, Paraná, 11-XII-1966, Exc. Dept. Zoo. (1 ♂ DZUP); XII 1941, Com. E.N.V. (1 ♀ MZUSP); S. P.: R. Paraná, Porto Cabral, 21-31-III-1994, Trav. Fo y Carrera E. Dente, [103899] (1 ♀ MZUSP).

### *Nausigaster geminata* Townsend, 1897

(Figs. 109-120)

*Nausigaster geminata* Townsend, 1897b:25; Townsend 1897: 71 (colectado en flores de *Parthenium hysterophorus*); Snow 1904:447(notas taxonómicas); Kertész 1910: 13 (syn.); Curran 1941: 255 (clave); Cole & Schlinger 1969: 314 (Tex., Ariz.); Thompson *et al.* 1976: 92 (catálogo).

**Diagnosis.** Alas con mancha extensa ocupando varias celdas. Vena R<sub>4+5</sub> con un apéndice o pequeña vena en la parte media, hacia el interior de la celda r<sub>4+5</sub>, vena M<sub>1</sub>

formando un ángulo con un apéndice o pequeña vena hacia el interior de la celda  $r_4+5$ . Abdomen con el terguito II con los márgenes basolaterales no prominentes, redondeados. Epandrio con dos procesos próximos a la base de los surstilos.

**Macho.** Cabeza con cara castaña clara ligeramente rojiza, genas castañas claras a ligeramente amarillas. Tubérculo desarrollado con fosetas densamente distribuidas en la parte media del rostro, con excepción del área anterodorsal de las genas y área preapical del tubérculo. Márgenes oculares oscuros. Polinosidad blanca, con excepción de una banda preapical en el tubérculo. Iridiscencia en tono bronce. Antenas con escapo y pedicelo castaños claro, flagelo naranja, ligeramente castaño rojizo; arista castaña clara. Frente castaña oscura, fosetas pequeñas y densa polinosidad blanca, prominencia frontal castaña brillante. Triángulo vertical con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar poco prominente, castaño rojizo. Occipucio castaño claro en menos de la mitad ventral, el resto castaño rojizo. Ojos con pocas sedas cortas aisladas (fig. 109).

Tórax. Escudo castaño rojizo oscuro, con polinosidad blanca, en bandas; en vista posterior un par de bandas centrales anchas, unidas anteriormente, extendiéndose al margen posterior. Un par de bandas sublaterales ligeramente más anchas anteriormente, gradualmente angostas hasta poco antes del margen posterior. Un par de bandas laterales anchas, del pospronoto a la sutura transversa; posterior a la sutura transversa bandas laterales más anchas hasta el margen posterior del escudo. Pleuras con el anepisterno y anepímero castaños claro, katepisterno y meron castaños ligeramente más oscuros. Polinosidad blanquecina en todas las pleuras. Iridiscencia bronce en anepisterno y anepímero. Escutelo castaño rojizo en la mitad basal el resto castaño claro, disco convexo, con fosetas uniforme y densamente distribuidas e iridiscencia bronce, margen ligeramente ancho terminando en un borde ancho, reducido en la parte media, cubierto con pequeños tubérculos y sedas. Polinosidad blanquecina en menos de la mitad apical del disco, en el borde y margen, sin llegar a los costados (figs. 111 y 112). Alas con celda costal castaña clara, con excepción de una pequeña área preapical hialina. Celda subcostal castaña clara en poco menos de la mitad basal, una mancha castaña oscura anterior al área estigmal, ápice ligeramente teñido en color castaño. Celda  $r_1$  extensamente teñida, con tres manchas castañas, una basal, una en la parte media de la celda y una apical, el resto de la celda hialino. Celda  $r_2+3$  extensamente teñida en castaño

con una área grande hialina en el ápice de la celda, ápice de la celda con una pequeña mancha castaña sobre el peciolo de la vena  $R_{4+5}$ . Celda  $r_{4+5}$  con una mancha castaña en la base de la celda, parte media de la celda con una mancha tenue poco definida, extendiéndose del margen anterior hasta el margen posterior de la celda, ápice con una diminuta mancha castaña. Vena  $R_{4+5}$  con un apéndice o pequeña vena en la parte media, hacia el interior de la celda  $r_{4+5}$ , vena  $M_1$  formando un ángulo con un apéndice o pequeña vena hacia el interior de la celda  $r_{4+5}$ . Celda basal radial castaña oscura en la región anterior de la celda sobre la vena espuria, ápice oscuro. Celda basal medial tenuemente teñida a lo largo del margen posterior de la celda, por lo menos en la mitad basal, y una mancha pequeña posteroapical. Celda  $CuA_1$  tenuemente teñida en la porción basal. Celda discal medial tenuemente teñida en menos de  $1/4$  de la superficie anterobasal (fig. 110).

**Abdomen.** Castaño rojizo con polinosidad blanquecina en bandas y manchas, iridiscencia bronce. Terguito II con márgenes basolaterales no prominentes sin formar tubérculos mamiformes. Terguito III con un surco angosto poco profundo en la parte media del margen anterior. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, cortos, angostos basalmente, con el ápice redondeado. Pilosidad en general corta, blanquecina (figs. 113 y 114).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente anchos, ligeramente más angostos hacia el ápice, con el ápice redondeado; cara externa con sedas cortas aisladas, y sedas ligeramente más largas hacia la región dorsal y ventral. Surstilos dorsalmente delgados en toda la superficie, de forma laminar; ventralmente ligeramente más gruesos en la base, el resto de forma laminar. Cara interna cóncava en menos de la mitad apical, con sedas largas en la mitad basal próximas al área ventral. Epandrio con dos procesos próximos a la base de los surstilos, formándose entre ellos un espacio amplio. Edeago angosto, apicalmente redondeado. Hipandrio ventralmente convexo, en la región basal (figs. 115-120).

**Hembra.** Frente negra, tubérculo frontal poco prominente, con brillo, sin fosetas en la región apical; prominencia frontal negra brillante, el resto de la frente con polinosidad blanquecina. Iridiscencia con ligero tono bronce.

Variación. Alas con la celda  $r_{4+5}$  con solo un apéndice hacia el interior de la celda, sobre la vena  $R_{4+5}$ , en otros casos ningún apéndice hacia el interior de la celda  $r_{4+5}$ . Celdas basal radial,  $r_{4+5}$ , discal medial y  $CuA_1$ , con áreas manchadas más extensas.

**Distribución.** U.S.A. y México.

**Localidad tipo.** Texas: Beeville & Kenedy (Sintipo 1 ♀ BMNH, NMW).

**Material examinado.** U.S.A.: Arizona, Globe, X-9-1935, Parker, [1 ejemplar, Conopid # 1], [ALMelander Collection, 1961], [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113957], [USNM ENT 000113954], [USNM ENT 00113946], [USNM ENT 00113953], [USNM ENT 00113944], [USNM ENT 00113951, determinado como *Nausigaster geminata*, det. USNM 1935] (2 ♂♂ y 4 ♀♀ USNM); V-23-1935, [USNM ENT 00113945] (1 ♂ USNM); 23 Aug. 36, [ALMelander Collection 1961], [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113961] (1 ♂ USNM); III-24-1938, [USNM ENT 00113958] (1 ♀ USNM); Globe Hills, 3300 ft., [USNM ENT 00113956] (1 ♂ USNM); 18 mi. SE Globe, VI-16-1950, R.H. Beamer (1 ♂ SEMC); Río Aravaipa, 2500 ft., [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113966], [USNM ENT 00113959], [USNM ENT 00113952] (2 ♂♂ y 1 ♀ USNM); Pima, Co., J.L. Neff [sin fecha], [63398] (1 ♀ CASC); Pima Co., Pima Canyon Trail Head, Santa Catalina Mtns., 18-IV-1996, D. Yanega, [ex Labiatae], [determinado como *Nausigaster geminata* por D. Yanega, 1996], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♂ INHS); Sycamore Canyon, Sta Catalina, Aug. 20.1916, 32°22' N, 110°46.5' W, Share with Clark and A.N.S.P., [determinado como *Nausigaster geminata*] (1 ♀ AMNH); Baboquivaris, 26/4/47, A.L. Melander, [ALMelander Collection 1961], [USNM NH 2010505], [USNM ENT 00113949] (1 ♀ USNM); 27/4/47, A.L. Melander, [USNM ENT 00113950, 1 ♀ USNM ENT 00113973 determinado como *Nausigaster geminata*, USNM ENT 00113948] (2 ♂♂ y 1 ♀ USNM); Browns Cyn., Baboquivari Mts., Pima Co., VIII-V-1952, M. Cazier, R.Schrammel (1 ♀ AMNH); Elkhorn Ranch, Sabino Cany., Baboquivari mts., Pima Co., 22.sept.1961, F.J. Santana, [USNM ENT 00113985] (1 ♀ USNM); Cochise Co., Coronado Nat'l For: Chiricahua Mts., 2.8 mi. W. jct. For. Rtes. 42 & 42B 31°55'56'' N 109°11'10''W, 5250 ft., 12-VII-1995, S.D. Gaimari [Malaise tramp along Silver Crk.], [Illinois Nat. Hist. Survey], [determinado por M. Hauser 1998, como *Nausigaster geminata* ♀] (2 ♀♀ INHS); Cochise Co., S. Bdo

Ranch 15 mi. E, Douglas, IX-12-1974, A.E. & M.M. Michelbacher, [*Gutierrezia microcephala*] (1 ♂ EMEC); Pima Co., Coronado Nat'l, For: Santa Rita Exp. Rng. Hdqtrs., 4400 ft., 16-VII-1995, S.D. Gaimari, [malaise trap by small pool], [Illinois Nat. Hist. Survey], [determinado por M. Hauser 1998, como *Nausigaster geminata* ♂]; Portal, Cochise Co., IX.3.1976, R.M. Bohart (1 ♀ UCDC); Molino Basin, S. Catalina Mts., 5000 ft., VIII.15.1954, R.M. Bohart, [determinado por Y. Sedman 62, como *Nausigaster geminata*] (1 ♀ UCDC); 5 mi, SE of Sells, I-VIII-32, R.B. Painter, [determinado por C.L. Fluke como *Nausigaster punctulata*], [USNM ENT 00113983] (1 ♀ USNM); Tucson, V-29-1962, F.D. Parker y L.A. Stange (1 ♂ UCDC); Sabino Basin, S. Catalina Mts., I.X., [determinado como *Nausigaster geminata*], [USNM NH 2010505], [USNM ENT 00113960] (1 ♀ USNM); Sabino Cn., Catalina Mts., Pima Co., 4,-I-1961, Altitude 3200 ft., R.H.& E.M. Painter, [Waldbauer Collection], [determinado por M. Hauser 1998, como *Nausigaster geminata* ♀], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♀ INHS); Sabino Canyon, July-9-1952, R.H. & L. D. Beamer, W. LaBerge A. Wolf, C. Liang y C. Weiner (1 ♂ SEMC); S. Arizona, F.H. Snow, Aug. 1902, [det. By S.W. Williston]; (1 ♀ SEMC); Oracle, VII-7-1950, R.H. Beamer (1 ♂ SEMC); Texas, Brewster Co., Chisos Mts., VI,10-12-08, Mitchell and Cushman, [determinada por Shanonn, 1915, como *Nausigaster geminata*], [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113968] (1 ♂ USNM); Brewster Co., Big Bend Nat., Park Chisos, Basin, 9 April 1963, [R.B. Roberts], M.G. Naumann (2 ♀♀ SEMC); Big Bend Park, Boquillas, Cn. 20VI53, WWWirth, [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113955] (1 ♀ USNM); Big Bend N.P. 8 mi. N, Persimon Gap, 24 September 1984, W.F. Chamberlain (1 ♀ TAMU); Klember Co., Kingsville, 26-IX-1976, J.E. Gillapsy, [Baccharis], [South Pasture]; [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113962] (1 ♂ USNM); Brownsville, 13 IX 52, [tourist car from México Lot# 52-11835], [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113964] (1 ♂ USNM); 23 V 52, [tourist car from México lot # 52-6002], [determinado por W. Wirth como *Nausigaster geminata*], [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113963], (1 ♀ USNM); Brownsville, Dec. 9, 1911, [Sweepings], [determinado por C.H. Curran, como *Nausigaster geminata*], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♀ INHS); Kingsville, Kl. Co., 8 sept. 1975, R. Schimidt, [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113965] (1 ♂ USNM); Brewster Co., Chisos Mts., VI-10-12-08, Mitchell and Cushman [USNM-NH 2010505], [USNM ENT

00113947] (1 ♀ USNM); Guillette, Karnes Co., VII,25'17, [J.Bequaert], [determinado por Hull, como *Nausigaster geminata*] (1 ♂ MCZ); June 25,1917, [determinado por Hull como *Nausigaster geminata*] (1 ♂ CUIC); Raymdville, 6-29-21,F.M. Hull, [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113974], [1 ♂ C.W. Johnson Collection], (2 ♂♂ USNM); 6 mi. N.W. San Antonio, VIII,30,1960, G.P. Waldbauer, [on *Condalia obovata* Hook], [Illinois Nat. Hist. Survey] (3 ♂♂ y 2 ♀♀ INHS); Dimit, Co., Chaparral Wildl. Management Area, 12 Km WNW Artesia Wells, 99°24.4'W, 28°18'N, 23 March 1997, [1 ♂ y 1 ♀ KC Holston, 1 ♂ MAMetz], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♂ y 1 ♀ INHS); Harlingen, 8-4-?, F.M. Hull, [C.H. Curran collection Acc. 31144], [F.C. Thompson Collection 1974-75], [USNM-NH 2010505], [determinado como *Nausigaster geminata*], [USNM ENT 00113943] (1 ♂ USNM); Helotes, Bexar Co., VII-1'17, [J. Bequaert Collection] (1 ♂ MCZ); Bexar Co., 10.? 1931, H.B. Parks, [B.ang] (1 ♀ TAMU); 5.19.1931 (1 ♀ TAMU); Austin, 4.12.02, [U. K. lot 842], [determinado como *Nausigaster punctulata*] (1 ♂ SEMC); 25-IV-21, R.H. Painter, [C.H. Curran Collection Acc. 31144]; Crystal City, IV-14-1952, Michner, Beamers, Wille, LaBerge, [determinada por C.L. Fluke como *Nausigaster texana*] (1 ♀ SEMC); 21m N., Laredo IV-15-1952, Michner, Beamers, Wille, LaBerge (1 ♀ SEMC); Hidalgo Co., 7-28-28, R.H. Beamer (1 ♀ SEMC); Hidalgo country, 193 [Sin datos de fecha ni colector] (1 ♂ TAMU); Mission, Dec. 5.10; [C.H. Curran Colecction Acc. 31144] (1 ♀ AMNH); Uvalde, 8-6-33 [sin colector] (1 ♀ TAMU); Pearsal, 10-13-34 [sin colector] (1 ♀ TAMU); Live Oak, George West, IV-22-1978, D.S. Bogart (1 ♀ TAMU); Nuevo México, Hidalgo Co., Granite Passs, 20 mi., NE Rodeo, 29-VIII-1977, R.E. Coville (1 ♀ EMEC); Cotton City, Hidalgo, Co., VIII,19,79, R.M. Bohart (1 ♀ UCDC); **México**, Aguascalientes, 10 mi., ne., Calvillo, July 5, 1984, Carroll, Schaffner, friedlander (1 ♂ TAMU); Morelos, 2.5 Km. O, Ajuchitlán, 15-XII-1995, Alt. 950 m, 18°28'.065, 98°59'.546 O, F.A. Noguera, [s/49RA] (1 ♂ EBCC); 17-XII-1995, A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); 16-III-1996, , [sobre suelo húmedo], F.A. Noguera [determinado por E. Ramírez como *Nausigaster geminata*, 8-VIII-96] (1 ♂ EBCC); A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); 12-IV-1996, A. Rodríguez (2 ♀♀ EBCC); E. Ramírez (2 ♀♀ EBCC); 14-IV-1996, A. Rodríguez (1 ♂ y 3 22 EBCC); 11-VII-1996, A. Rodríguez, [s/123RA] (1 ♂ EBBCC); 4 Km. O Ajuchitlán, 19-XI-1995, Alt. 940 m, 18°27'.632 N, 99°00'.125 O, E. Ramírez (1 ♀ EBCC); 2.5 Km. N, 4 Km. O

Huautla, Estación CEAMISH, 12-V-1996, Alt. 940 m, 18°27'.671 N, 99°02'.475 O, F.A. Noguera, [98RA] (1 ♂ EBCC); 10-VI-1996, E. Ramírez, [111RA] (1 ♂ y 2 ♀♀); 11-VI-1996, E. Ramírez, [111RA] (1 ♂ EBCC); 11-VII-1996, M.E. Guardado (1 ♂ EBCC); 8-IX-1996, R. Ayala (1 ♀ EBCC); 21-VI-2000, E. Ramírez (6 ♀♀ y 1 ♂ EBCC); Jalisco, Estación de Biología Chamela, 22-III-1988, E. Ramírez (2 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); 1-V-1988, E. Ramírez (1 ♀ EBCC); 11-VI-1988, [TM. Trampa Malaise] (1 ♀ EBCC); 12-XII-1988, E. Ramírez, [R.A. red aérea] (1 ♂ EBCC); 22-XI-1990, E. Ramírez, [R.A. red aérea] (1 ♂ EBCC); 5-II-1991, E. Ramírez, [R.A. red aérea] (2 ♂♂ EBCC); Est. [Estación] Biol. [Biología] Chamela, 29.VIII/3.IX.1997, 19°30' N, 105°00' O, [trampa Malaise SB3], F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 29.VIII/3.IX.1997, [Trampa Malaise SB3], F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 29.IX/4.X.1997, [Trampa Malaise SB3], F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 7-11-VII-1999, M.A. Sarmiento, [1 ♀ Trampa Malaise #2 y 2 ♂♂ y 3 ♀♀ sustrato vuelo] (3 ♂♂ y 4 ♀♀ EBCC); 7-11-VIII-1999, M.A. Sarmiento, [sustrato vuelo] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 22-VIII-1999, M.A. Sarmiento [sustrato vuelo] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 7-11.X.1999, M.A. Sarmiento, [sustrato vuelo] (1 ♀ EBCC); 25.XI.1999, M.A. Sarmiento, [vuelo] (1 ♀ EBCC); 7-11-VII-1999, [1 ♀ vuelo y 3 ♂♂ planta #21], M.A. Sarmiento (1 ♀ y 3 ♂♂ EBCC); 17-21-I-2000, M.A. Sarmiento, [Planta #25], (1 ♀ EBCC); 7-11-V-2000, M.A. Sarmiento, [vuelo] (1 ♀ EBCC); 7-11.VI.2000, M.A. Sarmiento, [vuelo] (5 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); 26-VI-2000, M.A. Sarmiento, [vuelo] (12 ♂♂ y 4 ♀♀ EBCC); 28-VI-2000, M.A. Sarmiento, [vuelo] (9 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); 7-VII-2000, M.A. Sarmiento, [vuelo] (5 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); 7-11-VIII-2000, M.A. Sarmiento, [vuelo] (1 ♀ EBCC); 7-11-IX-2000, [vuelo], M.A. Sarmiento (2 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); 6.6 Km. SO, San Buenaventura, 6-XII-1996, Alt. 840m., 19°45'.06 N, 104°03'.55 O, A. Rodríguez, [sobre suelo húmedo] (1 ♂ EBCC); Nayarit, Ahuacatlán, VII-18-22-51, P.D. Hurd, [on fls. Of *Donellsmithia hintonii* M&C., (1 ♀ EMEC); Mpio. [municipio], Degollado, La Sanguijuela, 19-VII-1995, M.G. Ayala (1 ♀ EBCC); Nuevo León, 4 mi., W. of El Cercado, VI-6-51, P.D. Hurd (2 ♂♂ y 1 ♀ EMEC); Oaxaca, Dominguillo, 19 Km. SSE de Cuicatlán, 26-XI-1997, Alt. 760 m., 17°38'.907 N, 96°54'.703 O, [s&19 DOM], F.A. Noguera (2 ♂♂ EBCC); 22-I-1998, F.A. Noguera, [s&21 DOM] (9 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); E. Ramírez [2 ♀♀ s/21 DOM y 4 ♂♂ s/19 DOM] (4 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); A. Rodríguez, [1 ♀ s/19 DOM y 1 ♂ s/21 DOM]; 23-I-1998, A. Rodríguez, [6 ♂♂ s/21

DOM y 1 ♂ s/17 DOM) (7 ♂♂ EBCC); M.E. Guardado, [s/21 DOM] (4 ♂♂ EBCC); E. Ramírez, [s/21 DOM] (1 ♀ EBCC); F.A. Noguera, [s/21 DOM] (1 ♂ EBCC); 25-I-1998, F.A. Noguera, [s/21 DOM] (6 ♂♂ EBCC); M.E. Guardado, [s/21 DOM] (8 ♂♂ y 5 ♀♀ EBCC); A. Rodríguez, [s/21 DOM] (4 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); M.A. Morales, [s/21 DOM] (1 ♀ EBCC); E. Ramírez, [s/21 DOM] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 26-I-1998, M.E. Guardado [s/21 DOM] (7 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); M.A. Morales (3 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); A. Rodríguez (1 ♂ s/21 DOM] (2 ♂♂ EBCC); E. Ramírez, [s/21 DOM] (1 ♂ EBCC); 19-II-1998, M.E. Guardado (4 ♂♂ EBCC); E. Ramírez, [s/21 DOM] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 20-II-1998, E. Ramírez, [s/21 DOM] (1 ♂ EBCC); 21-II-1998, M.E. Guardado, [s/21 DOM] (1 ♂ EBCC); A. Rodríguez, [s/21 DOM] (1 ♂ EBCC); F.A. Noguera, [s/21 DOM] (3 ♂♂ EBCC); 22-II-1998, M.E. Guardado (1 ♂ EBCC); F.A. Noguera, [s/21 DOM] (1 ♂ EBCC); E. Ramírez, [s/19 DOM] (1 ♀ EBCC); 25-III-1998, A. Rodríguez, [s/suelo húmedo] (1 ♀ EBCC); 26-III-1998, A. Rodríguez, [s/ suelo húmedo] (1 ♀ EBCC); E. Ramírez (2 ♂♂ EBCC); 20-IV-1998, M.A. Morales (1 ♀ EBCC); M.E. Guardado (1 ♀ EBCC); E. Ramírez (3 ♂♂ EBCC); F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 24-IV-1998, M.E. Guardado (2 ♂♂ EBCC); E. Ramírez (3 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); V.H. Toledo (1 ♀ EBCC); A.M. Corona (1 ♀ EBCC); 21-V-1998, E. Ramírez (2 ♂♂ y 7 ♀♀); M.E. Guardado (2 ♂♂ EBCC); R. Ayala, [s/047 DOM] (1 ♀ EBCC); 22-V-1998, V.H. Toledo, [s/047 DOM] (10 ♂♂ y 4 ♀♀ EBCC); E. Ramírez (4 ♂♂ y 5 ♀♀ EBCC); M.A. Morales (3 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); 23-V-1998, E. Ramírez (5 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); M.E. Guardado [1 ♂ s/058 DOM] (2 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); M.A. Morales (1 ♂ y 3 ♀♀ EBCC); V.H. Toledo (1 ♂ 2 ♀♀ EBCC); 24-V-1998, E. Ramírez (8 ♂♂ y 6 ♀♀ EBCC); V.H. Toledo (1 ♂ EBCC); M.E. Guardado (3 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); 25-V-1998, [s/035 DOM] (2 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); V.H. Toledo [5 ♂♂ y 2 ♀♀ s/047 DOM] (5 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); M.A. Morales (1 ♀ EBCC); E. Ramírez (2 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); M.E. Guardado (3 ♂♂ EBCC); 19-VI-1998, A. Rodríguez, [s/058 DOM] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 20-VI-1998, M.E. Guardado, [s/058] (3 ♂♂ y 6 ♀♀ EBCC); 21-VI-1998, M. Guardado, [s/058 DOM] (2 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); 22-VI-1998, [s/58 DOM] (2 ♂♂ EBCC); 23-VI-1998, [s/058] (1 ♂ EBCC); 19-VII-1998, A. Rodríguez, [s/073 DOM] (3 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); M.E. Guardado (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 20-VII-1998, M.A. Morales (1 ♀ EBCC); 22-VII-1998, M.E. Guardado (1 ♀ EBCC); 21-VIII-1998, M.A. Morales, [s/073 DOM] (12 ♂♂ y 4 ♀♀ EBCC); A.

Rodríguez, [s/080 DOM] (2 ♂♂ EBCC); M.A. Corona (1 ♂ EBCC); F.A. Noguera, [s/080 DOM] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 23-VIII-1998, [3 ♂♂ y 2 ♀♀ s/080DOM; 1 ♀ s/094 DOM] (3 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); M.A. Morales, [6 ♂♂ y 2 ♀♀ s/100 DOM], (7 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); A. M. Corona, [s/073 DOM] (2 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); F.A. Noguera, [s/080 DOM] (2 ♂♂ EBCC); F.A. Noguera, [s/094] (1 ♀ EBCC); 20-IX-1998E. E. Ramírez, (4 ♂♂ y 1 ♀); A.M. Corona, (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); F.A. Noguera, [s/110 DOM] (1 ♀ EBCC); M.A. Morales, [s/111 DOM] (1 ♀ EBCC); 26-XI-1997, M.A. Morales (1 ♀ EBCC); 27-XI-1998, M.E. Guardado (1 ♂ EBCC); 26 Km., SSE de Cuicatlán, 17°36'.988 N, 96°55'.392 O, 22-IX-1998, Alt. 1080 m., F.A. Noguera [s/090 DOM] (1 ♂ EBCC); A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); 18-X-1998, A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); 16-X-1998, A. Rodríguez, [s/101] (1 ♂ EBCC); 21 Km. SSE de Cuicatlán, 17°38'064 N, 96°54'.825 O, 23-IX-1998, Alt. 860 m., E. Ramírez(1 ♂ y 1 ♀ EBCC); A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); Puebla, 3 mi. n.w., Petlalcingo, IV.2.62, L.A. Stange (1 ♀ UCDC); 2 mi. SE Tehuacán, III-1-72, F. Parker & D. Miller, [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113969] (1 ♂ USNM); Puebla, Zapotitlán Salinas, Jardín Botánico, 7.Julio.1999, G. Rotheray (1 ♂ y 1 ♀ RSME); Querétaro, Peña Blanca, 3.02.79, R. Murillo, [Hosp. Flor de *Maytenus phyllantoides*], [USNM ENT 00114058] (1 ♂ USNM); 29-07.79, R. Murillo, [Hosp. flor de *Euphorbia antisyphilitica*] (2 ♂♂ UNAM); 12.08.79, R. Murillo, [Hosp. flor de *Euphorbia antisyphilitica*], [1 ♂ USNM-NH 2010505, USNM ENT 00113972] (4 ♂♂ UNAM); 25.08.79, R. Murillo, [Hosp. flor de *Euphorbia antisyphilitica*], [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113971] (1 ♀ USNM); San Luis Potosí, 7 miles east of San Luis Potosí, July 7, 1986, Kovarik, Schaffner (1 ♀ TAMU); Sinaloa, 8 mi. south Elota, VIII.26.1963, F.D. Parker, L.A. Stange (1 ♀ UCDC); 4 mi. NW, Choix, VIII.27.1968, T.A. Sears, R.C. Gardner, C.S. Glaser (1 ♂ y 1 ♀ UCDC); VIII-31-1968, T.A. Sears, R.C. Gardner, C.S. Glaser (1 ♂ UCDC); 5 mi. N Mazatlán, VII-29-1973, J. Chemsak, E.G. Linsley & Milchelbachers (1 ♀ EMEC); Sonora, La Aduana, V.22.1962, F.D. Parker, L.A. Stange (1 ♀ UCDC); 10 mi., S.E. Alamos, VI.29.1963, F.D. Parker, L.A. Stange (2 ♂♂ UCDC); Tamaulipas, Lar.[edo] Tex. [Texas?], [56780], V-25-56, [9447], [on Front of car (screen)], [determinado P.H.A como *Nausigaster geminata*], [USNM-NH 2010505], [USNM ENT 00113967] (1 ♂ USNM). Veracruz, Veracruz, VIII.16.1963,

F.D. Parker, L.A. Stange (2 ♂♂ UCDC); Zacatecas, Ojo Caliente, 9 mi. north, V.12.62,  
L.A. Stange (3 ♂♂ UCDC).

***Nausigaster janiae* sp. nov.**

(Figs. 121-132)

**Diagnosis.** Esta especie se reconoce por su gran tamaño, alas color ámbar con manchas castañas. Abdomen con el terguito IV con un tubérculo cónico, situado en la parte media anterior; con un par de protuberancias poco desarrolladas sin llegar a formar tubérculos, situados sublateralmente hacia la mitad posterior del terguito. Mitad posterior del terguito IV con un tubérculo amplio redondeado, dispuesto precapicalmente en posición media.

**Macho.** Cabeza con cara y genas castaño rojizas con polinosidad dorada, iridiscencia dorada y violácea; tubérculo grande alargado, dispuesto longitudinalmente, castaño oscuro brillante. Fosetas de regular tamaño a lo largo de los márgenes oculares, desde las genas hasta la frente y a los costados del tubérculo, con excepción de una banda ancha en la parte media, del margen oral a la base de las antenas. Márgenes oculares ligeramente más oscuros. Antenas con escapo y pedicelo castaños rojizos, flagelo naranja rojizo subcuadrado, arista castaño clara. Frente negra con fosetas pequeñas y polinosidad dorada, prominencia frontal negra brillante, sin fosetas y sin polinosidad. Triángulo vertical negro, con polinosidad blanquecina extendiéndose en una mancha triangular sobre el occipucio. Triángulo ocelar ligeramente prominente sobre el nivel de los ojos. Occipucio negro angosto, con fosetas grandes, región dorsal con iridiscencia metálica en tonos violáceos. Ojos casi desnudos con muy pocas sedas (fig. 121).

**Tórax.** Escudo negro en gran parte, pospronoto y callo postalar rojizos. Polinosidad en bandas; en vista posterior una banda central gradualmente ancha, formando dos bandas del margen anterior hasta poco después de la sutura transversa. Un par de bandas sublaterales de forma triangular, gradualmente angostas, terminando poco después de la sutura transversa. Pleuras con anepisterno, anepimero y katépisterno con fosetas grandes, el resto de las pleuras sin fosetas; anepisterno y anepimero castaños rojizos con iridiscencia violácea, katépisterno negro. Polinosidad en las pleuras

blanquecina. Escutelo castaño oscuro con brillo, con algunas áreas rojizas e iridiscencia dorada y violácea. Disco con dos tubérculos grandes de forma cónica lateroapicalmente situados, cubiertos densamente por fosetas en la superficie dorsal, más aisladas ventralmente; parte media sin fosetas, con una depresión apical, en la parte media entre los tubérculos. Margen ancho, con algunos gránulos pequeños y fosetas aisladas a los costados. Borde ancho cubierto con pequeños tubérculos con sedas largas con excepción de la parte media donde el borde es casi ausente y sin tubérculos. Polinosidad densa larga como pubescencia, de color dorado, distribuida desde la base del disco, hasta el margen y borde del escutelo (figs. 123 y 124). Alas color castaño oscuro en gran parte, con algunas áreas ámbar y áreas hialinas en algunas de las celdas. Vena costal curva en el área estigmal y termino de la celda costal. Celda costal ámbar, ápice con una mancha castaña pequeña. Celda subcostal ámbar con una pequeña área hialina anterior al área estigmal, ápice ligeramente oscuro. Celda  $r_1$  con manchas y áreas hialinas, menos de un  $1/4$  de la superficie basal ámbar, con una mancha castaña clara en la parte media de la celda y una mancha castaña preapical. Celda  $r_{2+3}$  castaña oscura, con una área hialina apical, ápice de la celda con una diminuta mancha castaña, sobre el peciolo de la vena  $R_{4+5} M_1$ . Celda basal radial con una mancha ámbar en parte de la región anterior, por arriba de la vena espuria y una mancha castaña oscura ocupando menos de  $1/4$  de la superficie apical. Celda  $r_{4+5}$  con una mancha castaña extensa, en la región anterobasal, el resto de la celda hialina. Celda basal medial con una mancha castaña oscura en la región posteroapical. Celda discal medial con una mancha castaña tenue, ubicada en la parte anterobasal de la celda. Celda  $CuA_1$  con una mancha en la región anterobasal extendiéndose menos de  $1/2$  a lo largo de la vena  $CuA_1$  (fig. 122).

Abdomen. Castaño rojizo a castaño oscuro con fosetas pequeñas, iridiscencia en tonos violáceos y dorados. Terguito I castaño rojizo, margen posterior rojizo con pilosidad blanquecina, iridiscencia dorada y polinosidad blanquecina. Terguito II castaño rojizo, márgenes basolaterales prominentes como tubérculos mamiformes, con el ápice agudo ligeramente dirigido posteriormente; región media posterior del terguito abultada. Terguito III castaño oscuro con el margen lateral rojizo, parte media del margen anterior con un surco ancho y profundo. Terguito IV castaño oscuro con los márgenes laterales

rojizos, con un tubérculo cónico situado en la parte media anterior; con un par de protuberancias poco desarrolladas sin llegar a formar tubérculos, situados sublateralmente hacia la mitad posterior del terguito. Mitad posterior del terguito IV con un tubérculo amplio redondeado, dispuesto preapicalmente en posición media. Terguito IV con procesos laterales poco desarrollados, redondeados. Terguito IV con polinosidad dorada densa, en la mitad posterior. Pilosidad corta, blanquecina y amarillenta (figs. 125 y 126).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente anchos, basoventralmente más gruesos con abundantes sedas largas y gruesas, gradualmente pequeñas hacia el ápice; cara externa con sedas largas aisladas, cara interna con abundantes sedas casi en toda la superficie, más pequeñas del margen ventral hacia la parte dorsal. Epandrio con un surco en forma de "V" entre los surstilos, sin ningún proceso interno. Edeago bulboso en la base, parte distal con dos procesos ventrales cilíndricos largos, ápice de forma cilíndrica terminando en punta roma. Hipandrio ventralmente plano, con una carina longitudinal en la parte media; región apical del hipandrio y superficie ventral de los parameros con un surco amplio cóncavo, estriado transversalmente. Parameros largos quitinosos, apicalmente membranosos y comprimidos lateralmente. Cercos pequeños en relación a la cápsula genital, con sedas largas y delgadas (figs. 127-132).

**Hembra.** Cara con banda longitudinal angosta sin fosetas. Frente negra, cubierta densamente con fosetas pequeñas, polinosidad blanquecina. Tubérculo frontal prominente, negro brillante, sin fosetas en la parte media. Triángulo ocelar prominente grande. Abdomen con el terguito IV con procesos laterales desarrollados, grandes de forma triangular con el ápice redondeado. Terguito IV con la región media apical redondeada, sin tubérculo.

**Distribución.** MÉXICO: Jalisco, Morelos, Oaxaca.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, MÉXICO: Morelos 2.5 Km N 4 Km. O Huautla, Estación CEAMISH, 10-VI-1996, Alt. 940 m., 18°27'671 N 99°02'475 O, B. Rodríguez [colectado sobre *Sapium*] (Holotipo ♂ UNAM).

PARATIPOS. MÉXICO, Morelos 2.5 Km. N 4 Km O Huautla, Estación CEAMISH, 9-VI-1996, Alt. 940m, 18°27'671 N 99°02'475 O, F. A. Noguera (1♀ UNAM); 10-VI-1996, E. Ramírez [colectado sobre *Sapium*] (2♀♀ UNAM); 11-VI-1996, E. Ramírez [colectado sobre *Sapium*] (1♀ AMNH); 21-VI-2000, E. Ramírez [colectado

sobre *Sapium*] (3♂♂ UNAM); Jalisco, Est. Biol. Chamela, 26-VI-2000, 19°30' N 105°00' O, M.A. Sarmiento (1♂ USNM); 28-VI-2000, [en vuelo], M.A. Sarmiento (1♂ UNAM); 28-VI-2000, M. A. Sarmiento (1 ♂ AMNH); 28-VI-2000, M. A. Sarmiento (1♂ UNAM); 7-11-VII-2000 [en vuelo], M. A. Sarmiento (1♀ USNM); Oaxaca, Dominguillo 19 Km. SSE de Cuicatlán, 23-I-1998, Alt. 760 msnm, 17°38'90 N 96°54'70 O, [colectado sobre *Irescine* sp.], A. Rodríguez (1♀ UNAM).

**Etimología.** El nombre es en alusión al nombre de Jani, como dedicatoria a mi esposa, por el gran apoyo que siempre me ha brindado como colector en el campo y como compañera en la vida; a mi juicio, se trata de una de las especies más bellas del género *Nausigaster*.

### *Nausigaster meridionalis* Townsend, 1897

(Figs. 133-144)

*Nausigaster meridionalis* Townsend, 1897a: 20; Townsend 1897b: 24

(distribución y clave); Curran 1941: 255 (clave); Thompson *et al.* 1976: 92 (catálogo); Ramírez-García, 1997:372 (listado faunístico).

**Diagnosis.** Moscas de tamaño regular a grande. Cara con tubérculo grande. Alas con una mancha castaña extensa, ocupando varias de las celdas. Abdomen ancho basalmente de forma cónica. Terguito II con márgenes basolaterales prominentes, como tubérculos mamiformes, dirigidos posteriormente. Genitales del macho con surstilos bifurcados apicalmente.

**Macho.** Cabeza con cara castaña rojiza e iridiscencia dorada, genas castañas claras ligeramente rojizas. Tubérculo muy prominente, fosetas densamente distribuidas, principalmente a los costados del tubérculo, con excepción del área anterodorsal de las genas, en una banda en la parte media del tubérculo y la base de las antenas. Márgenes oculares oscuros en una banda angosta corta. Polinosidad densa blanquecina, parte media del tubérculo castaña rojiza brillante. Pilosidad en general blanquecina. Antenas con escapo y pedicelo castaños oscuros, flagelo naranja rojizo; arista castaña clara. Frente castaña oscura, con fosetas pequeñas y densa polinosidad blanca, prominencia frontal

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

castaña brillante. Triángulo vertical con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar poco prominente, castaño rojizo. Occipucio castaño rojizo, con polinosidad blanquecina densa. Ojos con pocas sedas cortas (fig. 133).

Tórax. Escudo castaño rojizo oscuro, con polinosidad blanca en bandas; en vista posterior una banda central ancha, dividida en dos bandas, de la región anterior hasta poco después de la sutura transversa; margen posterior con dos manchas de polinosidad en la parte media. Un par de bandas sublaterales, anteriormente anchas, gradualmente angostas del margen anterior, hasta poco después de la sutura transversa. Un par de bandas laterales, ligeramente más angostas anteriormente, extendiéndose del pospronoto, a los callos posalares. Iridiscencia bronce. Pleuras con anepisterno y anepimero castaños claro, katapisterno y meron castaños oscuros; polinosidad blanquecina en todas las pleuras. Iridiscencia violácea en anepisterno y anepimero, katapisterno con iridiscencia bronce. Escutelo con disco castaño oscuro, fasetas densa y uniformemente distribuidas. Margen ancho, castaño rojizo, terminando en un borde, con pequeños tubérculos y sedas. Polinosidad blanquecina densa y extensamente distribuida, en el borde y parte media del margen, sin llegar a los costados del margen. Iridiscencia bronce sobre el margen (figs. 135 y 136). Alas con la celda costal color ámbar, ápice con una diminuta mancha castaña oscura. Celda subcostal ámbar en la mitad basal, una mancha castaña oscura anterior al área estigmal, ápice ligeramente teñido de castaño oscuro. Celda  $r_1$  con manchas castañas oscuras, una extensa en la mitad de la celda y una en el ápice de la celda, el resto hialino. Celda  $r_{2+3}$  castaña oscura en más de  $3/4$  de la superficie basal, el resto hialino. Celda  $r_{4+5}$  castaña oscura en  $3/4$  de la superficie anterior, en una banda angosta a lo largo de la vena  $R_{4+5}$ , y una banda angosta castaña oscura en poco más de  $1/2$  del margen posterior, a lo largo de la vena  $M_2$ . Celda basal radial castaña oscura en poco menos de  $1/2$  basal, en la región anterior sobre la vena espuria y el ápice de la celda. Celda basal medial castaña oscura en gran parte de su superficie, principalmente a lo largo del margen posterior de la celda; el margen anterior hialino. Celda  $CuA_1$  castaña oscura en la base y muy ligeramente en parte del margen anterior y posterior. Celda discal medial castaña oscura en un  $1/4$  de la superficie basal (fig. 134).

**Abdomen.** Castaño rojizo, con polinosidad blanquecina en bandas y manchas; iridiscencia dorada. Terguito II con márgenes basolaterales prominentes como tubérculos mamiformes, con el ápice agudo, ligeramente dirigido posteriormente; región media posterior del terguito abultada. Terguito III con la parte media del margen anterior con un surco ancho y profundo. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, largos, basalmente angostos, con el ápice redondeado. Abdomen con pilosidad corta blanquecina (figs. 137 y 138).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente anchos, gradualmente angostos hacia el ápice, el cual es truncado y bifurcado. Cara externa con sedas cortas y escasas hacia la región dorsal. Surstilos dorsalmente gruesos en la base, gradualmente delgados hacia el ápice y dirigidos apicalmente hacia la región dorsal; ventralmente gruesos en la base, gradualmente delgados hacia el ápice. Cara interna con el ápice dirigido hacia el interior de los surtilos, con sedas cortas, distribuidas principalmente en la región basal. Epandrio con un espacio amplio entre los surtilos, sin procesos internos. Edeago largo, dorsalmente angosto en la base, apicalmente de forma lanceolada; en vista lateral angosto en la base y ancho apicalmente. Hipandrio ventralmente convexo (figs. 139-144).

**Hembra.** Frente negra, tubérculo frontal ligeramente prominente, brillante, del ancho de la frente; prominencia frontal negra brillante. Abdomen ancho, de forma cónica menos pronunciada con respecto al macho.

**Variación.** Una ♀ de Costa Rica, con frente castaña rojiza, con el tubérculo frontal sin fosetas en la parte media. Un ♂ de Venezuela con alas con manchas más extensas, celda cubital y lóbulo anal teñidos de castaño.

**Distribución.** Costa Rica, México y Venezuela.

**Localidad tipo.** México, Veracruz, San Rafael (Lectotipo ♀ USNM, designado por Thompson 2000).

**Material examinado.** Costa Rica, Hacienda Comelco, 24 Km. NW Canas, Inter-Am H'wy, Guanacaste Pvnce., El. 50m., 16-XII-71, E. R. Heithaus, [On flowers of *Spondias purpurea* L., Coll. No. 38, 1000-1070], [15480], [USNM ENT 00114059] (1 1 USNM); [1000-1036], [15482], [USNM ENT 00114061] (1 2 USNM); [15481], [1000-1030], [USNM ENT 00114060] (1 2 USNM); Guan. [Guanacaste?], Prov. 1 Km. E. Bagaces, I-25-72, P.A. Opler, [*Spondias purpurea*], [O.T.S. Ecosyst Analysis Specimen #

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

15079] [determinado por FC. Thompson como *Nausigaster meridionalis*] (1 2 EMEC); México: Chiapas, Ocosingo, Montes Azules, 9-14-VII-87, F. Arias y Cervantes (1 2 UNAM); Morelos, 2.5 Km. N, 4 Km. O Huautla, Estación CEAMISH, 16-XI-1995, Alt. 940m., 18°27'.671 N, 99°02'.475 O, F.A. Noguera (1 ♂ EBCC); 14-XII-1995, R. Ayala, [s/43RA] (1 ♀ EBCC); 14-I-1996, A. Rodríguez, [s/62 RA] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 12-17-II-1996, A. Rodríguez, E. González, E. Ramírez, B. Rodríguez, M.E. Guardado y A. Pérez, [Trampa Malaise 4] (1 ♀ EBCC); 12-17-III-1996, F.A. Noguera, A. Rodríguez, E. González, E. Ramírez, B. Rodríguez, M.A. Morales, S. Zaragoza y M.E. Guardado, [Trampa Malaise 2] (1 ♀ EBCC); 15-III-1996, A. Rodríguez, [s/suelo húmedo] (1 ♀ EBCC); 10-V-1996, E. Ramírez (1 ♀ EBCC); 12-V-1996, F.A. Noguera, [1 ♀ 98RA], [1 ♂ y 2 ♀♀ s/suelo húmedo] (1 ♂ y 3 ♀♀ EBCC); 12-V-1996, M.E. Guardado, [sobre suelo húmedo] (1 ♂ EBCC); 13-V-1996, E. Ramírez (3 ♀♀ EBCC); 8-13-VI-1996, F.A. Noguera, E. Ramírez, B. Rodríguez, M.A. Morales, S. Zaragoza, M.E. Guardado, A. Pérez y C.A. Uribe [Trampa Malaise 1] (1 ♀ EBCC); 9-VI-1996, F.A. Noguera, [111 RA] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 10-VI-1996, E. Ramírez, [111RA] (16 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); B. Rodríguez, [111RA] (6 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); 11-VI-1996, E. Ramírez, [111RA] (7 ♂♂ y 3 ♀♀ EBCC); 13-VI-1996, E. Ramírez, [111RA] (10 ♂♂ y 4 ♀♀ EBCC); 13-VI-1997, M. E. Guardado, [s/ *Sapium*] (1 ♂ EBCC); 9-VII-1996, A. Rodríguez, [sobre suelo húmedo] (1 ♀ EBCC); 21-VI-2000, E. Ramírez (11 ♂♂ EBCC); 2.5 Km. O Ajuchitlán, 17-XI-1995, Alt. 950m., 18°28'.065 N, 98°59'.546 O, A. Rodríguez, [s/24RA] (1 ♂ EBCC); 18-XI-1995, B. Rodríguez (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); A. Rodríguez, [s/24RA] (5 ♂♂ EBCC); F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 15-XII-1995, R. Ayala, [R10] (1 ♀ EBCC); A. Rodríguez, [s/49RA] (1 ♂ EBCC); 16-XII-1995, A. Rodríguez, [s/49RA] (2 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); F.A. Noguera, [s/49RA] (1 ♂ 3 ♀♀ EBCC); M.E. Guardado, [49RA] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 17-XII-1995, A. Rodríguez, [s/49RA] (3 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); 18-XII-1995, A. Rodríguez, [s/49RA], (1 ♂ EBCC); E. Ramírez, [s/49RA] (2 ♂♂ EBCC); 15-II-1996, A. Rodríguez (1 ♂ y 2 ♀♀ EBCC); 14-III-1996, R. Ayala, [s/R20] (1 ♀ EBCC); 16-III-1996, B. Rodríguez, [sobre suelo húmedo] (1 ♂ EBCC); F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 12-IV-1996, F.A. Noguera, [sobre suelo húmedo] (1 ♀ EBCC); 14-IV-1996, F.A. Noguera, [sobre suelo húmedo] (3 ♀♀ EBCC); A. Rodríguez, [sobre suelo húmedo] (2 ♀♀ y 1 ♂ EBCC); E. Ramírez [sobre suelo húmedo] (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 10-VII-1996, A.

Rodríguez, [s/123RA] (1 ♂ EBCC); M.E. Guardado, [s/123RA] (1 ♂ EBCC); 11-VII-1996, A. Rodríguez, [s/123RA] (1 ♂ y 2 ♀♀ EBCC); 6-IX-1996, F.A. Noguera, [s/162RA] (1 ♂ EBCC); Jalisco, Estación de Biología Chamela, 30-III-1988, E. Ramírez (1 ♀ EBCC); 25-VIII-1988, [RA red área], E. Ramírez (1 ♀ EBCC); 29-IX-1988, E. Ramírez, [RA red área] (1 ♀ EBCC); 1-8-IV-1993, E. Ramírez, [Tp.(trampa) Mc. Phail] (1 ♀ EBCC); 26-VII-1994, R. Wescott (2 ♀♀ EBCC); 9-14-X-1996, [Chachalaca (vereda), T. (trampa) Malaise], F.A. Noguera, A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); Estación de Biología Chamela, 22-VIII-1999, 19°30'N, 105°00'W, [sustrato vuelo], M.A. Sarmiento (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 7-11-XII-1999, [Planta #21], M.A. Sarmiento (2 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); 17-21-I-2000, [1 ♂ y 1 ♀ vuelo, 2 ♂♂ y 1 ♀ planta #25], M.A. Sarmiento (3 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); 7-11-II-2000, [planta #26], M.A. Sarmiento (3 ♂♂ EBCC); 28-VI-2000, [*Sapium pedicelata*], M.A. Sarmiento (1 ♂ EBCC); 7-11-VII-2000, [vuelo], M.A. Sarmiento (2 ♂♂ EBCC); Mpio. [Municipio], Degollado, La Sanguijuela, 19-VII-1995, M.G. Ayala (1 ♀ EBCC); San Buenaventura, 7-XI-1996, Alt. 720m., 19°47'.61 N, 104°03'.32 O, [sobre suelo húmedo], M.E. Guardado (1 ♂ EBCC); 8-XI-1996, [sobre suelo húmedo], M.E. Guardado (2 ♀♀ EBCC); 4-IX-1997, [s/93SBC], F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 6.6 Km. SO, San Buenaventura, Alt. 840m., 19°45'.06 N, 104°03'.55 O, 4-XII-1996, [sobre suelo húmedo], R. Ayala (1 ♂ EBCC); A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); 7-II-1997, [sobre *Spondia*], M. E. Guardado (3 ♂♂ y 2 ♀♀ EBCC); A. Rodríguez, [sobre *Spondia*], (4 ♂♂ y 4 ♀♀ EBCC); 10-II-1997, [1 ♂ suelo húmedo y 1 ♂ s/36 SBC], A. Rodríguez (2 ♂♂ EBCC); 4-III-1997, [suelo húmedo], F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 4-VII-1997, [s/84SBV], E. Ramírez (2 ♂♂ EBCC); B. Rodríguez (2 ♂♂ EBCC); 30-IX-1997, M.E. Guardado, (1 ♂ y 1 ♀ EBCC); 1-X-1997, E. Ramírez (1 ♀ EBCC); 4.7 Km. NE, San Buenaventura, 5-III-1997, Alt. 900m., 19°47'.42 N, 104°01'.88 O, F.A. Noguera (1 ♀ EBCC); 7 Km. SO, Sayula, 19°49'649" N, 103°36'644" O, 10-XI-1995, Alt. 1700m., F.A. Noguera y A. Rodríguez (1 ♂ EBCC); Oaxaca, Dominguillo, 19 Km. SSE de Cuicatlán, 23-I-1998, Alt. 760 msnm., 17°38'.90 N, 96°54'.70 O, A. Rodríguez, [s/21DOM] (1 ♀ EBCC); 25-I-1998, [s/21DOM], M.E. Guardado (2 ♂♂ y 1 ♀ EBCC); E. Ramírez, [s/21DOM] (1 ♀ EBCC); A. Rodríguez, [s/21DOM] (1 ♀ EBCC); 26-I-1998, [s/21DOM], E. Ramírez (1 ♀ EBCC); 19-II-1998, M.E. Guardado (1 ♂ EBCC); 21-II-1998, [s/21DOM], M.E. Guardado (1 ♂ EBCC); 22-II-1998, [s/21DOM], F.A. Noguera

(1 ♂ EBCC); M.A. Morales, [s/21DOM] (1 ♂ EBCC); 23-VII-1998, [s/088DOM], M.E. Guardado (1 ♂ EBCC); 21-VIII-1998, [s/073 DOM], M.A. Morales (1 ♀ EBCC); 20-IX-1998, [s/073DOM], A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); 26-XI-1998, [s/19DOM], E. Ramírez (1 ♀ EBCC); 27-XI-1998, F.A. Noguera (1 ♂ EBCC); 26 Km. SSE de Cuicatlán, 17°36' 988 N, 96°55' 392 O, 22-VII-1998, Alt. 1080 m., [s/076DOM], A. Rodríguez (1 ♀ EBCC); San Luis Potosí, [Xilitla?], VII-23-54, 1450 ft., [Univ. Kans. Mex. Expedition], [determinado por C.L. Fluke, 19955 como *Nausigaster meridionalis*] (1 ♂ SEMC); 1 Km O entronque Tamasopo-Cd. Valles, 21°52'64" N, 99°22'88" O, 17-X-1994, Alt. 740m., F.A. Noguera (1 ♂ EBCC); Veracruz, Est. [Estación], Biol. [Biología], de Los Tuxtlas, Alt. 160 msnm., 16-V-1986, E. Ramírez (1 ♀ EBCC); Venezuela, Zulia, 31 Km. SW Machiques, 14-IV-1981, A.S. Menke y L. Hollenberg, [USNM ENT 00114080] (1 ♂ USNM).

*Nausigaster mexicana* sp. nov.

(Figs. 145-156)

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por la combinación de varios caracteres; triángulo ocelar, en la región posterior con unas cuantas fosetas, alas manchadas con una sola mancha ocupando varias celdas, similar a *N. meridionalis*. Abdomen con el terguito II con márgenes basolaterales prominentes como pequeños tubérculos mamiformes. Surstilos basolateralmente anchos, apicalmente más angostos, terminando redondeados.

**Macho.** Cabeza con cara y genas naranja rojizas, con un tubérculo amplio con una pequeña banda preapical roja brillante, extendiéndose hasta el margen ocular. Fosetas densamente distribuidas con excepción del área anterodorsal de las genas y la parte media del rostro, en una banda del margen oral hasta poco después del tubérculo. Márgenes oculares con una línea oscura. Polinosidad blanca a excepción del margen oral y la parte media preapical del tubérculo; iridiscencia bronce. Antenas con escapo y pedicelo castaños claros, flagelo naranja rojizo; arista castaña clara. Frente castaña rojiza, fosetas pequeñas y densa polinosidad blanca, prominencia frontal roja brillante. Iridiscencia gris oscuro a los costados y parte superior de la prominencia frontal. Triángulo vertical

castaño rojizo con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar poco prominente castaño rojizo, con unas cuantas fosetas pequeñas en la región posterior. Occipucio castaño rojizo, con fosetas grandes, polinosidad blanquecina e iridiscencia bronce sobre la región dorsal. Ojos con sedas cortas aisladas (fig. 145).

Tórax. Escudo castaño rojizo con iridiscencia bronce, polinosidad blanca en bandas; en vista posterior una banda central ancha en el margen anterior, separándose en dos bandas paralelas poco antes de la sutura transversa, extendiéndose hasta el margen posterior; margen posterior con una banda polinosa transversal. Un par de manchas sublaterales triangulares cortas, anchas y fusionadas anteriormente a un par de bandas laterales, extendiéndose del margen anterior del escudo a la región supralar; callos supralares con una mancha polinosa hasta el margen posterior. Sutura transversa con una banda polinosa. Pleuras con polinosidad blanquecina, anepisterno anepimero y katepisterno con fosetas grandes, el resto de las pleuras sin fosetas, anepisterno y anepimero color naranja a castaño claro, el resto de las pleuras castaño oscuro, anepisterno y anepimero con iridiscencia en tonos bronce y violáceos, katepisterno bronce. Escutelo con el disco y margen castaño rojizo, uniformemente cubierto con fosetas, superficie del disco convexa. Margen vertical más o menos ancho, con un borde castaño claro, ancho a excepción de la parte media donde es reducido; el borde con pequeños tubérculos con sedas castañas. Polinosidad blanquecina en una línea angosta en la base del disco y una banda ancha en el margen, incluyendo parte del borde, sin llegar a los costados (figs. 147 y 148). Alas con manchas castañas oscuras en algunas celdas y con algunas áreas hialinas. Celda costal hialina con excepción de una pequeña porción apical castaña oscura. Celda subcostal en la mitad basal color ámbar, con una mancha castaña oscura anterior al área estigmal, el resto de la celda hialino. Celda  $r_1$  con manchas castañas oscuras, en la parte media una mancha larga y otra en el ápice de la celda. Celda  $r_{2+3}$  castaña oscura, ápice con una área hialina. Celda basal radial con una mancha castaña en el ápice. Celda  $r_{4+5}$  con una mancha extensa en poco más de  $1/4$  del área basal, extendiéndose a la mitad de la celda en el margen anterior. Celda basal medial con una mancha extensa en la región posteroapical. Celda discal medial con una mancha extensa en  $1/4$  del área basal, extendiéndose a la mitad de la celda en el margen anterior. Celda  $CuA_1$  con una mancha en menos de  $1/4$  de la superficie basal (fig. 146).

**Abdomen.** Castaño rojizo, con polinosidad blanca en bandas y manchas e iridiscencia en tonos plata y bronce. Terguito II con la parte media posterior rojiza; márgenes basolaterales prominentes como pequeños tubérculos mamiformes, región media posterior del terguito abultada. Terguito III con la región media anterior con una depresión, formando un surco sin extenderse a los márgenes laterales. Terguito IV con procesos laterales bien desarrollados de forma triangular con el ápice agudo. La pilosidad en el abdomen en general es blanquecina corta, con excepción de la parte media apical del terguito IV donde es castaña clara (figs. 149 y 150).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente ligeramente más anchos, apicalmente más angostos, terminando redondeados; cara externa con pocas sedas ligeramente largas hacia el margen dorsal; dorsalmente y ventralmente gruesos en la base, gradualmente más delgados hacia el ápice; cara interna con un abultamiento en la base, ápice ligeramente cóncavo en forma de "cuchara", superficie con sedas cortas principalmente en la base. Epandrio con un espacio amplio entre los surstilos sin presentar ningún proceso interno. Edeago cilíndrico corto con el ápice redondeado. Hipandrio con la superficie ventral ligeramente cóncava. Cercos con sedas largas y delgadas en toda la superficie (figs. 151-156).

**Hembra.** Tubérculo facial prominente en vista lateral, en vista frontal con el ápice alargado rojizo, sin polinosidad, tubérculo frontal desarrollado, prominente castaño rojizo sin polinosidad. Alas con manchas castañas claras, menos extensas en las celdas  $r_{4+5}$ , discal medial y  $CuA_1$ ; celda basal radial con la mitad anterior sobre la vena espuria color ámbar. Abdomen sin iridiscencia metálica, con márgenes basolaterales en el segundo terguito menos prominentes.

**Variación.** Un ejemplar  $\sigma$  de Chamela Jalisco, con la celda costal teñida en color ámbar, celda basal radial extensamente teñida, con excepción de una banda angosta hialina en el margen anterior de la celda.

**Distribución.** MÉXICO: Jalisco, Morelos.

**Material examinado.** HOLOTIPO:  $\sigma$ , México, Morelos 2.5 Km. O Ajuchitlán, 12-IV-1996, Alt. 950 m.  $18^{\circ}28'.065$  N  $98^{\circ}59'.546$  O, [sobre suelo húmedo], E. Ramírez (UNAM).

PARATIPOS. México, Jalisco, Est. Biol. Chamela, 26-VII-1994, R. Wescott (1 ♂ UNAM); Morelos, 2.5 km. N, 4 km. O Huautla, Estación CEAMISH, 11-IV-1996, Alt. 940m., 18°27' .671 N 99°02'.475, M. E. Guardado [111 RA], (1 ♀ UNAM); 21-VI-2000, E. Ramírez, (1 ♂ USNM y 1 ♂ AMNH).

**Comentarios.** Esta especie es muy similar a *Nausigaster meridionalis* en cuanto al patrón de manchas en las alas, sin embargo encontramos diferencias claras en estructuras como los tubérculos de los márgenes basolaterales en el segundo terguito, y grandes diferencias en los genitales.

**Etimología.** El nombre de la especie simplemente es en alusión al país de origen.

### *Nausigaster nova* Curran, 1941

(Figs. 157-162)

*Nausigaster nova* Curran 1941: 256; Cole & Schlinger 1969: 314 (Ariz.); Arnaud & Owen 1981: 119 (datos del tipo).

**Diagnosis.** Esta especie se reconoce por el número reducido de fosetas en la frente y occipucio; caracteres que además la hacen diferente de *N. punctulata*, ya que por otra parte ambas especies son muy similares en el patrón de manchas en las alas.

**Hembra:** Cara y genas naranja claro, con polinosidad blanquecina en gran parte del rostro y fosetas muy esparcidas; parte media del rostro con una banda ligeramente ancha sin fosetas, extendiéndose del margen oral a la base de las antenas. Cara con un tubérculo pequeño, longitudinalmente alargado y con lustre al igual que las genas. Márgenes oculares con bandas difusas oscuras, de las genas hasta la base de las antenas. Frente negra con áreas polinosas y áreas con brillo, tubérculo frontal poco prominente, sin polinosidad en una banda longitudinal, extendiéndose hasta la prominencia frontal; fosetas grandes escasas muy aisladas una de otra. Triángulo oclar castaño claro poco prominente; occipucio con polinosidad blanquecina, con pocas fosetas muy separadas unas de otras. Antenas con escapo, pedicelo y flagelo naranja claro, arista castaño oscura. Ojos con pilosidad escasa y corta (fig. 157).

Tórax. Escudo castaño oscuro con polinosidad grisácea densa, formando un patrón de bandas; en vista posterior una banda central longitudinal ancha. Escutelo pequeño casi del mismo color del escudo, superficie del disco convexa, cubierta con fasetas grandes, uniformemente distribuidas y separadas ampliamente unas de otras; margen ligeramente ancho terminando en un borde horizontal angosto, prácticamente sin tubérculos. Parte media del margen y borde sin fasetas, el resto del margen con fasetas aisladas. Polinosidad blanquecina grisácea en una banda angosta en el margen anterior del disco, parte media apical, parte media del margen y borde con una mancha polinosa blanquecina extensa (fig. 159). Pleuras densamente cubiertas de fasetas y polinosidad blanquecina grisácea, fasetas casi del mismo tamaño que en el escudo. Alas castaño claro con dos áreas manchadas, una mancha extensa en la parte media del ala, extendiéndose de la vena costal a la vena  $R_{4+5}$  y una mancha apical más pequeña en el ápice de la celda  $r_1$  y  $r_{2+3}$ . Celda costal tenuemente teñida, ápice apenas teñido. Celda subcostal con una mancha anterior a la zona estigmal. Celda  $r_1$  con una mancha en la parte media de la celda, y una mancha preapical. Celda  $r_{2+3}$  con una mancha extensa en un  $1/3$  basal y una mancha preapical. Celda basal radial con el ápice manchado. Celda  $r_{4+5}$  con una mancha difusa en  $1/3$  basal. Celda basal medial con una mancha difusa en el ápice de la celda, en la vena contigua a la celda  $CuA_1$  (fig. 158).

Abdomen. Uniformemente cubierto de fasetas ligeramente más grandes que el resto del cuerpo y de forma alargada. Polinosidad blanquecina grisácea en una banda lateral ancha en los terguito II, III y IV; terguito IV con manchas en la parte media, ligeramente más brillantes. Terguito II con los márgenes basolaterales poco pronunciados, sin procesos mamiformes. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, pequeños y de forma triangular con el ápice redondeado. Pilosidad del abdomen constituida por sedas cortas amarillentas (figs. 160 y 161).

**Distribución.** U.S.A., Arizona.

**Localidad Tipo.** Arizona: Huachuca Mountains (HT ♀ AMNH).

**Material examinado.** Holotipo: ♀ [etiquetas en manuscrita poco legible] Huachuca Mountains, Arizona, Mid-June, 1920 (F. X. Williams, C. H. Curran Collection,

Acc. 31144, [etiqueta roja de Holotipo en manuscrita *Nausigaster nova* ♀, Curran Holotype] (AMNH).

***Nausigaster peruvienis* Shannon, 1922**

(Figs. 162-173)

*Nausigaster peruvienis* Shannon, 1922: 40; Curran 1941: 255 (notas); Thompson *et al.* 1976: 92 (catálogo).

**Diagnosis.** *Nausigaster peruvienis* presenta en las alas, una área manchada amplia separada en una mancha media y una apical. En los genitales los surstilos son espatulados anchos en la base, se adelgazan gradualmente hasta terminar apicalmente en punta. Los surstilos presentan un torcimiento o ligero giro formando un canal o surco por la parte media. El edeago en su base es delgado y se ensancha considerablemente en el ápice formando un lóbulo.

**Macho.** Cabeza con cara castaña rojiza densamente cubierta con fosetas a excepción del ápice del tubérculo y por debajo de las antenas. Genas y margen oral con polinosidad y fosetas más esparcidas. Tubérculo facial bien desarrollado, ápice formando una banda rojiza brillante. Frente castaña oscura con polinosidad y fosetas abundantes, prominencia frontal brillante, sin fosetas. Cara y frente con iridiscencia plateada. Triángulo vertical densamente polinoso; triángulo ocelar castaño rojizo poco prominente. Occipucio densa y uniformemente cubierto por fosetas en la mitad dorsal, polinosidad densa e iridiscencia dorada. Antenas castaño rojizas, arista castaño claro. Ojos con pilosidad ligeramente larga abundante y uniformemente distribuida (fig. 162).

**Tórax.** Escudo castaño rojizo con polinosidad dorada en bandas, una banda central longitudinal ancha, del margen anterior al margen posterior. Un par de bandas centrales a un costado de la banda central con polinosidad poco densa. Dos pares de bandas sublaterales castañas rojizas, sin polinosidad, un par ligeramente ancho, anterior a la sutura transversa extendiéndose hasta antes del margen anterior y un par posterior a la sutura, más angosto extendiéndose hasta poco antes del margen posterior del escudo. Un par de bandas laterales anchas, extendiéndose del pospronoto al margen posterior.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Escutelo comprimido dorso ventralmente, castaño rojizo, disco convexo uniforme y densamente cubierto de fasetas, margen vertical angosto con fasetas ligeramente más aisladas, terminando en un borde horizontal amplio, ancho, cubierto por pequeños tubérculos y sedas. Polinosidad blanquecina en una banda transversal, en la parte anterior del disco, margen y borde extensamente polinoso, sin llegar a los costados del escutelo. Pilosidad castaña clara, densa y corta principalmente en la superficie del disco (figs. 164 y 165). Pleuras castañas rojizas, uniformemente cubiertas de polinosidad blanquecina y fasetas, anepisterno con fasetas castañas rojizas en la región anterodorsal, el resto con fasetas negras. Anepisterno, anepimero y katepisterno con iridiscencia dorada. Alas con manchas en la parte media y subapical. Celda costal tenuemente teñida de castaño claro. Subcostal tenuemente teñida en la mitad basal, una mancha castaña oscura anterior al área estigmal. Celda  $r_1$  mitad basal teñida tenuemente, con una mancha ancha en la parte media de la celda y una mancha extensa preapical. Celda  $r_{2+3}$  con 1/4 basal castaño, una mancha preapical extensa, difusa. Celda basal radial teñida en la mitad anterior, por encima de la vena espuria, ápice con una pequeña mancha castaña oscura. Celda  $r_{4+5}$  con una mancha pequeña en la porción basal y una mancha extensa difusa, próxima al área media anterior de la celda. Celda basal medial tenuemente teñida sobre el margen posterior de la celda y con una pequeña mancha posteroapical. Celda  $CuA_1$  con una pequeña porción basal teñida. Celda discal medial tenuemente teñida en la mitad anterior de la celda (fig. 163).

Abdomen. Con los terguitos I y II castaños rojizos el resto castaño oscuros. Polinosidad blanquecina, uniformemente distribuida sin formar un patrón definido. Terguito II con los márgenes basolaterales prominentes, desarrollados como pequeños tubérculos mamiformes. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, largos, anchos basalmente, de forma triangular con el ápice redondeado. Pilosidad corta blanquecina en el terguito I y II, el resto de los terguitos con pilosidad castaña clara (figs. 166 y 167).

Genitales. Surstilos basolateralmente ligeramente anchos, gradualmente angostos hacia el ápice; preapicalmente redondeados y el ápice ligeramente terminando en punta. Dorsalmente gruesos en la base, parte media con un doblez formando un surco o canal; apicalmente dirigidos hacia la parte interna. Ventralmente de forma falcada, gruesos en la base, ligeramente más gruesos antes de la mitad, gradualmente más angostos de la parte

media hacia el ápice, delgados de forma laminar. Cara interna con sedas abundantes cortas, principalmente en la base. Epandrio con un espacio estrecho entre los surstilo, sin procesos. Hipandrio ventralmente convexo hasta llegar a los parameros. Edeago cilíndrico delgado corto, ligeramente ancho en la base, preapicalmente ancho, el ápice termina en punta (Figs. 168-173).

**Distribución.** Perú.

**Localidad tipo.** Perú, Santa Eulalia (HT ♀ USNM).

**Material examinado.** Perú: Verrugas Canyon, Lima Perú, 20.5.28. RC Shannon (1 ♂ USNM); Chosica. Perú, 20.2.28, 3000 ft, R. C. Shannon. (1 ♂ USNM).

*Nausigaster poblana* sp. nov.

(Figs. 174-185)

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por la presencia de una mancha pequeña castaña, en la parte media del tercio basal de la celda  $r_1$ . Tórax y escutelo con polinosidad densa dorada. Escutelo con un margen ancho y un borde reducido en la parte media. Abdomen con el terguito II con márgenes basolaterales prominentes, sin tubérculos mamiformes. Tórax y abdomen con iridisencia con tonos violáceos.

**Macho.** Cabeza con cara y genas naranja, con tubérculo amplio extendido por los costados hasta el margen ocular. Fosetas grandes densamente distribuidas, con excepción de la parte media del rostro en una banda angosta desde el margen oral hasta poco después del tubérculo. Márgenes oculares con una banda negra angosta. Polinosidad blanquecina, con excepción del ápice del tubérculo con una banda corta naranja brillante. Pilosidad corta, poco más larga sobre los márgenes oculares, de la mitad del rostro hasta la prominencia frontal; iridiscencia metálica en tonos bronce y violáceos. Antenas con escapo castaño oscuro, pedicelo castaño claro, flagelo naranja; arista castaña. Frente negra cubierta densamente con fosetas pequeñas, polinosidad blanquecina e iridiscencia bronce, con excepción de la prominencia frontal castaña oscura con brillo. Triángulo vertical castaño rojizo con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar castaño claro poco prominente con pilosidad castaña clara. Occipucio negro en gran parte, con una pequeña

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

porción castaña rojiza en la región ventral y dorsal; iridiscencia metálica en tono bronce. Ojos con sedas cortas uniformemente distribuidas (fig. 174).

Tórax. Escudo castaño rojizo y castaño oscuro, con polinosidad dorada densa, en un patrón de bandas; en vista posterior una banda central longitudinal ancha, extendiéndose del margen anterior hasta el margen posterior. Un par de bandas tenues sublaterales anchas, extendiéndose del margen anterior al margen posterior. Lateralmente un par de bandas anchas del margen anterior a la región supralar, callos supralares densamente polinosos; margen posterior del escudo extensamente polinoso. Iridiscencia metálica en tono bronce. Pleuras con polinosidad blanquecina, anepisterno y anepímero castaños naranja, katépisterno y katépímero castaños oscuros: iridiscencia bronce con tonos violáceos. Escutelo del mismo color del escudo, disco convexo, uniforme y densamente cubierto de fosetas grandes, margen vertical ancho con fosetas ligeramente separadas, terminando en un borde ancho, con pequeños tubérculos y sedas cortas, parte media del margen prácticamente sin borde. Polinosidad dorada densa en una banda ancha en la base y ápice del disco, sin llegar a los costados, parte media con una banda ancha sin polinosidad; margen y borde extensamente polinosos sin llegar a los costados. Iridiscencia metálica bronce (figs. 176 y 177). Alas con manchas castaño oscuro y áreas hialinas en algunas celdas. Celda costal hialina en gran parte de su superficie, ápice con una pequeña mancha castaña. Celda subcostal ámbar en poco más de 1/3 basal, con una mancha castaña extensa anterior a la región estigmal, ápice de la celda tenuemente teñido en castaño. Celda  $r_1$  con una mancha tenue pequeña, en la parte media del primer tercio basal, parte media de la celda con una mancha castaña extensa, ápice con una mancha castaña grande. Celda  $r_{2+3}$  castaña oscura extensamente teñida, ligeramente más tenue en la mitad de la celda, ápice de la celda hialino en el margen costal y el margen con la vena  $R_{4+5}$ ; área circundante a la vena  $R_{4+5}M_1$  ligeramente teñida en castaño. Celda basal radial con una mancha castaña en el ápice. Celda  $r_{4+5}$  extensamente teñida en castaño, en gran parte del área basal y anterior de la celda. Celda basal medial con una mancha castaña en la región posteroapical. Celda discal medial extensamente manchada en castaño en 3/4 partes de la celda. Celda  $CuA_1$  con una mancha basal extendida ligeramente sobre parte del margen anterior (fig. 175).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Abdomen. Castaño rojizo y castaño oscuro, margen lateral naranja rojizo. Terguitos con polinosidad blanquecina formando bandas y manchas poco definidas e iridiscencia metálica en tonos bronce y violáceos. Terguito II con márgenes basolaterales prominentes, sin tubérculos mamiformes. Terguito III con la región media anterior con una depresión, formando un surco amplio sin extenderse a los márgenes laterales. Terguito IV con procesos laterales bien desarrollados, cortos y anchos basalmente de forma triangular, con el ápice redondeado. La pilosidad en el abdomen en general es corta blanquecina (figs. 178 y 179).

Genitales. Surstilos basolateralmente ligeramente anchos, gradualmente angostos hacia el ápice, ápice redondeado; cara externa con unas cuantas sedas cortas aisladas, próximas al margen dorsal. Surstilos dorsalmente y ventralmente gruesos en la base, gradualmente angostos hacia el ápice el cual es laminar; cara interna cubierta densamente por sedas diminutas, ápice ligeramente cóncavo. Epandrio formando un espacio amplio en la base, sin ningún proceso interno, con un ligero abultamiento en la unión de los surstilos con el epandrio. Edeago ligeramente comprimido dorsoventralmente, ligeramente ancho con el ápice terminando en punta (figs. 180-185). Hipandrio con la superficie ventral ligeramente cóncava.

**Distribución.** MÉXICO: Puebla.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, México: Puebla, Cacaloapan, 26-IV-1962, F. D. Parker (UCDC).

PARATIPOS. México: Puebla Cacaloapan, 26-IV-1962, L. A. Stange (1 ♂ UNAM); Morelos, 2.5 Km. N, 4 Km. O Huautla, Estación CEAMISH, 21-VI-2000, Alt. 940m, 18° 27' .671 N 99° 02' ,475 O, E. Ramírez (1 ♂ AMNH).

**Etimología.** El nombre asignado a esta especie es por el lugar de origen de algunos de los ejemplares del material tipo.

***Nausigaster punctulata* Williston, 1883.**

(Figs. 186-197)

*Nausigaster punctulata* Williston, 1883:34; Townsend 1987b: 24 (N. Mex., en flores de *Chilopsis linearis*), 1897h: 148 (N. Méx., en flores de *Chilopsis*



*linearis*); Snow 1904: 447(Ariz., notas taxonómicas); Kertész 1910: 13 (syn.); Curran 1941: 255 (clave); Cole & Schlinger 1969:315 (Western N.A. descripción, notas, distribución); Thompson *et al.* 1976:93 (catálogo).

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por el patrón de manchas en las alas, ya que se encuentran separadas en dos manchas claramente definidas, una mancha en la parte media del ala y una mancha preapical. En los genitales los surstilos dorsoventralmente, son gruesos en la base, más delgados hacia el ápice y de forma laminar, el espacio entre los surstilos es más amplio sin ninguna área prominente.

**Macho.** Cabeza con cara y genas castañas rojizas, tubérculo grande, extendido hasta los márgenes oculares, preapicalmente con una banda corta ancha castaña clara sin polinosidad. Fosetas densamente distribuidas con excepción del área anterodorsal de las genas y la parte media del rostro. Márgenes oculares con una banda angosta oscura. Polinosidad blanca, con excepción de una banda preapical al tubérculo, en la parte media del rostro y una porción del margen oral. Iridiscencia con tonos bronce. Pilosidad blanquecina, ligeramente más larga en los márgenes oculares. Antenas con escapo y pedicelo castaños claro, flagelo naranja; arista castaña clara. Frente castaña oscura con fosetas pequeñas y polinosidad blanca densa, prominencia frontal castaña rojiza brillante. Triángulo vertical con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar muy poco prominente, castaño rojizo, con sedas blanquecinas. Occipucio castaño oscuro y polinosidad blanquecina, región dorsal con iridiscencia en tono bronce. Ojos con muy pocas sedas cortas aisladas y dispersas (fig. 186).

**Tórax.** Escudo castaño oscuro, cubierto con fosetas y polinosidad blanca en un patrón de bandas; en vista posterior una banda central longitudinal ancha, bifurcada después de la sutura transversa en dos bandas paralelas y fusionadas en una banda en la parte posterior. Un par de bandas sublaterales ligeramente anchas anteriormente, gradualmente angostas hasta poco antes del margen posterior.

Un par de bandas laterales, anchas fusionadas a las bandas sublaterales, extendiéndose del pospronoto hasta la región supralar; callo posalar con una mancha polinosa. Pleuras con anepisterno y anepímero castaños claro, el resto de las pleuras castaños oscuras;

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

polinosidad blanquecina en todas las pleuras. Anepisterno y anepímero y región dorsal del katepisterno con iridiscencia bronce. Escutelo castaño rojizo, disco con superficie convexa, fasetas uniforme y densamente distribuidas. Margen ligeramente ancho, terminando en un borde horizontal ancho, cubierto con pequeños tubérculos y sedas. Polinosidad blanquecina en la parte media del borde y margen, en una mancha triangular extensa (figs. 188 y 189). Alas con la celda costal casi completamente hialina, con una diminuta mancha castaña en el ápice de la celda. Celda subcostal hialina en gran parte, con una mancha castaña anterior al área estigmal. Celda  $r_1$  con una mancha larga, castaña oscura en la parte media de la celda y una mancha pequeña preapical. Celda  $r_{2+3}$  con  $1/3$  de la superficie basal castaño oscuro y una mancha pequeña en la base del tercio apical. Celda  $r_{4+5}$  casi completamente hialina, ligeramente teñida de castaño en la región anterobasal. Celda basal radial con una pequeña mancha castaña en el ápice de la celda. Celda basal medial con una mancha diminuta en la región posteroapical. Celda  $CuA_1$  con una pequeña mancha castaña en la base de la celda (fig. 187).

Abdomen. Castaño rojizo, polinosidad blanquecina y dorada ligeramente, formando bandas y manchas; iridiscencia metálica en tono bronce. Terguito II con los márgenes basolaterales prominentes, sin formar tubérculos mamiformes. Terguito III con el margen anterior en la parte media con un surco ancho y profundo. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, cortos, anchos basalmente, con el ápice redondeado. Región media apical del terguito IV rojiza. Pilosidad blanquecina en general corta (figs. 190 y 191).

Genitales. Surstilos basolateralmente anchos, angostos hacia el ápice, apicalmente agudos y redondeados; cara externa con sedas largas en la base, próximas al área dorsal. Dorsalmente gruesos en la base, el resto de la superficie delgados de forma laminar; ventralmente gruesos en la base, gradualmente delgados hasta el ápice. Cara interna con una área prominente en la base, próxima a la cara dorsal, poco más de la mitad apical ligeramente cóncava; sedas cortas y densas en la base, el resto de la superficie con sedas aisladas. Epandrio sin procesos entre los surstilos, con dos áreas con sedas próximas a la base. Edeago corto semicilíndrico, apicalmente ligeramente más ancho y con el ápice redondeado. Hipandrio con parte de la superficie ventral plana (figs. 192-197).

**Hembra.** Cabeza con tubérculo frontal poco prominente, negro brillante sin polinosidad y sin fosetas, formando una banda ancha longitudinal negra sin polinosidad, extendiéndose hasta la prominencia frontal, el resto de la frente con polinosidad blanquecina. Abdomen con terguito II con los márgenes basolaterales menos prominentes con respecto al macho.

Variación. Alas con celda costal, subcostal y  $r_1$  con ligera tinción ámbar en la mitad basal de la celdas.

**Distribución.** U.S.A. y México.

**Localidad tipo.** New Mexico (HT ♀ USNM).

**Material examinado.** U.S.A.: Arizona, Bl. Angel Trail, Gd. Canon, August, 5, 1917, R.C. Shannon, [USNM ENT 00113981] (2 ♂♂ USNM); Huachuca Mt. 8.1, 1927, R.H. Beamer (1 ♂ y 2 ♀♀ SEMC); 7-18-38, Jean Russell (1 ♂ SEMC); Sunnyside Canyon, Huachuca Mts., VII-9-40, D.E. Hardy (3 ♀♀ SEMC); R.H. Beamer (1 ♂ y 5 ♀♀ SEMC); Sunysid Can, Huachuca Mts. Jly 8-12 40 DG Hall, [USNM ENT 00113975] (1 ♀ USNM); Santa Cruz, Co. Atascosa Mts., VI-30-1953, R.S. Beal (1 ♂ y 1 ♀ EMEC); Santa Cruz Co., 31°25.85' N, 111°1139' W, Coronado N. F. Sycamore Canyon: 10 mi. E Peña Blanca Lake on FR39, 07 July 1997, MA Metz, 3960, [Malaise trap], [Illinois Nat. Hist. Survey], [determinado como *Nausigaster punctulata* por M. Hauser, 1998] (2 ♂♂ y 2 ♀♀ INHS); Coronado, Nat'l For.; Medera Crk. Nr. Bog Sprgs. Capgrd., 5000ft., 16-VII-1995, 31°43'41" N, 110°52'43" W, S.D. Gaimari, [Illinois Nat. Hist. Survey], [determinado como *Nausigaster punctulata* por M. Hauser 1998], (3 ♀♀ INHS); Santa Cruz Co., Patagonia, 16 June 1984, [on *Sapindus saponaria* v. *drummondii*], Stephen L. Buchmann (1 ♂ SEMC); Santa Cruz Co., Madera Cyn., 4880 ft., VI-27-1963, F.D. Parker (2 ♂♂ y 2 ♀♀ UCDC); VI-27-1963, L.A. Stange (2 ♀♀ UCDC); VII-6-1963, V.L. Vesterby (1 ♂ y 1 ♀ UCDC); VII-15-1963, V.L. Vesterby (2 ♂♂ y 1 ♀ UCDC); Sonoita Cr. Patagonia [sin fecha de colecta], J. Bequaert (1 ♂ MCZ); 5 mi. N. of Sonoita, Santa Cruz Co., July 4 1961, L.B. Koenig, [at Desert? Willoki] (1 ♀ EMEC); Pima Co., Madera Cyn., VII-7-1963, V.L. Vesterby (1 ♂ y 1 ♀ UCDC); Pinery Canyon, Chiricahua Mts., VI.18 1959, L.A. Stange (1 ♀ UCDC); Molino Basin, Pima Co., VIII-27-51, C.D. MacNeill, [♀ determinada como *Nausigaster punctulata* por d. Cole] (1 ♂ y 1 ♀ EMEC); Molino Basin, S. Catalina Mts., 5000ft. VIII 15 1954, R.M. Bohart, [determinado como

*Nausigaster punctulata* por Y. Sedman '62] (1 ♀ UCDC); Sabino Basin, St. Catalina Mts., July 8-20.'16, 32°22' N, 110°46.5' W, about 3800 ft., Share with Clark and A.N.S.P. (1 ♀ AMNH); (1 ♂ AMNH); About 6500 ft., July 12-17,16 (1 ♂ AMNH); Santa Catalina Mts., VII-147-50 (1 ♂ SEMC); Sabino Canyon, July-9.1952, E.H. & L.D. Beamer, W. Laberge, A. Wolf, C. Liang y C. Weiner, [determinado como *Nausigaster punctulata* por C.L. Fluke, 1955] (1 ♂ SEMC); Apache, 5 mi. SE, Cochise Co., VIII-11-58 [*Baccharis*], P.D. Hurd (1 ♂ EMEC); Cochise Co., 1 mi. SW Portal 4800 el., VIII-2-1973, J. Powel (1 ♂ EMEC); 2 mi. n.e. Portal, July-30-1959, M. Statham, [On *Baccharis blossoms*] (1 ♀ AMNH); 2 Mi. N.E. Portal, Cochise, VI-3-1961, Mortenson & Cazier (1 ♂ AMNH); S.W.R.S., 5 mi. W. Portal, 5400 ft., VI.16. 1955, M. Statham (1 ♂ AMNH); jul. 18.1956, C & M Cazier (1 ♀ USNM); Jul. 19. 1956, E. Ordway (1 ♂ AMNH); C. & M. Cazier, [collected on *Melilotus alba*] (1 ♂ AMNH); June 19. 1957, M. Statham (1 ♂ AMNH); July 4, 1959, M. Statham (1 ♀ AMNH); V-23-1961, M. Statham (1 ♂ AMNH); VII-5-1963, J.G. Rozen, D.K. Oliver, A.R. Moldenke y J.A. Woods (1 ♀ AMNH); VII-2?- 1963, A.R. Moldenke, J.A. Woods (1 ♂ AMNH); Portal, July 23-31-1959, K.V. Krombein, [USNM ENT 00113979] (1 ♀ USNM); Portal, S.W. Res. Sta., 5-9 June 1972, W.W. Wirth, [Malaise Trap] [USNM ENT 00113978] (1 ♀ USNM); 2 mi. n.e. Portal, July 30,1959, Statham, [FC Thompson Collection 1974-75], [determinado como *Nausigaster punctulata*], [USNM ENT 00113976], (1 ♂ USNM); Portal, VI-15-64, A.g.Raske [on *Sorbus* sp.] (1 ♂ EMEC); 8 mi. E. Douglas Cochise Co., VIII-4-58, D.D. Linsdale, (1 ♀ UCDC); Paradise, Cochise Co., VI-17-1959, L. A. Stange (1 ♀ UCDC); Rucker Cyn., Cochise Co., VIII 21 1981, RM Bohart (1 ♀ UCDC); Apache, 5 mi SE, Cochise Co., VIII-11-58, R.M. Bohart (1 ♂ UCDC); Dragon, Cochise, Co., C.H. Curran, [Collection Acc. 31144 (1 ♂ AMNH); Cochise Co., Coronado Nat'l For.; Chiricahua Mts. 2.8 mi. W. jct. ForRtes. 42 & 42B, 31°55'56'' N, 109°11'10'' W, 5250ft. 12-VII-1995, S.D. Gaimari, [Malaise trap along silver Crk.], [determinado por M. Hauser 1998, como *Nausigaster punctulata* 2], [Illinois Nat. Hist. Survey]; (2 ♀♀ INHS); Cochise Co., Dagoon, VII, 20'17, [J. Bequaert Collection] (3 ♂♂ MCZ); [*Zizyphus lycioides*] [J. Bequaert Collection] (1 ♀ MCZ); [determinado como *Nausigaster punctulata* por F.M. Hull], [J. Bequaert Collection] (1 ♂ MCZ); Chiricahua Mt., 7-14-38, Jean Russell (1 ♂ SEMC); VII-4-40, R. H. Beamer (5 ♀♀ SEMC); VII-4-40, R.H. Beamer, [determinado

como *Nausigaster punctulata* por C. L. Fluke '52] (1 ♀ SEMC); 7-3-1947, L.D. Beamer (4 ♀♀ SEMC); 7-3-1947, A.C. Michener (1 ♀ SEMC); VII-20-50, R.H. Beamer (2 ♀♀ SEMC); Baboquivari Mts., VII-24-41, R.H. Beamer (1 ♂ SEMC); VII-24-41, E.L. Todd (1 ♂ SEMC); VII-24-41, L.H. Banker (1 ♂ SEMC); VII 19-50, L.D. Beamer (1 ♂ SEMC); Oracle, VII-7-1950, R.H. Beamer (6 ♂♂ y 3 ♀♀ SEMC); VII-7-1950, J.G. Rozen (1 ♂ SEMC); Santa Rita Mts., 5 to 8000 ft., June, F.H. Snow, [C.H. Collection Acc. 31144], [1 ♀ determinada como *Nausigaster punctulata* por C. H. Curran; Illinois Nat. Hist. Survey], [♂ determinado como *Nausigaster punctulata* por Lovett] (4 ♂♂ AMNH y 2 ♀♀ INHS); PostCreek Cn., Pinaleno Mts. Fort Grant, VII,15-18'17, [J. Bequaert Collection], [1 ♂ C.H. Curran Collection, Acc. 31144], [1 ♂ determinado como *Nausigaster punctulata* por Hull] (3 ♂♂ y 1 ♀ MCZ; 1 ♂ AMNH); Oak Creek Canon Ariz. 6000, ft. July , F. H. Snow [un ♂ determinado como *Nausigaster punctulata* por Lovett], [un ♂ con etiqueta que dice det. by C. F. Adams sin el nombre de la especie] (2 ♂♂ SEMC); White Mts. Ariz VI-19-1950, R.H. Beamer (1 ♀ SEMC); 21 mi. NW. Nogales, 26-V-61, Altitude 3800ft., R.H. & E.M. Painter, [Waldbauer collection], [determinado como *Nausigaster punctulata* ♀ por M. Hauser, 1998], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♀ INHS); 19 mi. NW. Nogales, 26-V-61, Altitude 3900ft., R.H. 6 E.M. Painter, [Walbauer collection], [determinado como *Nausigaster punctulata* ♀ por M. Hauser, 1998], [Illinois Nat. Hist Survey] (1 ♀ INHS); Arizona, Texas Pass, Dragon Mts. 20 Jy'17, R.C. Shannon, [2 ♂♂ determinados como *Nausigaster punctulata* por F.M. Hull]; (2 ♂♂ CUIC); Texas Pass, July 20 1917, [determinado como *Nausigaster punctulata* por Snn. Williston (1 ♂ CUIC); Texas Pass, 7.20.17, R.C. Shannon, [USNM ENT 00113980] (1 ♂ USNM); Texas, Big Bend, 6-23-1947, A.C. Michener (2 ♂♂ SEMC); L.D. Beamer (2 ♀♀ SEMC); Brewster Co., Chisos Mts., VI, 10-12-08, Mitchael and Cushman, [Genitalia of Syrphidae No. 517, C.L. Metcalf], [♂ determinado como *Nausigaster punctulata* por Sh.; ♀ determinado como *Nausigaster punctulata* por F.M. Hull], [♂ USNM ENT 00113982; ♀ USNM ENT 00113977] (1 ♂ y 1 ♀ USNM); Chisos Mts. Big Bend NatPk., J. Bequaert (4 ♂♂ y 1 ♀ MCZ); Valentine, R.C. Shannon, July 8, 1917, [determinado como *Nausigaster punctulata* por Hull], (1 ♂ CUIC); Davis Mt. Jctn., Reeves Co., VII-X-48, C&P. Vaurie (1 ♀ AMNH); El Paso, El Paso Co, VII-11'17, [ex. Colln. F.M. Schott] (1 ♂ FMNH); Kingsville, 7-6-21, F.M. Hull, [C.W. Johnson

Collection] (1 ♀ MCZ); Gillett, Karnes Co., June 25, 1917, [sin colector]. [determinado como *Nausigaster punctulata* por F.M. Hull], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♀ INHS); Nuevo México, 8 mi. S. E. Rodeo, Hidalgo Co., VI-25-1955, M. Statham, [determinado como *Nausigaster punctulata* por Y. Sedman'62] (1 ♂ AMNH); México, D.F., Pedregal de San Ángel, 5-8/VII/78 [Determinado como *Nausigaster punctulata* por J. Butze], (1 ♀ UNAM); 11/Jun/1980, J. Butze (1 ♂ y 2 ♀♀ UNAM); Morelos, 60 Km. S.W. of México City, 12 June 1981, W.E. Laberge y R. Ayala, [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♂ INHS); 11 mi. W. Durango, Durango, 7000', June 20 1964, J.F. McAlpine, [♂ y ♀ determinado como *Nausigaster punctulata* por J.R. Vockeroth] (1 ♂ y 1 ♀ UNAM); 4 mi. north, Nombre de Dios, Durango, V 13 1962, L.A. Stange [1 ♀ determinado como *Nausigaster punctulata* por Y. Sedman], (2 ♂♂ y 1 ♀ UCDC); F.D. Parker (2 ♂♂ UCDC); 2 mi. NW. Nombre de Dios, VIII-24-69, J. Haddock y J. Doyen (1 ♀ EMEC).

### *Nausigaster scutellaris* Adams

*Nausigaster scutellaris* Adams, 1904: 446; Kertész 1910: 13 (sinónimo);

Curran 1941: 255 (clave); Byers *et al* 1962: 168 (Sintipo SEMC);

Cole & Schlinger 1969: 315 (descripción, notas y distribución).

*Nausigaster clara* Curran, 1941: 255; Cole & Schlinger 1969: 314

(Calif., en flores de *Hyptis emoryi*; Arnaud & Owen 1981: 119

(datos del tipo), (nuevo sinónimo).

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida fácilmente por las alas extensamente hialinas con solo una mancha pequeña en el área estigmal. En los genitales el terguito IX o epandrio, presenta un par de procesos o lóbulos muy desarrollados entre los surstilos, formándose un surco amplio entre ellos.

**Macho.** Cabeza con cara y genas castañas a castañas rojizas, con un tubérculo pequeño, ligeramente alargado en el ápice, con una banda castaña rojiza brillante. Fosetas densamente distribuidas con excepción del área anterodorsal de las genas y el ápice del tubérculo. Márgenes oculares con una banda ancha negra. Polinosidad blanca extensa con excepción del área anterodorsal de las genas y el ápice del tubérculo. Antenas con escapo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

y pedicelo castaños claro, flagelo naranja pálido, arista castaña clara. Frente con densa polinosidad blanquecina y fosetas muy pequeñas, prominencia frontal castaña rojiza brillante. Triángulo vertical castaño rojizo, con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar poco prominente, castaño oscuro brillante. Occipucio uniformemente cubierto de fosetas y polinosidad blanquecina (fig. 198).

Tórax. Escudo negro, con fosetas y polinosidad blanca en un patrón de bandas; en vista posterior un par de bandas centrales longitudinales anchas, extendiéndose del margen anterior hasta el margen posterior. Un par de bandas sublaterales anchas, unidas anteriormente a las bandas centrales, gradualmente angostas, extendiéndose hasta un poco antes del margen posterior. Un par de bandas laterales desde el pospronoto hasta el callo posalar.

Pleuras castañas oscuras, anepisterno, anepímero, katepisterno y región anterodorsal del katepímero con polinosidad blanquecina. Anepisterno, anepímero y katepisterno con iridiscencia azul metálica. Escutelo naranja oscuro, superficie del disco convexa con fosetas uniforme y densamente distribuidas; margen vertical mas o menos ancho, terminando en un borde angosto, reducido en la parte media y cubierto por pequeños tubérculos y sedas. Polinosidad blanquecina en la parte media del margen y borde, en una mancha triangular pequeña (figs. 200 y 201). Alas hialinas en gran parte, con una mancha pequeña castaña oscura, en la celda subcostal, anterior al área estigmal (fig. 199).

Abdomen. castaño rojizo brillante con polinosidad blanca, formando un patrón de bandas y manchas. Terguito II con márgenes basolaterales poco prominentes, redondeados, sin tubérculos mamiformes. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, muy cortos, ligeramente anchos basalmente, de forma triangular con el ápice redondeado. Terguito IV con iridiscencia violácea y bronce, en una banda ancha longitudinal, en la parte media del terguito. Pilosidad en general blanca y uniformemente distribuida (figs. 202 y 203).

Genitales. Surstilos basolateralmente anchos, ligeramente angostos hacia el ápice, redondeados apicalmente; cara externa con algunas sedas largas aisladas. Dorsoventralmente ligeramente gruesos en la base, gradualmente angostos hacia el ápice. Cara interna ligeramente cóncava, con pocas sedas largas aisladas. Epandrio con dos procesos bien desarrollados en forma de lóbulos, entre los surstilos, formando un surco

amplio entre ellos. Edeago en vista lateral dirigido hacia arriba, en vista ventral delgado ligeramente, más ancho en la base, el ápice termina en punta. Hipandrio convexo ventralmente (figs. 204-209).

**Hembra.** Cabeza con frente negra, con fosetas en toda la superficie, uniformemente distribuidas, tubérculo frontal poco prominente formando una banda ancha negra brillante sin polinosidad, extendiéndose de la prominencia frontal hasta el triángulo vertical; el resto de la frente densamente cubierto de polinosidad blanca. Triángulo ocelar poco prominente.

Variación. Antenas de naranja pálido a naranja rojizo; escutelo con irridiscencia bronce a violácea.

**Distribución.** U.S.A. y México.

**Localidad tipo.** Arizona: Congress Junction (Sintipos 2 ♀♀ SEMC)

**Material examinado.** Holotipo ♂ [etiqueta blanca Type y etiqueta de color sin ninguna leyenda] Congress. Junction Ariz. July. F. H. Snow. (SEMC).

Material adicional. U.S.A.: Arizona: Duncan. VI-15-1950. R. H. Beamer (1 ♂ SEMC); Dragoon Ariz. Cochise. Co. VII-20 17, C. H. Curran [Collection Acc 31144] [En etiqueta roja *Nausigaster clara* ♀ Curran allotype] (1 ♀ AMNH); Wikieup, Mohave Co., IX-II-1952 T. R. Haig (1 ♀ UCDC); 9 mi E Douglas, Cochise Co., VIII-29-1981, R. M. Bohart (1 ♀ UCDC); California: Beal Well 11 mi E Imperial Co., X-24-51, [*Hyptis emoryi*] P. D. Hurd (1 ♂ EMEC); San Diego, Aug. 2-5.1954, HE & M.A. Evans (1 ♀ CUIC); Palm Wells, San Bernardino Co., IV-27-61, Rozen & Schrammel (1 ♂ AMNH); Nuevo México: 8 mi W Animas, VIII-20-79, R. M. Bohart (1 ♀ UCDC); Texas: Chisos Mts., Big Bend Nat PK., J. Bequart (2 ♂♂ MCZC); Presidio Co. Big Bend, Ranch Natural Reserve, Cuevas Amarillas spr. 27-VII-1995. M. E. Irwin, Malaise Trap. (3 ♂♂ y 3 ♀♀ INHS); Santa Elena Cyn. Big Ben N. P., 2145 ft., VIII-25-1954, R. M. Bohart (1 ♀ UCDC); El Paso Co., El Paso, Mc Kelligon Canyon 20-VIII-52, C. D. Mac Neil (1 ♀ EMEC); Sierra Blanca El Paso Co. VII-8 17 Tex, [C. H. Curran Collection Acc. 31144], [en etiqueta roja de Holotipo con letra manuscrita *Nausigaster clara* ♂ Curran Holotype.] (1 ♂ AMNH) MÉXICO: Coahuila, 38 mi., NW Saltillo, 17- August-1963, G. W. Byers & Party (2 ♀ SEMC); 5 mi. S Monclova, VIII-10-1977, E. I. Schlinger (1 ♀ EMEC).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Comentarios.** *Nausigaster clara* Curran 1941, ahora es un nuevo sinónimo de *Nausigaster scutellaris*; se revisaron los holotipos de *N. clara* y *N. scutellaris*, se compararon los genitales y las alas, encontrándose que se trata de la misma especie. Ahora consideramos como especie válida por prioridad de publicación a *N. scutellaris* Adams, 1904.

***Nausigaster subandina* sp. nov.**

(Figs. 210-221)

**Diagnosis.** Esta especie presenta las alas hialinas en las celdas  $CuA_1$ , cubital y basal medial; aunque por el patrón de manchas en las alas *N. subandina* es similar a *N. geminata*, *N. meridionalis* y *N. flukei*. En los genitales los surstilos presentan en la base de la cara interna, sedas gruesas y abundantes.

**Macho.** Cabeza con cara rojiza oscura con negro, y polinosidad blanquecina e iridiscencia bronce. Tubérculo bien desarrollado alargado, rojo oscuro con lustre y sin fasetas; una área prominente negra, a los costados del tubérculo, área entre el tubérculo y las antenas castaña oscura polinosa; área entre el tubérculo y el margen oral roja. Genas rojizas claras con pocas fasetas y polinosidad blanquecina. Antenas con escapo y pedicelo castaños oscuros, flagelo subcuadrado naranja rojizo. Frente negra con fasetas diminutas y polinosidad densa blanquecina, triángulo ocelar castaño poco prominente. Occipucio prominente dorsalmente, por detrás del triángulo ocelar, cubierto densamente de fasetas, polinosidad blanquecina e iridiscencia bronce. Ojos con pilosidad blanca corta, escasa esparcida (fig. 210).

**Tórax.** Castaño rojizo a castaño oscuro, con polinosidad blanquecina en un patrón de bandas e iridiscencia bronce. Escudo en vista posterior con 5 bandas longitudinales de polinosidad; una banda central anteriormente angosta, gradualmente ancha hasta la parte posterior. Un par de bandas sublaterales anchas anteriormente y gradualmente angostas. Un par de bandas laterales en el límite con las pleuras, del pospronoto hasta el callo postalar. Parte posterior del escudo con una banda transversal de polinosidad, hasta el límite con el escutelo. Pleuras con fasetas grandes, katapisterno negro, polinosidad blanquecina y ligera iridiscencia metálica. Escutelo del mismo color del escudo,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

superficie del disco ligeramente convexo hacia el ápice, uniformemente cubierto de fosetas grandes, margen angosto ligeramente oblicuo con fosetas aisladas, terminando en un borde más o menos ancho, con pequeños tubérculos y pequeñas sedas. Polinosidad densa en el margen y en la base del escutelo en una banda angosta sin llegar a los costados (figs. 212 y 213). Alas con la celda subcostal con una mancha al inicio del área estigmal. Celda  $r_1$  con una mancha larga en la mitad de la celda, y a lo ancho de la celda; ápice de la celda con una mancha más clara. Celda  $r_{2+3}$  teñida en toda su superficie. Celda basal radial con una área teñida en el ápice. Celda  $r_{4+5}$  con una banda angosta en la región anterobasal, a lo largo de las venas r-m y  $R_{4+5}$ . Celda discal medial ligeramente teñida en la región anterior, próxima a la vena  $M_2$  (fig. 211).

Abdomen. Castaño oscuro con iridiscencia metálica en tonos violáceos y bronce. Terguito II con el margen lateral naranja a castaño claro, terguitos III y IV con una banda en el margen lateral angosta, naranja a castaña clara. Terguito II con los márgenes basolaterales ligeramente prominentes como pequeños tubérculos mamiformes. Procesos laterales del terguito IV pequeños, bien desarrollados, de forma triangular, con el ápice redondeado. La polinosidad en los terguitos en un patrón de bandas longitudinales; un par de bandas angostas más o menos definidas en la región media, un par sublateral y un par de bandas laterales anchas, desde los márgenes basolaterales hasta un poco antes de los procesos laterales en el terguito IV, donde son más angostas. Pilosidad en general corta, blanquecina, a excepción del terguito IV, en la región media de la mitad apical, con una banda longitudinal de pilosidad rojiza (figs. 214 y 215).

Genitales. Surstilos cortos, ligeramente anchos en la base, gradualmente más anchos hacia la parte media, hacia el ápice gradualmente angostos, con el ápice redondeado. Surstilos con la cara interna cóncava, base con un lóbulo y pilosidad corta, extendiéndose hasta la cara ventral; cara externa con algunas sedas cortas gruesas, dispersas en la parte media. Cara ventral ancha en la base y angosta hacia el ápice; cara dorsal angosta. Epandrio con surstilos con una ligera prominencia en la base, densamente cubierta de sedas cortas gruesas; epandrio con una área amplia entre los surstilos, sin formar un surco. Cercos cubiertos densamente con sedas largas. Hipandrio ancho, convexo ventralmente; parameros membranosos, gruesos dorsoventralmente más

delgados hacia el ápice, lateralmente anchos. Edeago dorsalmente ancho, en la parte media angosto, ápice de forma lanceolada con la punta roma; lateralmente ancho en la base, angosto preapicalmente con el ápice ancho y truncado (figs. 216-221).

**Hembra.** Frente negra cubierta densamente de fosetas grandes, polinosidad y pilosidad blanquecina. El área por encima de las fosetas antenales, sin polinosidad en una banda transversal ancha. Frente con una banda longitudinal angosta sin polinosidad, extendiéndose hasta el tubérculo frontal. Tubérculo frontal prominente, ancho y sin polinosidad.

**Distribución.** Argentina.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, ARGENTINA, Catamarca, Agua de las Palomas, (Las Estancias), 29-XII-1968, A. Willink [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000), S. M. Tucumán, Tucumán, Argentina, Entomofauna Subandina][Holotipo ♂ IMLA]; PARATIPOS: ARGENTINA, Catamarca, 5 Km S de Sta. María, 18-I-1968, A. Terán y A. Willink. [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000), S. M. Tucumán, Tucumán, Argentina, Entomofauna Subandina] (1 ♂ IMLA, 1 ♂ AMNH); Catamarca, ruta Andalgalá – Belén, 7-II-1968, A. y E. Willink [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán Argentina, Entomofauna Subandina] (1 ♂ IMLA, 1 ♀ UNAM); Andalgalá 30 Kms. Hacia Belén, 11-X-1968, A. Willink–Stange [Colectado sobre *Prosopis alba*] [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán Argentina; Entomofauna subandina] (1 ♂ IMLA); Santa María Catamarca, Pr. Argentina, 16-XII-1975, R. M. Bohart (1 ♂ y 1 ♀ UCDC); R. A. Salta, Yacochuya (Cafayate) 1950m, 1,15-IX-1968 [Malaise], Willink, Terán y Stange [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán Argentina; Entomofauna Subandina] (1 ♀ IMLA); 16-30-XI-1968, [mismos datos] (1 ♀ IMLA); Salta, Tacuil (2.400m), 23-II-1967, A. Willink y A. Terán [mismos datos] (1 ♂ UNAM); Mendoza, Capital, 14-I-1977, A. Willink [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán Argentina] (1 ♂ USNM); Mendoza, Las Heras, El Challao, 23-III-1994, A. Willink [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán Argentina] (1 ♀ USNM); La Rioja, Chilerito, 21-I-1960, A. Willink [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán Argentina; Entomofauna Subandina] (1 ♀ IMLA); La Rioja, Angulos, 23-I-1969, A. Willink y A. Terán [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Argentina, Entomofauna Subandina] (1 ♀ IMLA y 1 ♀ USNM); La Rioja, Cuesta de la Aguadita, 9 Km S de Angulos, 25-II-1978, A. Willink y Domínguez [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán, Argentina] (1 ♂ AMNH); La Rioja Pr. Villa Mazan, 19-XII-1975, R. M. Bohart (1 ♂ UCDC); Jujuy, Garganta del Diablo (Ca. de Tilcara), 7-XII-1976, L. Stange [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán, Argentina] (1 ♀ IMLA); Cordoba-Villa Ciudad de América (Dique Los Molinos), I-1981, A. Willink [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán, Argentina] (1 ♀ IMLA).

Material adicional examinado. No se incluyó en la serie tipo por encontrarse en mal estado. ARGENTINA: Mendoza, Capital, 14-I-1977, A. Willink [Colección Inst. Fund. M. Lillo (4000) S. M. Tucumán, Tucumán, Argentina] (1 ♂ IMLA); Mendoza, Chacras de Coria, 31-I-1974, A. Willink (1 ♂ IMLA); Catamarca, Queb. La Aguadita, Cerro Tinogasta, 10-II-1966, Willink, Weyrauch y Stange [Entomofauna Subandina] (1 ♀ IMLA); La Rioja Queb. La Aguadita (Entre Famatina Angulos), 10-II-1966, Weyrauch, Willink y Stange (1 ♀ IMLA); Cuesta de Miranda 1500 m. 50 Km. O de Chilecito, 24-II-1978, Willink y Dominguez (1 ♀ IMLA).

**Etimología.** En nombre de la especie se basa en que la mayoría de los ejemplares que componen la serie tipo, son parte de la fauna Subandina de Argentina.

### *Nausigaster texana* Curran, 1942

(Fig 222-233)

*Nausigaster texana* Curran 1942: 257; Arnaud y Owen 1981: 119 (datos del tipo).

**Diagnosis.** *Nausigaster texana* es una especie que puede ser reconocida por el patrón de manchas en las alas, la mancha de la parte media siempre se encuentra unida a la mancha apical, aun cuando en ocasiones el patrón pueda variar ligeramente, pudiendo ser esta unión muy tenue. Genitales entre los surstilos, con un espacio estrecho como un surco angosto en forma de "U", base de los surstilos con dos lóbulos o regiones abultadas.

ESPAÑA (MADRID) BALB  
DE LA

RENTESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Macho.** Cabeza con cara y genas rojizas a naranja claro; tubérculo desarrollado, con una área preapical longitudinal con brillo, sin fosetas y sin polinosidad. Fosetas y polinosidad amarilla pálida, cara con una banda longitudinal angosta, sin fosetas en la parte media. Márgenes oculares con una banda angosta negra. Iridiscencia dorada a cobriza. Antenas con escapo y pedicelo castaños oscuros, flagelómero naranja a castaño oscuro, arista castaña oscura. Frente negra brillante con fosetas diminutas, triángulo vertical con polinosidad blanquecina; triángulo ocelar poco prominente, castaño rojizo. Occipucio con fosetas, polinosidad blanquecina e iridiscencia dorada cobriza. Ojos casi desnudos, con algunas sedas aisladas y reducidas (fig. 222).

Tórax. Rojizo a castaño brillante, con polinosidad amarilla dorada en un patrón de bandas; escudo en vista posterior con una banda central longitudinal ancha, del margen anterior hasta un poco antes del margen posterior, donde se bifurca en dos bandas centrales. Un par de bandas sublaterales del margen anterior al margen posterior. Un par lateral ancho anteriormente unido al par sublateral y extendiéndose hasta el callo postalar. Pleuras con fosetas grandes; anepisterno y anepímero de naranja a castaño claro, con iridiscencia dorada cobriza; katapisterno castaño oscuro con iridiscencia plateada. Escutelo del mismo color del escudo, superficie del disco convexa, cubierta densa y uniformemente con fosetas, margen ancho con fosetas ligeramente más aisladas, terminando en un borde ancho, con pequeños tubérculos y sedas. Polinosidad blanca en una banda angosta en la base del escutelo, margen extensamente polinoso incluyendo al borde. Pilosidad densa sobre el disco principalmente, formada por sedas cortas castañas claras (figs. 224 y 225). Alas parcialmente hialinas con manchas castañas oscuro en algunas de las celdas. Celda costal tenuemente teñida en la parte media y en el ápice de la celda. Celda subcostal con una mancha tenue en el 1/4 basal; estigma con una mancha bien definida, ápice de la celda subcostal con una mancha pequeña. Celda  $r_1$  con tres áreas manchadas, una mancha difusa en el 1/4 basal, parte media de la celda con una mancha oscura y ápice de la celda con una mancha. Celda  $r_{2+3}$  una mancha bien definida en 1/2 de la superficie basal, unida por una banda oscura a lo largo de la vena  $R_{4+5}$  a una mancha preapical, región anterior de la celda hialina; ápice de la celda  $r_{2+3}$  con una área hialina. Celda basal radial con una mancha apical por encima de la vena espuria. Celda

r<sub>4+5</sub> parcialmente manchada en su parte basal, sobre la vena R<sub>4+5</sub> y parte de la vena M; áreas hialinas hacia el ápice y parte posterior de la celda. Celda discal medial tenuemente teñida en el área basal, próxima a la vena r-m hasta un poco antes del ápice, mancha tornándose difusa hacia la parte posterior de la celda. Celda basal medial con una mancha en la región posteroapical. Vena M<sub>1</sub> con una vena espuria hacia el interior de la celda r<sub>4+5</sub> (fig. 223).

**Abdomen.** Rojizo a castaño oscuro; terguito II con márgenes basolaterales ligeramente prominentes, sin tubérculos mamiformes. Terguito IV con procesos laterales desarrollados cortos, anchos basalmente, de forma triangular con el ápice redondeado. Abdomen con polinosidad en general blanquecina, extensa en gran parte de la superficie formando un patrón poco definido a manera de bandas longitudinales anchas. Pulosidad formada por sedas muy cortas y abundantes de color blanco, excepto por el 1/3 apical del terguito IV, donde la pilosidad es negra. Áreas sin polinosidad con lustre considerable y tonos metálicos (figs. 226 y 227).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente anchos, gradualmente angostos hacia el ápice el cual es redondeado; cara externa con sedas aisladas, ligeramente largas preapicalmente hacia el margen dorsal. Dorsoventralmente en la base gruesos, gradualmente más angostos hacia el ápice, el cual está curvado hacia el interior; margen de la cara dorsal con el borde delgado e irregular. Cara interna con sedas cortas; base de los surstilos con una área abultada, justo en la unión con el epandrio. Epandrio sin ningún proceso entre los surstilos, con un surco estrecho en forma de "U" en el espacio formado entre los surstilos. Edeago corto, delgado desde la base hasta el ápice. Hipandrio con la superficie ventral ligeramente plana (figs. 228-233).

**Hembra.** Frente negra con fosetas pequeñas abundantes, uniformemente distribuidas y densa polinosidad blanquecina. Tubérculo frontal prominente grande, negro con lustre y sin fosetas en la parte dorsal, extendiéndose hacia los costados hasta cerca del margen de los ojos y hacia la prominencia frontal en una banda ancha.

**Variación.** Algunos ejemplares examinados carecen de la vena espuria localizada sobre la vena M<sub>1</sub>, las celdas costal, subcostal y r<sub>1</sub> son hialinas en la parte media basal, además en algunas ocasiones la mancha de la celda basal medial no solo se restringe al ápice de la celda si no que esta mancha se extiende hacia la región basal anterior de la

celda. En gran parte de los ejemplares recolectados en México se encuentra más de una de las variaciones antes señaladas.

**Distribución.** CURAZAO, U.S.A. y MÉXICO.

**Localidad tipo.** Texas, Austin (HT ♀ AMNH)

**Material examinado.** Holotipo ♀: Austin, Tex. [Etiqueta roja en manuscrita] *Nausigaster texana* M Curran, Holotype (AMNH). Holotipo ♀: Guillete Tex., Carnes, Co. VII,25,17, CH. Curran Collection ACC. 31144, [con etiqueta roja en manuscrita] *Nausigaster texana* Curran, Allotype. (AMNH).

**Material adicional examinado.** MÉXICO: D.F., Pedregal de San Angel, XI-1978, J. Butze (1 ♂ IBUNAM); 11-VI-1980, J. Butze (1 ♂ IBUNAM); 23-VII-1980, J. Butze (1 ♀ IBUNAM); Guerrero: Milpillas, Cañón del Zopilote, 18-VII-1978, D. M. Wood (1 ♂ y 1 ♀ IBUNAM); 15 mi. SW. Chichihualco, 15-VII-1984, C. Schaffner y Friedlander (1 ♀ TAMU); Puebla Jardín Botánico, Zapotitlán Salinas, 7-VII-1999, G.E. (1 ♂ RSME); U.S.A.: TEXAS, Austin, [Almelander collection, 1961], Topotype (1 ♂ USNM ENT 00113984); 4-12-02, J. M. Aldrich (1 ♂ USNM ENT 0113986); Bandera Co., Lost Maples St. Prk. 25,26-V-1985, Sweeping, R. Jones y P. Kovarik (1 ♂ TAMU); Bexar Co., 3-VIII-1929, H.B. Parks (1 ♂ TAMU); 10-III-1930 (1 ♂ y 2 ♀♀ TAMU); 4-VIII-1932, H.B. Parks; E. Ark (2 ♀♀ TAMU); Helotes, Bexar Co., 1-VII-1917, (1 ♂ CUIC); 1-VII-1917, J. Bequaert Collection (1 ♀ MCZC); 6 mi., N.W. San Antonio, Tx., 30-VIII-1960, G. P. Waldbaner (1 ♂ INHS); Travis Co., Austin, UT - BFL, 13-V-1987, A. Hook (1 ♂ TAMU); Uvalde, 8-VI-1933 (1 ♂ y 1 ♀ TAMU); CURAZAO: Coral Specht, 3km. E. Willemstad, 8, 15-II-1987, W. E. Steinert y J. M. Swearingen (1 ♀ USNM ENT 00114081).

*Nausigaster thompsoni* sp. nov.

(Figs. 234-245)

**Diagnosis.** Esta especie se reconoce por las antenas con el escapo y pedicelo de color castaño oscuro a negro. Abdomen en el terguito IV ornamentado con un tubérculo grande rojizo, de forma cónica situado en la parte media anterior, ligeramente comprimido lateralmente con el ápice romo, ligeramente más abajo un par de tubérculos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

sublaterales pequeños cónicos con el ápice curvado y agudo. Mitad posterior del terguito con un tubérculo amplio grande redondeado.

**Macho.** Cabeza con cara y genas castaño rojizas, tubérculo grande, castaño oscuro brillante sin polinosidad, y sin fosetas en la parte media en una banda angosta, costados con fosetas aisladas, márgenes oculares con fosetas densamente distribuidas y de mayor tamaño. Polinosidad en general dorada, con iridiscencia metálica violácea a los costados del tubérculo y área entre este y la base de las antenas. Márgenes oculares con una línea oscura muy angosta. Pilosidad blanquecina larga, sobre los márgenes oculares desde el tubérculo hasta la prominencia frontal. Antenas con el escapo castaño oscuro, pedicelo negro y flagelo naranja rojizo con manchas castañas oscuras; arista castaña rojiza. Frente negra con fosetas pequeñas y polinosidad dorada, prominencia frontal negra brillante, por arriba de la prominencia frontal, negra brillante con fosetas y sin polinosidad. Triángulo vertical negro, parte anterior con polinosidad blanquecina, región posterior por detrás de los ocelos con polinosidad e iridiscencia dorada, formando una mancha triangular polinosa extendiéndose a la parte dorsal del occipucio. Triángulo ocelar muy poco prominente, negro con iridiscencia violácea. Occipucio negro angosto, con fosetas grandes, polinosidad blanquecina e iridiscencia metálica en tonos violáceos, región dorsal con iridiscencia dorada. Ojos casi desnudos con sedas cortas aisladas (fig. 234).

**Tórax.** Escudo negro con pospronoto y callo postalar naranja rojizo. Polinosidad en un patrón de bandas; en vista posterior una banda central longitudinal angosta, en la parte anterior, gradualmente ancha hasta poco después de la sutura transversa, bifurcándose en dos bandas paralelas. Un par de manchas sublaterales de forma triangular, anchas en la parte anterior del escudo, gradualmente angostas hasta formar una banda tenue, delgada de polinosidad blanquecina hasta un poco después de la sutura transversa. Lateralmente en la región supraalar una mancha de polinosidad blanquecina. Callos posalares con polinosidad. Iridiscencia azul metálica con tonos violáceos. Pleuras con polinosidad blanquecina, anepisterno, anepímero y katepisterno con fosetas grandes, el resto de las pleuras sin fosetas; anepisterno y anepímero castaños rojizos con iridiscencia metálica azul violácea, katepisterno negro. Escutelo castaño oscuro con brillo, con áreas rojizas e iridiscencia azul metálica. Disco con dos tubérculos grandes de

forma cónica, región laterobasal incluyendo los tubérculos con fosetas densamente distribuidas. Polinosidad densa, larga a manera de pubescencia de color dorado, en región media de la base hasta el margen, incluyendo el borde y por debajo de los tubérculos; ápice del disco con una depresión.

Margen del escutelo muy ancho oblicuo, con un borde ancho principalmente en los costados, con pequeños tubérculos con sedas largas; en la parte media el borde es casi ausente sin tubérculos (figs. 236 y 237). Alas teñidas en gran parte color castaño oscuro, con áreas color ámbar y áreas hialinas. Vena costal con una curvatura pronunciada al nivel del área estigmal y término de la celda costal. Celda costal casi hialina con un tenue tono ámbar y manchas en la base y ápice. Celda subcostal con la mitad basal ámbar con una ligera mancha castaña en el área basal y una mancha castaña clara antes del área estigmal, el resto de la celda color ámbar. Celda  $r_1$  con manchas y áreas hialinas, menos de 1/4 basal ámbar, parte media de la celda con una mancha extensa castaña que gradualmente se hace más clara, preapicalmente con una mancha castaña. Celda  $r_{2+3}$  castaña oscura en gran parte, con el área apical hialina y una diminuta mancha castaña en el ápice de la celda.

Celda basal radial con una mancha ámbar en parte de la región anterior de la celda, por arriba de la vena espuria y una mancha castaña oscura ocupando menos de 1/4 de la superficie apical. Celda  $r_{4+5}$  con una mancha extensa castaña en la región anterobasal, el resto de la celda hialina; ápice del ala sobre el peciolo de la vena  $R_{4+5} M_1$  con una mancha castaña pequeña. Celda basal medial con una mancha castaña oscura en la región posteroapical. Celda discal medial con una mancha castaña tenue extensa, hacia la región anterobasal. Celda  $CuA_1$  con una mancha en la región anterobasal extendiéndose en 1/4 del largo de la vena  $CuA_1$  (fig. 235).

Abdomen. Castaño rojizo a castaño oscuro, con polinosidad dorada e iridiscencia metálica en tonos violáceos y dorados. Terguito I castaño oscuro, con polinosidad y pilosidad blanquecina. Terguito II castaño oscuro, parte media posterior rojiza; márgenes basolaterales prominentes como tubérculos mamiformes, región media posterior del terguito abultada, pilosidad blanquecina ligeramente larga, en el margen anterior y a lo largo del margen lateral. Terguito III castaño oscuro con el margen lateral rojizo, parte

media del margen anterior con un surco ancho y profundo; la parte media del terguito con pliegues transversales sin llegar a los márgenes laterales. Terguito IV castaño oscuro con márgenes laterales rojizos, ornamentado con un tubérculo grande rojizo, de forma cónica situado en la parte media anterior, ligeramente comprimido lateralmente con el ápice romo, ligeramente más abajo un par de tubérculos sublaterales, pequeños cónicos con el ápice curvado y agudo. Terguito IV con procesos laterales poco desarrollados redondeados; mitad posterior del terguito con un tubérculo amplio grande redondeado. Polinosidad dorada, densa formando patrones definidos, en el terguito IV sobre la mitad posterior cubriendo al tubérculo preapical. Abdomen en general con áreas iridiscentes doradas; pilosidad corta blanquecina y amarillenta (figs. 238 y 239).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente angostos, basoventralmente ligeramente gruesos, con sedas cortas, delgadas; cara externa con pocas sedas aisladas distribuidas hacia el margen ventral, cara interna con sedas cortas distribuidas prácticamente en toda la superficie y un poco más densas hacia la base. Epandrio con un surco estrecho en forma de "U" entre los surstilos, sin ningún proceso interno. Edeago preapicalmente delgado de forma cilíndrica, distalmente el ápice es ancho y comprimido lateralmente. Hipandrio con un surco en la región posterior, superficie ventral ligeramente cóncava, región apical del hipandrio y superficie ventral de los parameros con un par de carinas, largas paralelas entre sí y con un surco angosto más estrecho en la parte media, con estrías transversales. Cercos pequeños en relación a la cápsula genital (figs. 240-245).

**Hembra.** Tubérculo facial redondo en vista frontal, tubérculo frontal amplio, prominente, tubérculo ocelar grande y prominente. Abdomen con procesos laterales del terguito IV bien desarrollados, grandes, de forma triangular y con el ápice redondeado; terguito IV con un par de pequeñas proyecciones preapicales redondeadas en posición medial.

**Distribución.** MÉXICO: Jalisco, Morelos, Oaxaca y San Luis Potosí.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, MÉXICO, Morelos 2.5 km. N 4 Km. O Huautla, Estación CEAMISH, 9-VI-1996, Alt. 940 m., 18° 27' 671 N 99° 02' 475 O, B. Rodríguez [colectado sobre *Sapium* ], (Holotipo ♂ UNAM).

PARATIPOS. MÉXICO, Jalisco, Sierra de Manantlán, Lab. Nat. Las Joyas, 2-XII-2001, 19°35' 9.6'' N 104°16'27.9'' O, Alt. 1967 m., F. A. Noguera (1 ♂ UNAM);

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Oaxaca, Oaxaca, 5-V-1959, [5500' at light], H. E. Evans (1 ♀ USNM); San Luis Potosí 31 Km. SE San Luis Potosí, 16-X-1994, Alt. 2250 m., 22° 05' 08" N 100° 39' 18" O, F. A. Noguera (1 ♀ UNAM).

**Etimología.** Me complace dedicar esta especie al Dr. Christian Thompson por su arduo trabajo con la familia Syrphidae, por su apoyo para la realización de la revisión del género, y porque el primer ejemplar de esta especie fue nominado por el como *kallister*, aunque nunca se realizó la descripción ni se menciona esta especie, en ninguna publicación.

***Nausigaster tuberculata* Carrera, Lopes & Lane, 1947**

(Figs. 246-257)

*Nausigaster tuberculata* Carrera, Lopes & Lane 1947: 480, (fig. ala);

Thompson *et al.* 1976: (catálogo).

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por el escutelo el cual presenta tubérculos en posición lateroapical; además de presentar una prominencia en la parte media apical del disco. Alas con manchas castañas en varias celdas. Abdomen con el terguito II con los márgenes basolaterales muy prominentes, formando tubérculos mamiformes ligeramente dirigidos hacia atrás.

**Macho.** Cabeza con cara y genas color naranja, con un tubérculo grande prominente con el ápice redondeado naranja brillante. Parte media del rostro con una banda sin fosetas, del margen oral hasta la base de las antenas. Fosetas grandes negras, a los costados del tubérculo. Polinosidad en general blanquecina e iridescencia en tonos bronce y violáceos. Pilosidad castaña larga en los márgenes oculares. Genas con pocas fosetas pequeñas, principalmente sobre el margen oral. Antenas con escapo castaño rojizo, pedicelo negro y flagelo naranja rojizo; arista castaña clara. Frente negra con fosetas pequeñas, prominencia frontal castaña rojiza con brillo, pilosidad en la frente castaña clara. Triángulo vertical blanco polinoso, triángulo ocelar poco prominente, castaño oscuro. Occipucio uniformemente cubierto de fosetas, iridescencia color bronce y

polinosidad blanca. Ojos con pocas sedas, reducidas y aisladas; margen posterior de los ojos con banda angosta de polinosidad blanquecina (fig. 246).

Tórax. castaño rojizo, polinosidad blanquecina en un patrón de bandas, e iridiscencia dorada. Escudo en vista posterior con 4 bandas longitudinales de polinosidad dorada; anteriormente una banda central, bifurcada en un par de bandas anchas extendiéndose hasta poco después de la sutura transversa. Un par de bandas sublaterales, en la base anchas, gradualmente angostas extendiéndose hasta un poco después de la sutura transversa. Posterior a la sutura transversa en el límite con las pleuras, una mancha polinosa pequeña. Parte media posterior del escudo y callos posalares con manchas de polinosidad blanquecina. Pleuras con Anepisterno y anepímero naranja rojizos, katepisterno castaño oscuro, el resto de las pleuras castañas rojizas. Fosetas similares al escudo en el anepisterno, anepímero y katepisterno, el resto desnudo. Polinosidad blanquecina en todas las pleuras; anepisterno con iridiscencia en tonos metálicos bronce y violáceos. Escutelo de color diferente al escudo, superficie cubierta con fosetas castaña rojiza, área sin fosetas naranja. Disco con dos tubérculos cónicos cortos, en posición lateroapical, cubiertos densamente por fosetas y gránulos como diminutos tubérculos. Parte media longitudinal del disco naranja brillante con una ligera depresión y una pequeña prominencia. Margen ancho, sin un borde definido con pequeños tubérculos y sedas blanquecinas cortas; polinosidad en una banda blanquecina en el ápice del margen (figs. 248 y 249). Alas con manchas castaño oscuro en gran parte de las celdas, con áreas hialinas. Celda costal teñida tenuemente castaño claro, ápice con una pequeña mancha castaño oscura. Celda subcostal con una mancha castaño oscura poco después de la mitad de la celda, anterior al área estigmal. Celda  $r_1$  con una mancha extensa castaño oscura en la parte media de la celda y una mancha tenue castaña preapical. Celda  $r_{2+3}$  extensamente teñida de castaño, parte media de la celda ligeramente mas clara, ápice de la celda hialina. Celda basal radial extensamente hialina con una pequeña mancha anteroapical. Celda  $r_{4+5}$  con manchas castañas, una mancha basal a un costado de la vena  $rm$ , una mancha extensa en la mitad apical sobre la parte anterior y extendiéndose por fuera de la celda a un costado de la vena  $M_1$ ; por último una mancha más pequeña en la parte posterior de la celda y alrededor de la vena  $M_2$ . Celda basal radial con una

mancha posteroapical; celda CuA<sub>1</sub> con una mancha basal y celda discal medial con una mancha hacia la región anterobasal. Apice de la vena CuA<sub>1</sub> con una pequeña mancha castaña (fig. 247).

**Abdomen.** castaño oscuro con algunas áreas rojizas y polinosidad blanquecina. Terguitos I y II castaños rojizos en el color de fondo. Terguito II con márgenes basolaterales muy prominentes, formando tubérculos mamiformes ligeramente dirigidos hacia atrás, región media posterior del terguito, abultada elevándose por encima de los demás terguitos. Terguito III castaño oscuro con los márgenes laterales rojizos, parte media del margen anterior con un surco ancho y profundo; región media posterior con una carina. Terguito IV castaño oscuro, con una área amarilla naranja en la parte media posterior; procesos laterales del terguito IV bien desarrollados, anchos de forma triangular con el ápice romo. Abdomen con polinosidad formando manchas en un patrón no definido, pilosidad blanquecina larga a los costados de los terguitos y pilosidad castaña oscura mucho más corta en el resto del abdomen; iridiscencia en tonos metálicos violáceos (figs. 250 y 251).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente anchos, gradualmente angostos hacia el ápice el cual es truncado, cara externa con pocas sedas largas próximas a la base y el margen dorsal; cara interna cóncava con sedas cortas abundantes en la base y área próxima del epandrio. Surstilos dorsoventralmente gruesos en la base, delgados hacia el ápice; curvos en vista dorsal y se encuentran uno con el otro. Epandrio con un surco amplio ancho, sin ninguna formación o proceso evidente entre los surstilos. Hipandrio convexo ventralmente, ligeramente cóncavo un poco más allá de la parte media.

Edeago corto, ancho en la base dorsoventralmente comprimido y gradualmente angosto, el ápice termina en punta. Parameros anchos en vista lateral, comprimidos lateralmente.

Cercos con sedas largas y gruesas en la base (figs. 252-257).

**Hembra.** Frente negra extensamente polinosa y áreas sin polinosidad con brillo, con abundantes fasetas ligeramente pequeñas, uniformemente distribuidas; tubérculo frontal grande negro, región media sin fasetas. Triángulo vertical densamente polinoso con iridiscencia metálica bronce. Triángulo ocelar castaño rojizo prominente. Frente con pilosidad castaña oscura. Abdomen con terguitos anchos, terguito IV con una mancha de polinosidad dorada extensa ocupando la mitad basal, extendiéndose en una banda ancha

longitudinal hacia un poco antes del ápice del terguito. Terguito IV con procesos laterales ligeramente cortos.

**Distribución.** BRASIL.

**Localidad tipo.** Brasil, Paraná, Iguazu (HT ♀ IOC).

**Material examinado.** BRASIL: Corupa, S. Catarina, I-1954, A. Maller [Coleção CAMPOS SEABRA] (1 ♂ MZUSP); Edo-Rio, Est. Biologica, Itatiaya, 700m, 24-8-30 [28.604] [sin datos de colector] (1 ♀ MZUSP); Nova Teutonia 27° 11' B 52° 23' L, 300-500m., XII-1964, Fritz Plaumann [F.C. Thompson Collection 1974-75] (1 ♂ USNM y 1 ♀ IBUNAM); XI-1971 [F.C. Thompson Collection 1974-75] (1 ♂ y 1 ♀ USNM); (1 ♀ MCZC); (1 ♂ DZUP); XII-1972 [F.C. Thompson Collection 1974-75] (3 ♂♂ USNM); (1 ♂ MCZC); (1 ♂ y 1 ♀ AMNH).

### *Nausigaster unimaculata* Townsend, 1897

(Figs. 258-269)

*Nausigaster unimaculata* Townsend, 1897b: 24.; Townsend 1897e: 60 (N. Mex., en flores de *Chilopsis linearis*); Kertész 1910: 13 (sinónimo.); Cole 1912b: 154 (Calif.), 1913: 468 (México Baja Sur & Calif.); Hunter *et al.* 1912: 48 (Tex., *Opuntia*); Curran 1941: 255 (clave); Cole & Schlinger 1969: 315 (descripción, notas y distribución Western N. A.); Thompson *et al.* 1976: 93 (catálogo.); Rotheray, G.E. *et al.* 2000 (descripción y sistemática); Thompson, F. C. 2000 (designación de Lectotipo, catálogo).

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por presentar alas extensamente hialinas. La celda subcostal es hialina en la mitad basal, con una mancha castaña anterior al área estigmal, el resto de la celda es hialino. La celda  $r_1$  presenta una mancha corta, castaña oscura en la parte media de la celda. En el abdomen el terguito II presenta los márgenes basolaterales muy poco prominentes y redondeados; el terguito IV presenta un par de bandas polinosas sublaterales continuas, más o menos angostas, extendiéndose del margen anterior al margen posterior del terguito. En los genitales el epandrio no presenta procesos claramente desarrollados entre los surstilos, sin embargo presenta dos áreas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ligeramente abultadas próximas a la base de los surstilos, con abundantes sedas largas y un surco amplio poco profundo entre los surstilos.

**Macho.** Cabeza: cara y genas castañas rojizas claras, con un tubérculo pequeño, amplio extendido a los costados, ligeramente plano apicalmente. Fosetas densamente distribuidas con excepción del área anterodorsal de las genas, la parte media del rostro del margen oral al tubérculo y en la base de las antenas. Márgenes oculares con una banda ancha negra. Polinosidad blanca extensa con excepción de la parte media del rostro, en una banda preapical al tubérculo castaña brillante y una pequeña porción del margen oral. Iridiscencia con tonos bronce. Pilosidad en general blanquecina. Antenas con escapo y pedicelo castaños oscuros, flagelo castaño oscuro en poco más de la mitad dorsal, el resto naranja; arista castaña oscura. Frente negra, fosetas pequeñas y densa polinosidad blanca, prominencia frontal negra brillante. Triángulo vertical con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar muy poco prominente, castaño rojizo. Occipucio castaño rojizo, con fosetas y polinosidad blanquecina, región dorsal densamente cubierta de fosetas, polinosidad formando un patrón de manchas. Ojos con sedas cortas relativamente abundantes, uniformemente distribuidas (fig. 258).

Tórax. Escudo negro brillante con polinosidad blanca, en un patrón de bandas; en vista posterior un par de bandas centrales, longitudinales, paralelas ligeramente anchas, desde la región anterior hasta la región posterior. Un par de bandas sublaterales anteriormente anchas, unidas al par central, gradualmente angostas posteriormente, extendiéndose desde el margen anterior hasta poco antes del margen posterior del escudo. Un par de bandas laterales, anchas extendiéndose desde el pospronoto hasta la región supralar, bifurcándose en una banda angosta y una ancha, fusionadas en una banda ancha en el callo posalar. Iridiscencia metálica azul tenue. Pleuras castañas oscuras, cubiertas con polinosidad blanquecina, anepisterno, anepímero y katepisterno con fosetas grandes, las demás pleuras sin fosetas. Anepisterno con iridiscencia metálica en tono bronce. Escutelo castaño amarillento claro, disco convexo con fosetas uniforme y densamente distribuidas, con un margen angosto terminando en un borde más o menos ancho, ligeramente reducido en la parte media, cubierto con pequeños tubérculos y sedas. Polinosidad blanca, en una línea angosta sobre el margen anterior del disco, parte media del margen y borde con polinosidad densa y larga en una mancha pequeña triangular.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Pilosidad formada por sedas ligeramente largas blanquecinas sobre la superficie del disco y margen. Iridiscencia metálica bronce (figs. 260 y 261). Alas extensamente hialinas. Celda subcostal hialina en la mitad basal, con una mancha castaña anterior al área estigmal, el resto hialino. Celda r<sub>1</sub> con una mancha corta, castaña oscura en la parte media de la celda (fig. 259).

Abdomen. Castaño rojizo y castaño oscuro con polinosidad blanca en un patrón de bandas y manchas; iridiscencia metálica en tono bronce. Terguito II con los márgenes basolaterales muy poco prominentes y redondeados. Terguito III con una ligera depresión en la parte media, sobre el margen anterior del terguito, formando un surco muy angosto y poco profundo. Terguito IV con procesos laterales desarrollados, cortos, anchos basalmente, de forma triangular con el ápice redondeado. Terguito IV con un par de bandas polinosas sublaterales continuas, más o menos angostas, extendiéndose del margen anterior al margen posterior del terguito. Pilosidad en general corta blanquecina.

Genitales. Cápsula genital pequeña, surstilos basolateralmente anchos, ligeramente más angostos hacia el ápice el cual es redondeado; cara externa con sedas largas aisladas. Dorsalmente delgados, de forma laminar; ventralmente gruesos en la base, ligeramente más delgados hacia el ápice. Cara interna cóncava con sedas cortas aisladas. Epandrio sin procesos claramente desarrollados entre los surstilos, con dos áreas ligeramente abultadas próximas a la base de los surstilos, con abundantes sedas largas y un surco amplio poco profundo entre ellos. Edeago corto cilíndrico, angosto y con el ápice terminado en punta. Hipandrio convexo ventralmente (figs. 264-269).

**Hembra.** Tubérculo frontal prominente, negro brillante sin polinosidad y sin fosetas, con una banda ancha negra brillante sin polinosidad, extendiéndose hasta la prominencia frontal; triángulo ocelar prominente castaño oscuro. El resto de la frente con polinosidad blanquecina.

Variación. En algunos ejemplares el escutelo presenta coloración ligeramente rojiza, la iridiscencia de bronce a violácea. Escutelo con polinosidad en el margen, en una mancha grande. Las alas en ejemplares de Baja California Sur, con Celda r<sub>1</sub> con una mancha tenue y pequeña. Abdomen con el patrón de bandas polinosas del terguito IV, con un par de bandas longitudinales centrales no definido y un par sublateral no continuo.

Terguito IV con una banda longitudinal ancha naranja rojiza en la parte media apical.  
Genitales con hipandrio grande y ancho.

**Distribución.** U.S.A y México.

**Localidad tipo.** California (LT ♂ USNM).

**Material examinado.** U.S.A.: Arizona, Tucson, V-29-1962, F. D. Parker, L. A. Stange, (2 ♂♂ y 4 ♀♀ UCDC); Santa Rita, Mts., IV-29-1953, R. M. Bohart (1 ♀ UCDC); Sabino Canyon, July-9-1952, R. H. & L. D. Beamer, W. LaBerge, C. Liang, [determinado por C. L. Fluke, 1955, como *Nausigaster unimaculata*], (1 ♀ SEMC); 6-22-33, R. H. Beamer [determinado como *Nausigaster scutellaris*] (1 ♂ SEMC); Sabino Basin, Sta. Catalina Mts. July 8-20, '16 [determinado como *Nausigaster scutellaris*], (1 ♀ AMNH); 7 mi. SE Oracle, 9. VI. 61, 4400 ft., R. H. & E. M. Painter, [Waldbauer collection], [determinado por M. Hauser 1998, como *Nausigaster unimaculata* ♀], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♀ INHS); Phoenix, 5, 2, 1935, R. H. Crandall (1 ♂ AMNH); Pima Co., Oro Valley, 2640', V-28-1976, PD Hurt, EG & JM Linsley [*Cercidium microphyllum*], [15:00-15:29], (1 ♀ EMEC); 14:30-14:59 (1 ♂ EMEC); Pima Co. Sells, X-9-1952, E.G. Linsley & R. F. Smith (1 ♂ EMEC); Tumacacori, Santa Cruz Co., VI-2-1976, PD Hurt, EG & JM Linsley, [*Parkinsonia aculeata*], [15:00-15:29] (1 ♂ EMEC); Nuevo México, 8 mi. W Animas, 8-20-79, RM Bohart (1 ♀ UCDC); California, San Clemente Island, China Canyon, 600 ft., 16 June 1978, A. S. Menke, D. R. Miller y R. W. Rust [USNM ENT 00114032] (1 ♂ USNM); [USNM ENT 00114030] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114028] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114040] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114027] (1 ♀ USNM); Eel Point, 18 June 1978, A. S. Menke, D. R. Miller y R. W. Rust, [USNM ENT 00114038] (1 ♀ USNM); IV-11/14-1980, J. Powell (1 ♂ EMEC); Eel Point area, 8-11-V-1973, Menke & Miller, [USNM ENT 00113997], (1 ♂ USNM); Santa Catalina, Is., Bull Rush Canyon, 100-600ft, 29 VI 1978, A.S. Menke, D.R. Miller y R.W. Rust [USNM ENT 00114042] (1 ♂ USNM); Cottonwood Canyon, 1000 ft., 4 July 1978, [USNM ENT 00114037] (1 ♂ USNM); Little Springs Canyon, 550 ft., 2 July 1978, [USNM ENT 00114045] (1 ♀ USNM); Sweet-water Canyon, 600-800 ft., 2 July 1978, [USNM ENT 00114043] (1 ♂ USNM); [USNM ENT 00114046] (1 ♂ USNM); [USNM ENT 00114044] (1 ♀ USNM); Cape Canyon, 700-1000 ft., 30 June 1978 [USNM ENT 00114022] (1 ♂ USNM);

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

[USNM ENT 00114021] (1 ♂ USNM); Little Harbor, IV-1-68, [A. chiloa], Paul A. Opler, (1 ♀ EMEC); Santa Catalina Island, Middle Canyon, 10-200 ft., 29 VI 1978, [USNM ENT 00114017] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114024] (1 ♂ USNM); [USNM ENT 00114031] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114016] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114013] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114012] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114011] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114018] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114019] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114014] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114039] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114015] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114023] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114029] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114026] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114020] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114025] (1 ♀ USNM); Cherry Valley, 1 July 1978, A. S. Menke, D. R. Miller y R. W. Rust [USNM ENT 00114034] (1 ♂ USNM); [USNM ENT 00114036] (1 ♂ USNM); [USNM ENT 00114041] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114035] (1 ♀ USNM); [USNM ENT 00114033] (1 ♂ USNM); Sta. Catalina Is. Ben Weston Bch., V-2-78, R. Coville (1 ♀ EMEC); San Diego, 5-XI-1955, Paul H. Arnaud, [alpine 1800 ft.], [Collected at flrs *Baccharis sarothroides*], [USNM ENT 00114007] (1 ♀ USNM); 8.23.21 [sin colector] (1 ♀ EMEC); 8.5.21 [sin colector] (1 ♀ EMEC); 8.2.21 [sin colector] (1 ♂ EMEC); Co. Del Mar, 1 Mi. S., VII-10-63, P. D. Hurd (1 ♀ EMEC); La Jolla, VI-18-63, J. Powell (1 ♀ EMEC); East Highlands, sep. 12-1914, [Collection Banks] (1 ♀ MCZ); E. Highlands, San Bernardino, X-5-1957, J. C. Hall (1 ♂ UCDC); 8-28-1958, J.C. Hall (1 ♀ UCDC); New Port Beach, Orange Co., IV-24-62, A. E. Michelbacher (1 ♂ EMEC); Wickenburg, 5 mi.SE., Maricopa Co. IX-2-61, P. D. Hurd (2 ♂♂ EMEC); Silvarado Cyn., Orange Co., IX-5-1961, M. E. Irwin (1 ♂ UCDC); D. R. Miller (1 ♂ UCDC); Laguna Cyn. Orange Co., VIII-22-1963, M. E. Irwin (1 ♀ UCDC); Trabuco Cyn. Orange Co., M.E. Irwin (1 ♀ UCDC); Peters Cn., Orage Co., VIII.30 1955, R. M. Bohart [1 ♀ determinada por Y. Sedman 62 como *Nausigaster unimaculata*] (2 ♀♀ UCDC); Brea, Orange Co., IV-28-39, R. M. Bohart (1 ♂ AMNH); Claremont, [Baker, colector?], [sin fecha], [6718], [Collection J.M. Aldrich], [USNM ENT 00113994] (1 ♀ USNM); [7079], [Collection J.M. Aldrich], [USNM ENT 00113993] (1 ♂ USNM); [7079], [Collection J.M. Aldrich], [USNM ENT 00114008] (1 ♂ USNM); [USNM ENT 00114006] (1 ♀ USNM); [6718], [USNM ENT 00114009] (1 ♀ USNM); [Collection C.W. Johnson] (2 ♀♀ MCZ); [17].

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

[Collection C.W. Johnson] [determinado por Hull, como *Nasigaster scutellaris*] (1 ♀ MCZ); [Cornell U. Lot. 579 Sub.], [determinado como *Nausigaster punctulata*], (1 ♂ CUIC); Cazona del Mar, [otros datos no legibles], [K.C. Cooper Coll.] (1 ♀ MCZ); Altadena, [Posible dato de fecha 8-14], F.R. Cole, [determinado por Cole como *Nausigaster unimaculata*] (1 ♀ EMEC); San Pedro, July, 27, [colector no legible] [on *Euphorbia*] [USNM ENT 00113989] (1 ♀ USNM); Verdemont, 29/4/50, AL Melander [AL Melander Collection 1961] [USNM ENT 00114003] (1 ♀ USNM); Laguna Bch, S. [Baker, Colector?] [sin fecha], [USNM ENT 00114005] (1 ♀ USNM); Rancho Santana, 1/5/50, AL Melander, [AL Melander collection 1961], [USNM ENT 00114004] (1 ♀ USNM); México, Baja California Norte, San Vicente VII-8-63, P. D. Hurd (1 ♀ EMEC); 40 km. E, 8 km. N El Rosario, 28-VI-80, R. L. Westcott (1 ♂ y 1 ♀ UNAM); Valle de Trinidad [malaise at drump site], 2800 ft, 7/12-VI-1997, 31°24'08" N, 115°45'16" W, M.E. Irwin & E.I. Schlinger [determinado por M. Hauser, 1998, como *Nausigaster unimaculata* 1], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♂ INHS); Baja California Sur, Las Barracas, Nov. 5-7, 1982, E. Schlinger, M. E. Irwin & C. Gliswold (1 ♂ EMEC); Las Barracas, ca., 30Km. E. Santiago, III-25/31-1982, Paul De Bach [Malaise trap] (2 ♀♀ EMEC); IV-1/6-1982, (1 ♂ EMEC); IV-13/18-1982 (3 ♀♀ EMEC); V-1/6-1982, (1 ♀ EMEC); V-19/24-1982, (2 ♂♂ y 3 ♀♀ EMEC); X-8/14-1982, (1 ♂ EMEC); XI-1/7-1982, (1 ♂ EMEC); XI-6/8-1982, (1 ♀ EMEC); VI-1/3-1983, (1 ♀ EMEC); VI-4/8-1983, (1 ♀ EMEC); VI-10/14-1983, (1 ♂ y 4 ♀♀ EMEC); VI-24/26-83; (1 ♀ EMEC); VI-28/30-83 (1 ♀ EMEC); VI-28/30-83 (2 ♂♂ EMEC); La Paz, 21 mi. W, VIII-9-1966, J. A. Chemsack (1 ♀ EMEC); La Paz 10 mi. SE, VIII-3-1966, P.D. Hurd [Colubrina glabra] (1 ♀ EMEC); 23 Km. W, La Paz (Km. 23), 6-IX-1977, E. Fisher, R. Westcott [Calif. Acad. Sci.], [collected from yellow flower of *Condalia* (?) sp.] [determinado por F.C. Thompson 1979, como *Nausigaster unimaculata*] (1 ♂ CASC); 10 mi. NW El Triunfo, VIII-5-1966, P.D. Hurd [Asclepias] (1 ♀ EMEC); 10 Km. E, S. Francisco de la Sierra San Ignacio, 10/11.7.1998, L. Mühla [determinado por M. Hauser 1998, como *Nausigaster unimaculata*], [Illinois Nat. Hist. Survey] (1 ♂ y 1 ♀ INHS); Todos Santos 18 Km. N, X-22-1979, W.F. Chamberlain (1 ♂ y 1 ♀ TAMU); 23 Km. NW, Rancho Aguajito, 24°17'N, 18/19-VII-1977, Dozier & Westcott (1 ♀ UNAM); "Narrows" mouth Cantillas Cyn., Sierra Juárez, III-21-67, J. Powel (1 ♀ EMEC); San Evaristo,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

June.10.1921, EP. Van Duzee [determinado por Cole como *Nausigaster unimaculata*] (1 ♀ UNAM); Golfo de California, Isla Santa Catalina, 5-XI-86, L. Cervantes [Colección del Instituto de Biología UNAM, México D.F.] (1 ♂ y 2 ♀♀ UNAM); Isla San Esteban, 19-II-86, F. Arias [Colección del Instituto de Biología UNAM, México D.F.] (3 ♂♂ UNAM); Isla Monserrat, 16-I-87, R. Medina [Colección del Instituto de Biología UNAM] (1 ♀ UNAM); Sonora, La Aduana, V.22.1962, F.D. Parker, L.A. Stange (1 ♀ UCDC); 10 mi. s. e. Alamos, VI. 29.1963, F.D. Parker, L.A. Stange (2 ♀♀ UCDC); Sinaloa, 6 mi. NW Choix, VIII-6-1968, T.A. Sears, R.C. Gardner, C.S. Glaser (1 ♀ UCDC); 4 mi. NW Choix, VIII-31-1968, T.A. Sears, R.C. Gardner, C.S. Glaser (1 ♀ UCDC).

Comentarios. Esta especie fue nominada como nueva en 1897, por C.H.T. Townsend, sin designarse Holotipo y sin hacer una descripción completa de la especie, Townsend textualmente dice "For this species I propose the name *unimaculata*. It is distinguished by the single spot of the wings and the five thoracic vittae".

C. F. Thompson designó Lectotipo para esta especie, en el catálogo de Sífidos Neárticos (2000).

En este trabajo se efectúa la descripción de la especie, y dado que no se tuvo acceso al lectotipo, se consideraron para la descripción un total de 145 ejemplares provenientes de 9 colecciones.

### ***Nausigaster vanzolinii* d' Andretta & Carrera, 1952**

(Figs. 270-275)

*Nausigaster vanzolinii* d' Andretta & Carrera 1952: 298; Thompson *et al.* 1976: 93 (catálogo).

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por el patrón de manchas polinosas del abdomen en el terguito IV, el cual presenta una banda longitudinal angosta en la parte media, extendiéndose del margen anterior hasta la región preapical. Dos bandas angostas oblicuas extendiéndose de la banda central, por la mitad del terguito hasta la región preapical.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Hembra.** Cabeza con cara castaña oscura, genas y margen oral castaño claro. Tubérculo prominente con el ápice redondeado ligeramente rojizo. Fosetas densamente distribuidas, con excepción del ápice del tubérculo y área por debajo de las antenas. Polinosidad blanquecina, genas y tubérculo facial con lustre.

Iridiscencia dorada violácea principalmente en las áreas sin polinosidad. Antenas con escapo y pedicelo castaños claros, flagelo naranja opaco, arista castaña. Frente negra densamente cubierta de fosetas grandes, prominencia frontal rojiza; tubérculo frontal prominente, con la región dorsal sin fosetas. Polinosidad restringida a los márgenes de los ojos en una línea angosta. Triángulo vertical con una banda de polinosidad blanquecina transversal ancha, anterior al triángulo ocelar. Tubérculo ocelar prominente castaño oscuro. Iridiscencia en tonos bronce y violáceos. Occipucio cubierto de fosetas, con polinosidad amarillenta. Ojos con sedas muy cortas, aisladas y uniformemente distribuidas (fig. 270).

Tórax. Escudo negro iridiscente cobrizo, superficie con fosetas y polinosidad amarilla dorada en un patrón de bandas, margen anterior polinoso; en vista posterior un par de bandas longitudinales centrales, unidas anteriormente y extendiéndose del margen anterior hasta la parte media, continuándose como un par de bandas cortas en el margen posterior del escudo. Un par de bandas longitudinales, sublaterales anchas anteriormente y angostas posteriormente, extendiéndose del margen anterior hasta poco después de la sutura transversa. Una banda polinosa sobre la sutura transversa y posterior a ella sobre la región supralar; margen posterior del escudo y callos posalares polinosos. Escutelo negro uniforme y densamente cubierto de fosetas, superficie dorsal convexa, margen angosto terminando en un borde ligeramente ancho, cubierto con pequeños tubérculos. Polinosidad blanquecina sobre el borde y parte del margen, sin extenderse a los costados. Iridiscencia con tonos bronce y violáceos. Pleuras con fosetas del mismo tamaño a las del escudo y escutelo, con polinosidad blanquecina y dorada (figs. 272 y 273). Alas parcialmente hialinas, mitad anterior del ala teñida de castaño claro. Celda costal completamente teñida; celda subcostal teñida en su mitad basal, una mancha castaña oscura anterior al área estigmal, mitad apical hialina. Celda  $r_1$  teñida uniformemente en la mitad basal, mitad apical manchada a lo largo del margen posterior de la celda. Celda  $r_{2+3}$  teñida uniformemente en más de  $3/4$  del área basal, el resto tenuemente teñido.

Celda basal radial teñida en la mitad anterior. Celda  $r_{4+5}$  teñida en la mitad anterior (fig. 271).

Abdomen. Negro brillante con fosetas pequeñas, polinosidad en un patrón bien definido. Terguito II con márgenes basolaterales prominentes, desarrollados como tubérculos mamiformes, con el ápice agudo ligeramente dirigido posteriormente. Terguito II con la parte media posterior prominente, en una área abultada. Terguito III angosto en la parte media, lateralmente ancho; parte media del terguito prominente en una área abultada; región media anterior con una depresión formando un surco angosto, profundo, sin llegar a los márgenes laterales. Terguito IV con procesos laterales bien desarrollados, largos, basalmente angostos, de forma angular con el ápice agudo. Polinosidad blanquecina en los primeros tres terguitos. Terguito IV con polinosidad amarillenta dorada; margen anterior con una banda polinosa ancha, formando bandas anchas sobre los márgenes laterales, extendiéndose del margen anterior hasta poco más de la mitad. Parte media con una banda longitudinal angosta, extendiéndose del margen anterior hasta la región preapical. Dos bandas angostas oblicuas extendiéndose de la banda central, por la mitad del terguito hasta la región preapical. Pilosidad blanquecina, corta abundante y uniformemente distribuida (figs. 274 y 275).

**Distribución.** Brasil: Acre.

**Localidad tipo.** Brasil, Acre (HT ♀ MZUSP)

**Material examinado.** Holotipo ♀, [etiqueta roja en letra manuscrita]: Acre Iquiri IX.951, Exp. Dep. Zool. No. 63213, [etiqueta roja impresa de Holotipo], [etiqueta de determinación] *Nausigaster vanzolinii*. M. A. V. d' Andretta n.sp. et. M. Carrera det. 52. (HT ♀ MZUSP).

***Nausigaster venezolana* sp. nov.**

(Figs. 276-287)

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por los ojos uniforme y densamente cubiertos por sedas cortas blanquecinas. Alas casi totalmente hialinas con excepción de la celda subcostal con una macha ámbar ligeramente anterior al área estigmal. Celda  $r_1$  con una mancha muy tenue ámbar en la parte media. En el abdomen el terguito II presenta los

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

márgenes basolaterales no prominentes, con un diminuto tubérculo en el ápice. El terguito IV con un patrón de bandas polinosas longitudinales, un par central, un par sublateral y un par lateral, extendiéndose desde la base hasta el ápice.

**Macho.** Cabeza con cara naranja, castaña oscura y castaña rojiza, polinosidad blanquecina e iridiscencia azul metálica. Tubérculo bien desarrollado naranja brillante en el ápice, castaño rojizo en la base y castaño oscuro a los costados, genas castañas rojizas. Fosetas concentradas a los costados del tubérculo y en una banda angosta oscura sobre los márgenes oculares. Polinosidad blanquecina uniforme y densamente distribuida con excepción del ápice del tubérculo. Antenas con el escapo y pedicelo castaños claros, flagelo naranja, arista castaña. Frente negra con fosetas pequeñas y polinosidad densa blanquecina, prominencia frontal castaña brillante. Triángulo ocelar castaño rojizo, triángulo vertical polinoso blanquecino. Occipucio en gran parte negro, región inferior cercana al margen oral naranja, con fosetas y polinosidad blanquecina menos densa en la región dorsal. Ojos uniforme y densamente cubiertos por sedas cortas blanquecinas (fig. 276).

**Tórax.** Escudo castaño rojizo densa y uniformemente cubierto de fosetas, con polinosidad blanquecina en un patrón de bandas; en vista posterior un par de bandas centrales en parte media, extendiéndose desde el margen anterior al margen posterior. Un par de bandas sublaterales longitudinales, anchas en la parte anterior y angostas hacia el margen posterior, extendiéndose solo hasta un poco después de la sutura transversa. Márgenes laterales del escudo con una banda angosta de polinosidad, extendiéndose desde el pospronoto hasta después de la sutura transversa, región supralar con una mancha extensa; sutura transversa con una banda de polinosidad.

Callos posalares parcialmente polinosos, margen posterior completamente polinoso. Pleuras con polinosidad blanquecina, anepisterno y anepímero rojizos; katepisterno castaño oscuro, densamente cubierto de polinosidad; katepisterno y región anterior del anepisterno con fosetas negras. Escutelo del mismo color del escudo, castaño rojizo con brillo y cubierto de fosetas grandes encontrándose más espaciadas hacia el ápice. Superficie dorsal del disco convexa, margen angosto con un borde ancho, con pequeños tubérculos con sedas pequeñas. Polinosidad blanquecina en una banda angosta en la base de escutelo y en una banda ancha ocupando todo el margen y borde (figs. 278 y 279).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Alas casi totalmente hialinas con excepción de la celda subcostal con una macha ámbar ligeramente anterior al área estigmal. Celda r<sub>1</sub> con una mancha muy tenue ámbar en la parte media (fig. 277).

**Abdomen.** Castaño rojizo brillante, cubierto en toda su superficie por fosetas pequeñas y bandas de polinosidad blanquecina. Terguito I y parte media en la mitad anterior del terguito II con fosetas negras ligeramente más grandes que en el resto del abdomen. Terguito II con los márgenes basolaterales no prominentes, con un diminuto tubérculo en el ápice. Terguito IV con procesos laterales desarrollados pequeños, con el ápice redondeado. La polinosidad en el abdomen es blanquecina formando áreas extensamente polinosas y bandas longitudinales a lo largo de los terguitos. Pilosidad en general blanquecina, ligeramente más larga en el margen lateral y parte del margen anterior del terguito II; parte media del terguito IV, en un 1/4 apical con pilosidad castaña clara (figs. 280 y 281).

**Genitales.** Surstilos basolateralmente angostos, gradualmente más angostos hacia la parte media, ensanchándose ligeramente hacia el ápice, el ápice es truncado; cara externa con sedas cortas en la base, ápice con unas cuantas sedas cortas. Dorsal y ventralmente gruesos en la base, ligeramente más delgados hacia el ápice. Cara interna con sedas en la base, el margen ventral y ápice. Surstilos con el ápice ligeramente cóncavo en forma de cuchara. Epandrio con un espacio amplio entre los surstilos sin surco, sin ningún proceso. Hipandrio convexo ventralmente, parameros anchos y fusionados ventralmente, lateralmente gruesos. Edeago corto comprimido dorsoventralmente, en vista dorsal angosto en la base ligeramente más angosto hacia la parte media, preapicalmente se ensancha en forma lanceolada con el ápice redondeado; lateralmente ancho en toda su extensión. Cercos pequeños con sedas largas y gruesas (figs 282-287).

**Hembra.** Cabeza con tubérculo frontal ligeramente prominente, parte media de la frente con una banda longitudinal brillante sin polinosidad extendiéndose desde la prominencia frontal hasta un poco después del tubérculo frontal.

**Variación.** Dos ejemplares ♀♀ de Aragua, Venezuela, uno de Puerto de Cata y otro de Ocumare de la Costa, presentan diferencias con respecto al resto de los

ejemplares, las alas están teñidas de ámbar claro con algunas celdas con coloración más intensa, además de presentar las manchas en la celda subcostal y la mancha en la celda r<sub>1</sub>. La iridescencia es metálica en tono bronce. Tórax con anepisterno y anepímero castaños claro con fosetas negras en toda la superficie o parte de ésta.

**Distribución.** VENEZUELA.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, VENEZUELA; Lara 20 Km. E. Carora, 24-VI-1976, A. S. Menke & D. Vincent [USNM ENT. 00114077] (Holotipo 1 ♂ USNM).

PARATIPOS. VENEZUELA, Aragua, Ocumare de la Costa, 2 Km. N., 12-VI-1976, A. S. Menke & D. Vincent [USNM ENT. 00114075] (1 ♀ USNM); Puerto de Cata, 10-11-VI-1976; A. S. Menke & D. Vincent [USNM ENT. 00114069] (1 ♀ USNM); Falcon, 15 Km. N. Coro; 21-22-IV-1981; [sand dune vegetatio]; E. E. Grissell; [USNM ENT. 00114070, 00114072, 00114073 y 00114074,] (1 ♂ y 3 ♀♀ USNM); A. S. Menke y L. Hollenberg; [USNM ENT. 00114071] (1 ♀ USNM); Lara 20 Km. E. Carora, 19-Jun-1976, A. S. Menke & D. Vincent [USNM ENT. 00114063 y 00114078]; (2 ♂♂ USNM); [USNM ENT. 00114064 y 00114068]; (1 ♂ y 1 ♀ UNAM); 24-VI-1976 [00114066, 00114067 y 00114065]; (1 ♂ y 2 ♀♀ USNM); Quibor, Jimenez, Lara; 8-VII-1979; R. W. Brooks, A. A. Grigarick, J. MC Laughlin y R. O. Schuster (1 ♂ UCDC).

**Etimología.** Siendo la totalidad ejemplares de Venezuela, el epíteto específico es en relación al país de origen.

*Nausigaster zaragozai* sp. nov.

(Figs. 288-299)

**Diagnosis.** Esta especie puede ser reconocida por la combinación de los caracteres presentes en el terguito II, con los márgenes basolaterales poco prominentes sin tubérculos y en los genitales surstilos con el ápice curvado hacia la cara interior y terminando bifurcado; edeago cilíndrico, ápice capitado y recurvado hacia la región ventral.

**Macho.** Cabeza con cara casi completamente rojiza, polinosidad blanquecina e iridescencia metálica en tono bronce. Tubérculo desarrollado, apicalmente con una banda

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

longitudinal roja brillante sin polinosidad. Fosetas densamente distribuidas a los costados del tubérculo, áreas sin fosetas en las genas entre la región anterior de la abertura oral y el margen ocular, el ápice del tubérculo y área por debajo de las antenas. Márgenes oculares con una banda oscura. Iridiscencia color bronce en los márgenes oculares y a los costados del tubérculo. Antenas con el escapo y pedicelo castaños, flagelo naranja rojizo, arista castaña. Frente castaña oscura con fosetas pequeñas y polinosidad blanca, prominencia frontal castaña brillante. Triángulo vertical castaño rojizo con polinosidad blanquecina. Triángulo ocelar poco prominente, castaño rojizo con sedas castañas. Occipucio castaño rojizo uniforme y densamente cubierto de fosetas y polinosidad blanquecina. Ojos casi desnudos con sedas cortas aisladas (fig. 288).

Tórax. Escudo castaño rojizo con el pospronoto castaño. Polinosidad blanquecina en un patrón de bandas; en vista posterior una banda central angosta anteriormente, gradualmente más ancha hasta poco después de la sutura transversa, después dos bandas centrales paralelas hasta el margen posterior. Un par de manchas sublaterales de forma triangular, anchas en la parte anterior, lateralmente se extienden hasta el pospronoto, gradualmente angostas hasta la sutura transversa. Un par de bandas laterales anchas del pospronoto a la sutura transversa, gradualmente más anchas hasta el margen posterior del escudo; callos posalares parcialmente polinosos. Iridiscencia en la región anterior muy tenue, en tonos bronce. Pleuras cubiertas con polinosidad blanquecina, anepisterno, anepímero y katepisterno con fosetas grandes, el resto de las pleuras sin fosetas, anepisterno y anepímero naranja rojizo con iridiscencia bronce, katepisterno castaño rojizo con iridiscencia en tono plateado. Escutelo castaño rojizo del mismo color del escudo, más oscuro en la base, superficie del disco convexa uniformemente cubierta de fosetas. Margen ligeramente ancho con fosetas aisladas, con un borde ancho con pequeños tubérculos y sedas pequeñas. Polinosidad en una línea delgada blanquecina en la base del disco; parte media del margen y borde con una mancha extensa de polinosidad (figs. 290 y 291). Alas con algunas celdas con manchas color ámbar, castaño y algunas áreas hialinas. Celda costal ámbar con una muy pequeña mancha castaña oscura en el ápice. Celda subcostal ámbar hasta un poco antes del ápice de la costal, una mancha castaña oscura poco antes del área estigmal, el resto de la celda hialina. Celda  $r_1$  con 1/4 basal tenuemente ámbar y manchas castañas en la mitad de la celda y ápice, el resto

hialino. Celda  $r_{2+3}$  extensamente teñida en castaño claro, hasta el ápice de la celda  $r_1$ , y a lo largo de la vena costal, ápice de la celda hialino. Celda basal radial ámbar en la mitad anterior por encima de la vena spuria, ápice de la celda castaño oscuro. Celda  $r_{4+5}$  castaña en una porción basal, una banda en  $3/4$  del margen anterior a lo largo de la vena  $R_{4+5}$  y sobre un  $1/4$  del margen posterior a lo largo de la vena  $M_2$ . Celda basal medial castaña con excepción de una banda hialina a lo largo del margen anterior. Celda discal medial con poco menos de  $1/2$  basal castaño claro. Celda  $CuA_1$  con una mancha castaña en menos de  $1/4$  de la superficie basal (fig. 289).

Abdomen. Castaño rojizo con polinosidad blanca formando bandas y manchas poco definidas e iridiscencia metálica en tonos plata y bronce. Terguito II con márgenes basolaterales poco prominentes sin tubérculos. Terguito III con una depresión en la región media anterior, formando un surco. Terguito IV con procesos laterales bien desarrollados, de forma triangular largos y agudos. Areas con polinosidad blancas e iridiscencia en tono plata, formando una banda ancha lateral en los terguitos; líneas y manchas poco definidas en la región central y sublateral de los terguitos. Areas sin polinosidad con brillo e iridiscencia en tono dorado. Pilosidad en general blanquecina, terguito IV con pilosidad castaña clara en la región media preapical y apical (figs. 292 y 293).

Genitales. Surstilos basolateralmente anchos, angostos preapicalmente, con el ápice curvado hacia la cara interior y terminando bifurcado; cara externa con sedas largas gruesas próximas a la cara dorsal. Dorsalmente anchos y gruesos en la base. el resto de la superficie delgada con sedas largas y gruesas en la parte media; ventralmente gruesos, ligeramente anchos apicalmente. Con sedas cortas gruesas en gran parte de su superficie. Cara interna ligeramente cóncava con abundantes sedas cortas gruesas. Epandrio con un proceso membranoso sobre el margen ventral próximo a la base de los surstilos. Espacio entre los surstilos amplio sin ningún proceso interno. Edeago cilíndrico en gran parte de su superficie, ápice capitado, dorso ventralmente deprimido y recurvado hacia la región ventral; lateralmente ancho en la mitad basal y angosto hacia el ápice. Hipandrio ventralmente convexo en la mitad basal, parte de la mitad apical con un surco longitudinal sobre la región media. Parameros membranosos gruesos dorsoventralmente y anchos lateralmente ( figs. 294-299).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Hembra.** Frente negra con una pequeña porción de la prominencia frontal castaña rojiza; tubérculo frontal amplio ligeramente elevado y extendido anteriormente hasta la prominencia frontal. Alas con la celda  $r_1$  ligeramente más oscura.

**Variación.** Alas con la base de la celda  $r_1$  ligeramente más oscura, mancha de la celda basal radial castaña clara a castaña oscura. En una ♀ de Chamela Jalisco, los márgenes basolaterales del terguito II, ligeramente prominentes como pequeños tubérculos mamiformes.

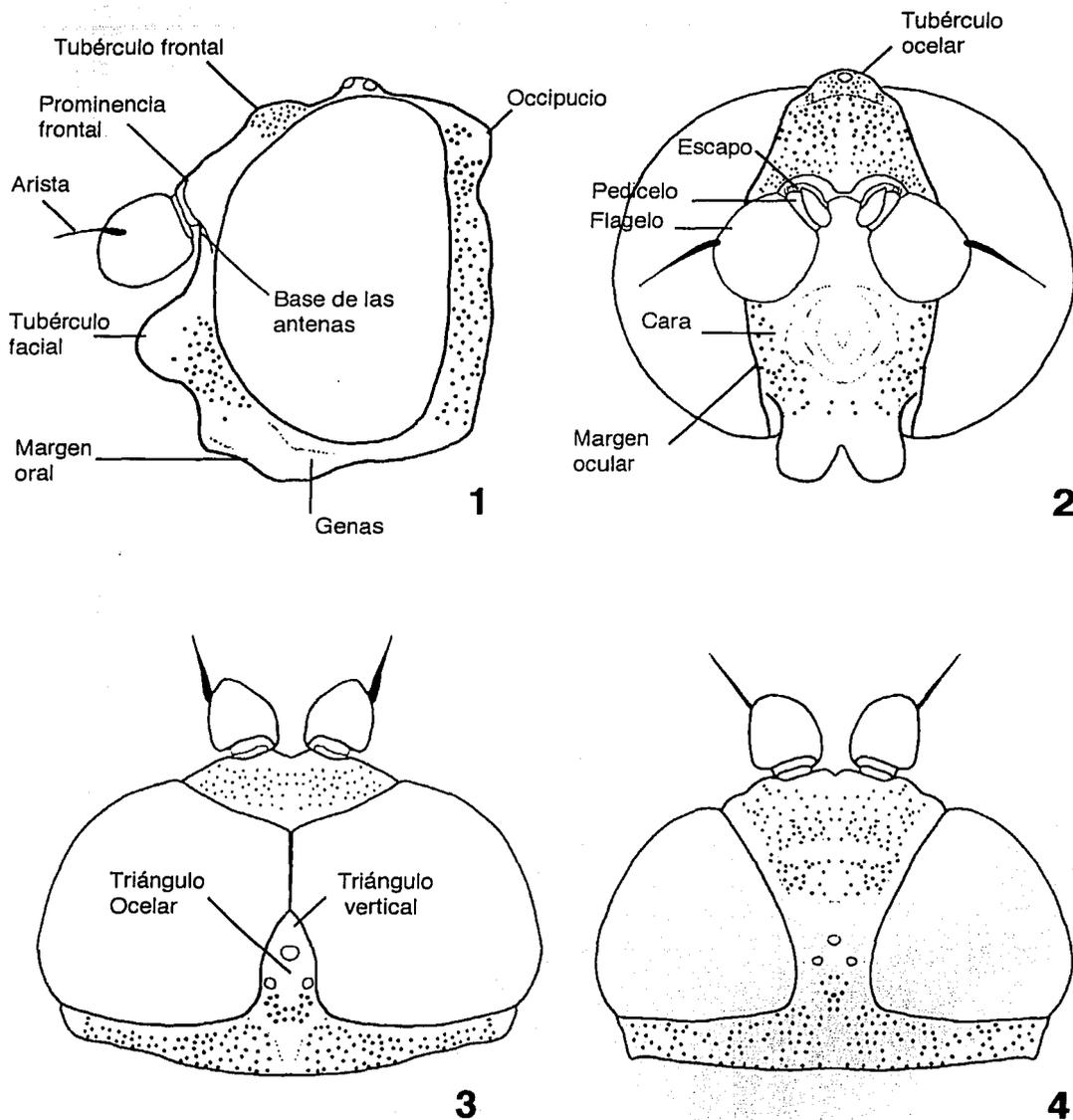
**Distribución.** MÉXICO, Jalisco, Morelos.

**Material examinado.** HOLOTIPO: ♂, México, Morelos 2.5 Km. O Ajuchitlán, 17-XII-1995, Alt. 950 m,  $18^{\circ}28'.065$  N  $98^{\circ}59'.546$  O, [s/44RA], F. A. Noguera (Holotipo 1 ♂ UNAM).

PARATIPOS. México, Jalisco Estación de Biología Chamela, 29-IX-1988, E. Ramírez [RA], (1 ♂ USNM); Est. Biol. Chamela, 7-11-VIII-2000,  $19^{\circ}30'$  N  $105^{\circ}00'$  O, [Vuelo], M.A. Sarmiento (2 ♀♀ UNAM); Morelos, 2.5 km. O Ajuchitlán, 18-XII-1995, Alt. 950 m.,  $18^{\circ}28'.065$  N  $98^{\circ}59'.546$  O, B. Rodríguez (1 ♀ USNM); 2.5 Km. N, 4 Km. O Huautla, Estación CEAMISH, 10-VI-1996, Alt. 940 m.,  $18^{\circ}27'.671$  N  $99^{\circ}02'.475$  O, E. Ramírez III RA (1 ♀ UNAM).

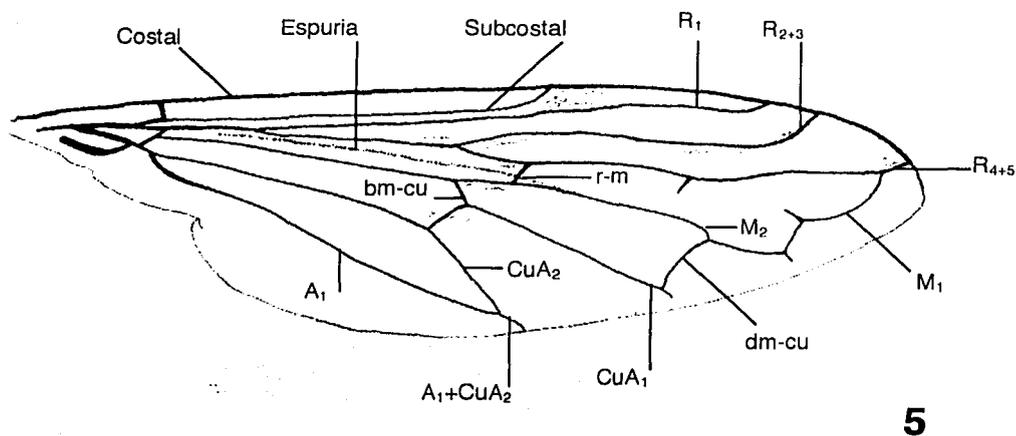
**Etimología.** Esta especie la dedico al Dr. Santiago Zaragoza Caballero, por su amistad, compañerismo y gran apoyo durante la realización de la maestría en mi estancia en el Instituto de Biología UNAM.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

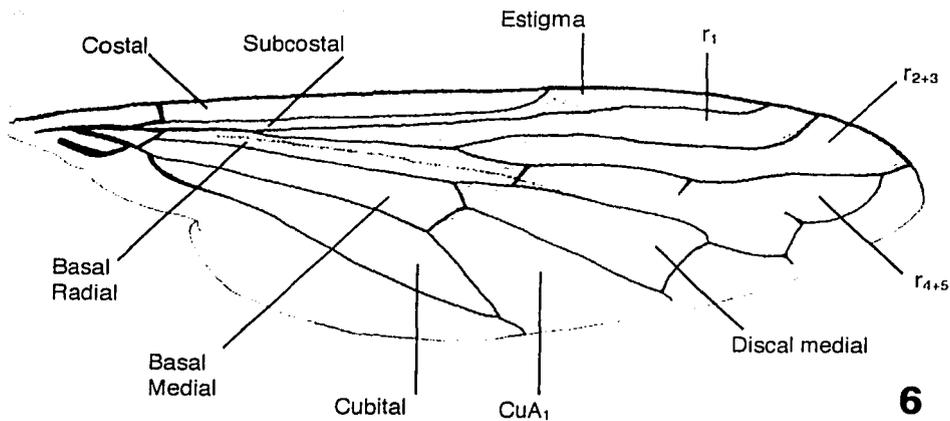


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figs. 1-4. Terminología de la cabeza (*Nausigaster thompsoni* sp. nov). 1 y 2. Cabeza vista lateral y anterior. 3 y 4. Cabeza vista dorsal ♂ y ♀.



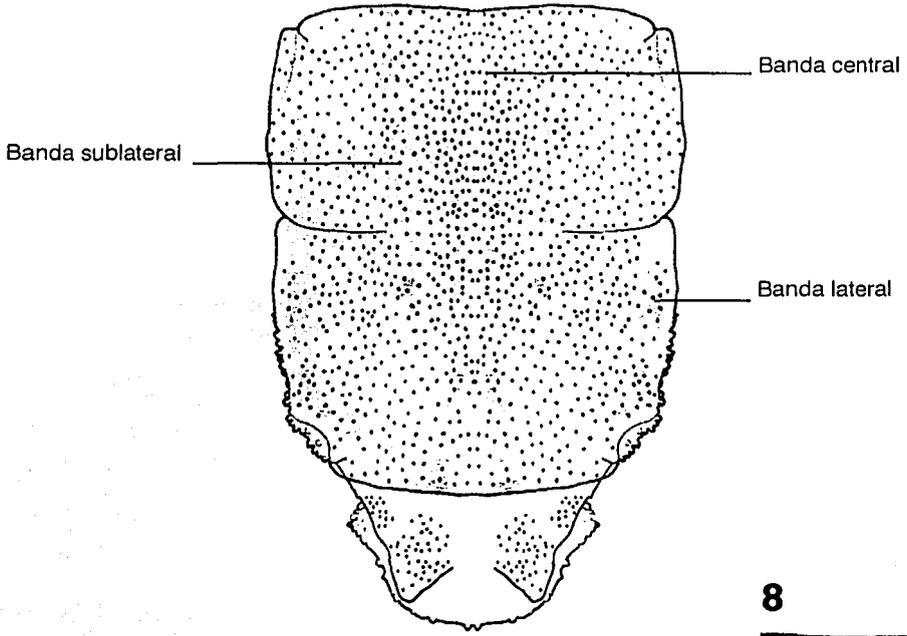
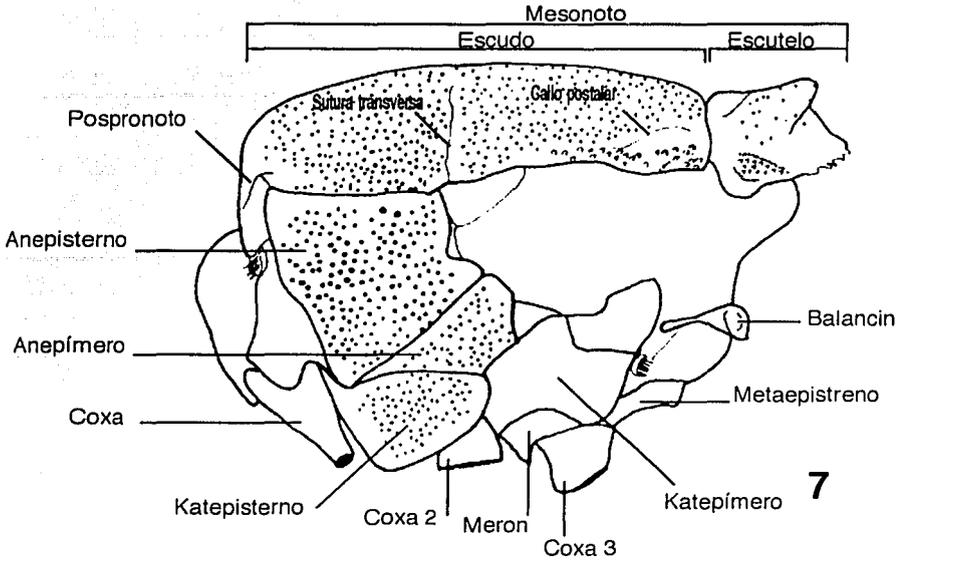
5



6

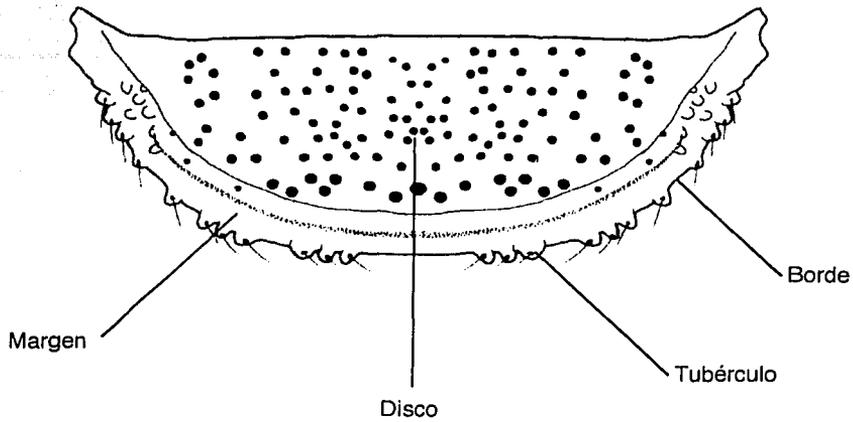
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figs. 5 y 6. Ala derecha (*Nausigaster geminata* Townsend, 1897) con terminología de venación y celdas respectivamente.

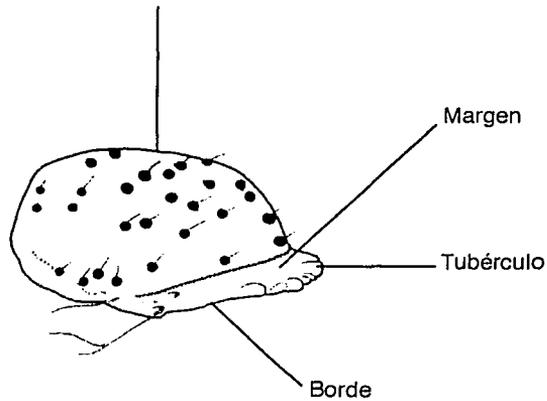


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figs. 7 y 8. Terminología del tórax (*Nausigaster janiae* sp. nov.), vista lateral y dorsal respectivamente.



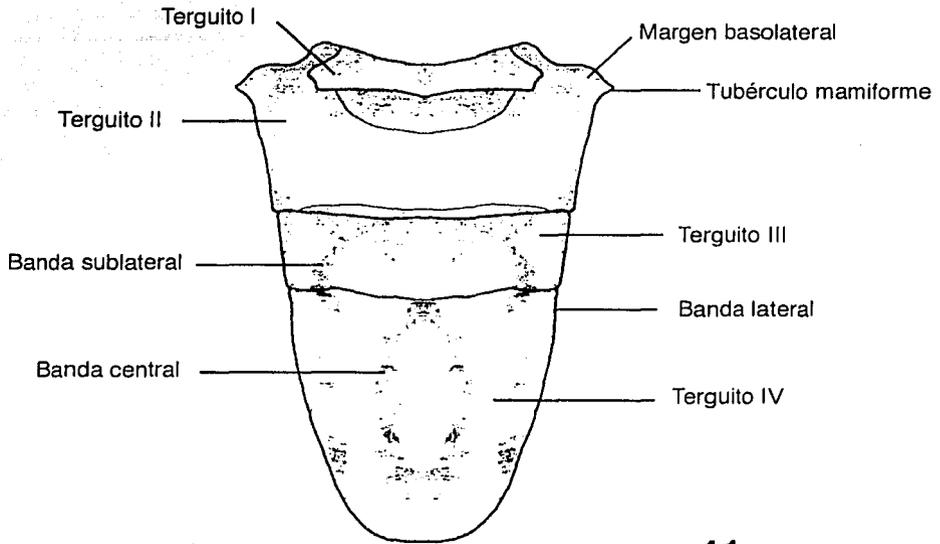
9



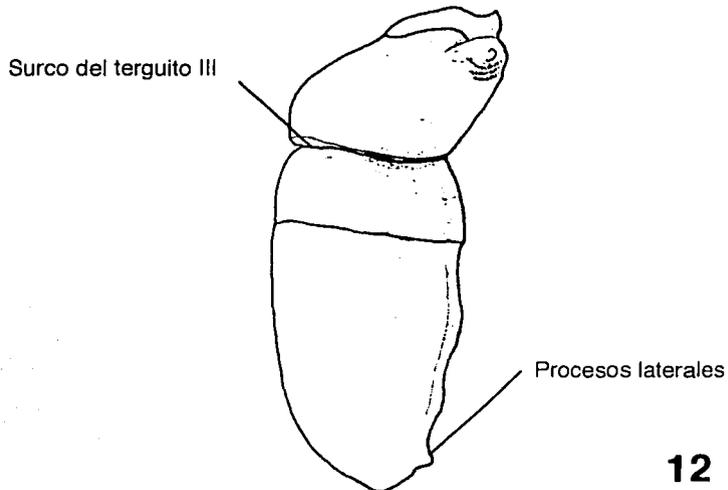
10

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figs. 9 y 10. Terminología del escutelo (*Nausigaster meridionalis* Townsend, 1897). Escutelo vista dorsal y lateral respectivamente.



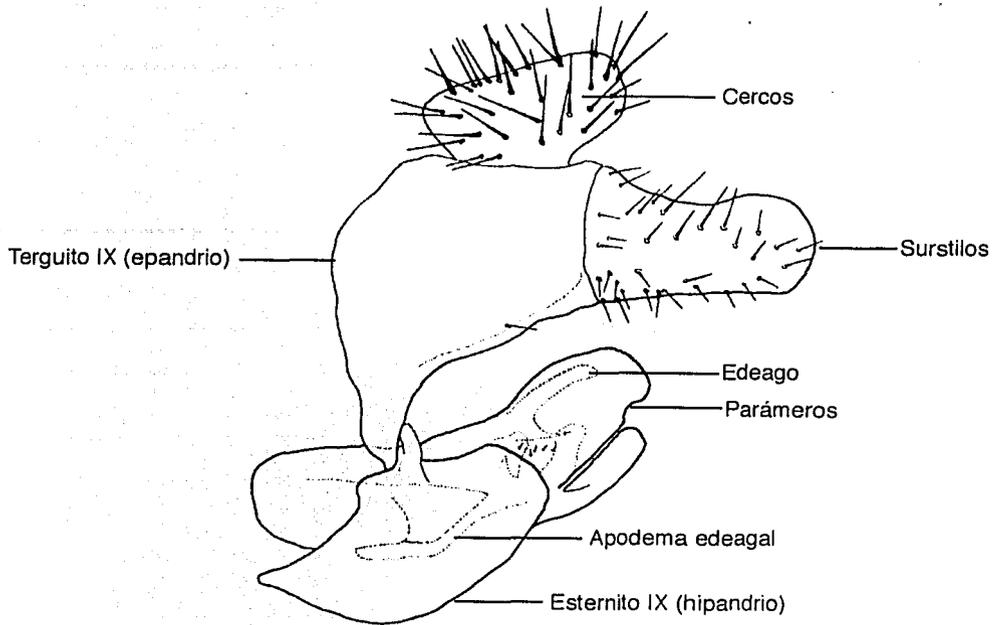
11



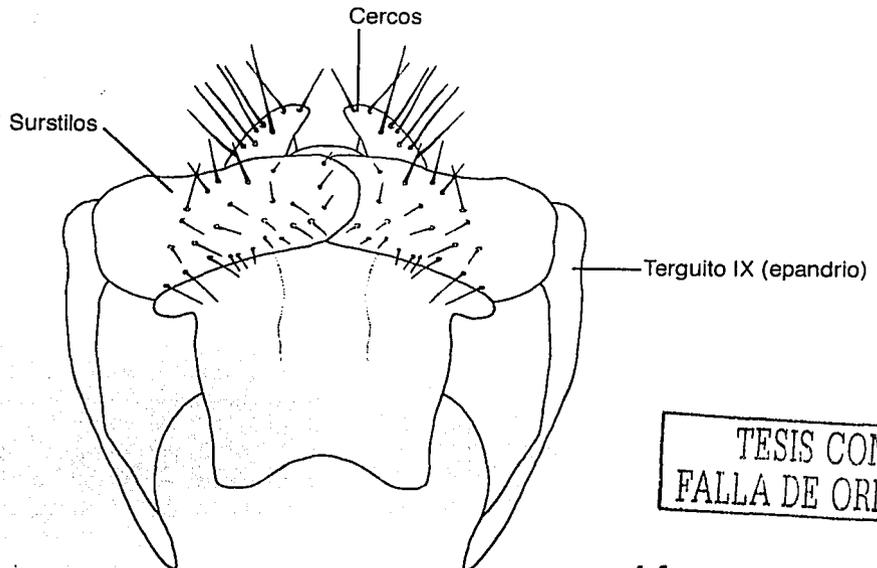
12

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figs. 11 y 12. Terminología del abdomen (*Nausigaster venezolana* sp. nov.). Abdomen en vista dorsal y lateral respectivamente.



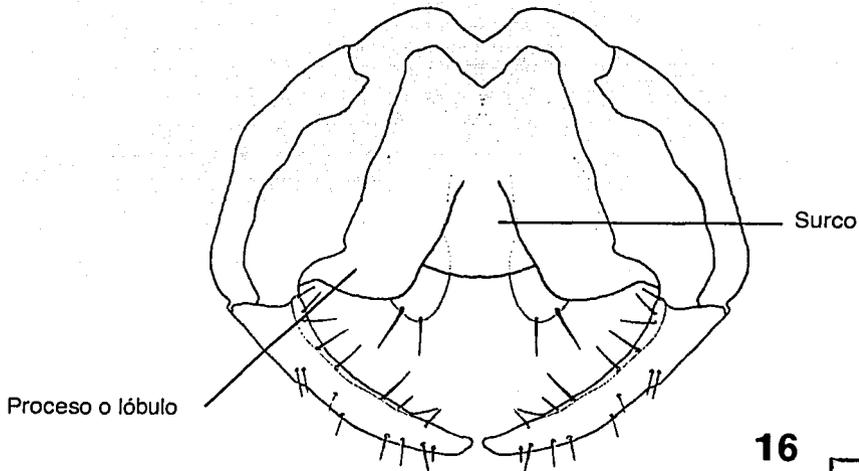
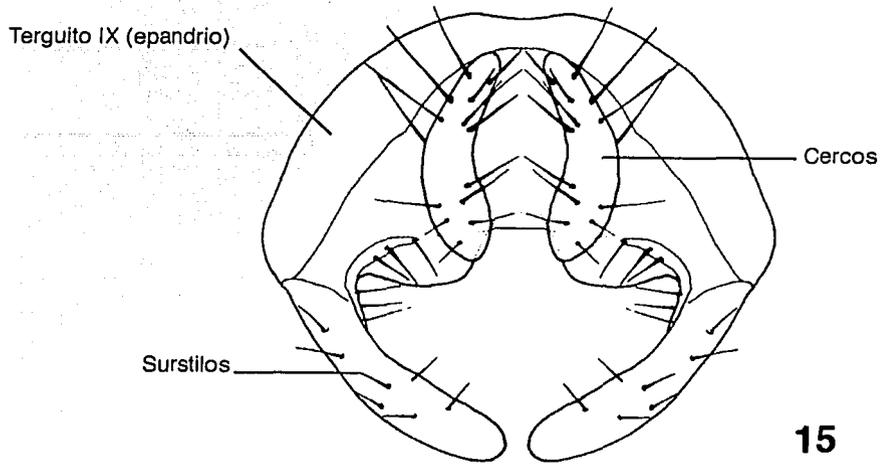
13



14

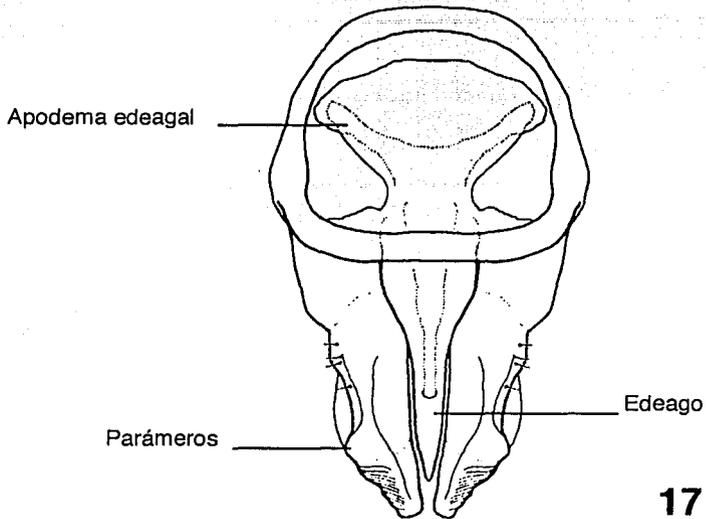
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figs. 13 y 14. Terminología de la cápsula genital del macho (*Nausigaster scutellaris* Adams, 1904).  
Cápsula genital en vista lateral y terguito IX (epandrio) vista anterior respectivamente.

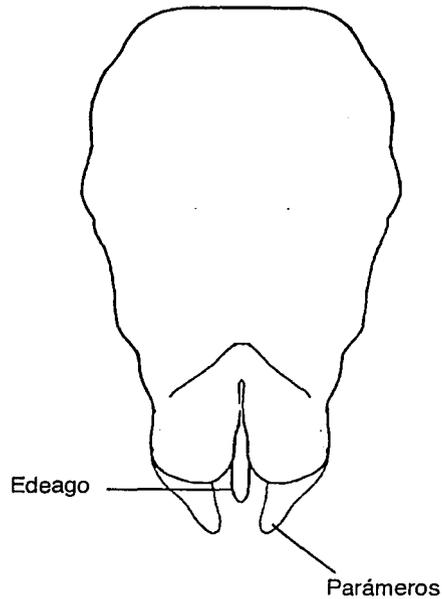


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figs. 15 y 16. Terminología de la cápsula genital del macho (*Nausigaster scutellaris* Adams, 1904). Tergito IX (epandrio) en vista dorsal y ventral respectivamente.



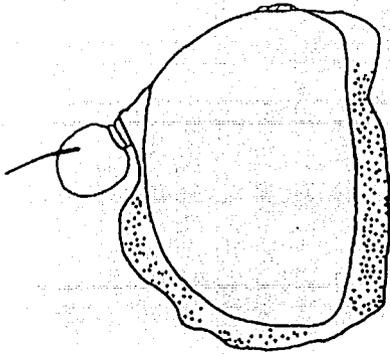
17



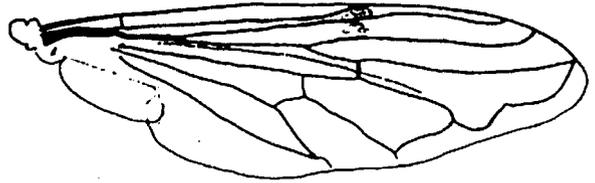
18

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

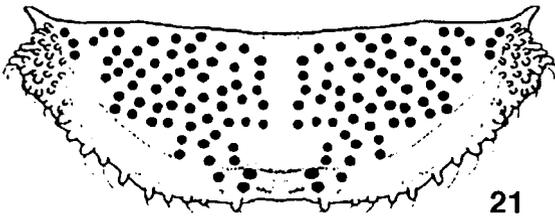
Figs. 17 y 18. Terminología de la cápsula genital del macho (*Nausigaster scutellaris* Adams, 1904).  
Esternito IX (hipandrio) en vista dorsal y ventral respectivamente .



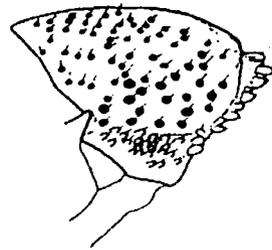
19



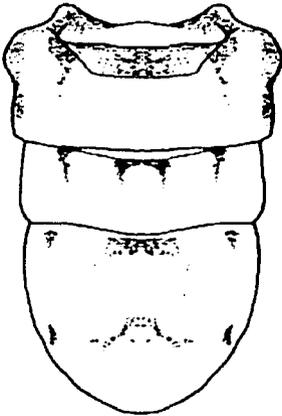
20



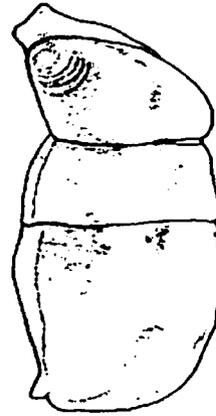
21



22



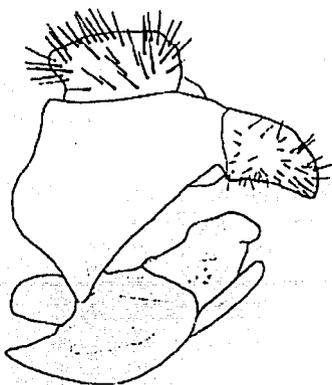
23



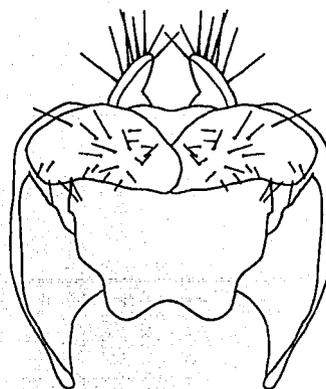
24

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

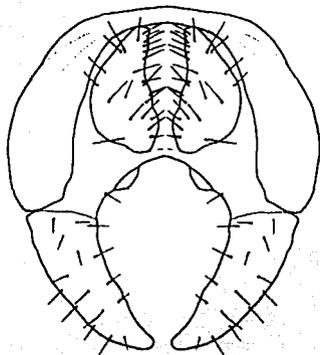
Figs. 19-24. Macho de *Nausigaster abigailae* sp. nov. 19. Cabeza vista lateral. 20. Ala derecha. 21 y 22. Escutelo vista dorsal y lateral. 23 y 24. Abdomen vista dorsal y lateral.



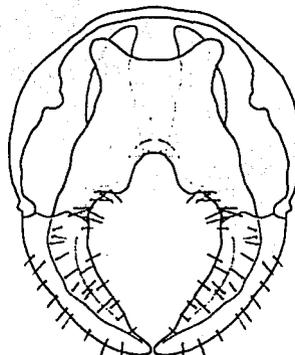
25



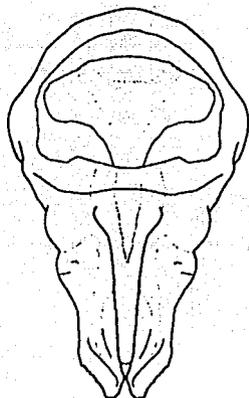
26



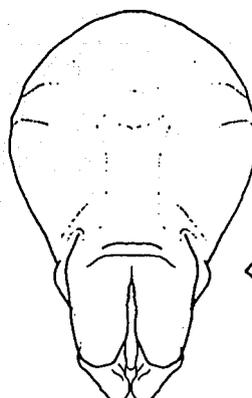
27



28



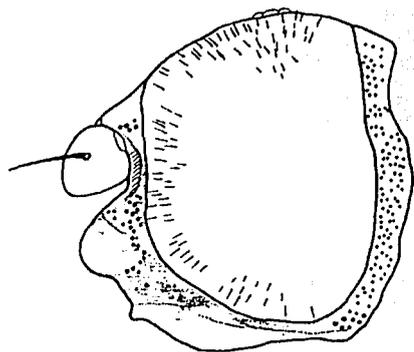
29



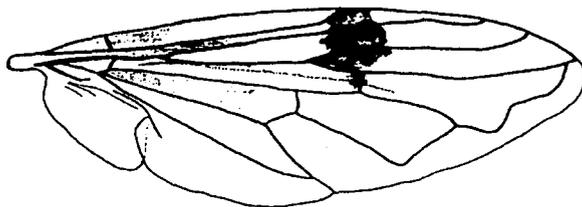
30

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

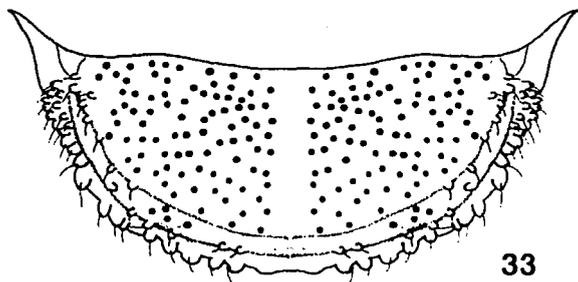
Figs. 25-30. Genitales del macho *Nausigaster abigailae* sp. nov. 25. Cápsula genital vista lateral. 26, 27 y 28. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 29 y 30. Esternito IX vista dorsal y ventral.



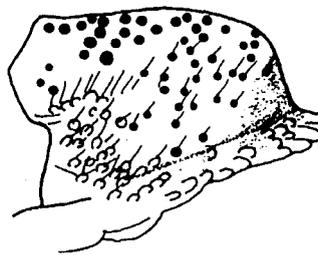
31



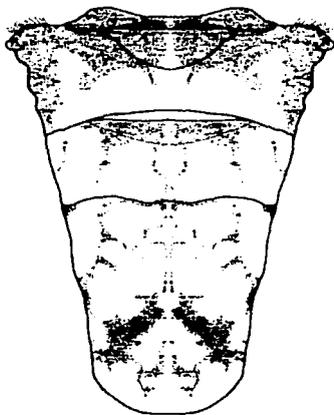
32



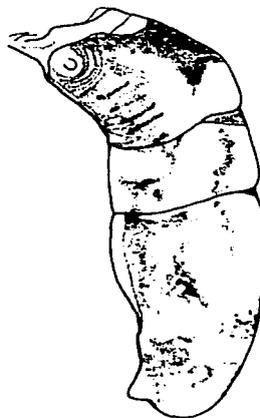
33



34



35



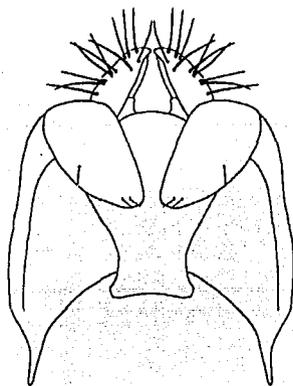
36

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

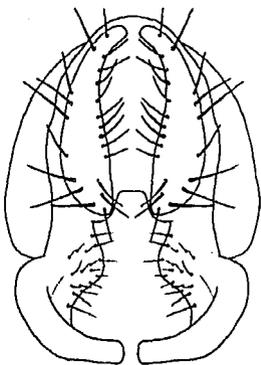
Figs. 31-36. Macho de *Nausigaster bonariensis* Lynch Arribálzaga, 1892. 31. Cabeza vista lateral. 32. Ala derecha. 33 y 34. Escutelo vista dorsal y lateral. 35 y 36. Abdomen vista dorsal y lateral.



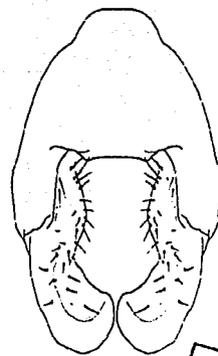
37



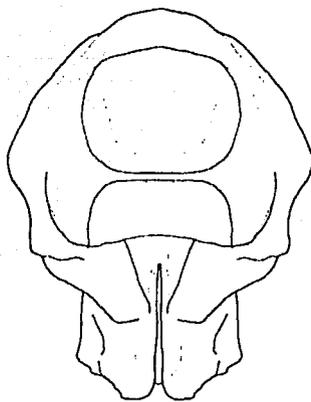
38



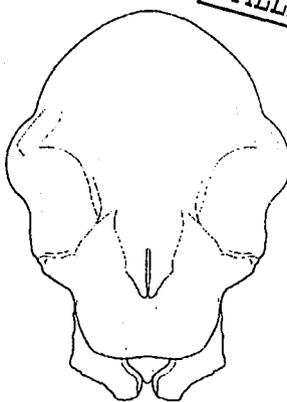
39



40



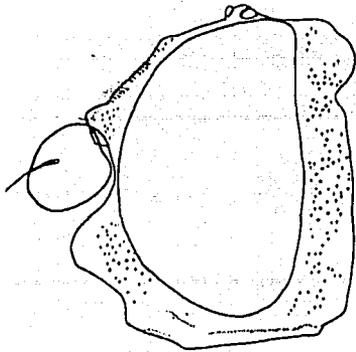
41



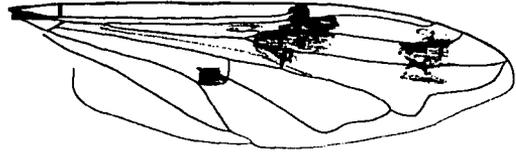
42

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

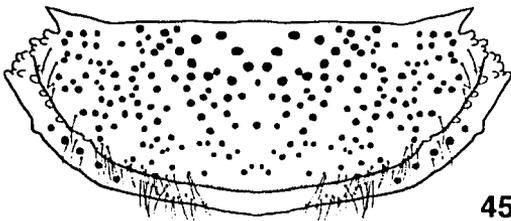
Figs. 37-42. Genitales del macho *Nausigaster bonariensis* Lynch Arribálzaga, 1892. 37. Cápsula genital en vista lateral. 38, 39 y 40. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 41 y 42. Esternito IX vista dorsal y ventral.



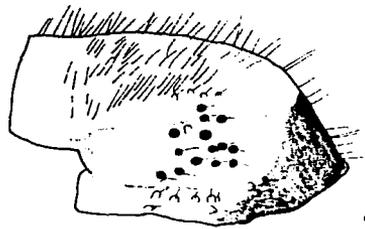
43



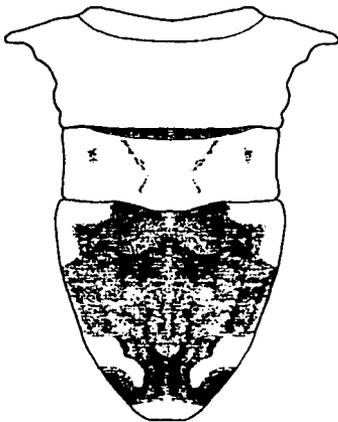
44



45



46



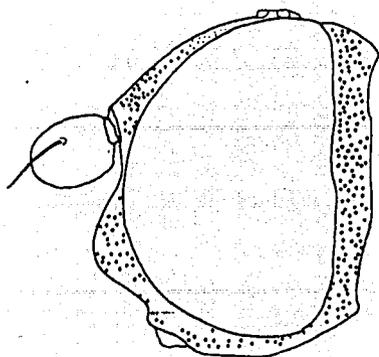
47



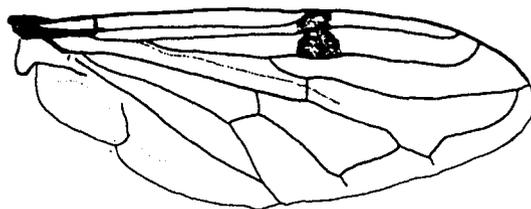
48

TECNO CON  
FALLA DE ORIGEN

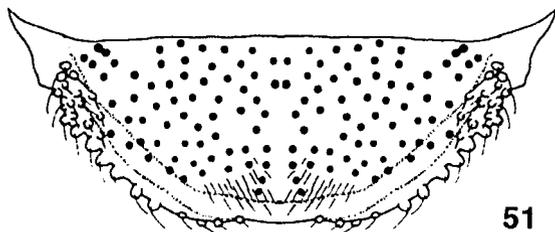
Figs. 43-48. Hembra de *Nausigaster crhysidiformis* Shannon, 1922. 43. Cabeza vista lateral. 44. Ala derecha. 45 y 46. Escutelo vista dorsal y lateral. 47 y 48. Abdomen vista dorsal y lateral.



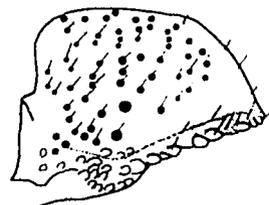
49



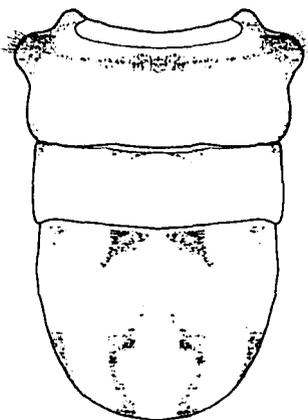
50



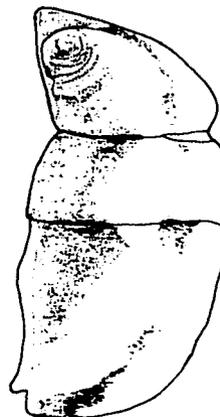
51



52



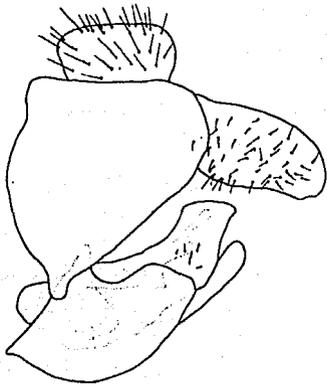
53



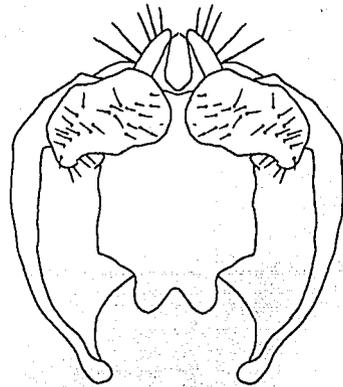
54

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

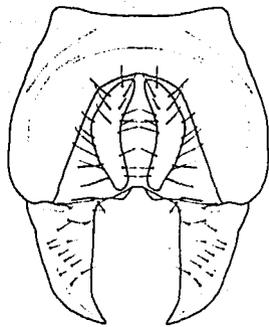
Figs. 49-54. Macho de *Nausigaster curvimaculata* sp. nov. 49. Cabeza vista lateral. 50. Ala derecha. 51 y 52. Escutelo vista dorsal y lateral. 53 y 54. Abdomen vista dorsal y lateral.



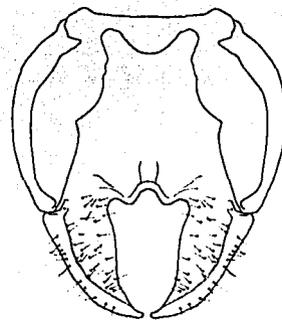
55



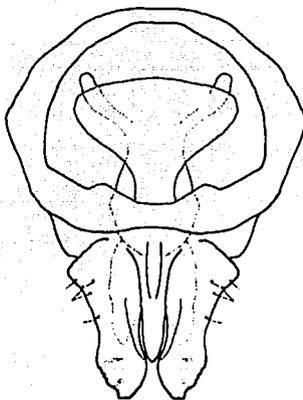
56



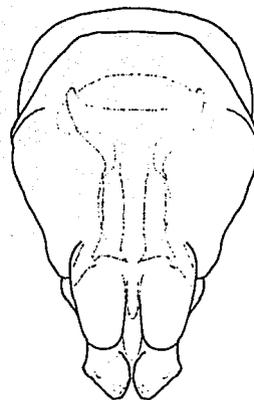
57



58



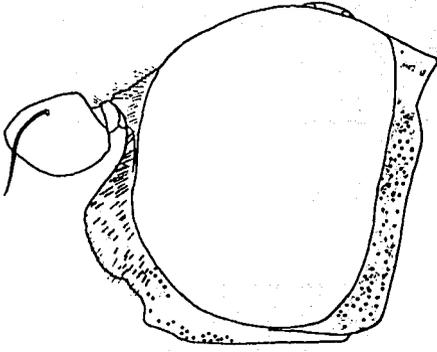
59



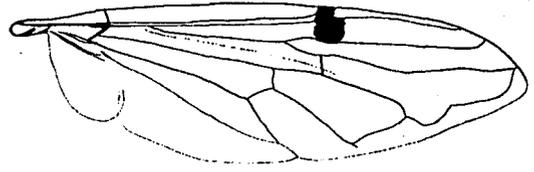
60

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

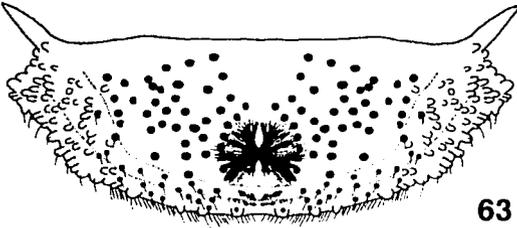
Figs. 55-60. Genitales del macho *Nausigaster curvimaculata* sp. nov. 55. Cápsula genital vista lateral. 56, 57 y 58. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 59 y 60. Esternito IX vista dorsal y ventral.



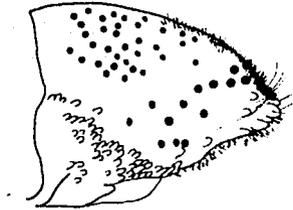
61



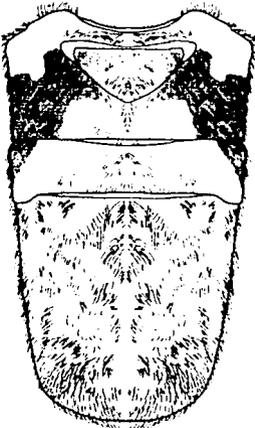
62



63



64



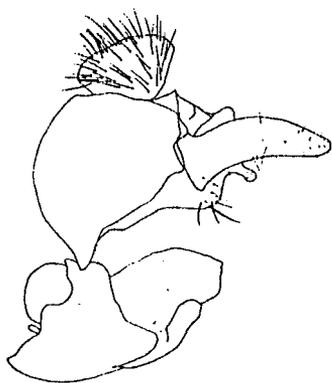
65



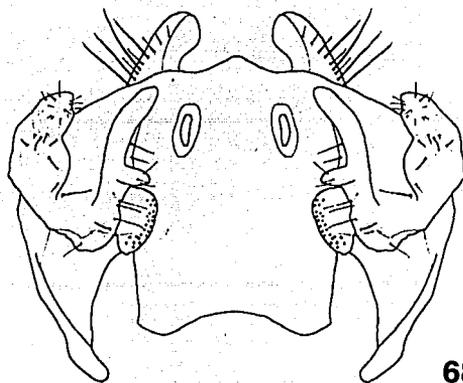
66

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

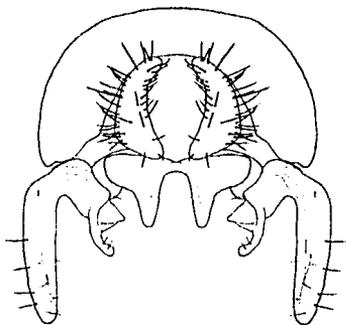
Figs. 61-66. Macho de *Nausigaster curvinervis* Curran, 1941. 61. Cabeza vista lateral. 62. Ala derecha. 63 y 64. Escutelo vista dorsal y lateral. 65 y 66. Abdomen vista dorsal y lateral.



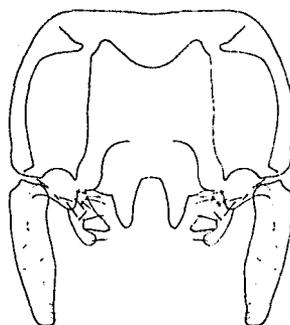
67



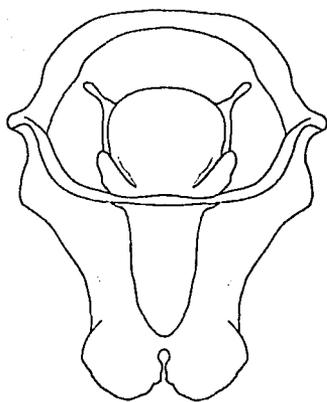
68



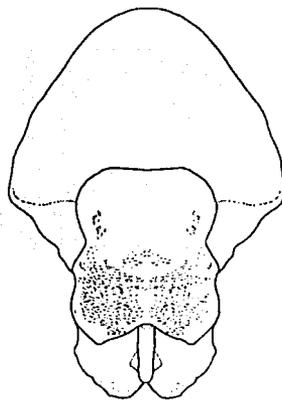
69



70



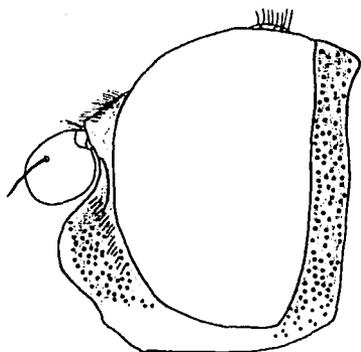
71



72

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

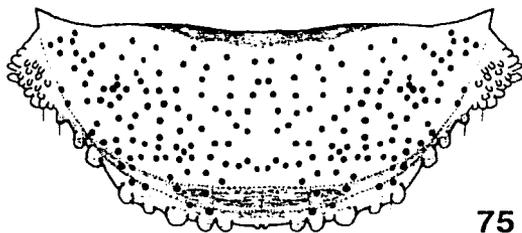
Figs. 67-72. Genitales del macho *Nausigaster curvinervis* Curran, 1941. 67. Cápsula genital vista lateral. 68, 69 y 70. Tergito IX vista anterior, dorsal y ventral. 71 y 72. Esternito IX vista dorsal y ventral.



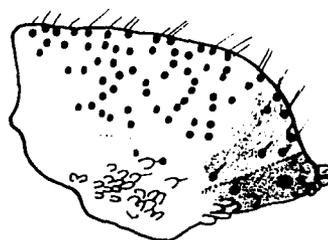
73



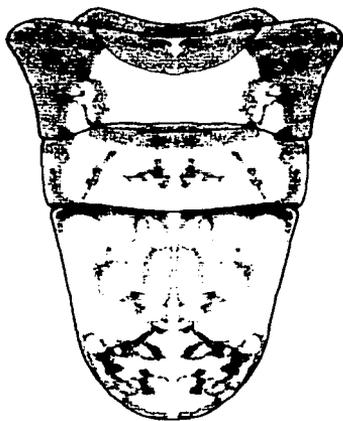
74



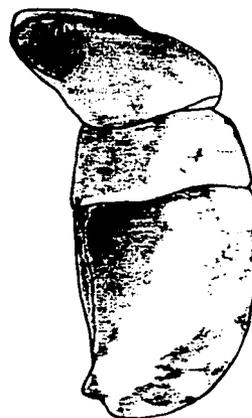
75



76



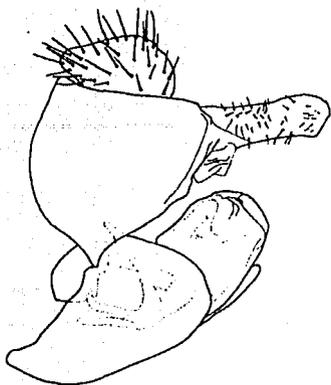
77



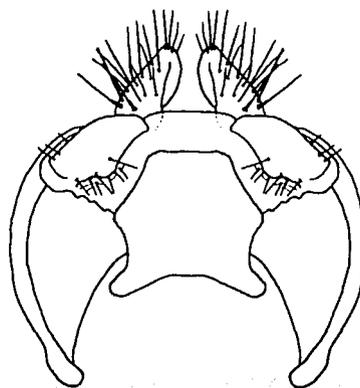
78

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

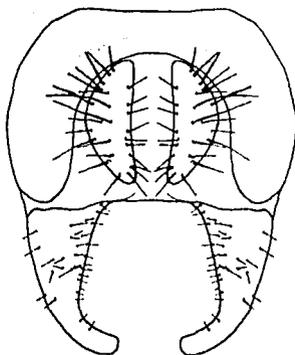
Figs. 73-78. Macho de *Nausigaster denisseae* sp. nov. 73. Cabeza vista lateral. 74. Ala derecha. 75 y 76. Escutelo vista dorsal y lateral. 77 y 78. Abdomen vista dorsal y lateral.



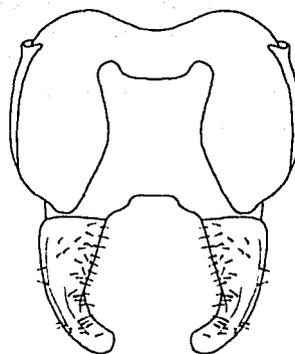
79



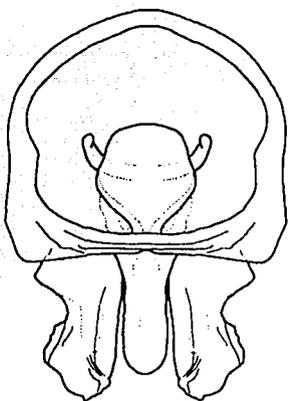
80



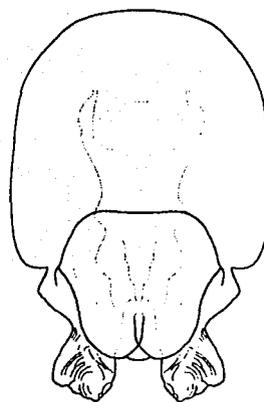
81



82



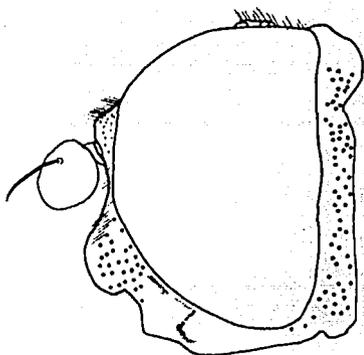
83



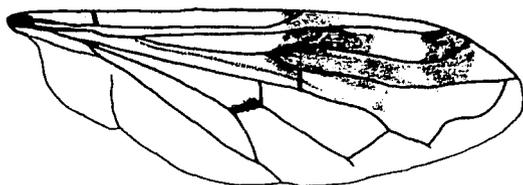
84

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

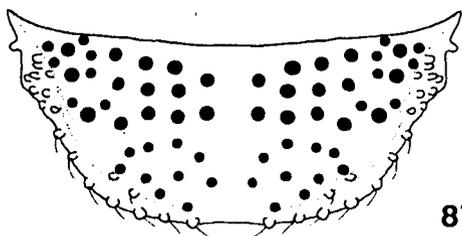
Figs. 79-84. Genitales del macho *Nausigaster denisseae* sp. nov. 79. Cápsula genital vista lateral. 80, 81 y 82. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 83 y 84. Esternito IX vista dorsal y ventral.



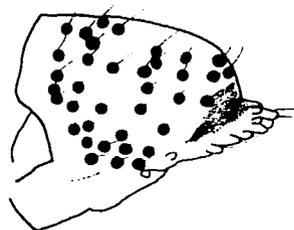
85



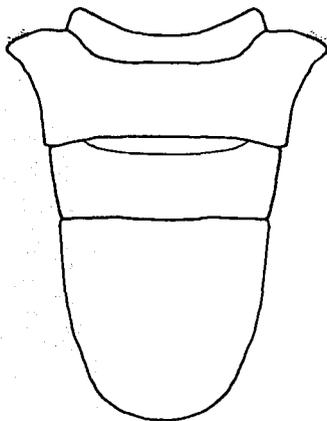
86



87



88



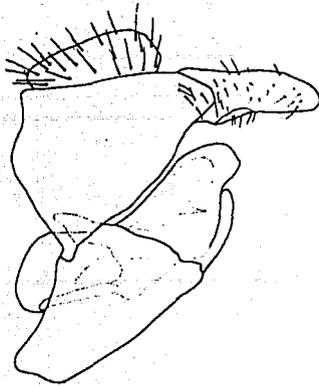
89



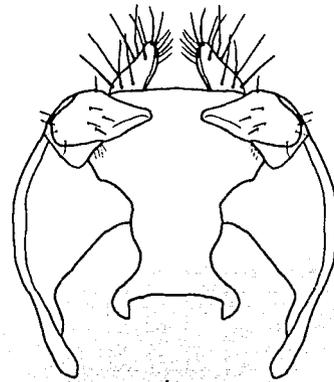
90

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

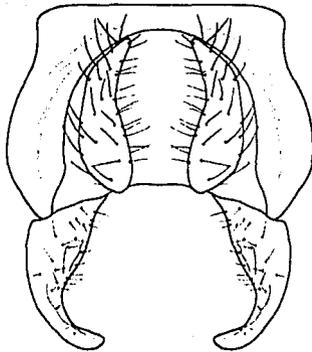
Figs. 85-90. Macho de *Nausigaster floridana* sp. nov. 85. Cabeza vista lateral. 86. Ala derecha. 87 y 88. Escutelo vista dorsal y lateral. 89 y 90. Abdomen vista dorsal y lateral.



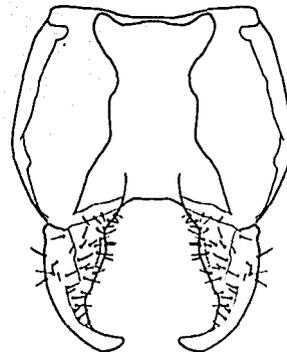
91



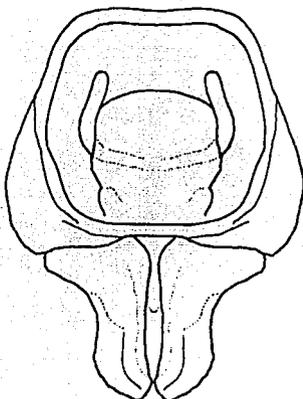
92



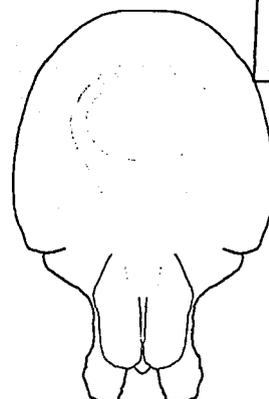
93



94



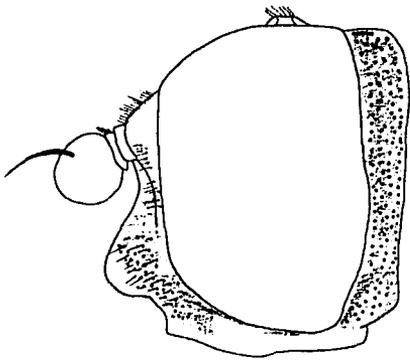
95



96

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

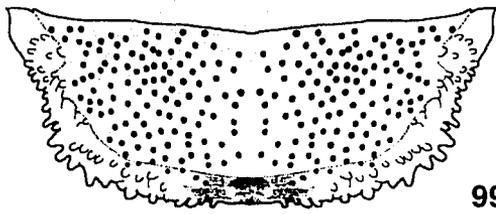
Figs. 91-96. Genitales del macho *Nausigaster floridana* sp. nov. 91. Cápsula genital vista lateral. 92, 93 y 94. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 95 y 96. Esternito IX vista dorsal y ventral.



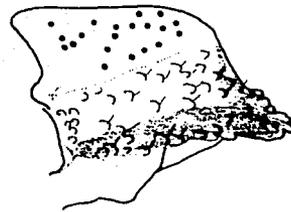
97



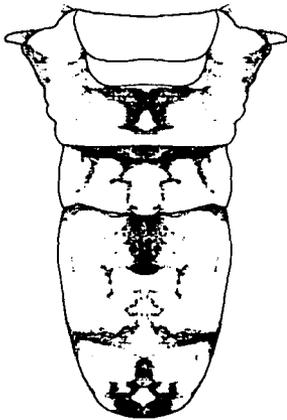
98



99



100



101



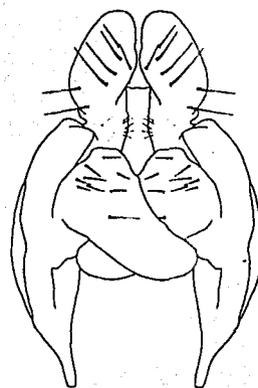
102

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

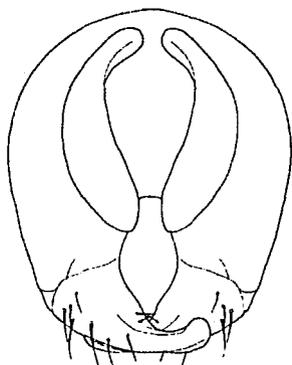
Figs. 97-102. Macho de *Nausigaster flukei* Curran, 1941. 97. Cabeza vista lateral. 98. Ala derecha. 99 y 100. Escutelo vista dorsal y lateral. 101 y 102. Abdomen vista dorsal y lateral.



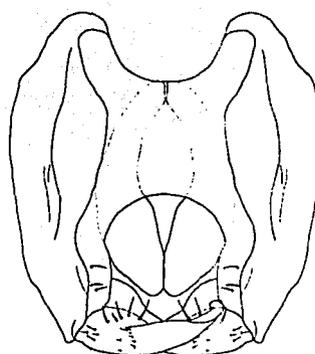
103



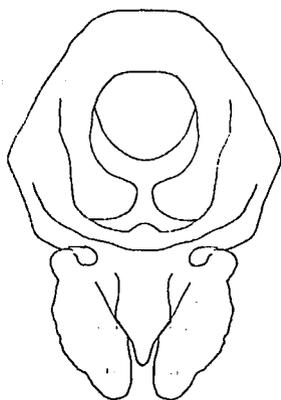
104



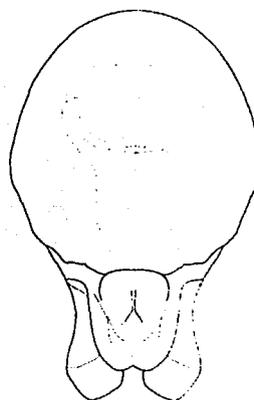
105



106

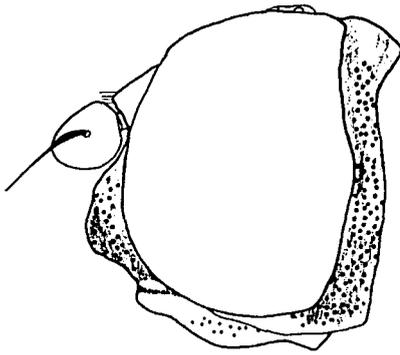


107

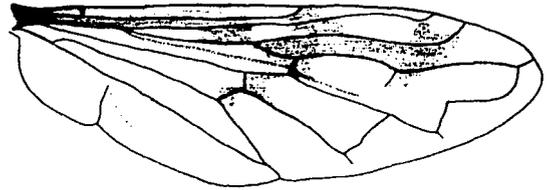


108

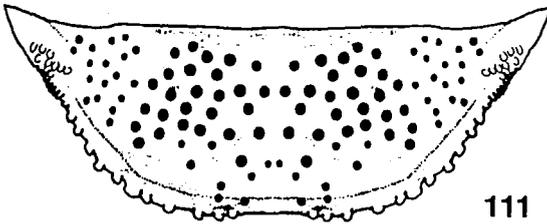
Figs. 103-108. Genitales del macho *Nausigaster flukei* Curran, 1941. 103. Cápsula genital vista lateral. 104, 105 y 106. Tergito IX vista anterior, dorsal y ventral. 107 y 108. Esternito IX vista dorsal y ventral.



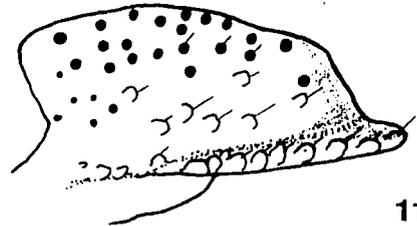
109



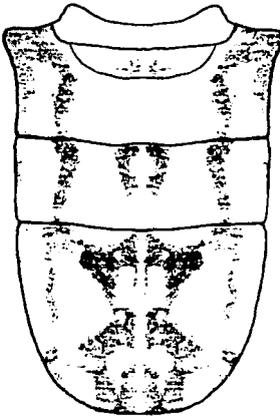
110



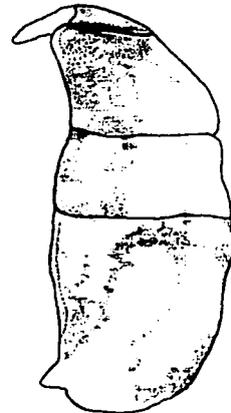
111



112



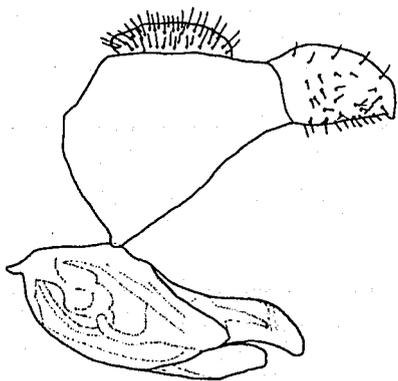
113



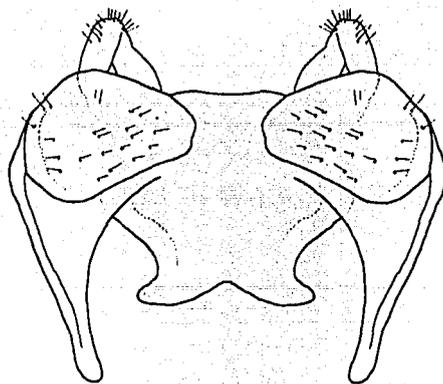
114

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

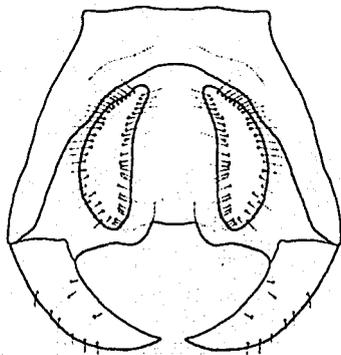
Figs. 109-114. Macho de *Nausigaster geminata* Townsend, 1897. 109. Cabeza vista lateral. 110. Ala derecha. 111 y 112. Escutelo vista dorsal y lateral. 113 y 114. Abdomen vista dorsal y lateral.



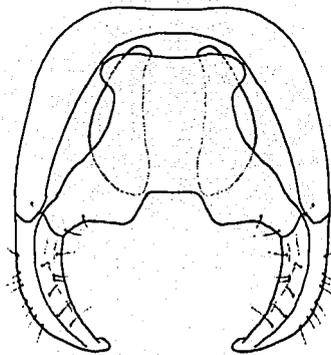
115



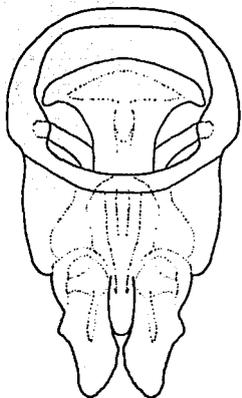
116



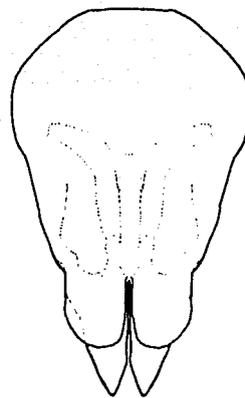
117



118

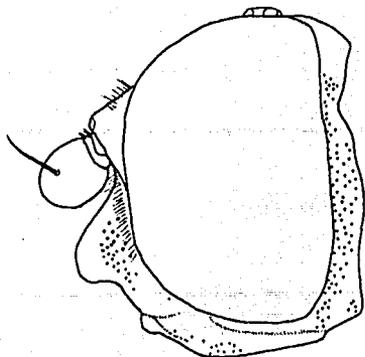


119



120

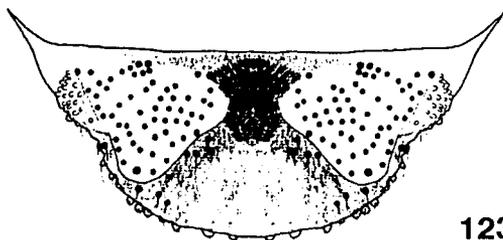
Figs. 115-120. Genitales del macho *Nausigaster geminata* Townsend, 1897. 115. Cápsula genital vista lateral. 116, 117 y 118. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 119 y 120. Esternito IX vista dorsal y ventral.



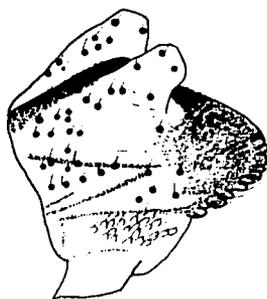
121



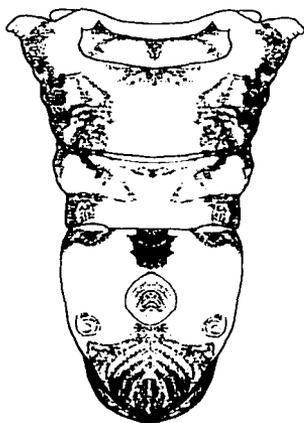
122



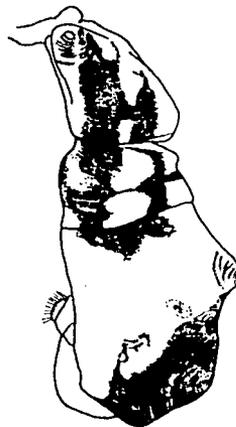
123



124



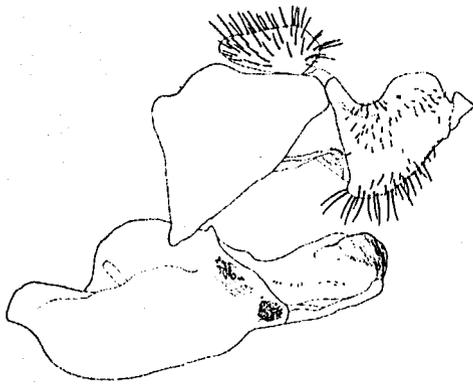
125



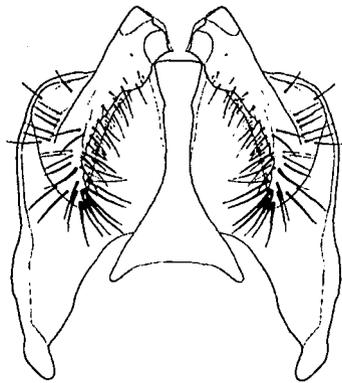
126

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

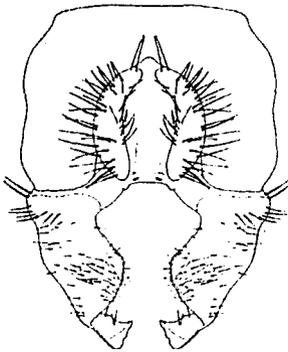
Figs. 121-126. Macho de *Nausigaster janiae* sp. nov. 121. Cabeza vista lateral. 122. Ala derecha. 123 y 124. Escutelo vista dorsal y lateral. 125 y 126. Abdomen vista dorsal y lateral.



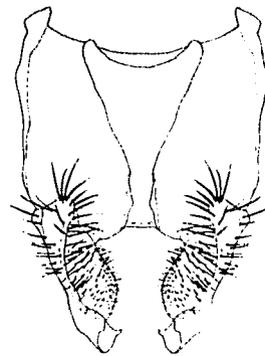
127



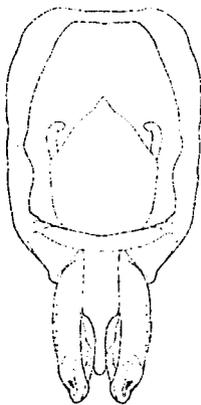
128



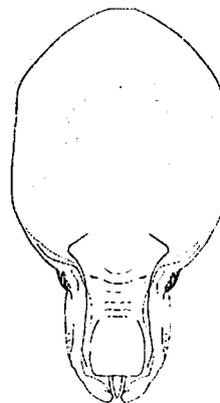
129



130

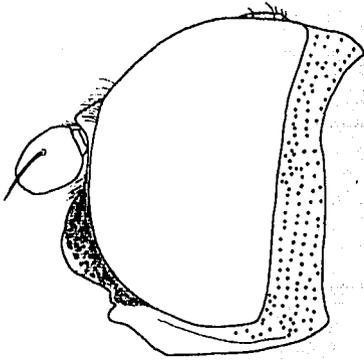


131



132

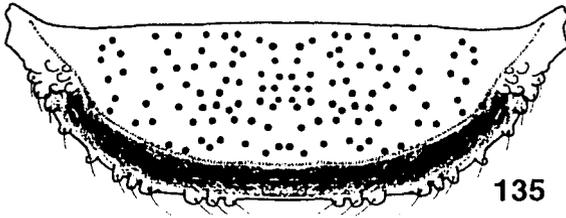
Figs. 127-132. Genitales del macho *Nausigaster juniae* sp. nov. 127. Cápsula genital vista lateral. 128, 129 y 130. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 131 y 132. Esternito IX vista dorsal y ventral.



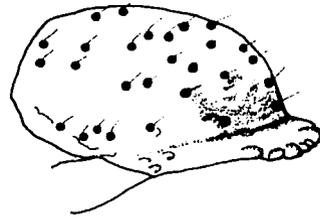
133



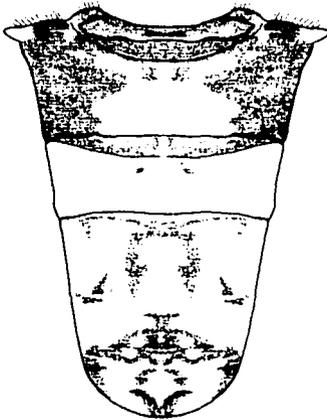
134



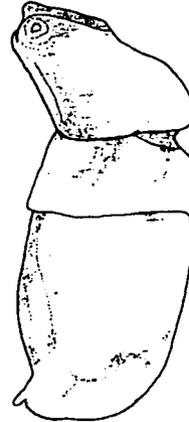
135



136



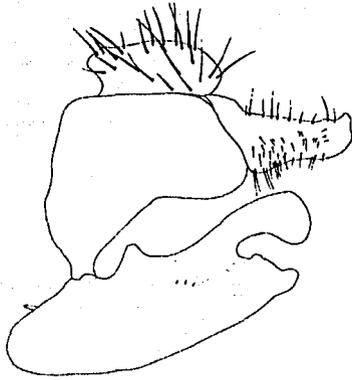
137



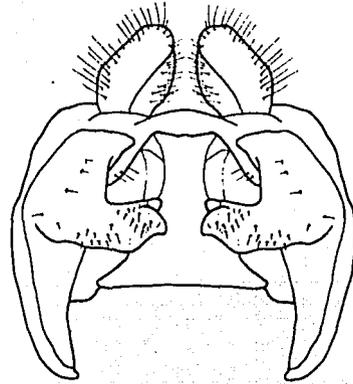
138

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

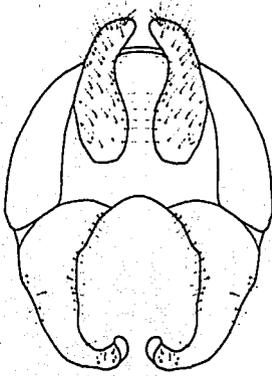
Figs. 133-138. Macho de *Nausigaster meridionalis* Townsend, 1897. 133. Cabeza vista lateral. 134. Ala derecha. 135 y 136. Escutelo vista dorsal y lateral. 137 y 138. Abdomen vista dorsal y lateral.



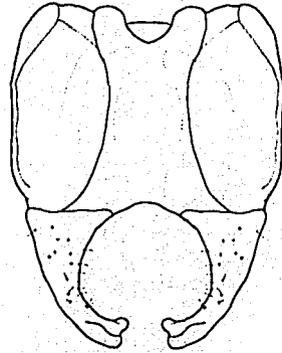
139



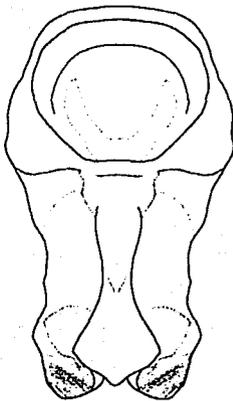
140



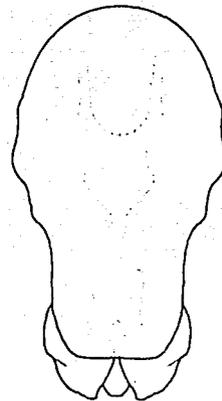
141



142

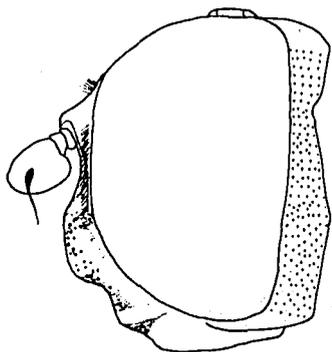


143

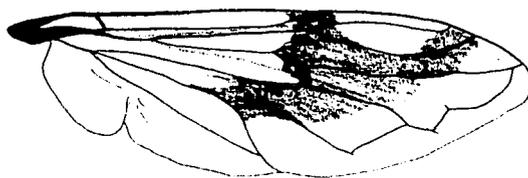


144

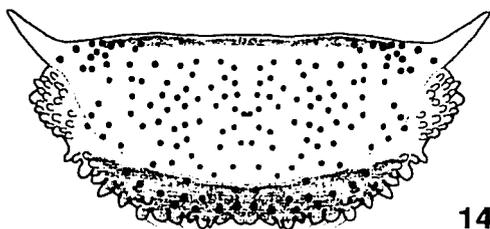
Figs. 139-144. Genitales del macho *Nausigaster meridionalis* Townsend, 1897. 139. Cápsula genital vista lateral. 140, 141 y 142. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 143 y 144. Esternito IX vista dorsal y ventral.



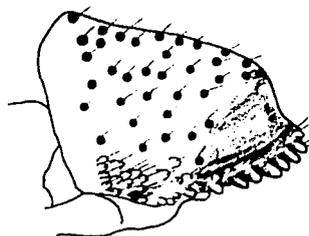
145



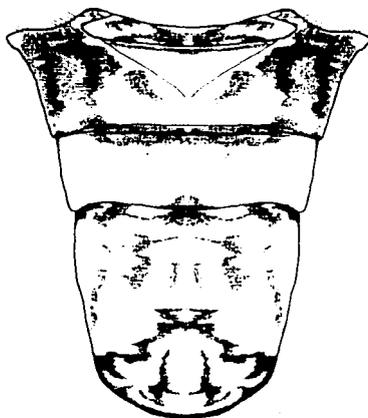
146



147



148



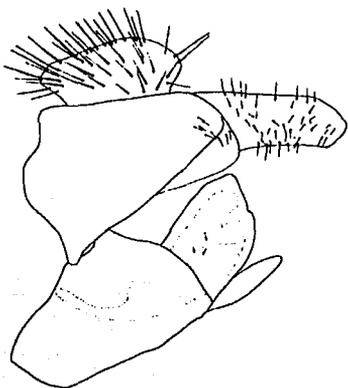
149



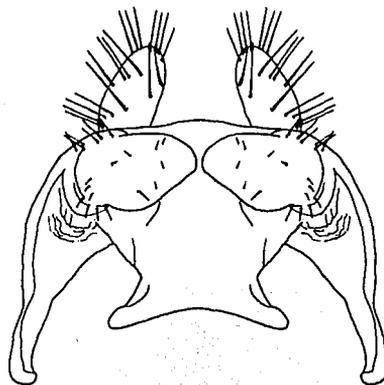
150

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

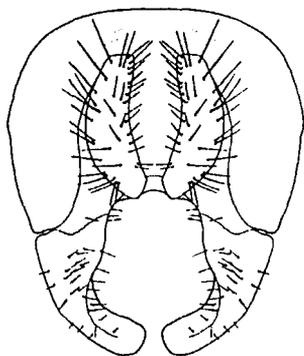
Figs. 145-150. Macho de *Nausigaster mexicana* sp. nov. 145. Cabeza vista lateral. 146. Ala derecha. 147 y 148. Escutelo vista dorsal y lateral. 149 y 150. Abdomen vista dorsal y lateral.



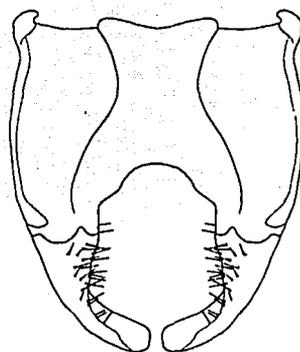
151



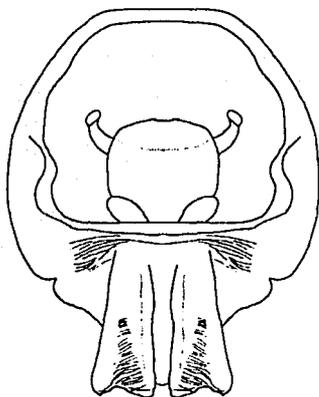
152



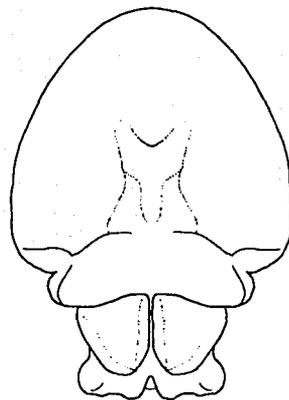
153



154

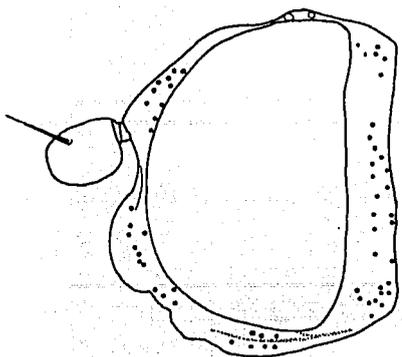


155

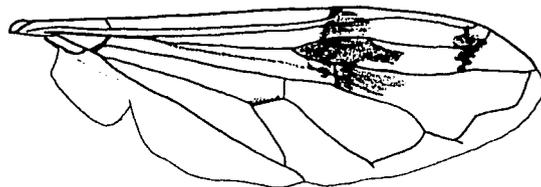


156

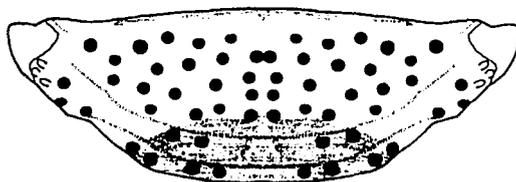
Figs. 151-156. Genitales del macho *Nausigaster mexicana* sp. nov. 151. Cápsula genital vista lateral. 152, 153 y 154. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 155 y 156. Esternito IX vista dorsal y ventral.



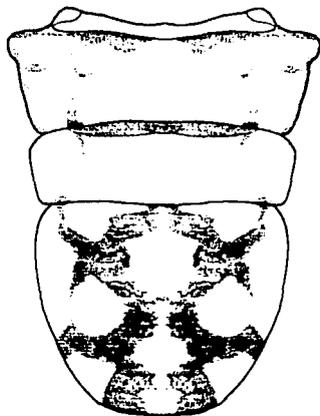
157



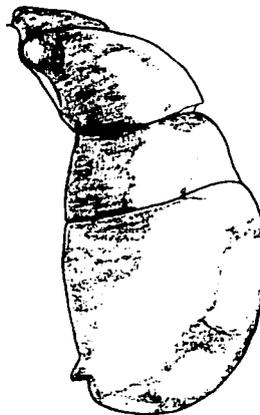
158



159



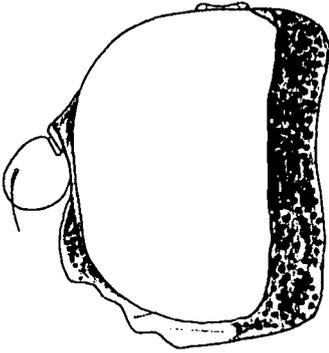
160



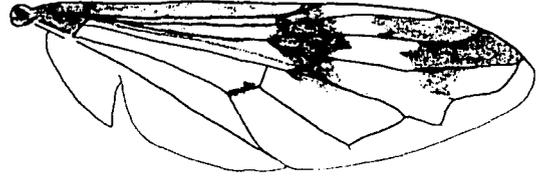
161

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

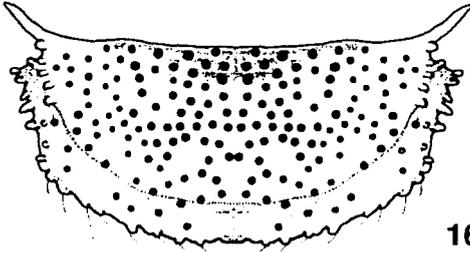
Figs. 157-161. Hembra de *Nausicaster nova* Curran, 1941. 157. Cabeza vista lateral. 158. Ala derecha. 159. Escutelo vista dorsal. 160 y 161. Abdomen vista dorsal y lateral.



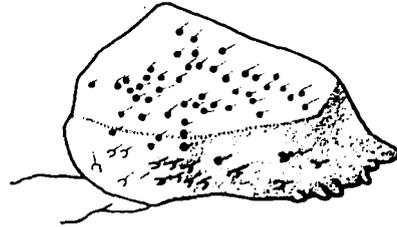
162



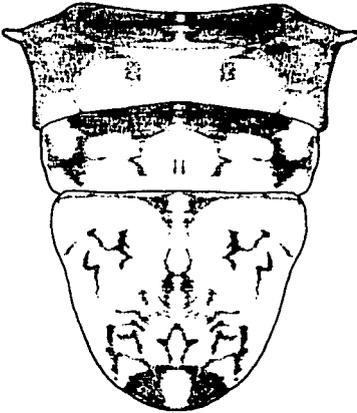
163



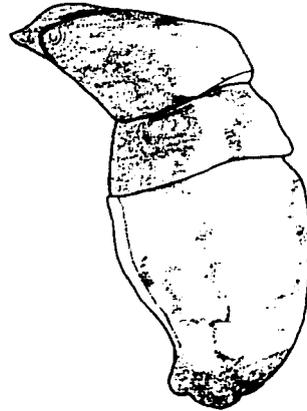
164



165



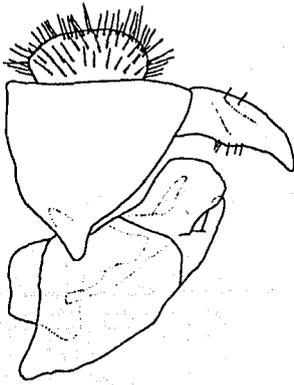
166



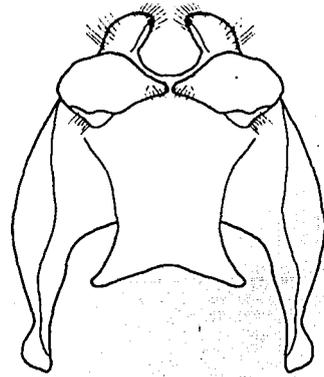
167

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

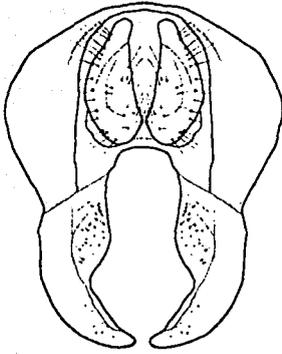
Figs. 162-167. Macho de *Nausigaster peruvienis* Shannon, 1922. 162. Cabeza vista lateral. 163. Ala derecha. 164 y 165. Escutelo vista dorsal y lateral. 166 y 167. Abdomen vista dorsal y lateral.



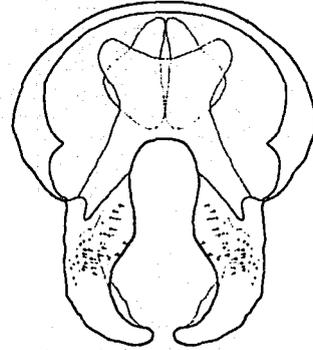
168



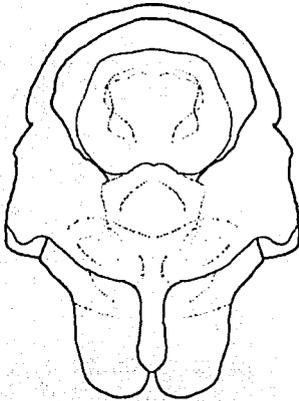
169



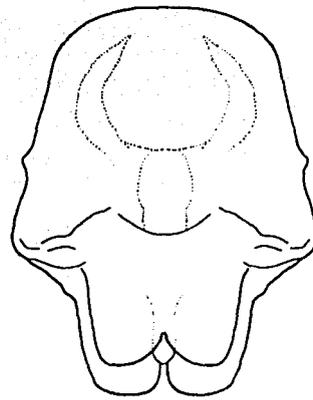
170



171

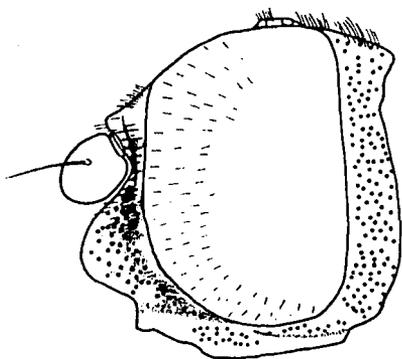


172

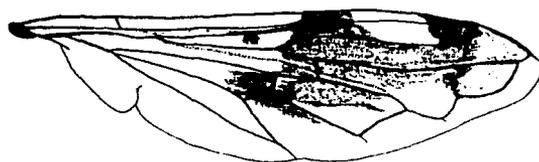


173

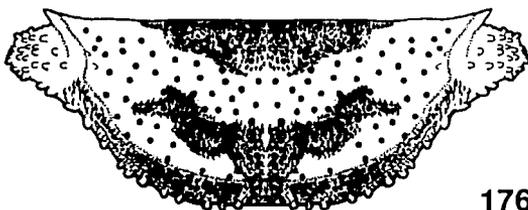
Figs. 168-173. Genitales del macho *Nausigaster peruvienensis* Shannon, 1922. 168. Cápsula genital vista lateral. 169, 170 y 171. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 172 y 173. Esternito IX vista dorsal y ventral.



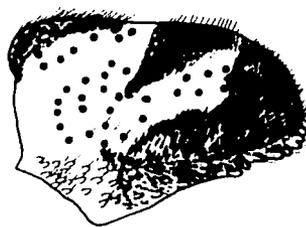
174



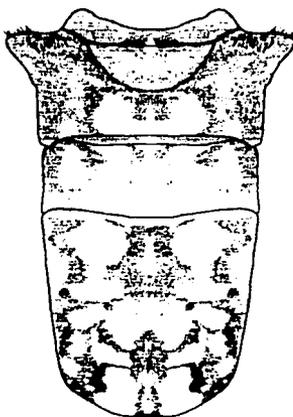
175



176



177



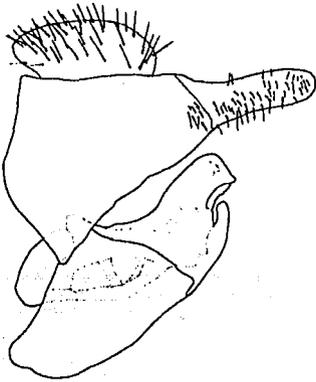
178



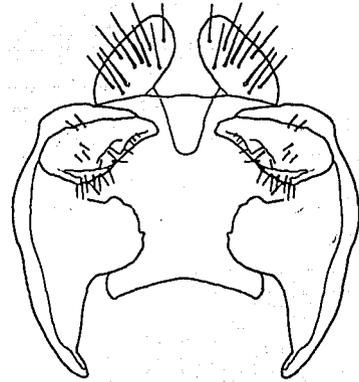
179

TELEFON  
FALLA DE ORIGEN

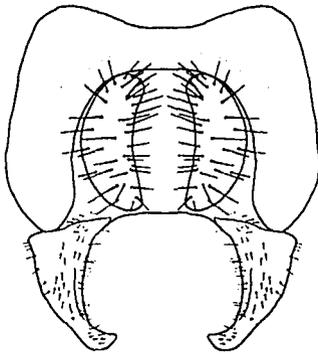
Figs. 174-179. Macho de *Nausigaster poblana* sp. nov. 174. Cabeza vista lateral. 175. Ala derecha. 176 y 177. Escutelo vista dorsal y lateral. 178 y 179. Abdomen vista dorsal y lateral.



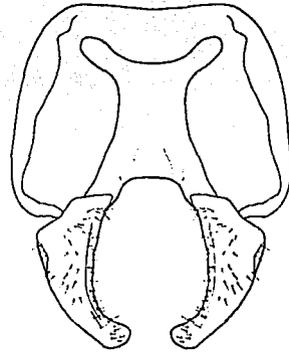
180



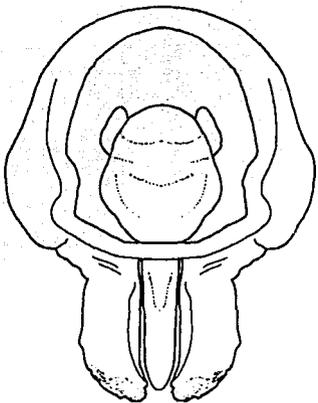
181



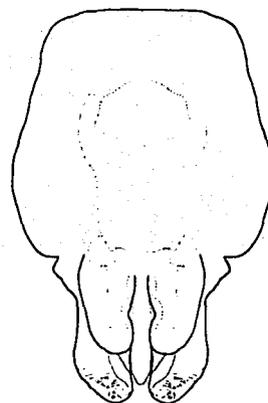
182



183

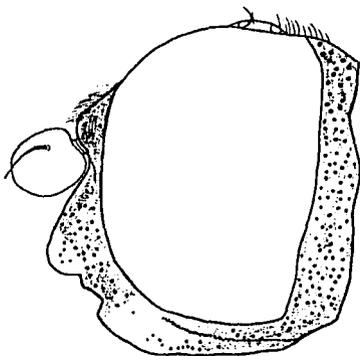


184

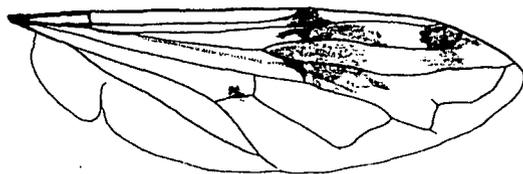


185

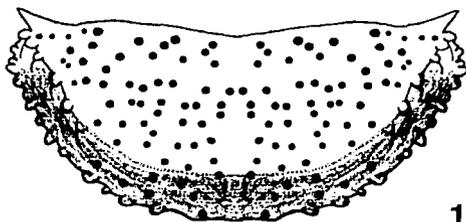
Figs. 180-185. Genitales del macho *Nausigaster poblana* sp. nov. 180. Cápsula genital vista lateral. 181, 182 y 183. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 184 y 185. Esternito IX vista dorsal y ventral.



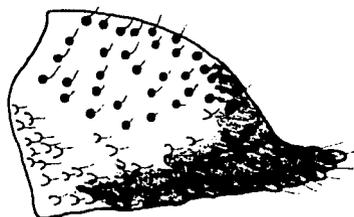
186



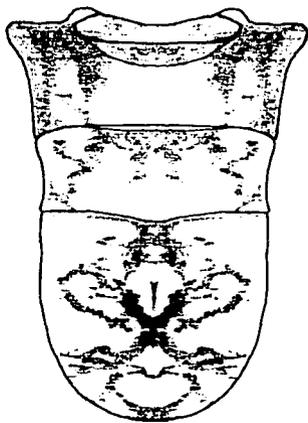
187



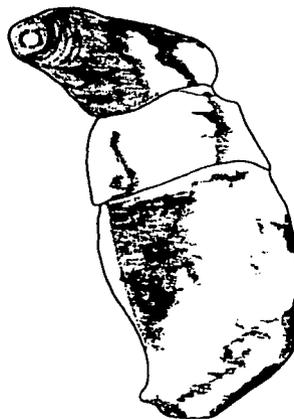
188



189



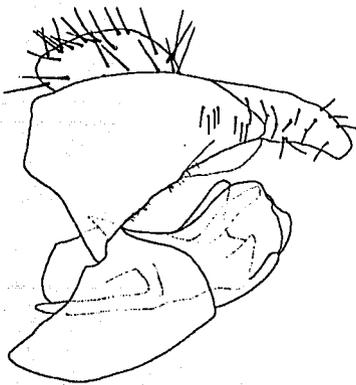
190



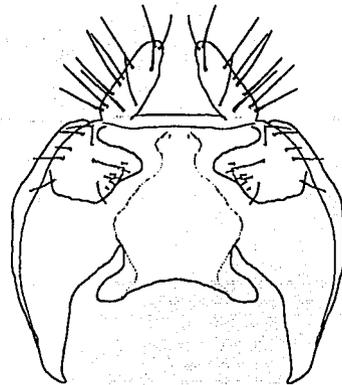
191

TILGON  
FALLA DE ORIGEN

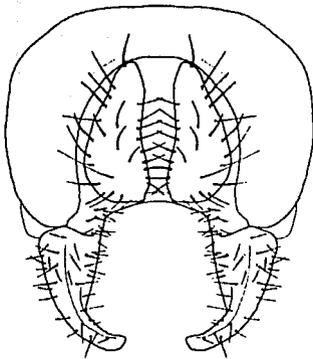
Figs. 186-191. Macho de *Nausigaster punctulata* Williston, 1883. 186. Cabeza vista lateral. 187. Ala derecha. 188 y 189. Escutelo vista dorsal y lateral. 190 y 191. Abdomen vista dorsal y lateral.



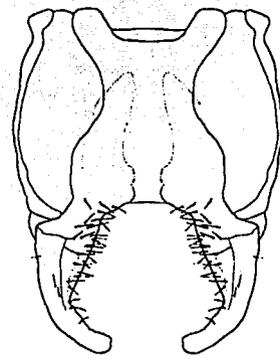
192



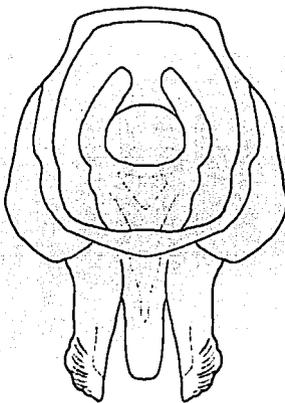
193



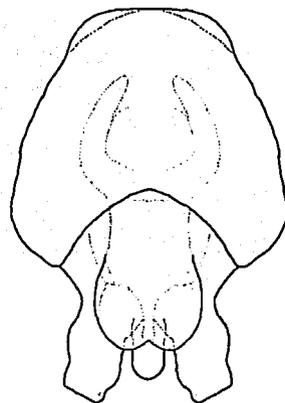
194



195

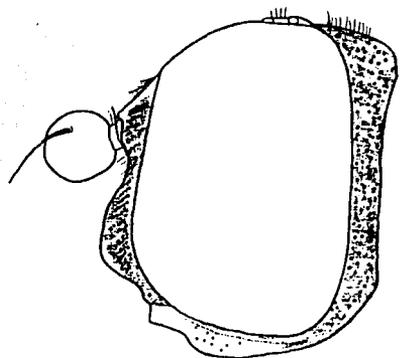


196

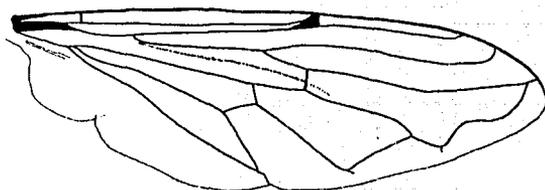


197

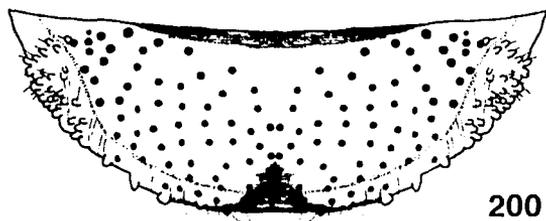
Figs. 192-197. Genitales del macho *Nausigaster punctulata* Williston, 1883. 192. Cápsula genital vista lateral. 193, 194 y 195. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 196 y 197. Esternito IX vista dorsal y ventral.



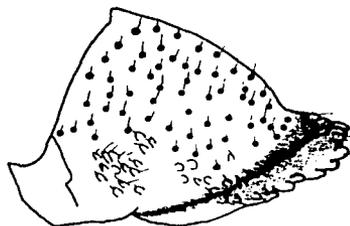
198



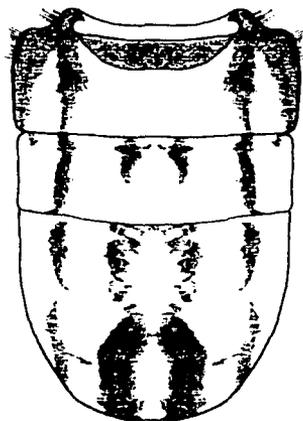
199



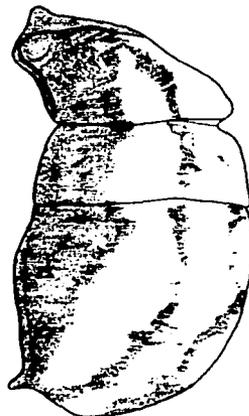
200



201



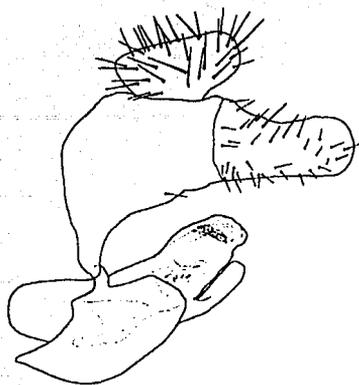
202



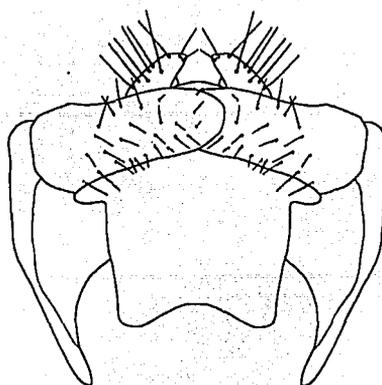
203

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

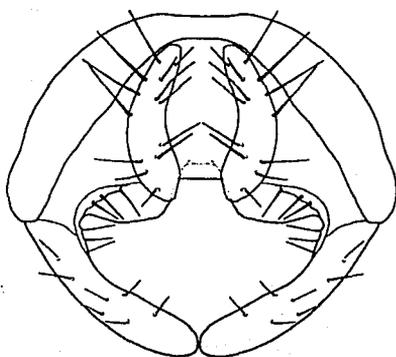
Figs. 198-203. Macho de *Nausigaster scutellaris* Adams, 1904. 198. Cabeza vista lateral. 199. Ala derecha. 200 y 201. Escutelo vista dorsal y lateral. 202 y 203. Abdomen vista dorsal y lateral.



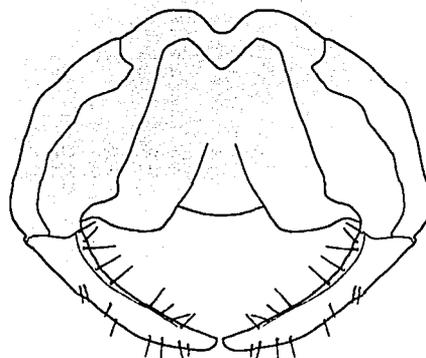
204



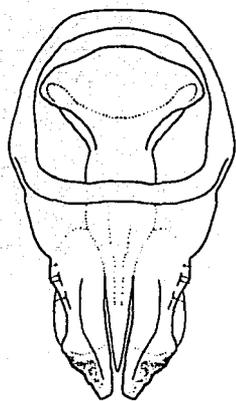
205



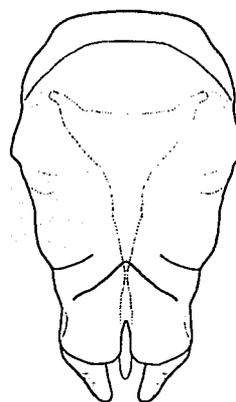
206



207

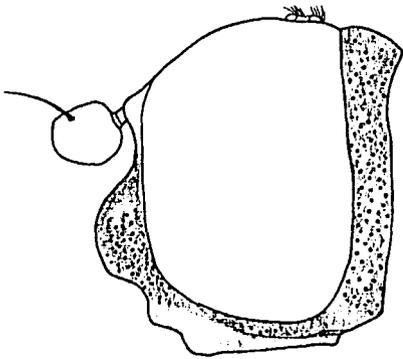


208

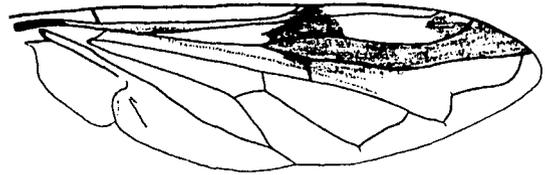


209

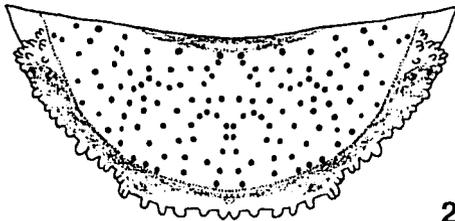
Figs. 204-209. Genitales del macho *Nausigaster scutellaris* Adams, 1904. 204. Cápsula genital vista lateral. 205, 206 y 207. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 208 y 209. Esternito IX vista dorsal y ventral.



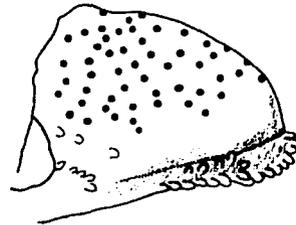
210



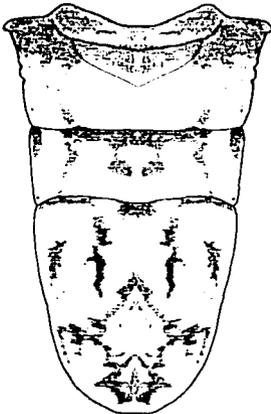
211



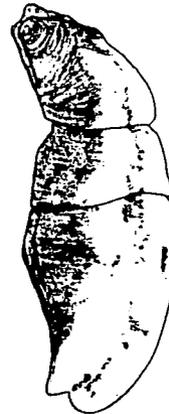
212



213

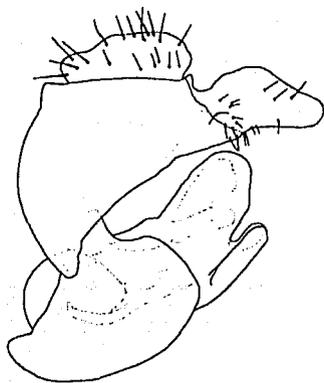


214

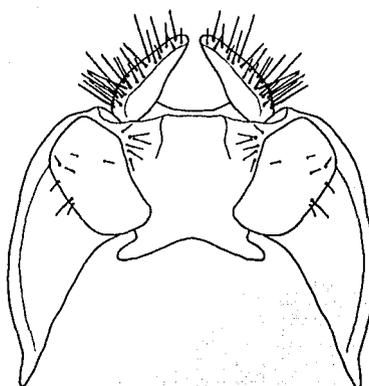


215

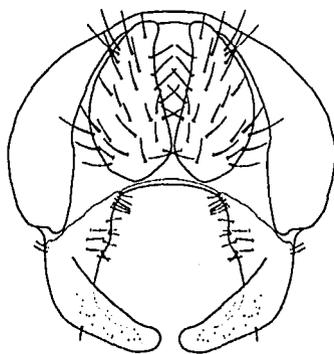
Figs. 210-215. Macho de *Nausigaster subandina* sp. nov. 210. Cabeza vista lateral. 211. Ala derecha. 212 y 213. Escutelo vista dorsal y lateral. 214 y 215. Abdomen vista dorsal y lateral.



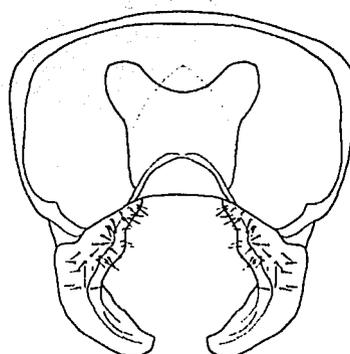
216



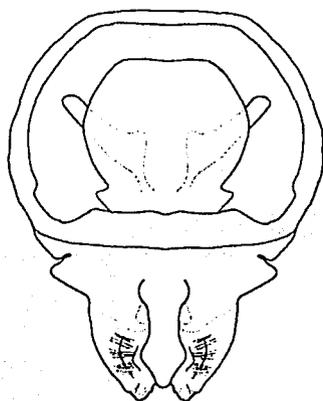
217



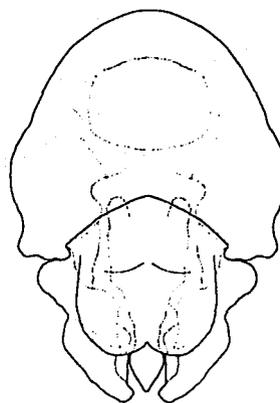
218



219

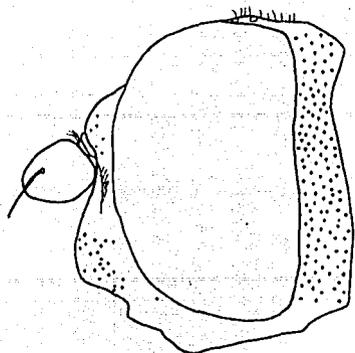


220



221

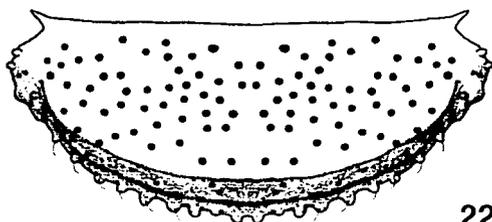
Figs. 216-221. Genitales del macho *Nausigaster subandina* sp. nov. 216. Cápsula genital vista lateral. 217, 218 y 219. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 220 y 221. Esternito IX vista dorsal y ventral.



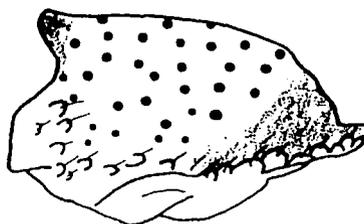
222



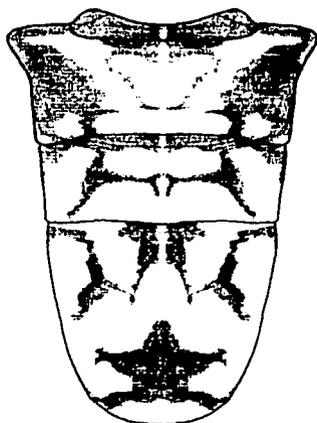
223



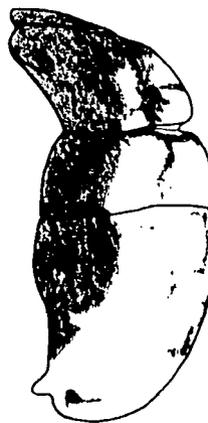
224



225



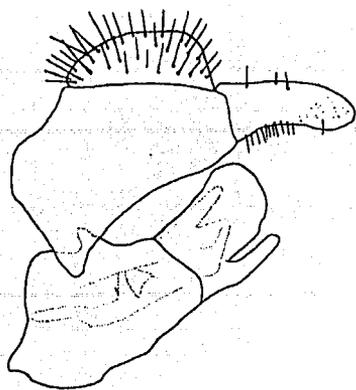
226



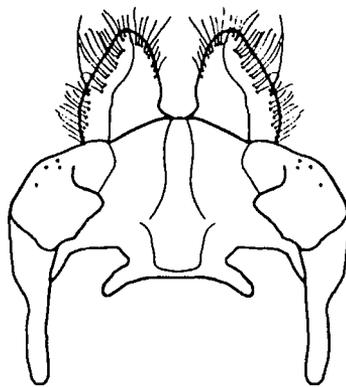
227

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

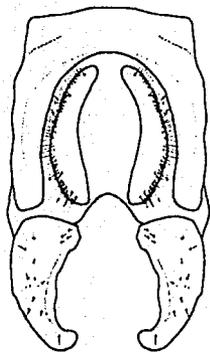
Figs. 222-227. Macho de *Nausigaster texana* Curran, 1942. 222. Cabeza vista lateral. 223. Ala derecha. 224 y 225. Escutelo vista dorsal y lateral. 226 y 227. Abdomen vista dorsal y lateral.



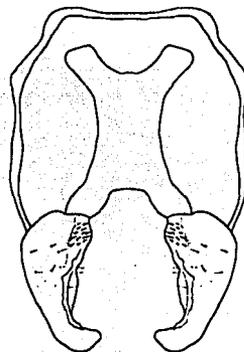
228



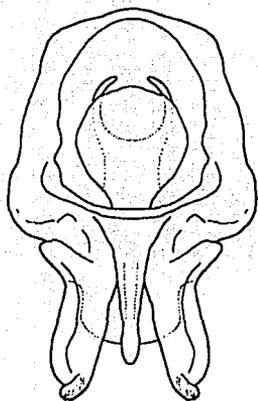
229



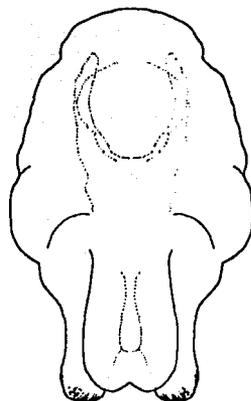
230



231

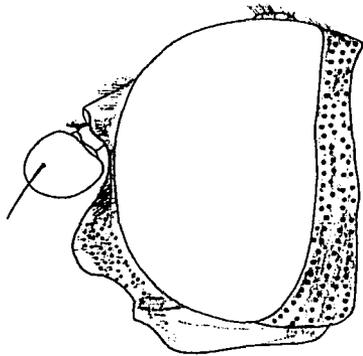


232

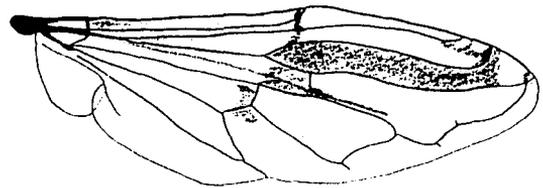


233

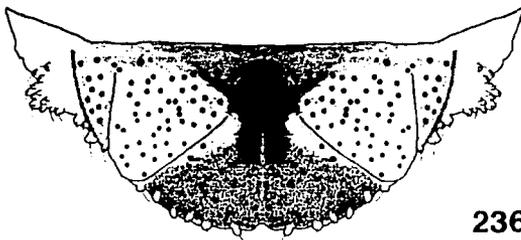
Figs. 228-233. Genitales del macho *Nausigaster texana* Curran, 1942. 228. Cápsula genital vista lateral. 229, 230 y 231. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 232 y 233. Esternito IX vista dorsal y ventral.



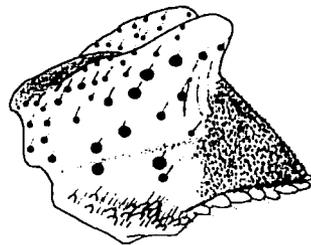
234



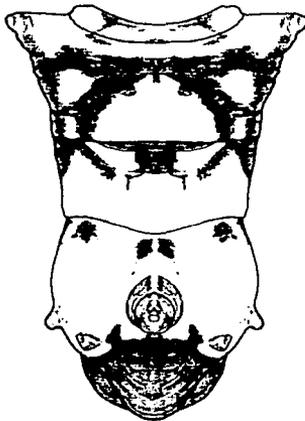
235



236



237



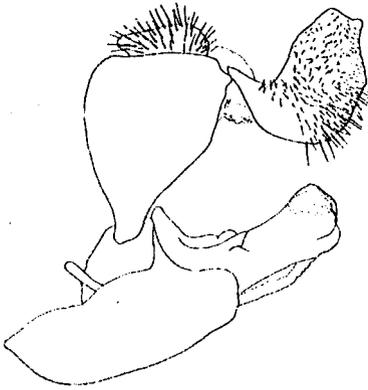
238



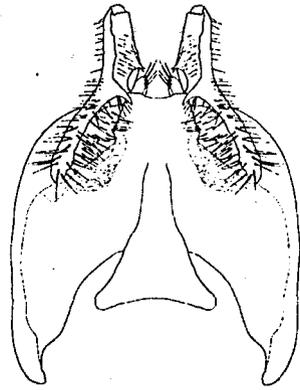
239

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

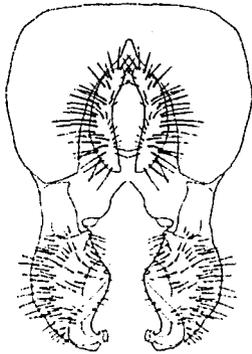
Figs. 234-239. Macho de *Nausigaster thompsoni* sp. nov. 234. Cabeza vista lateral. 235. Ala derecha. 236 y 237. Escutelo vista dorsal y lateral. 238 y 239. Abdomen vista dorsal y lateral.



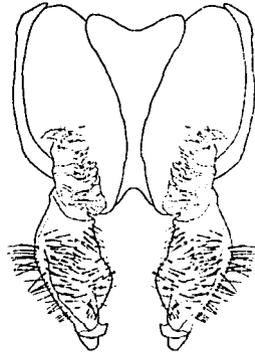
240



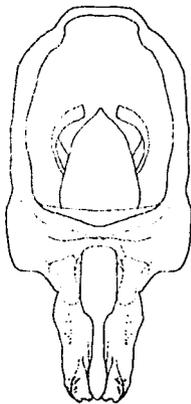
241



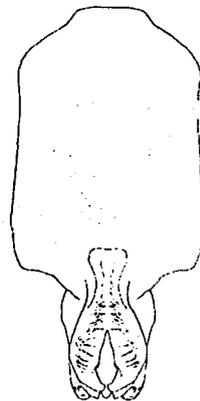
242



243

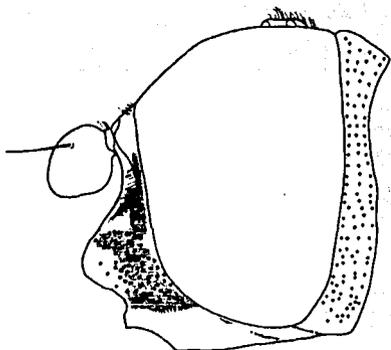


244



245

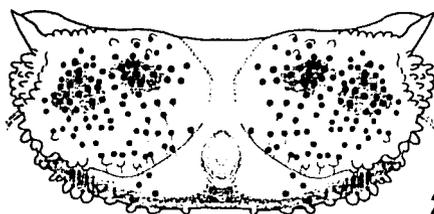
Figs. 240-245. Genitales del macho *Nausigaster thompsoni* sp. nov. 240. Cápsula genital vista lateral. 241, 242 y 243. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 244 y 245. Esternito IX vista dorsal y ventral.



246



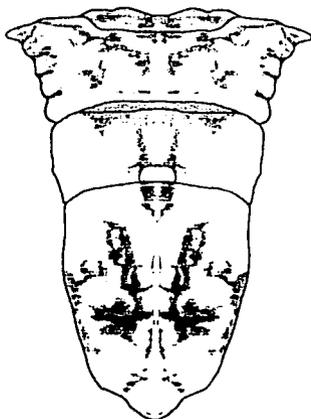
247



248



249

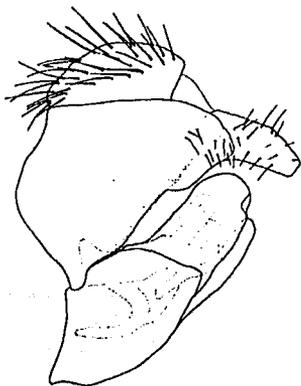


250

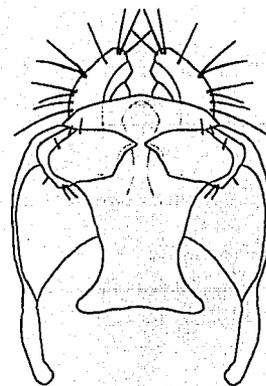


251

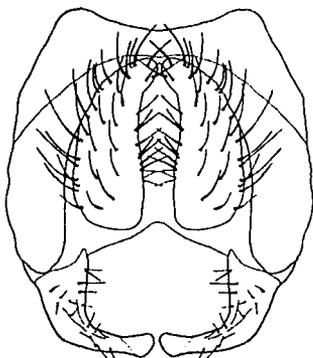
Figs. 246-251. Macho de *Nausigaster tuberculata* Carrera, Lopes y Lane, 1947. 246. Cabeza vista lateral. 247. Ala derecha. 248 y 249. Escutelo vista dorsal y lateral. 250 y 251. Abdomen vista dorsal y lateral.



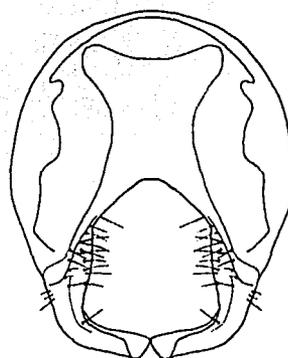
252



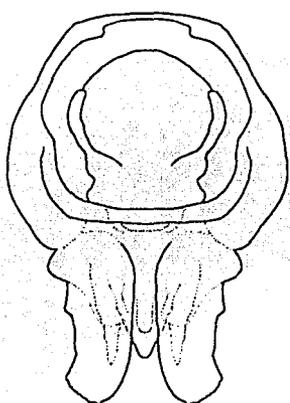
253



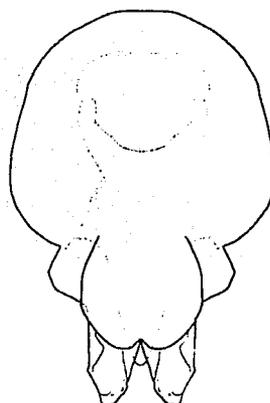
254



255

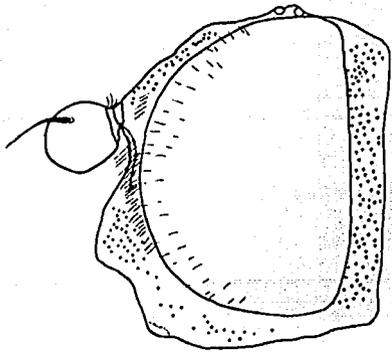


256

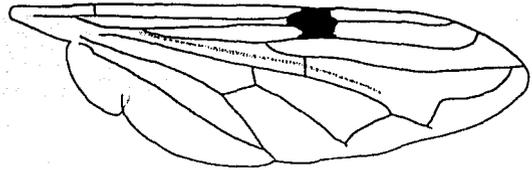


257

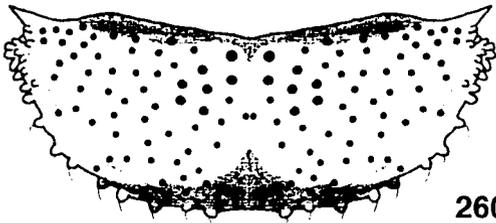
Figs. 252-257. Genitales del macho *Nausigaster tuberculata* Carrera, Lopes y Lane. 252. Cápsula genital vista lateral. 253, 254 y 255. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 256 y 257. Esternito IX vista dorsal y ventral.



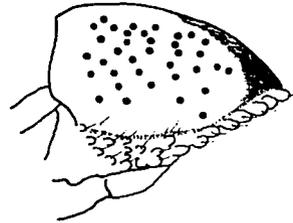
258



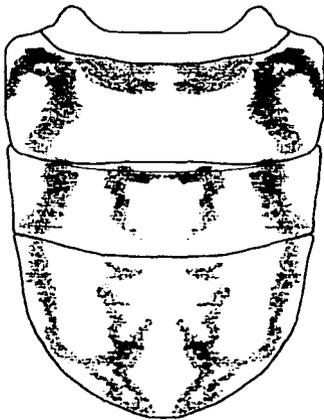
259



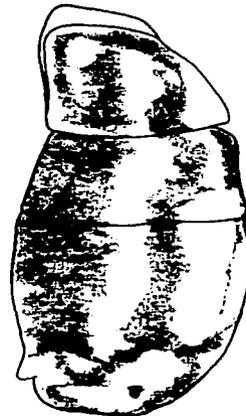
260



261

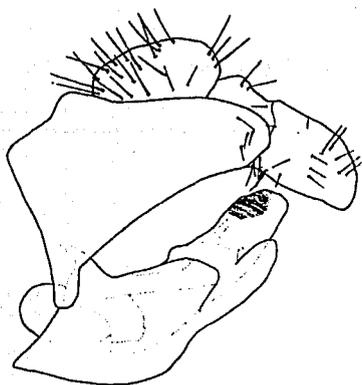


262

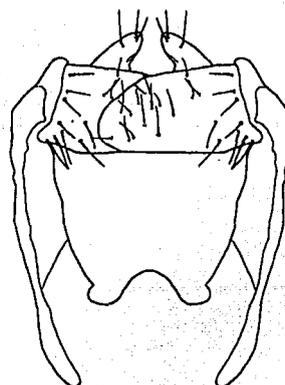


263

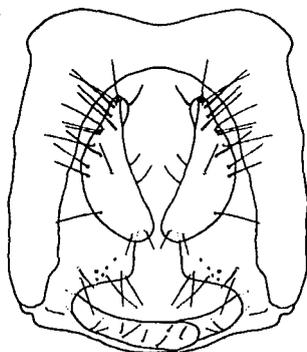
Figs. 258-263. Macho de *Nausigaster unimaculata* Townsend, 1897. 258. Cabeza vista lateral. 259. Ala derecha. 260 y 261. Escutelo vista dorsal y lateral. 262 y 263. Abdomen vista dorsal y lateral.



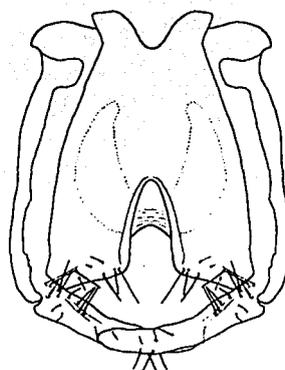
264



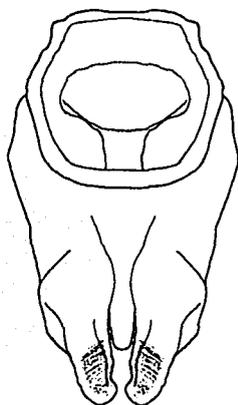
265



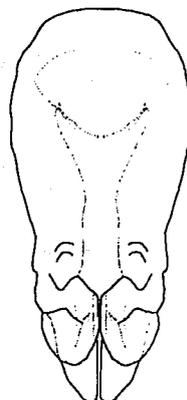
266



267

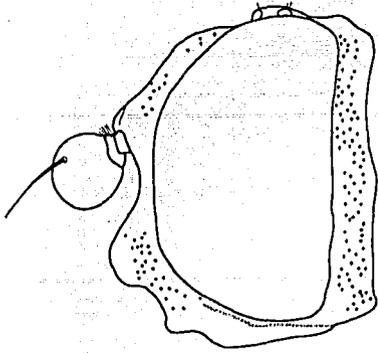


268

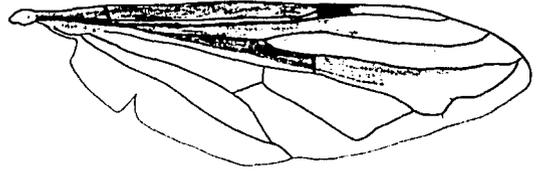


269

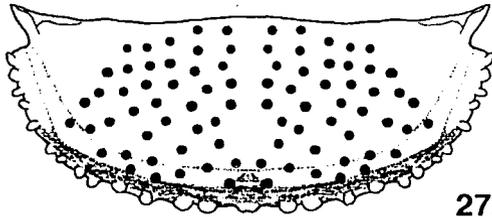
Figs. 264-269. Genitales del macho *Nausigaster unimaculata* Townsend, 1897. 264. Cápsula genital vista lateral. 265, 266 y 267. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 268 y 269. Esternito IX vista dorsal y ventral.



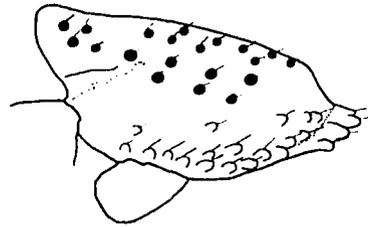
270



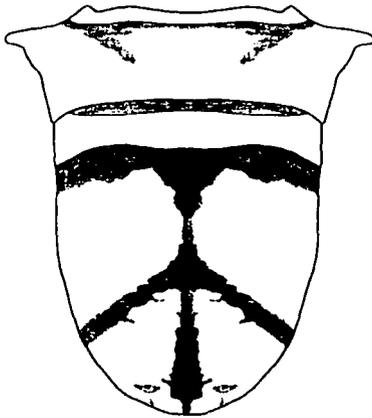
271



272



273

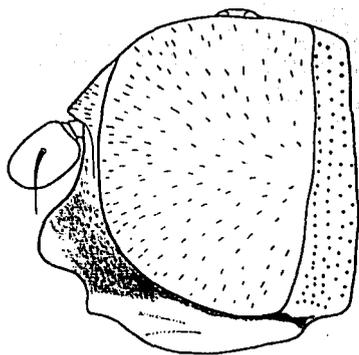


274

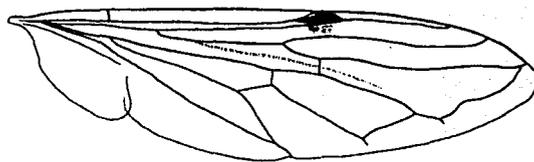


275

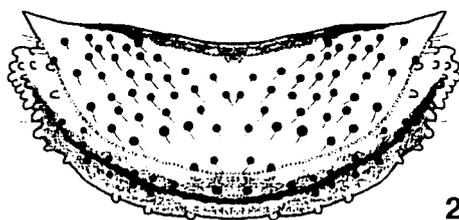
Figs. 270-275. Macho de *Nausigaster vanzolinii* d' Andretta y Carrera, 1952. 270. Cabeza vista lateral. 271. Ala derecha. 272 y 273. Escutelo vista dorsal y lateral. 274 y 275. Abdomen vista dorsal y lateral.



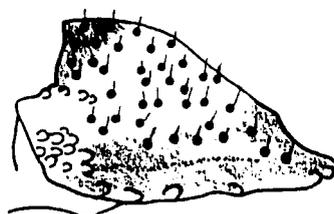
276



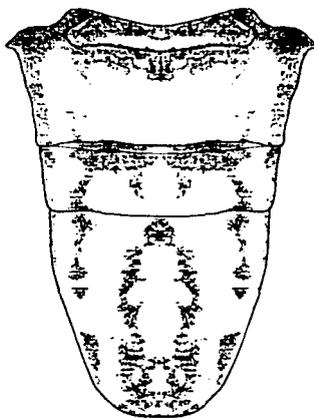
277



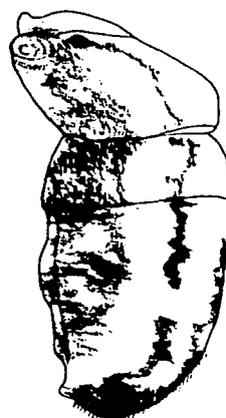
278



279

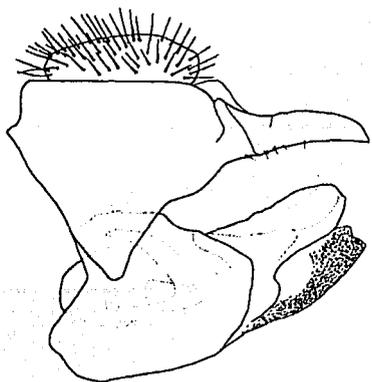


280

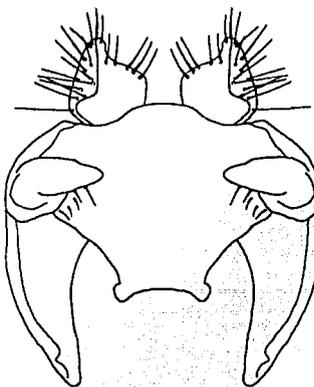


281

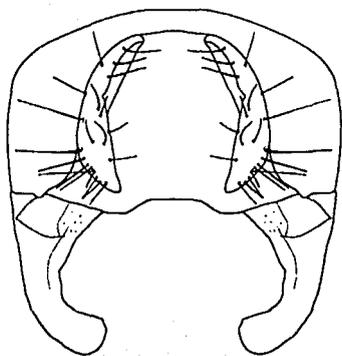
Figs. 276-281. Macho de *Nausigaster venezolana* sp. nov. 276. Cabeza vista lateral. 277. Ala derecha. 278 y 279. Escutelo vista dorsal y lateral. 280 y 281. Abdomen vista dorsal y lateral.



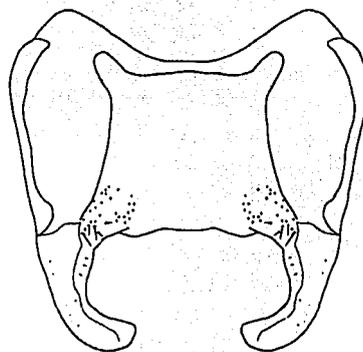
282



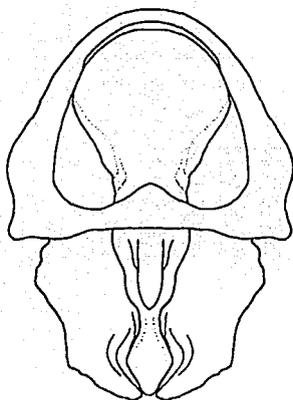
283



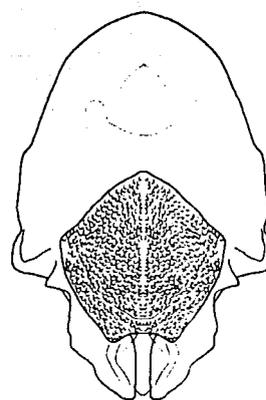
284



285

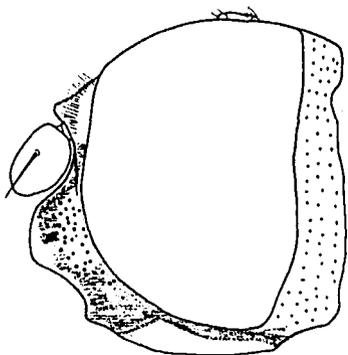


286

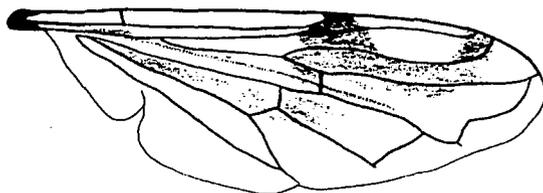


287

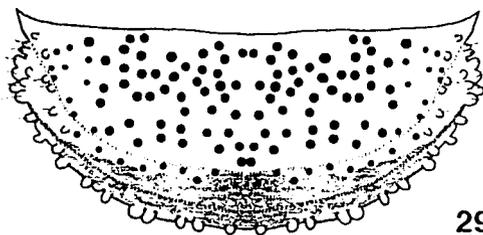
Figs. 282-287. Genitales del macho *Nausigaster venezolana* sp. nov. 282. Cápsula genital vista lateral. 283, 284 y 285. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 286 y 287. Esternito IX vista dorsal y ventral.



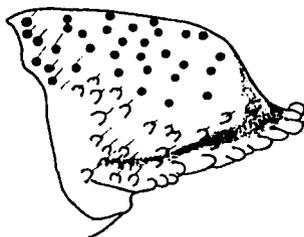
288



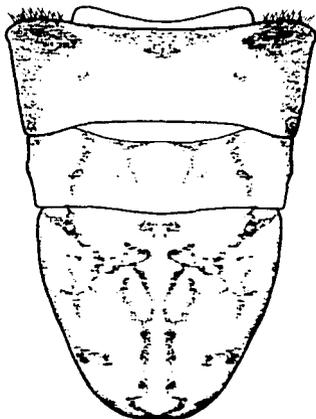
289



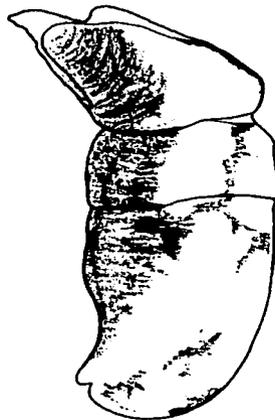
290



291



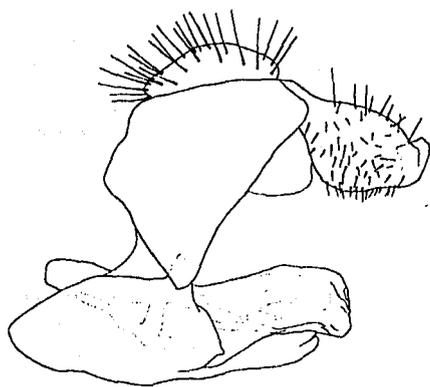
292



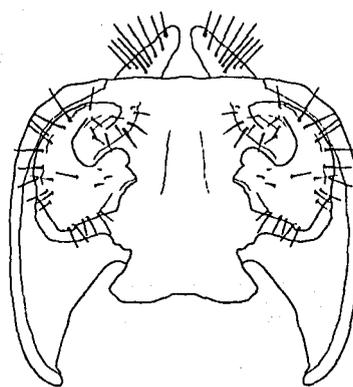
293

Figs. 288-293. Macho de *Nausigaster zaragozai* sp. nov. 288. Cabeza vista lateral. 289. Ala derecha. 290 y 291. Escutelo vista dorsal y lateral. 292 y 293. Abdomen vista dorsal y lateral.

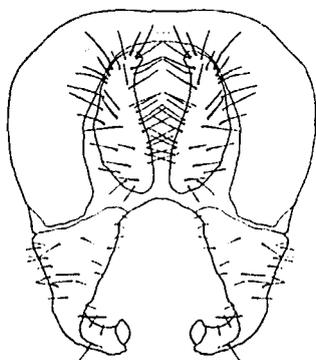
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



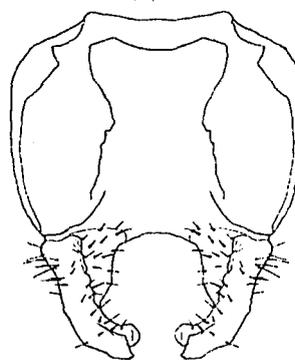
294



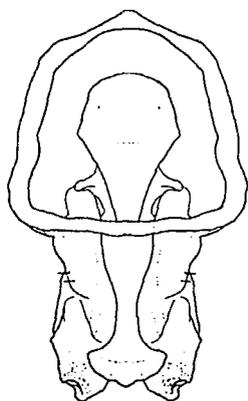
295



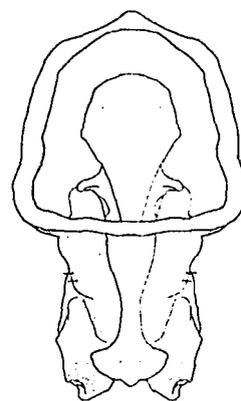
296



297



298



299

Figs. 294-299. Genitales del macho *Nausigaster zaragozai* sp. nov. 294. Cápsula genital vista lateral. 295, 296 y 297. Terguito IX vista anterior, dorsal y ventral. 298 y 299. Esternito IX vista dorsal y ventral.

## Análisis filogenético

### Lista de caracteres para el análisis filogenético

Caracteres de la cabeza (Figs. 1-4).

1. Frente en la hembra con tubérculo: ausente (0), poco prominente (1) o prominente (2).
2. Cara con tubérculo: ausente (0), apicalmente pronunciado (1), apicalmente no pronunciado (2).
3. Área apical del tubérculo facial: ausente (0), alargada (1), redondeada (2).
4. Polinosidad del área apical del tubérculo facial: ausente (0), pequeña (1), grande (2).
5. Polinosidad del área del tubérculo facial: ausente (0), apical (1), preapical (2).
6. Hembra con polinosidad en una banda del tubérculo frontal a la prominencia frontal: ausente (0), continua (1), interrumpida (2).
7. Hembra con polinosidad en la frente en una banda: ausente (0), ancha (1), delgada (2).
8. Hembra con el ápice del tubérculo frontal: ausente (0), liso (1), con fosetas (2).
9. Triángulo oclar: prominente (0), muy prominente (1).
10. Parte posterior del triángulo vertical: sin fosetas (0), con una banda de fosetas hasta el occipucio (1), con fosetas hasta antes del occipucio (2).
11. Parte posterior del triángulo vertical: sin fosetas (0), densamente cubierto de fosetas (1), parcialmente cubierta de fosetas (2).
12. Occipucio: sin fosetas (0), lateralmente con fosetas pequeñas (1), lateralmente con fosetas grandes (2).

Caracteres del tórax (Figs. 7-10).

13. Tubérculos en el disco del escutelo: ausentes (0), presentes (1).
14. Escutelo y mesonoto: de igual color (0), de diferente color (1).
15. Superficie del disco del escutelo: convexa (0), ligeramente convexa a plana, con irregularidades o depresiones (1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

16. Distribución de fosetas en el disco del escutelo: en toda la superficie (0), ausentes en la parte media longitudinal del disco (1).

17. Tamaño de fosetas en el disco del escutelo: pequeñas (0), grandes (1), muy grandes (2).

18. Escutelo con la región media apical del disco: sin prominencia (0), con una prominencia (1).

19. Margen del escutelo: angosto o casi sin margen (0), ligeramente ancho (1), ancho (2).

20. Distribución de fosetas en el margen del escutelo: en toda la superficie (0), sólo en una parte (costados) (1).

21. Escutelo con polinosidad en el margen: (0) Ausente. (1) Distribuida en gran parte de la superficie. (2) Reducida a la parte media, en una mancha triangular.

22. Polinosidad en el escutelo: ausente (0), sólo en una banda en la base del disco (1), en un mechón en la parte media apical del disco (2), en una área más amplia en el disco (3).

23. Borde al término del margen del escutelo: amplio en toda su extensión (0), reducido a casi ausente en la parte media (1), angosto en la parte media (2).

24. Borde del escutelo: sin muesca en la parte media (0), con una muesca en la parte media (1), ausente (2).

25. Tubérculos en el borde del escutelo: pequeños, en toda la superficie (0), ausentes (1), ausentes sólo en la parte media (2), ausentes en una área más amplia (3).

Caracteres de las alas (Figs. 5 y 6).

26. Manchas oscuras en alas: sólo en el área del estigma (0), ausentes (1), presentes en la parte media (2), en una área más extensa (3).

27. Color de celda costal: hialina (0), parcialmente hialina con algunas áreas oscuras (1), uniformemente teñida en color claro (2).

28. Color de la celda  $r_1$ : hialina (0), con una mancha en la parte media (1), con más de una mancha (2), con una área extensa teñida (3).

29. Mancha en la parte media de la celda  $r_1$ : ausente (0), pobremente definida, de color muy tenue (1), de forma definida, pequeña, oscura (2), extensa y castaña (3).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

30. Vena  $R_{2+3}$ : sin curvatura (0), con una curvatura bajo la mancha de la parte media de la celda  $r_1$  (1).

31. Color de la celda  $r_{2+3}$ : completamente hialina (0), sin área hialina en la parte media (1), con una área hialina en la parte media (2).

32. Color de la celda basal medial: completamente hialina (0), extensamente teñida (1), parcialmente hialina (2).

33. Mitad anterior de la celda basal radial, por arriba de la vena espuria: completamente hialina (0), parcialmente hialina (1), completamente teñida (2).

34. Color de la celda  $r_{4+5}$ : completamente hialina (0), parcialmente hialina (1), completamente teñida (2).

35. Color de la celda disco medial: completamente hialina (0), parcialmente hialina (1), completamente teñida (2).

36. Color de la celda  $Cu-A_1$ : completamente hialina (0), parcialmente hialina (1), completamente teñida (2).

Caracteres del abdomen (Figs. 11 y 12).

37. Márgenes basolaterales del terguito II: no prominentes (0), prominentes (1).

38. Márgenes basolaterales del terguito II: no prominentes (0), prominentes formando tubérculos mamiformes (1), prominentes sin formar tubérculos mamiformes (2).

39. Márgenes basolaterales del terguito II: no prominentes (0), tubérculos mamiformes pequeños (1), prominentes sin tubérculos mamiformes (2), tubérculos mamiformes grandes (3).

40. Márgenes basolaterales del terguito II: no prominentes (0), tubérculos mamiformes pequeños (1), prominentes, sin tubérculos mamiformes (2), tubérculos mamiformes grandes, delgados (3), tubérculos mamiformes grandes, gruesos (4).

41. Parte media del margen anterior del terguito III: no prominente (0), prominente (1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42. Margen anterior del terguito III: sin surco (0), con un surco ligeramente ancho en la parte media (1), con un surco angosto en la parte media (2), con un surco ancho en la parte media (3).

43. Margen anterior del terguito III: sin surco (0), con un surco profundo (1), con un surco poco profundo (2).

44. Terguito IV: sin tubérculos (0), con tubérculos (1).

45. Terguito IV del macho: sin procesos laterales (0), con procesos laterales desarrollados (1), con procesos laterales modificados (2).

46. Terguito IV del macho: sin procesos laterales (0), con procesos laterales pequeños (1), con procesos laterales modificados (2), con procesos laterales grandes (3).

47. Terguito IV del macho: sin procesos laterales (0), con procesos laterales en forma de ángulo (1), con procesos laterales redondeados (2), con procesos laterales modificados (3).

#### Caracteres de genitales del macho (Figs. 13-18).

48. Forma de los surstilos: parcialmente comprimidos lateralmente (0), lateralmente no comprimidos (1), lateralmente comprimidos (2).

49. Ápice de los surstilos: redondeado (0), agudo (1), truncado (2).

50. Epandrio con el espacio entre los surstilos: con procesos o lóbulos (0), sin procesos o lóbulos (1).

#### Caracteres de la monofilia del grupo interno.

51. Procesos laterales en el terguito IV abdominal: ausentes (0), presentes (1).

52. Abdomen: (0) No caído y en línea con el tórax. (1) Caído desde la base, perpendicular al tórax.

53. Margen lateral del terguito IV abdominal: no bien definido (0), bien definido (1).

De acuerdo al menú de PAUP, se empleó la búsqueda heurística dado que el tamaño de la matriz de caracteres no permitía una búsqueda exacta. Se utilizó la técnica de Stepwise Addition con 1, 000 réplicas. Como resultado del análisis se obtuvieron cinco árboles igualmente parsimoniosos (Figs. 301-305) y el tiempo empleado fue de 19 minutos, 23.2 segundos. La longitud de los cinco árboles más cortos fue de 206 pasos, con los siguientes valores para los diferentes índices: índice de consistencia (IC) = 0.495, índice de retención (IR) = 0.753, índice de consistencia rescalada (ICR) = 0.373, índice de homoplasia (IH) = 0.504.

Posteriormente se aplicó el método de consenso estricto para los cinco árboles más parsimoniosos. Se obtuvo un cladograma no completamente resuelto y donde pueden ser ubicados dos grupos principales de especies (Fig. 306). Por otra parte se calculó un consenso de "regla de mayoría" con un valor de 50%, donde se obtuvo un cladograma con todos los clados resueltos (Fig. 307). También, se presenta una propuesta para la clasificación de las especies del género *Nausigaster* como resultado del análisis filogenético, con base en el cladograma obtenido del consenso estricto (Tabla 2).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>E. strigatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>M. equestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>A. nigrocoeruleus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>N. meridionalis</i>	1	1	1	1	1	2	2	1	0	1	2	2	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	2
<i>N. geminata</i>	1	2	1	1	1/2	2	0	1	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	2
<i>N. scutellaris</i>	1	2	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	2	1
<i>N. flukei</i>	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	0	0	1	1	2	0	2	0	1	1	2
<i>N. curvinervis</i>	0	2	1	1	2	1	2	0	0	1	1	1	0	1	0	1	2	0	2	1	2	2	2
<i>N. tuberculata</i>	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
<i>N. texana</i>	1	2	1	1	1	2	2	1	0	1	1/2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
<i>N. bonariensis</i>	2	1	2	1	1	1	2	1	0	1	2	2	0	1	0	0	1	0	2	0	1	1	2
<i>N. peruviensis</i>	?	2	1	2	1	?	?	?	0	2	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
<i>N. chrysidiformis</i>	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	0	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1
<i>N. unimaculata</i>	1	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	2
<i>N. punctulata</i>	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0
<i>N. vanzolinii</i>	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0
<i>N. nova</i>	1	2	1	1	?	?	?	?	0	?	?	1	0	?	0	0	2	0	1	1	1	2	0
<i>N. subandina</i>	2	1	1	1	1	2	2	1	0	1	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
<i>N. thompsoni</i>	2	1	2	2	1	2	0	2	1	1	2	2	1	0	1	1	2	0	2	1	1	3	1
<i>N. venezolana</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
<i>N. zaragozai</i>	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0
<i>N. mexicana</i>	2	2	1	1	1	2	0	1	0	2	2	2	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0
<i>N. poblana</i>	?	2	1	1	1	?	?	?	0	1	2	2	0	0	0	0	1	0	2	0	1	3	1
<i>N. floridana</i>	?	2	2	1	1	?	?	?	0	1	2	2	0	1	0	1	2	0	2	1	1	1	2
<i>N. denisseae</i>	1	2	2	1	2	2	0	1	0	1	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2
<i>N. curvimaculata</i>	1	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	2
<i>N. abigailae</i>	1	2	1	1	2	1	1	1	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	2
<i>N. janiae</i>	2	1	2	2	1	2	0	2	1	1	2	2	1	0	1	1	2	0	2	1	1	3	1

Tabla 1. Matriz de caracteres para el análisis filogenético del género *Nausigaster*. Incluye 28 taxones: 25 especies de *Nausigaster* como grupo interno y tres especies, *Eumerus strigatus*, *Merodon equestris* y *Alipumilio nigrocoeruleus* como grupo externo. Se analizan 53 caracteres; los caracteres polimórficos están indicados entre diagonal 0/1, 0/2 y 1/2; los estados de carácter desconocidos se identifican con un signo de interrogación (?).

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
<i>E. strigatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>M. equestris</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>A. nigrocoeruleus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>N. meridionalis</i>	0	0	3	2	2	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3
<i>N. geminata</i>	1	0/2	3	1	2	3	0	1	1/2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1
<i>N. scutellaris</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1
<i>N. flukei</i>	1	2	3	2	2	3	0	1	2	2	1	0	1	1	1	3	3	0	3	1	0	1	3
<i>N. curvinervis</i>	1	2	3	2	2	3	0	1	2	2	1	0	1	1	1	3	3	0	3	1	0	1	3
<i>N. tuberculata</i>	2	3	3	1	2	3	0	1	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	0	1	3
<i>N. texana</i>	0	0	3	1	2	3	0	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	0	1	1	0	1	1
<i>N. bonariensis</i>	0	2	2	1	1	3	0	2	1	1	1	0	0/1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3
<i>N. peruviensis</i>	0	0	3	1	2	3	0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3
<i>N. chrysidiformis</i>	2	3	3	1	2	3	0	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	0	?	?
<i>N. unimaculata</i>	1	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1
<i>N. punctulata</i>	0	0/2	3	1	2	3	0	2	2	1	1	0	1	1	2	2	2	0	1	1	0	1	1
<i>N. vanzolinii</i>	0	0	3	2	3	3	0	1	0	2	1	0	0	1	1	3	3	0	1	1	0	?	?
<i>N. nova</i>	0	3	3	1	2	3	0	2	2	1	1	0	1	1	2	2	2	0	1	1	0	?	?
<i>N. subandina</i>	0	0	3	1	2	3	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3
<i>N. thompsoni</i>	2	2	3	1	2	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	0	3	1	1	2	2
<i>N. venezolana</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0/10/20/10/10/1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
<i>N. zaragozai</i>	0	0	3	1	2	3	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	0	1	1	0	1	1
<i>N. mexicana</i>	0	0	3	1	2	3	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3
<i>N. poblana</i>	2	0	3	1	2	3	0	1	2	1	1	1	1	1	1/2	1/2	1/2	0	1	1	0	1	1
<i>N. floridana</i>	0	2	3	2	2	3	0	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	0	1	1	0	1	3
<i>N. denisseae</i>	1	2	3	1	2	3	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	0	1	1	0	1	1
<i>N. curvimaculata</i>	1	2	2	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1/2	0	1	1
<i>N. abigailae</i>	1	2	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1
<i>N. janiae</i>	2	2	3	1	2	3	0	1	2	1	1	1	1	1	1	3	4	0	3	1	1	2	2

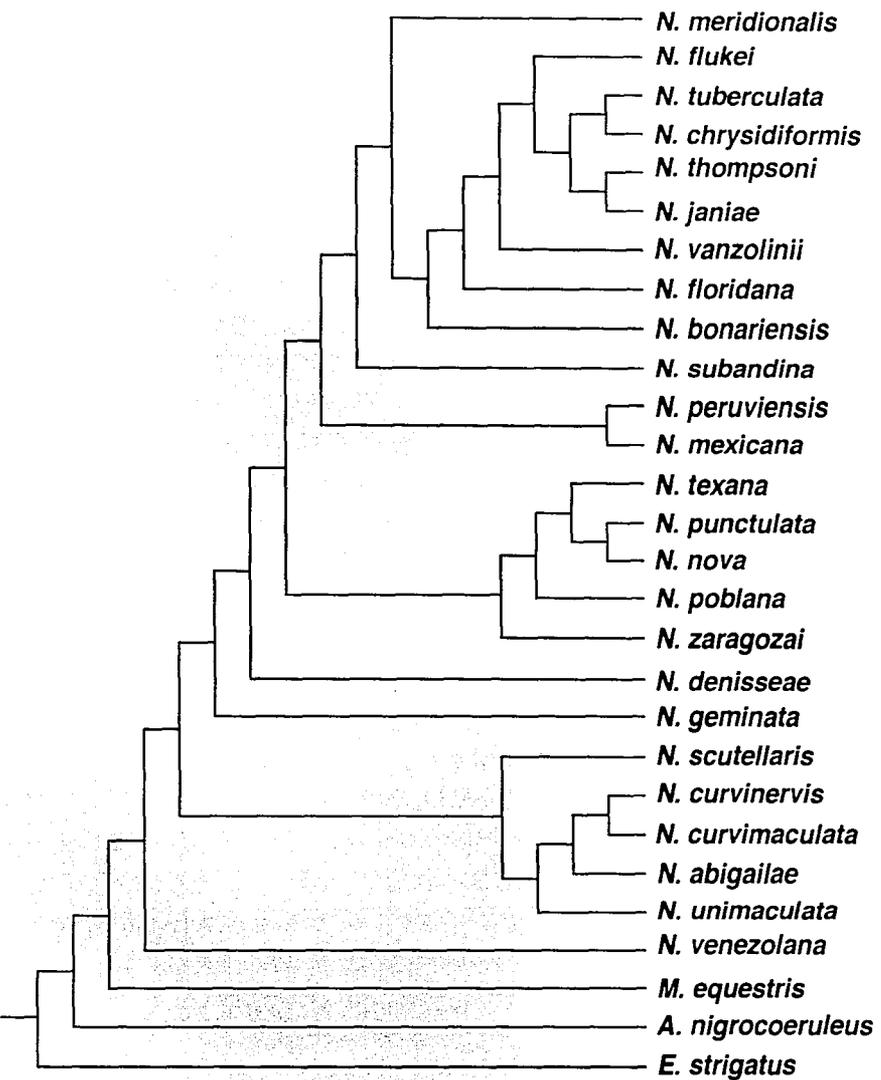
Tabla 1. Continuación. Matriz de caracteres para el análisis filogenético del género *Nausigaster*.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

	47	48	49	50	51	52	53
<i>E. strigatus</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>M. equestris</i>	0	1	0	1	0	0	0
<i>A. nigrocoeruleus</i>	0	1	0	0	0	0	0
<i>N. meridionalis</i>	1	1	1	1	1	1	1
<i>N. geminata</i>	1	2	0	1	1	1	1
<i>N. scutellaris</i>	2	2	0	0	1	1	1
<i>N. flukei</i>	1	0	2	1	1	1	1
<i>N. curvinervis</i>	1	0	2	1	1	1	1
<i>N. tuberculata</i>	1	0	2	1	1	1	1
<i>N. texana</i>	2	0	1	1	1	1	1
<i>N. bonariensis</i>	1	0	0	1	1	1	1
<i>N. peruviensis</i>	1	0	1	1	1	1	1
<i>N. chrysidiformis</i>	?	?	?	?	1	1	1
<i>N. unimaculata</i>	2	2	0	1	1	1	1
<i>N. punctulata</i>	1	0	1	1	1	1	1
<i>N. vanzolinii</i>	?	?	?	?	1	1	1
<i>N. nova</i>	?	?	?	?	1	1	1
<i>N. subandina</i>	2	0	2	1	1	1	1
<i>N. thompsoni</i>	3	2	2	1	1	1	1
<i>N. venezolana</i>	1	1	0	1	1	1	1
<i>N. zaragozai</i>	1	0	1	1	1	1	1
<i>N. mexicana</i>	1	0	0	1	1	1	1
<i>N. poblana</i>	1	0	1	1	1	1	1
<i>N. floridana</i>	1	0	1	1	1	1	1
<i>N. denisseae</i>	1	0	1	1	1	1	1
<i>N. curvimaculata</i>	2	2	0	0	1	1	1
<i>N. abigailae</i>	2	2	0	0	1	1	1
<i>N. janiae</i>	3	2	2	1	1	1	1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla 1. Continuación. Matriz de caracteres para el análisis filogenético del género *Nausigaster*.



Longitud del árbol= 206

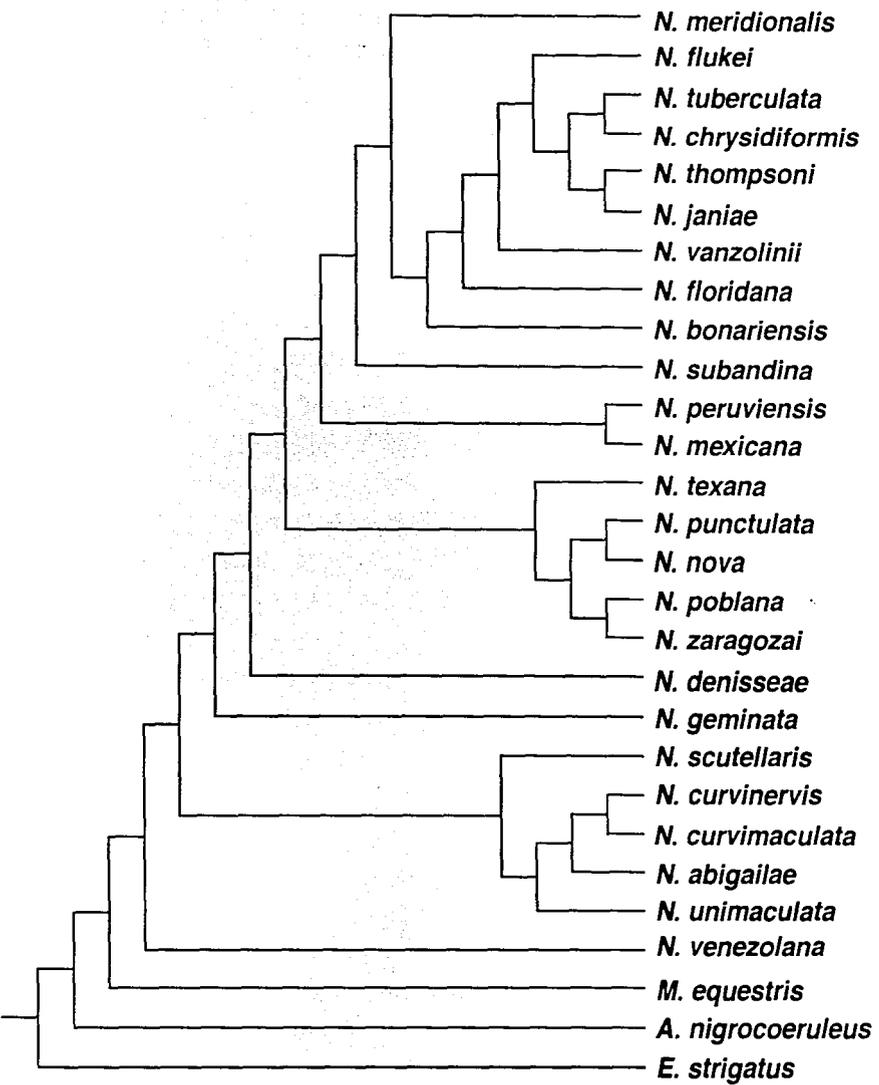
Índice de consistencia= 0.49

Índice de retención= 0.75

Índice de consistencia rescalada= 0.37

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

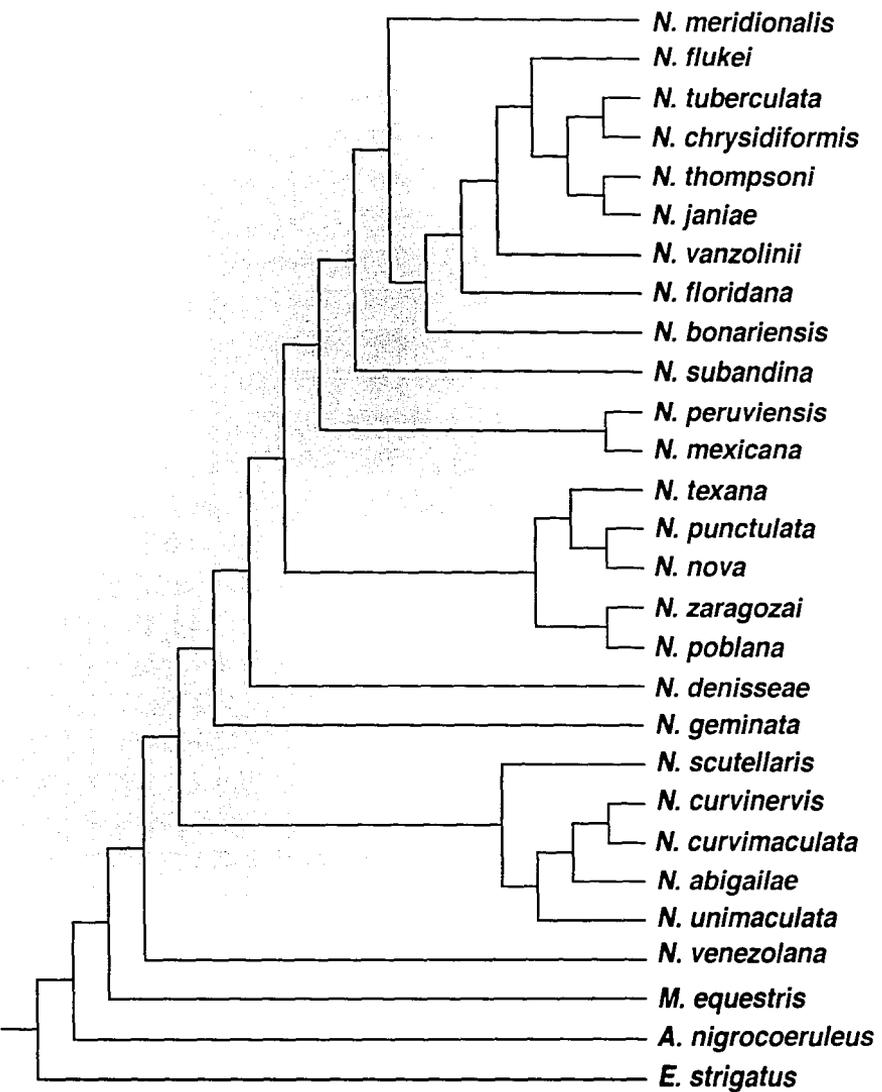
Fig. 300. Cladograma # 1 de los cinco árboles más cortos, obtenidos en el análisis filogenético del género *Nausigaster*.



Longitud del árbol= 206  
 Índice de consistencia= 0.49  
 Índice de retención= 0.75  
 Índice de consistencia rescalada= 0.37

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 301. Cladograma #2 de los cinco árboles más cortos, obtenidos en el análisis filogenético del género *Nannisgaster*.



Longitud del árbol= 206

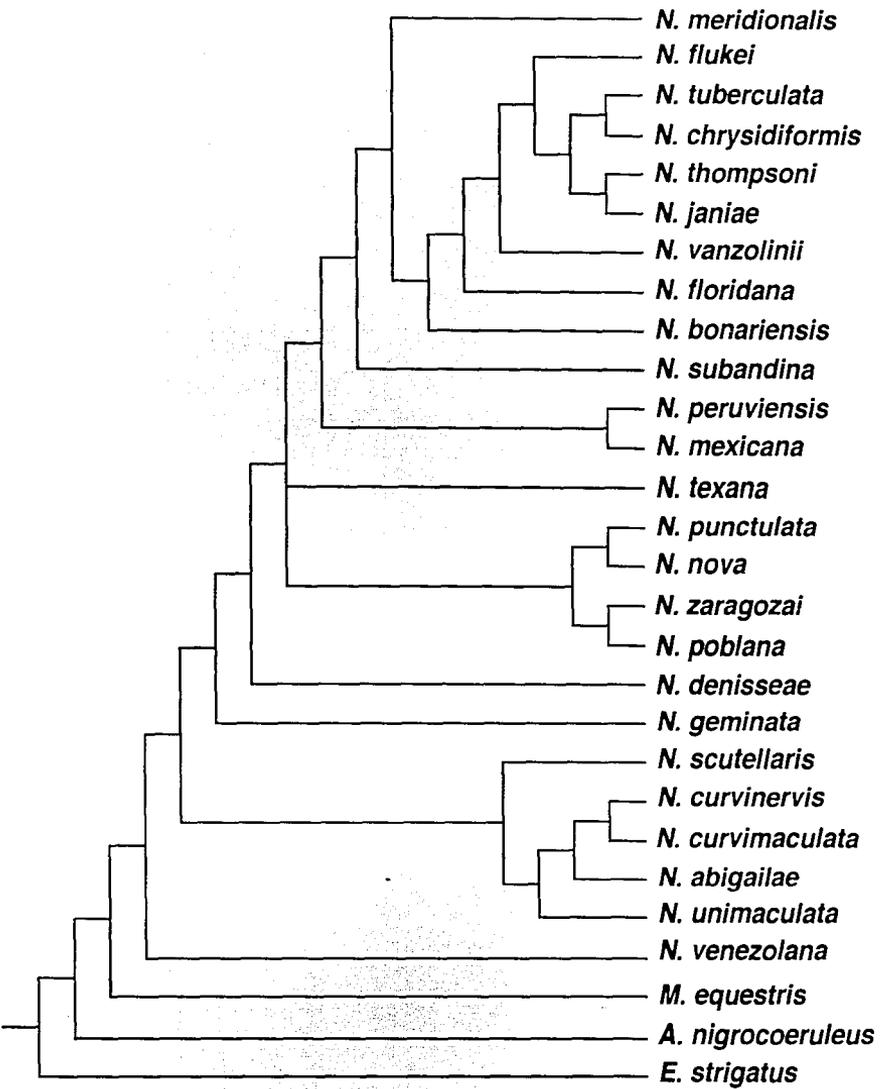
Índice de consistencia= 0.49

Índice de retención= 0.75

Índice de consistencia rescalada= 0.37

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

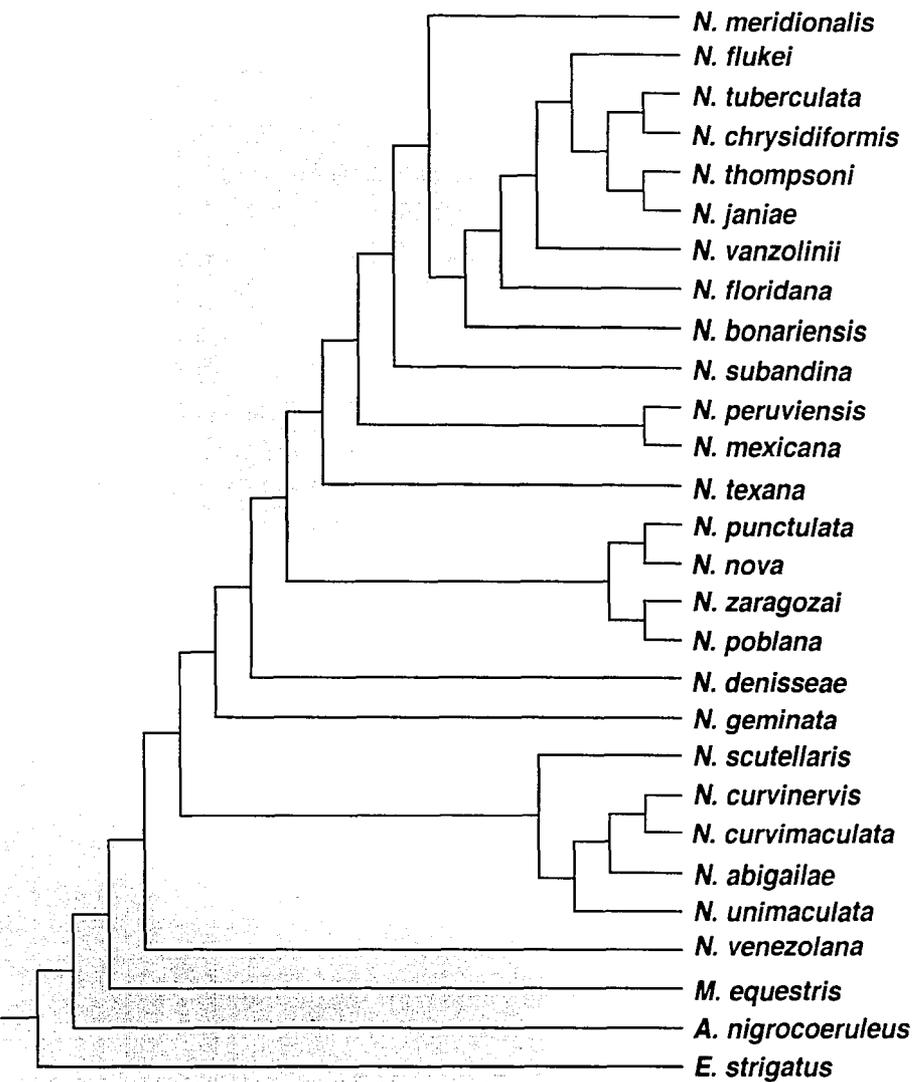
Fig. 302. Cladograma #3 de los cinco árboles más cortos, obtenidos en el análisis filogenético del género *Nausitaster*.



Longitud del árbol= 206  
 Índice de consistencia= 0.49  
 Índice de retención= 0.75  
 Índice de consistencia rescalada= 0.37

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 303. Cladograma #4 de los cinco árboles más cortos, obtenidos en el análisis filogenético del género *Nausitaster*.



Longitud del árbol= 206  
 Índice de consistencia= 0.49  
 Índice de retención= 0.75  
 Índice de consistencia rescalada= 0.37

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 304. Cladograma #5 de los cinco árboles más cortos, obtenidos en el análisis filogenético del género *Nanisigaster*.

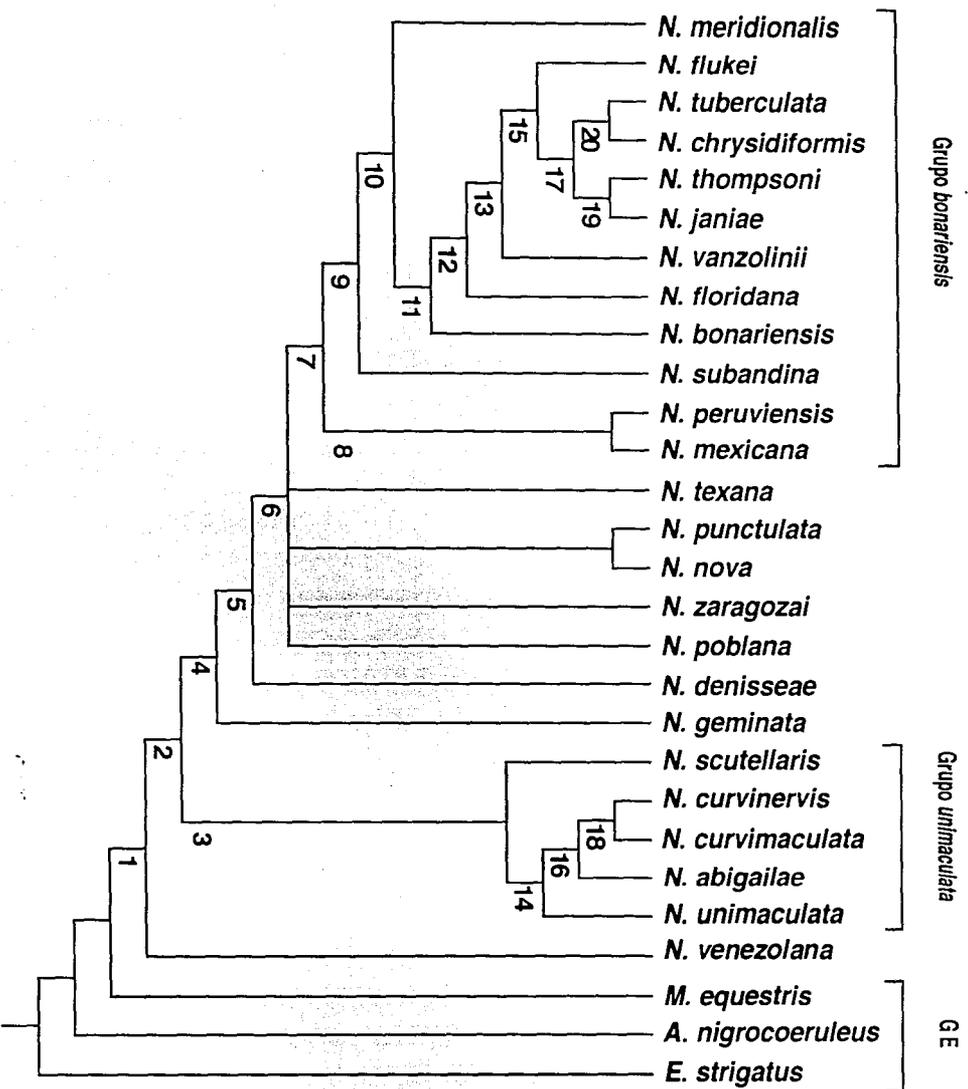
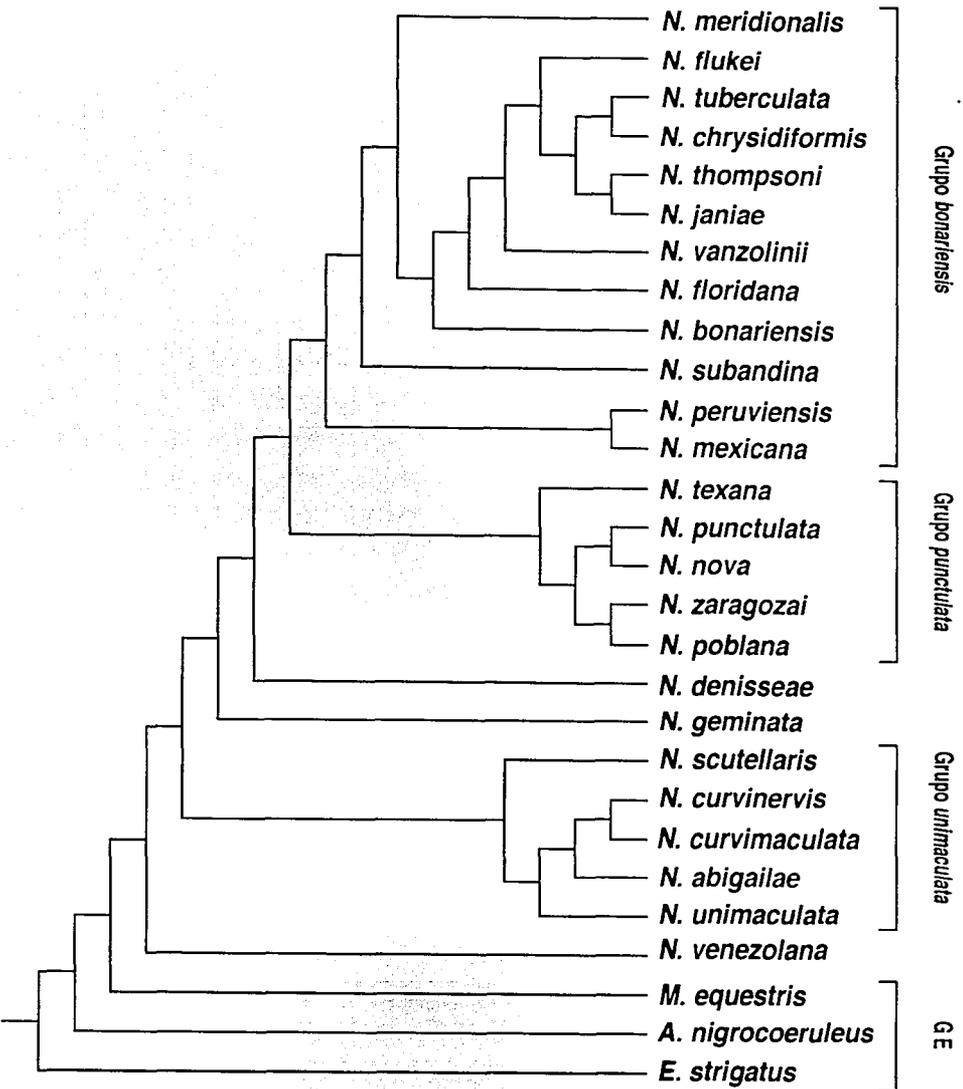


Fig. 305. Cladograma de consenso estricto, que resume la topología de los cinco árboles más cortos, obtenidos en el análisis filogenético de *Naisigaster*.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 306. Cladograma de consenso de regla de mayoría, con un valor de repetición de 50%, que resume la topología de los cinco árboles más cortos, obtenidos en el análisis filogenético de *Nansisgaster*.

**Tabla 2.** Clasificación propuesta para las especies del género *Nausigaster* (\* Estos nombres no están disponibles de acuerdo al ICZN) de acuerdo al árbol de consenso estricto y el método de Wiley *et al.* (1991).

*Nausigaster venezolana* sp. nov. \*

**Grupo *unimaculata***

*Nausigaster scutellaris* Adams  
*Nausigaster unimaculata* Townsend  
*Nausigaster abigailae* sp. nov. \*  
*Nausigaster curvinervis* Curran  
*Nausigaster curvimaculata* sp. nov. \*

*Nausigaster geminata* Townsend  
*Nausigaster denisseae* sp. nov. \*  
*Nausigaster poblana* sp. nov., *sedis mutabilis* \*  
*Nausigaster zaragozai* sp. nov., *sedis mutabilis* \*  
 Grupo de especies *Nausigaster punctulata*, *sedis mutabilis*  
*Nausigaster punctulata* Williston  
*Nausigaster nova* Curran

*Nausigaster texana* Curran, *sedis mutabilis*

**Grupo *bonariensis*, *sedis mutabilis***

Grupo de especies *Nausigaster peruviansis*, *sedis mutabilis*  
*Nausigaster peruviansis* Shannon  
*Nausigaster mexicana* sp. nov. \*  
*Nausigaster subandina* sp. nov. \*  
*Nausigaster meridionalis* Townsend  
*Nausigaster bonariensis* Lynch Arribálzaga  
*Nausigaster floridana* sp. nov. \*  
*Nausigaster vanzolinii* d' Andretta & Carrera  
*Nausigaster flukei* Curran  
 Grupo de especies *Nausigaster chrysidiformis*  
 grupo *Nausigaster chrysidiformis* Shannon  
*Nausigaster tuberculata* Carrera, Lopes & Lane  
 grupo *Nausigaster thompsoni* sp. nov. \*  
*Nausigaster janiae* sp. nov. \*

## Discusión

### Taxonomía

Como se mencionó en los resultados, no fue posible identificar a 18 individuos hembras, dado que las estructuras genitales de este sexo, no son útiles para el reconocimiento de las especies.

En casi todos los casos (excepto los 18 individuos mencionados) se pudieron determinar las especies empleando caracteres morfológicos de alas, abdomen, etc., aún cuando se tratara de hembras; cuando se emplearon además caracteres de los genitales de los machos, fue más sencilla la identificación en la mayoría de los casos.

En lo referente a la taxonomía basada en hembras, *Nausigaster nova* Curran, 1941 es una especie de la que sólo se conoce el holotipo ♀, y dado que muchos de los caracteres son muy similares a los encontrados en *N. punctulata* Williston, 1883 algunos autores han considerado que podría tratarse de la misma especie. Siendo este estudio la primera revisión que se realiza del género *Nausigaster*, se considera que los caracteres hasta ahora encontrados en *N. nova* son suficientes para reconocerla como especie válida, mientras no sean encontrados machos de la especie que demuestren que no existen diferencias en las estructuras genitales de ambas especies. Como resultado de la filogenia puede decirse que *N. nova* Curran y *N. punctulata* Williston son especies hermanas.

Por otra parte, como ya se expuso, *N. clara* Curran, 1941 ahora debe considerarse sinónimo de *N. scutellaris* Adams, 1904, ya que al realizar un minucioso análisis de caracteres, examinando los holotipos de ambas especies, no se encontraron diferencias y se consideró en este estudio que se trataba de la misma especie. Por el criterio de prioridad (de acuerdo al artículo 23.1, del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica [2000]), *N. clara* es sinonimizada bajo *N. scutellaris*.

Por último al hablar sobre la distribución geográfica de *Nausigaster* siendo un género netamente Americano, encontramos que la mayoría de las especies tienen un patrón de distribución Neotropical, encontrándose la gran mayoría en Sudamérica, y México, por lo que suponemos podrían ser los centros principales de diversificación del género.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En lo que respecta a las especies que se encuentran solo en México la gran mayoría tiene una afinidad Neotropical, asociadas principalmente al bosque tropical caducifolio.

## Filogenia

Como resultado del análisis filogenético se ha mencionado que se obtuvieron cinco árboles más cortos igualmente parsimoniosos (Figs. 300-304). De estos cinco árboles, en cuatro están completamente resueltas las relaciones entre las especies, siendo en sólo uno de ellos (fig. 303. Cladograma # 4) donde se produce una politomía en un grupo de especies

Por otra parte también se obtuvo un árbol de consenso estricto y uno de consenso de regla de mayoría, resumiendo cada uno de ellos la topología de los cinco árboles más cortos encontrados en el análisis (Figs. 305 y 306). En el árbol de consenso estricto se observan dos grupos monofiléticos principales (grupo *bonariensis* y grupo *unimaculata*) y una politomía (Fig. 305). En la parte más basal del árbol se encuentra el grupo de *N. unimaculata* soportado por el nodo tres y constituido por cinco especies (*N. scutellaris*, *N. unimaculata*, *N. abigailae*, *N. curvinervis* y *N. curvimaculata*), las cuales están agrupadas por cuatro sinapomorfias formadas por los caracteres 14, 21, 42 y 47.

El nodo 14 soporta a cuatro especies del grupo antes mencionado, estando asociadas éstas por una sinapomorfia (carácter 29), presente sólo en este grupo de especies.

El grupo de *N. unimaculata* mantiene la misma relación entre sus especies en los cinco árboles más cortos. Aún cuando el nodo tres presenta pocas sinapomorfias y éstas quedan definidas por caracteres homoplásicos, soporta a un grupo monofilético.

El grupo de *N. bonariensis* es el segundo grupo monofilético dentro del cladograma, soportado en el nodo siete y constituido por 12 especies (*N. peruviansis*, *N. mexicana*, *N. subandina*, *N. meridionalis*, *N. bonariensis*, *N. floridana*, *N. vanzolinii*, *N. flukei*, *N. tuberculata*, *N. chrysidiformis*, *N. thompsoni* y *N. janiae*). También este grupo mantiene la misma relación entre sus especies en los cinco árboles más cortos. El grupo de *N. bonariensis* está definido por 10 sinapomorfias (caracteres 5, 21, 29, 30, 37, 43, 50,

51, 52 y 53), no obstante estos caracteres presentan homoplasia pues también se encuentran con el mismo estado de carácter en otros clados.

En el mismo grupo de *N. bonariensis*, en la parte más basal, nodo ocho, encontramos un primer grupo formado por las especies hermanas *N. peruviana* y *N. mexicana*, agrupadas por una sinapomorfia (carácter 10). En los clados terminales del mismo grupo, se encuentran en el nodo 17 dos grupos de especies formados por las especies hermanas *N. tuberculata* y *N. chrysidiformis* (nodo 20), asociadas por varias sinapomorfias (caracteres 4, 11, 14, 18, 25 y 41), siendo los caracteres 18 y 41 los que constituyen sinapomorfias completas (IC = 1.0). El otro grupo está formado por las especies hermanas *N. thompsoni* y *N. janiae* (nodo 19), asociadas por nueve sinapomorfias (caracteres 6, 7, 22, 40, 44, 45, 46, 47 y 48); el carácter 44 se define como una sinapomorfia completa (CI = 1.0) para este grupo.

En el cladograma de consenso estricto no puede establecerse la relación entre las especies que conforman la politomía (nodo seis) y que incluye a *N. poblana*, *N. zaragozai*, *N. texana*, *N. punctulata*, *N. nova* y el grupo *N. bonariensis* (*N. mexicana*, *N. peruviana*, *N. subandina*, *N. meridionalis*, *N. bonariensis*, *N. floridana*, *N. vanzolonii*, *N. flukei*, *N. thompsoni*, *N. janiae*, *N. tuberculata* y *N. chrysidiformis*) soportado por el nodo siete. Sin embargo al analizar los cinco árboles más cortos observamos como la relación entre algunas de las especies cambia, y en otras se mantiene.

Puede observarse que la relación que existe en el clado formado por *N. punctulata* y *N. nova* se mantiene en los cinco árboles más cortos, en cambio el clado formado por *N. zaragozai* y *N. poblana* sólo se mantiene en cuatro de los árboles, siendo diferente la relación entre estas especies en el cladograma uno. Por otra parte, ambos grupos de especies se encuentran asociados en el mismo nodo, en tres de los cinco cladogramas, siendo diferente esta relación en los árboles uno y tres (Figs. 300 y 302).

*Nausigaster texana* es una de las especies involucradas en la politomía del cladograma de consenso estricto y se encuentra asociada a cuatro especies (*N. punctulata*, *N. nova*, *N. zaragozai* y *N. poblana*) en el mismo nodo formando un grupo en los cladogramas uno, dos y tres (Figs. 300, 301 y 302); en el cladograma cuatro (Fig. 303) se encuentra en politomía pero sin formar parte del grupo con las otras cuatro especies y en el cladograma cinco (Fig. 304) se encuentra en un nodo superior al nodo que sostiene a

las otras cuatro especies. También *Nausigaster texana* se encuentra asociada como especie hermana al nodo que sostiene al grupo formado por *N. punctulata* y *N. nova* en los cladogramas uno y tres (Figs. 300 y 302).

Finalmente puede decirse que *N. texana* es la especie que más conflicto muestra en su relación con el resto de las especies que conforman la politomía dentro del cladograma de consenso estricto.

En cuanto al cladograma obtenido por consenso de regla de mayoría (Fig. 306), es un árbol completamente resuelto, donde puede apreciarse claramente a los grupos monofiléticos antes descritos y donde encontramos a *N. texana* como especie hermana del grupo formado por *N. punctulata*, *N. nova* y *N. zaragozai*, *N. poblana*, esta misma relación entre las especies podemos verla en el árbol número dos (Fig. 301), de los cinco más cortos encontrados en el análisis.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**LITERATURA CITADA**

- Arnett, Jr. R. H., G. A. Samuelson & G. M. Nishida. 1993.** The Insects And Spider Collection of the World. 2<sup>nd</sup> ed. Sandhill Crane Press, INC. USA.
- Carrera, M., H. de S. Lopes & J. Lane. 1947.** Contribução ao conhecimento dos Microdontinae neotrópicos e descrição de duas novas espécies de *Nausigaster* Williston (Diptera, Syrphidae). Rev. Brasil. Biol., 7: 471-486.
- Curran, C. H. 1941.** New American Syrphidae. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 78: 243-304.
- D' Andretta, M. A. V., & M. Carrera. 1952.** Resultados de Uma expedição científica ao territorio do Acre. Diptera. Papeis Avulsos, Zool., 10 (17): 293-306.
- Fitch, W. M. 1971.** Toward defining the course of evolution: Minimum change for a specific tree topology. Syst. Zool., 20: 406-416.
- Hull, F. M. 1945.** A revisional study of the fossil Syrphidae. Bull. Mus. comp. Zool. Harv., 95: 251-355.
- Hull, F. M. 1949.** The morphology and inter-relationship of the genera of Syrphid flies, recent and fossil. Trans. Zool. Soc. Lond., 26: 257-408.
- Lynch Arribálzaga, F. 1892.** Syrphidae. Dipterologia Argentina. Buenos Aires. 181 pp.
- Maddison, W. P. 1991.** The discovery and importance of multiple island of most-arsimonious trees. Syst. Zool., 40:315-328.
- Maddison, W. P. & D. R. Maddison. 1992.** MacClade Versión 3. Analysis of Phylogeny and Character Evolution. Sinauer Associates, Inc. Publishers.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Sunderland, Massachusetts, USA. 398 pp.
- McAlpine, J. F. 1981.** Morphology and terminology-Adults. Pp 9-63, *In*: J. F., McAlpine, B. V. Peterson, G. E. Shewell, H. J. Teskey, J. R. Vockeroth y D. M. Wood (Eds.). *Manual of Nearctic Diptera Vol.1.* 674 pp. Res. Br., Agr. Canada, Monogr. 27.
- Metcalf, 1913.** The Syrphidae of Ohio. Ohio biological survey. The Ohio State University 17 ( 31): 123 pp.
- Poe, S. & J. J. Wiens. 2000.** Character selection and the methodology of morphological phylogenetics. Pp 20-36 *In*: J. J. Wiens (Eds.), *Phylogenetic Analysis of morphological data* 220 pp. Smithsonian Institution Press.
- Ramírez-García, E. 1997.** "Syrphidae". Pp 371-373. *En*: E. González, R. Dirzo y R. Vogt (Eds.). Historia natural de los Tuxtlas. 647 pp. Instituto de Biología, Instituto de Ecología UNAM y CONABIO.
- Rotheray, GE., & F. Gilbert. 1999.** Phylogeny of Palaearctic Syrphidae (Diptera): evidence from larval stages. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 127: 1-112.
- Rotheray, GE., M.A. Marcos-García., E.G. Hancock & F.S. Gilbert. 2000.** The systematic position of *Alipumilio* and *Nausigaster* based on early stages (Diptera, Syrphidae). *Studia Dipterologica*, 7: 133-144.
- Shannon, R. C. 1921.** A reclassification of the subfamilies and genera of the North American Syrphidae. *Bull. Brooklyn Ent. Soc.*, 16: 65-72.
- Shannon, R. C. 1927.** A review of the South American two-winged flies of the family Syrphidae. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 70 (9): 1-33.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Swofford, D. L. 1993.** *PAUP: Phylogenetic Analysis Using Parsimony, Version 3.1.1.*  
Computer program distributed by the Illinois Natural History Survey,  
Champaign, Illinois.
- Swofford, D. L. & D. P. Beagle 1993.** *PAUP user's Manual.* Champaign, Illinois;  
*Center for Biodiversity.* Illinois Natural History Survey. Vi + 265 Pp.
- Swofford, D. L. & W. P. Maddison. 1987.** Reconstructing ancestral character states  
under Wagner parsimony. *Math. Biosci.*, 87: 199-229.
- Thompson, F. C. 1972.** A contribution to a generic revision of the Neotropical Milesinae  
(Diptera: Syrphidae). *Archos Zool. Est. S. Paulo*, 33: 73-225.
- Thompson, F. C., J. R. Vockeroth, & Y. S. Sedman. 1976.** Family Syrphidae.  
*A Catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States.* Mus. Zool.  
Univ. São Paulo, 46: 195 pp.
- Thompson, F. C. 1977.** Syrphidae. 306-308. Pp. *In:* S. H., Hurlbert (Edr.). *Biota  
acuática de Sudamérica austral.* San Diego State Univ., San Diego 342 pp.
- Thompson, F. C. 1981.** The flower flies of the West Indies (Diptera: Syrphidae). *Mem.  
Entomol. Soc. Wash.*, 9: 1- 200.
- Thompson, F. C. 1999.** A key to the genera of the flower flies (Diptera: Syrphidae) of  
the neotropical region including descriptions of new genera and species and  
glossary of taxonomic terms. *Contributions on Entomology International*, 3 (3):  
378 pp.
- Townsend, C. H. T. 1897a.** Contributions from the New Mexico Biological Station. No.  
2. On a collection of Diptera from the lowlands of the Rio Nautla, in the State of  
Veracruz. *I. Ann. Mag. Nat. Hist.* (6) 19: 16-34.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Townsend, C. H. T. 1897b.** Contributions from the New Mexico Biological Station. No. II (continued). On a collection of diptera from the lowlands of the Rio Nautla in the State of Veracruz. II. Ann. Mag. Nat. Hist, (6) 20: 19-33.
- Townsend, C. H. T. 1897c.** Diptera from the head waters of the Gila River. I. Psyche 8: 38-41.
- Vockeroth, J. R. 1969.** A revision of the genera of the Syrphini (Diptera: Syrphidae) Mem. ent. Soc. Can, 62: 1-176.
- Vockeroth, J. R. & F. C. Thompson. 1987.** Syrphidae. Pp 713-743 In: J. F. Mc Alpine, B. V. Peterson, G. E. Shewell, H. J. Teskey, J. R. Vockeroth y D. M. Wood (Edr.). *Manual of Neartic Diptera. Vol. 2*, 1332 pp. Byosistematics Research Institute, Ottawa. Ontario. Monogr. 28.
- Wiens, J. J. 2000.** Coding morphological variation within species and higher taxa for phylogenetic analysis. Pp 115-145 *En: J. J. Wiens (Edr.). Phylogenetic Analysis of Morphological Data* 220 pp. Smithsonian Institution Press.
- Wiley E.O., D. Siegel-Causey, D. R. Brooks & V. A. Funk. 1991.** The Compleat Cladist, A Primer of Phylogenetic Procedures. Special Publication No. 19. The University of Kansas Museum of Natural History. 158 pp.
- Williston, S. W. 1883.** On the North American Asilidae (Dasyponinae, Laphrinae), with a new genus of Syrphidae. Trans. Amer. Ent. Soc. II: 1-35.
- Wirth, W. W., Y. S. Sedman, & H. V. Weems. 1965.** Syrphidae. Pp 557-625. In: A. Stone C. W. Sabrosky, W. W. Wirth, R. H. Foote y J. R. Coulson (Eds.). *A Catalog of the Diptera of America north of Mexico*. 1696 pp. U. S. Dep. Agric. Res. Serv., Agric.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN