

SISTEMATICA, HISTORIA NATURAL Y BIOGEOGRAFIA DEL GENERO *PITNUS* GORHAM, 1880 (COLEOPTERA, PTINIDAE)

X. Bellés *

RESUMEN

Se revisa el género *Pitnus* Gorham, 1880, dividiéndolo en dos subgéneros: *Pitnus* s. str. y *Octopitnus* subg. n. El subgénero *Pitnus* incluye las especies y subespecies siguientes: *Pitnus* (*P.*) *pygmaeus* Gorham, 1880 (especie tipo), *P.* (*P.*) *pintae pintae* (Franz, 1985), **comb. n.**, *P.* (*P.*) *pintae grandis* ssp. n., *P.* (*P.*) *falli* sp. n., *P.* (*P.*) *pacatus* sp. n., *P.* (*P.*) *parvus* sp. n., *P.* (*P.*) *galapagoensis galapagoensis* (Franz, 1985), **comb. n.**, *P.* (*P.*) *galapagoensis lapidicola* ssp. n., *P.* (*P.*) *tucsonianus* sp. n., *P.* (*P.*) *huesanus* Fisher, 1919, *P.* (*P.*) *mexicanus* sp. n., *P.* (*P.*) *striatus* sp. n., *P.* (*P.*) *robustus* sp. n., *P.* (*P.*) *longicornis* sp. n. y *P.* (*P.*) *antillanus* sp. n. Estas especies se distribuyen en América Central, islas del Caribe y archipiélago de las Galápagos. El subgénero *Octopitnus* incluye la especie australiana *Pitnus* (*Octopitnus*) *australiae* Lea, 1923. La mayor parte de estas especies han sido recolectadas sobre plantas xerófilas en áreas arenosas junto al mar. Se postula que la peculiar distribución disjunta del género *Pitnus* (en América Central continental e insular y en Australia) sería el vestigio de una distribución paleoantártica (América meridional-Antártida-Australia) de finales del Cretácico. La distribución y especiación del género en América Central e islas adyacentes se interpreta sobre la base de hipótesis de vicariancia y de dispersión, considerando los datos sobre la tectónica de placas en esta área desde el Oligoceno hasta el Pleistoceno.

Palabras clave: *Coleoptera*, *Ptinidae*, *Pitnus*, *Octopitnus*, *América Central*, *Indias Occidentales*, *Galápagos*, *Australia*.

ABSTRACT

Systematics, natural history and biogeography of the genus *Pitnus* Gorham, 1880 (Coleoptera, Ptinidae).

The genus *Pitnus* Gorham, 1880 is revised and divided into two subgenera: *Pitnus* s. str. and *Octopitnus* subg. n. The subgenus *Pitnus* includes the following species and subspecies: *Pitnus* (*P.*) *pygmaeus* Gorham, 1880 (type species), *P.* (*P.*) *pintae pintae* (Franz, 1985), **comb. n.**, *P.* (*P.*) *pintae grandis* ssp. n., *P.* (*P.*) *falli* sp. n., *P.* (*P.*) *pacatus* sp. n., *P.* (*P.*) *parvus* sp. n., *P.* (*P.*) *galapagoensis galapagoensis* (Franz, 1985), **comb. n.**, *P.* (*P.*) *galapagoensis lapidicola* ssp. n., *P.* (*P.*) *tucsonianus* sp. n., *P.* (*P.*) *huesanus* Fisher, 1919, *P.* (*P.*) *mexicanus* sp. n., *P.* (*P.*) *striatus* sp. n., *P.* (*P.*) *robustus* sp. n., *P.* (*P.*) *longicornis* sp. n. and *P.* (*P.*) *antillanus* sp. n. These species are spread over continental Central America, Caribbean Islands and the Galapagos Archipelago. The subgenus *Octopitnus* includes the Australian species *Pitnus* (*Octopitnus*) *australiae* Lea, 1923. Most of these species have been collected on xerophilic plants in sandy areas near the sea. The peculiar disjunct distribution of the genus *Pitnus* (in and near Central America and in Australia) is postulated to be the vestige of a palaeoantarctic distribution (South America-Antarctica-Australia) in the late Cretaceous. The distribution and speciation of the genus in Central America and adjacent islands is explained on the basis of both vicariance and dispersal hypotheses, in view of plate tectonics events in this region from the Oligocene to Pleistocene.

Key words: *Coleoptera*, *Ptinidae*, *Pitnus*, *Octopitnus*, *Central America*, *West Indies*, *Galapagos*, *Australia*.

* Centro de Investigación y Desarrollo (C.S.I.C.). Jordi Girona 18, 08034 Barcelona.

INTRODUCCION

El género *Pitnus* fue descrito por GORHAM (1880) para una única especie, *P. pygmaeus* Gorham, descrita simultáneamente y procedente de Guatemala. Posteriormente fue publicado un trabajo de FALL (1905), en el que se cita esta especie de Baja California, y FISHER (1919) describió la segunda especie del género, *P. huesanus* Fisher, procedente de Florida. Tres años después se publicó la descripción de la especie *P. australiae* Lea (LEA, 1923), distribuida por diversas localidades australianas.

Conviene mencionar también un trabajo de FRANZ (1985) en el que se describen las especies *Nitpus galapagoensis* Franz y *N. pintae* Franz, procedentes del archipiélago de las Galápagos. Como veremos después, estas dos especies deben incluirse en el género *Pitnus*.

Aparte de las contribuciones mencionadas, sólo se han publicado catálogos generales (como el de PAPP, 1962) o listas taxonómicas (como la de PIC, 1912) donde aparece el género que nos ocupa, pero sin que se aporten nuevos datos.

El presente trabajo pretende ser una síntesis, particularmente taxonómica, de los datos disponibles sobre el género *Pitnus*. Aparte de revisar las especies mencionadas, se ha estudiado un abundante material inédito, que ha permitido reconocer diversas especies y subespecies nuevas que se describen en el contexto del mismo.

MATERIAL ESTUDIADO

El estudio realizado se ha basado en el examen de un total de 609 ejemplares, cuya procedencia se detalla a continuación:

— El holotipo de *Pitnus pygmaeus* Gorham que se conserva en el British Museum - Natural History, Londres (BMNH).

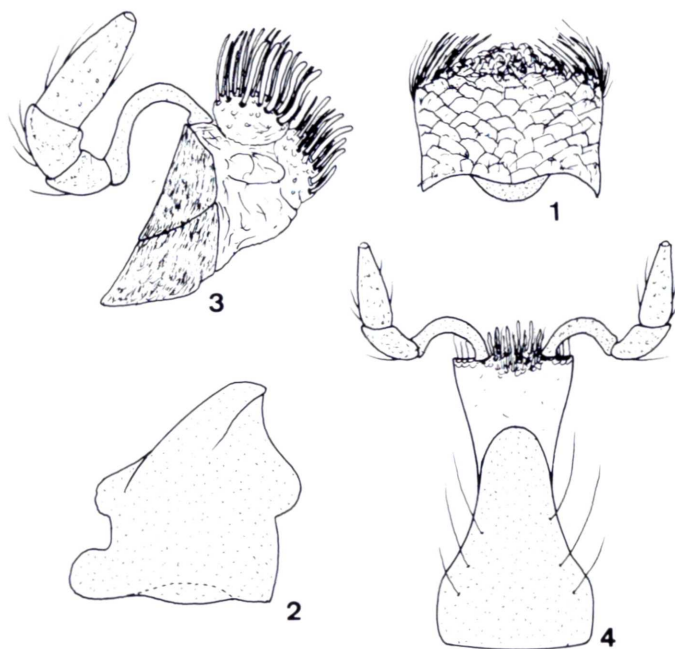
— Dos paratipos de *Pitnus huesanus* Fisher y 190 ejemplares indeterminados procedentes de América central e islas del Caribe (United States National Museum, Washington: USNM).

— El holotipo y los 69 paratipos de *Pitnus australiae* Lea que se conservan en el South Australian Museum, Adelaide (SAM).

— Seis paratipos de *Pitnus australiae* Lea y 8 ejemplares indeterminados de Australia, prestados por la Division of Entomology del CSIRO, Canberra (CSIRO).

— El holotipo de *Nitpus pintae* Franz y un paratipo de *N. galapagoensis* Franz, procedentes de la colección de H. Franz (CF).

— Setenta y ocho ejemplares indeterminados recogidos en las Antillas y procedentes del Natuurwe-



Figs. 1-4.—*Pitnus pintae grandis* ssp. n.: 1) Labro. 2) Mandíbula. 3) Maxila. 4) Complejo labial.

Figs. 1-4.—*Pitnus pintae grandis* ssp. n.: 1) Labrum. 2) Mandible. 3) Maxilla. 4) Labium.

tenschappelijke Studierkring wor Suriname en de Nederlandse Antillen, Utrecht (NSSU).

— Dieciséis ejemplares indeterminados de las Islas Galápagos, prestados por el Institut Royal de Sciences Naturelles, Bruselas (IRSN).

— Nueve ejemplares indeterminados recogidos en Florida y procedentes de la Florida State Collection of Arthropods, Florida Department of Agriculture, Gainesville, Florida (FSCA).

— Ocho ejemplares indeterminados recogidos en Florida y 6 de Australia prestados por el Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois (FMNH).

— Veinticuatro ejemplares indeterminados de Australia y procedentes de la Canadian National Collection, Department of Agriculture, Ottawa, Ontario (CNCO).

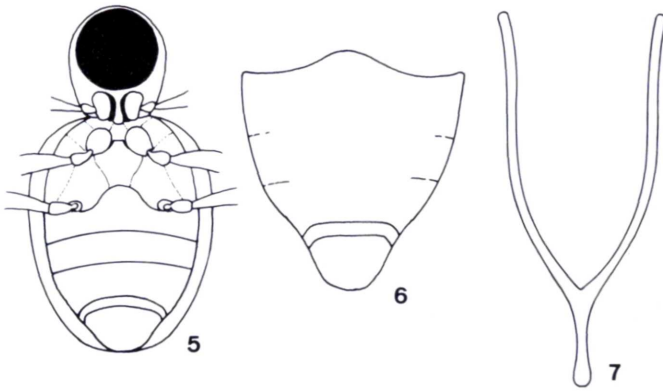
— Veintiún ejemplares indeterminados procedentes de Florida y prestados por el Canadian Museum of Nature, Ottawa, Ontario (CMNO).

— Ciento sesenta y un ejemplares indeterminados de Venezuela, Florida e Islas Galápagos, procedentes de la colección de S. B. Peck (CP).

— Seis ejemplares indeterminados recogidos en México por el autor (colección Bellés: CB).

— Un ejemplar indeterminado de las Islas Vírgenes, procedente del Department of Entomology, The Ohio State University, Columbus (DEOSU).

Hay que señalar que algunos ejemplares fueron localizados en controles sanitarios fronterizos sobre



Figs. 5-7.—5) *Pitnus huesanus* Fisher: Visión esternal del tórax y del abdomen. 6) *Pitnus antillanus* sp. n.: esternitos abdominales visibles. 7) *Pitnus galapagoensis lapidicola* ssp. n.: segmento genital del macho.

Figs. 5-7.—5) *Pitnus huesanus* Fisher: thorax and abdomen, ventral view. 6) *Pitnus antillanus* sp. n.: visible abdominal sternites. 7) *Pitnus galapagoensis lapidicola* ssp. n.: male genital segment.

plantas en trámite de importación. En estos casos se indica el lugar de origen de la planta (y presumiblemente del insecto) y el control fronterizo donde se detectaron los ejemplares.

TAXONOMIA

Pitnus Gorham, 1880

Pitnus Gorham, 1880: 197 (especie tipo del género: *Pitnus pygmaeus* Gorham, 1880, por monotipia).
Pitnus Gorham; Fall, 1905: 101 y 105.
Pitnus Gorham; Papp, 1962: 380.

Descripción

Género compuesto por especies de talla pequeña, entre 0,9 y 1,4 mm. Tegumento de color marrón oscuro o negro brillante. Cabeza pubescente, con los ojos pequeños y más o menos convexos según las especies; antenas filiformes, compuestas por ocho o nueve artejos; piezas bucales siguiendo las características normales dentro de la familia (figs. 1-4), con el último artejo de los palpos maxilares (fig. 3) y labiales (fig. 4) cónico y bastante grácil. Protórax subcilíndrico; apófisis intercoxal del prosternón más estrecha que una procoxa; espacio de separación de las mesocoxas más estrecho que una de las mismas; metasternón transversal (fig. 5); pronoto diversamente punteado y pubescente, según las especies; patas relativamente robustas, tarsos compuestos por cinco artejos en todas las patas y en ambos sexos; escudete no aparente; alas membranosas ausentes; élitros bastante convexos, con los húmeros muy ligeramente

marcados y con los lados arqueados o subparalelos, punteado de los mismos constituido por fosetas alineadas longitudinalmente y por estriolas transversales más o menos marcadas, pubescencia elitral formada por sedas cortas insertas en las fosetas y normalmente también en los intervalos. Parte esternal del abdomen con cinco esternitos visibles, estrechándose bruscamente a partir del tercero, el cuarto muy reducido y arqueado hacia atrás (fig. 5), las dos primeras suturas normalmente bien marcadas (fig. 5), en algunas especies semisoldadas (fig. 6). Edeago de morfología simple, siguiendo un modelo bastante uniforme, con el lóbulo medio subcilíndrico o lanceolado, y los parámetros simétricos, más o menos afilados hacia el ápice, que es pubescente (figs. 47, 64, 65). Segmento genital del macho formado por dos ramas simples que se unen en la base para formar una especie de pedúnculo más o menos largo (fig. 7).

Observaciones

El género *Pitnus* se halla estrechamente relacionado con *Neoptinus* Gahan, 1900 y con *Sphaericus* Wollaston, 1854 y géneros afines. *Neoptinus* es un género extremadamente modificado que fue descrito por GAHAN (1900) junto con la especie tipo, *N. parvus* Gahan, 1900 procedente de la Isla de Christmas, en el Océano Indico. Posteriormente, dicho género fue considerado por PIC (1912) como *incertae sedis*, al tiempo que dicho autor comentaba su parecido con el género *Aspidiophorus* Sturm, 1826, de la familia Sphindidae. Este hecho propició que el género *Neoptinus* fuera ignorado por los especialistas sucesivos. Así, en época reciente, BELLÉS y LAWRENCE (1984) describieron el género *Ptinospaerus*, y su especie tipo, *P. marginicollis* Bellés y Lawrence, 1984, del norte de Queensland (Australia), género que resultó ser sinónimo de *Neoptinus*, tal y como se ha publicado recientemente (BELLÉS Y LAWRENCE, 1990). En suma, el género *Neoptinus* cuenta con las especies *N. parvus* Gahan, de la isla de Christmas, y *N. marginicollis* (Bellés y Lawrence), del norte de Australia. El principal carácter diferenciador de este género es la estructura del protórax, con los márgenes laterales agudos, carácter singular dentro de la familia Ptinidae. Sin embargo, la morfología de los élitros y de la parte esternal del abdomen, coincide con la que se observa en el género *Pitnus*. Curiosamente, los *Neoptinus* tienen nueve artejos en las antenas, como todas las especies americanas de *Pitnus*, mientras que la especie australiana de *Pitnus* presenta ocho artejos antenarios.

El género *Sphaericus* Wollaston y afines (*Nitpus* Jacquelin du Val 1860, y *Wollastonella* Lucas 1920, véase BELLÉS, 1982a) contiene una especie antropó-

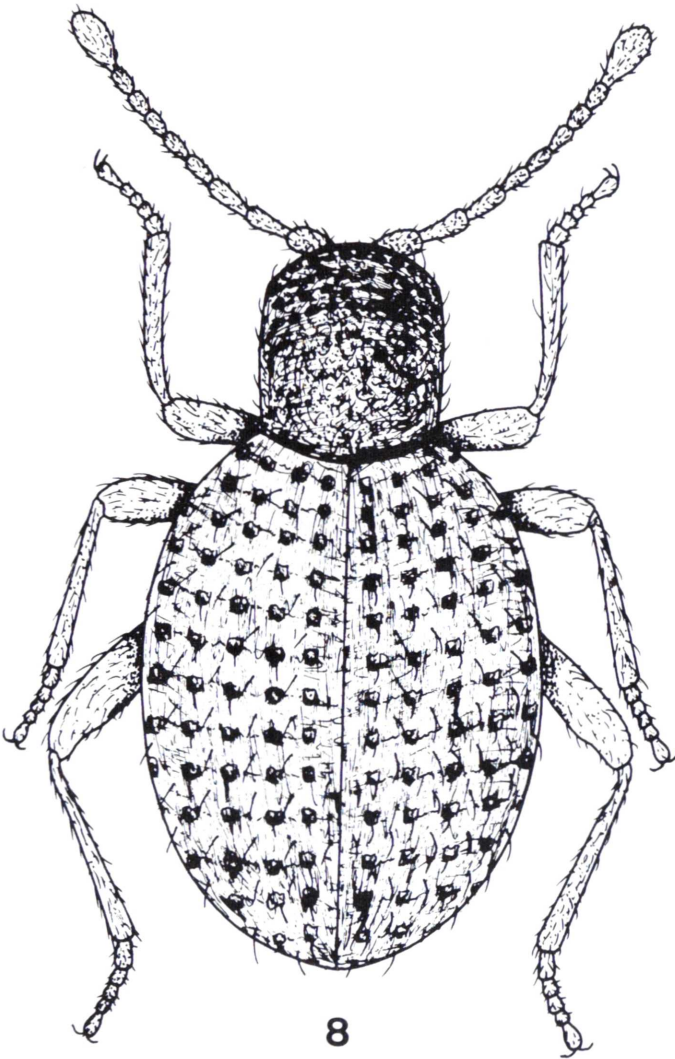


Fig. 8.—Habitus de *Pitnus pygmaeus* Gorham (hembra).

Fig. 8.—Habitus of *Pitnus pygmaeus* Gorham (female).

fila prácticamente cosmopolita, pero la mayor parte de sus representantes se concentran en el Mediterráneo occidental, y especialmente en la Macaronesia. Además, se ha descubierto recientemente en Australia (datos inéditos). Dichos géneros comparten con *Pitnus* la morfología básica de la cabeza y del protórax. También en el grupo *Sphaericus* varía el número de artejos de las antenas: los géneros *Sphaericus* y *Wollastonella* poseen once, mientras que *Nitpus* tiene nueve. Aparte de otros detalles, la morfología de la parte esternal del abdomen (estrechándose progresivamente hacia el ápice en el grupo *Sphaericus* y bruscamente a partir del tercer esternito aparente en *Pitnus*), permite separar el género que nos ocupa de *Sphaericus* y géneros afines.

El estudio taxonómico del material reunido sugiere la conveniencia de dividir las especies de *Pitnus* en dos grupos con categoría de subgénero, uno para

las especies americanas y otro para la especie australiana.

Clave de subgéneros

1. Antenas de nueve artejos (fig. 8). Lóbulo medio del edeago medianamente ancho, en visión dorsal más estrecho que la parte basal de un parámero (figs. 39, 47). Pubescencia elitral constituida por finas sedas *Pitnus* s. str.

— Antenas de ocho artejos (fig. 63). Lóbulo medio del edeago muy ancho, en visión dorsal tanto o más ancho que la parte basal de un parámero (fig. 64). Pubescencia elitral constituida por sedas más o menos gruesas de aspecto escamoso *Octopitnus* subg. n.

Subgénero Pitnus s. str.

La característica más aparente para reconocer las especies de este subgénero es la estructura de las antenas, compuestas por nueve artejos. Dejando aparte algunas especies mirmecófilas (véase LAWRENCE y REICHARDT, 1969), en este detalle coincide con el género *Neoptinus*, ya comentado, y con el género *Nitpus*, cuya distribución se extiende por el norte de Africa e islas Atlánticas (BELLÉS, 1982a). Sin embargo, y entre otros caracteres ya mencionados en las observaciones del género *Pitnus*, el género *Nitpus* tiene los tarsos posteriores tetrámeros en el macho y pentámeros en la hembra, mientras que todos los tarsos de los *Pitnus* son pentámeros en ambos sexos.

Con el fin de facilitar la clasificación, las especies de este subgénero se han dividido en dos grupos sin categoría taxonómica formal, que pueden diferenciarse mediante la clave siguiente.

Clave de grupos de especies de Pitnus s. str.

1. Especies relativamente gráciles (fig. 8), con los élitros subparalelos o arqueados y el dimorfismo sexual poco acusado. Coloración de los tegumentos negra brillante. Espacio de separación de las antenas desde bastante estrecho (figs. 17, 31) hasta moderadamente ancho (figs. 13, 21). Esternitos abdominales con las dos primeras suturas de los mismos normalmente bien marcadas (fig. 5) grupo de *P. pygmaeus*

— Especies robustas (fig. 43), con los élitros anchamente ovales y el dimorfismo sexual bastante acusado por lo que respecta a la forma del pronoto (en la hembra más transversal que en el macho). Coloración de los tegumentos marrón oscuro. Espacio de se-

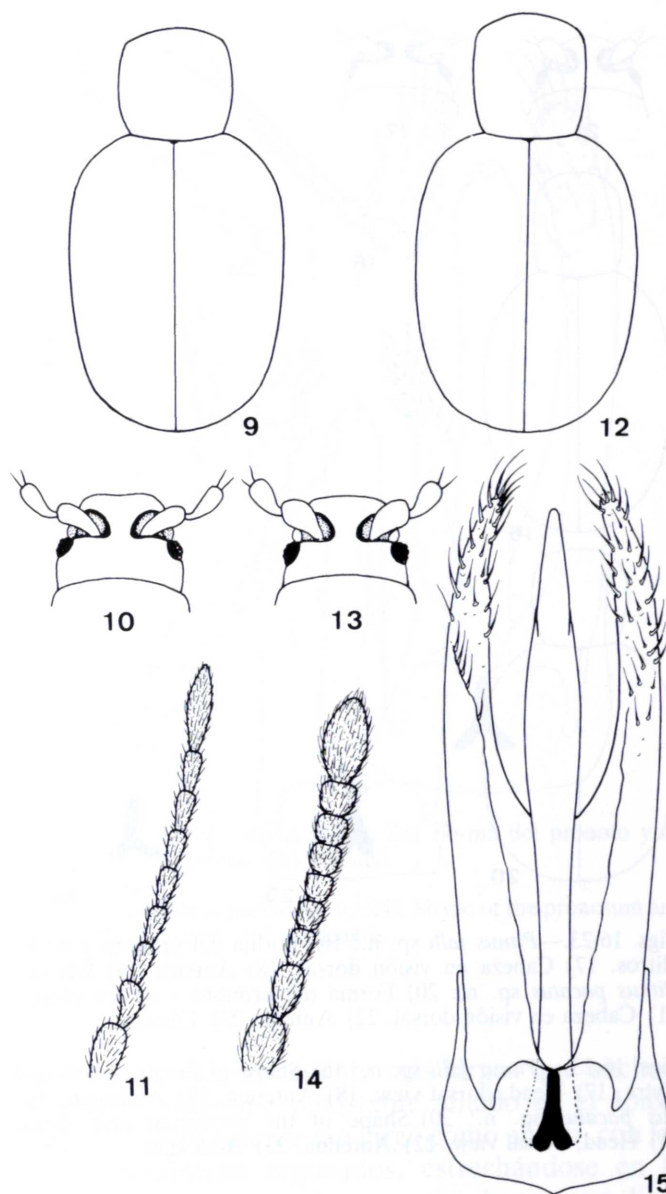
paración de las antenas siempre muy ancho. Esteronitos abdominales con las dos primeras suturas de los mismos normalmente semisoldadas (fig. 6) grupo de *P. striatus*

Grupo de P. pygmaeus

El aspecto general de las especies que componen este grupo es grácil, con los élitros subparalelos o arqueados; el dimorfismo sexual es muy poco aparente, manifestándose en ligeras diferencias en la talla (las hembras suelen ser mayores y algo más robustas) y en la longitud de las antenas, ligeramente más largas en los machos.

Clave de especies del grupo P. pygmaeus

1. Especies de talla relativamente grande, superior a 1,4 mm 2
 - Especies de talla pequeña, inferior a 1,4 mm 3
2. Pronoto no estrechado en la misma base (fig. 8). Elitros de lados arqueados y acuminados en el ápice, con las estriolas transversales poco marcadas y la pubescencia poco densa (fig. 8) *P. pygmaeus* Gorham
 - Pronoto estrechado en la misma base (figs. 9, 12). Elitros de lados subparalelos y no acuminados en el ápice (figs. 9, 12), con las estriolas transversales muy marcadas y la pubescencia muy densa *P. pintae* (Franz)
3. Pubescencia elitral simple, constituida por sedas semierectas insertas en las fosetas 4
 - Pubescencia elitral doble, constituida por sedas semierectas insertas en las fosetas y sedas yacentes insertas en los intervalos 5
4. Espacio de separación de las antenas más estrecho que el diámetro del primer artejo de las mismas (fig. 17). Pronoto con los lados subparalelos (fig. 16). Elitros largos y de lados ligeramente arqueados (fig. 16). Edeago según la figura 19 *P. falli* sp. n.
 - Espacio de separación de las antenas más ancho que el diámetro del primer artejo de las mismas (fig. 21). Pronoto con los lados arqueados (fig. 20). Elitros cortos y de lados redondeados (fig. 20). Edeago según la figura 23 *P. pacatus* sp. n.
5. Talla pequeña, entre 0,9 y 1,1 mm. Pronoto y élitros de lados subparalelos (fig. 24). Antenas robustas (fig. 25). Edeago con el lóbulo medio más corto que los parámetros (fig. 26) *P. parvus* sp. n.
 - Talla mayor, entre 1,0 y 1,4 mm. Pronoto y élitros de lados más o menos arqueados (figs. 27, 34,



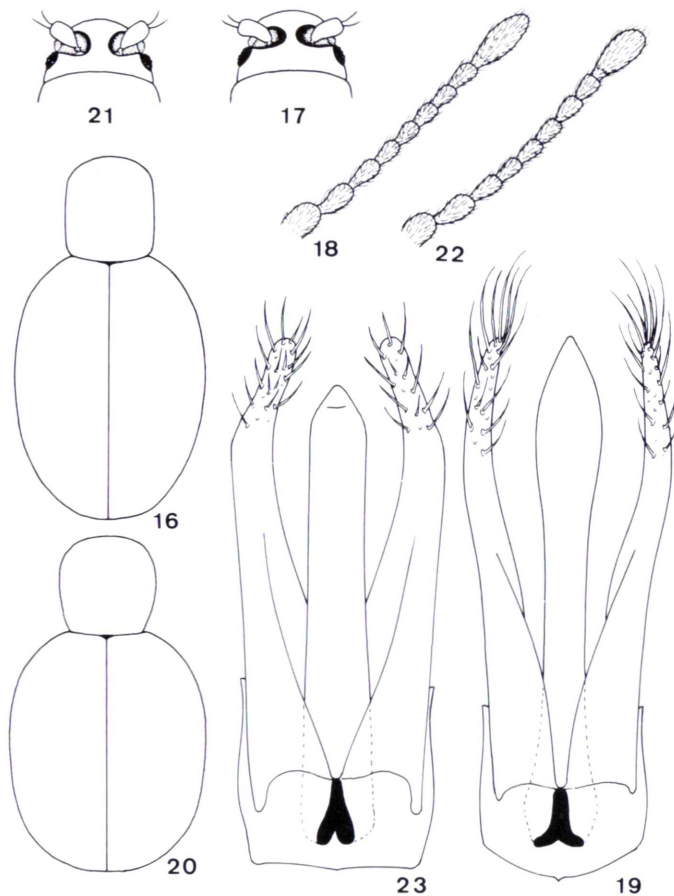
Figs. 9-15.—*Pitnus pintae pintae* (Franz): 9) Forma del pronoto y de los élitros. 10) Cabeza en visión dorsal. 11) Antena. *Pitnus pintae grandis* ssp. n.: 12) Forma del pronoto y de los élitros. 13) Cabeza en visión dorsal. 14) Antena. 15) Edeago.

Figs. 9-15.—*Pitnus pintae pintae* (Franz): 9) Shape of the pronotum and elytra. 10) Head, dorsal view. 11) Antenna. *Pitnus pintae grandis* ssp. n.: 12) Shape of the pronotum and elytra. 13) Head, dorsal view. 14) Antenna. 15) Aedeagus.

37) o subparalelos (fig. 40). Antenas variables. Edeago con el lóbulo medio tan largo como los parámetros (figs. 30, 33, 36, 39, 42) 6

6. Pronoto con su máxima anchura en el tercio posterior (figs. 27, 34); punteado del tercio anterior del mismo muy rugoso en comparación con los dos tercios posteriores. Elitros de lados redondeados (figs. 27, 34) 7

- Pronoto con su máxima anchura en el medio



Figs. 16-23.—*Pitnus falli* sp. n.: 16) Forma del pronoto y de los élitros. 17) Cabeza en visión dorsal. 18) Antena. 19) Edeago. *Pitnus pacatus* sp. n.: 20) Forma del pronoto y de los élitros. 21) Cabeza en visión dorsal. 22) Antena. 23) Edeago.

Figs. 16-23.—*Pitnus falli* sp. n.: 16) Shape of the pronotum and elytra. 17) Head, dorsal view. 18) Antenna. 19) Aedeagus. *Pitnus pacatus* sp. n.: 20) Shape of the pronotum and elytra. 21) Head, dorsal view. 22) Antenna. 23) Aedeagus.

(figs. 37, 40); punteado del tercio anterior del mismo moderadamente rugoso en comparación con los dos tercios posteriores. Elytros de lados más o menos arqueados (figs. 37) o subparalelos (fig. 40) .. 8

7. Pronoto ligeramente transverso (fig. 27). Pubescencia elitral larga, sedas insertas en las fosetas más largas que el espacio de separación longitudinal entre ellas. Edeago con los parámetros robustos y no sinuosos (figs. 30, 33) *P. galapagoensis* (Franz)

— Pronoto ligeramente más largo que ancho (fig. 34). Pubescencia elitral corta, sedas insertas en las fosetas más cortas que el espacio de separación longitudinal entre ellas. Edeago con los parámetros gráciles y sinuosos (fig. 36) ... *P. tucsonianus* sp. n.

8. Espacio de separación de las antenas más ancho que el diámetro del primer artejo de las mismas. Pronoto con los lados más o menos arqueados

(fig. 37) y con el punteado del tercio anterior más rugoso que el de los dos tercios posteriores. Elytros con los lados más o menos arqueados (fig. 37). Edeago con el lóbulo medio relativamente grácil y ligeramente lanceolado (fig. 39) *P. huesanus* Fisher

— Espacio de separación de las antenas más estrecho que el diámetro del primer artejo de las mismas. Pronoto con los lados subparalelos (fig. 40) y con el punteado del tercio anterior prácticamente de la misma textura que el de los dos tercios posteriores. Elytros subparalelos (fig. 40). Edeago con el lóbulo medio robusto y no lanceolado (fig. 42) *P. mexicanus* sp. n.

***Pitnus (Pitnus) pygmaeus* Gorham, 1880**

- Pitnus pygmaeus* Gorham, 1880: 198.
- Pitnus pygmaeus* Gorham; Fall, 1905: 101 y 105.
- Pitnus pygmaeus* Gorham; Papp, 1962: 380.

Material tipo

Holotipo ♀: Paraíso, Guatemala (*Champion*) (BMNH).

Descripción (♀)

Longitud: 1,4 mm. Ojos moderadamente convexos; espacio de separación de las antenas algo más estrecho que el diámetro del primer artejo de las mismas; antenas gráciles (fig. 8), con todos los artejos netamente más largos que anchos, el noveno oval, con el ápice romo. Pronoto ligeramente más largo que ancho, con los lados subparalelos y sin estrecharse en la base, provisto de un punteado suavemente reticulado en los dos tercios basales y más grosero en el tercio anterior (fig. 8). Elytros ovales, algo acuminados en el ápice, con las estriolas transversales poco marcadas, pubescencia elitral compuesta por sedas finas y amarillentas insertas tanto en las fosetas como en los intervalos, aunque en éstos son algo más largas y erectas (fig. 8).

Observaciones

Sólo he podido estudiar el holotipo hembra, con lo que el macho sigue desconocido. FALL (1905) atribuyó a esta especie una serie de *Pitnus* procedentes de Baja California, cita recogida (aunque mal transcrita como «Californien») en el catálogo de PIC (1912). Sin embargo, el examen de la serie estudiada por FALL (1905) ha permitido reconocer una especie distinta, que se describe más adelante.

Distribución geográfica

Solamente conocido de la localidad típica.

Pitnus (Pitnus) pintae (Franz, 1985), comb. n.

Nitpus pintae Franz, 1985: 111.

Aunque FRANZ (1985) situó a esta especie en el género *Nitpus*, sus características morfológicas generales, en particular la estructura y el punteado del pronoto y de los élitros y la morfología de la parte esternal del abdomen, encajan mejor en el género *Pitnus*. La descripción de FRANZ (1985) se basa en una única hembra que procede de la isla Pinta, en el archipiélago de las Galápagos, y que he tenido ocasión de examinar. Obviamente, no es posible saber con este ejemplar el número de artejos de los tarsos posteriores del macho (cuatro en *Nitpus*, cinco en *Pitnus*). Sin embargo, el estudio de nuevos materiales de ambos sexos recogidos en la isla de Santa Cruz, en el mismo archipiélago, ha permitido determinar que los metatarsos del macho poseen cinco artejos. Por otro lado, las diferencias resumidas en la clave expuesta a continuación, permiten diferenciar sendas subespecies para las poblaciones de las dos islas mencionadas.

Clave de subespecies de P. pintae

1. Antenas muy gráciles, con todos los artejos más largos que anchos (fig. 11). Pronoto subcuadrado y de lados algo arqueados (fig. 9)

..... *P. pintae pintae* (Franz)

— Antenas robustas, con los artejos del quinto al octavo más anchos que largos (fig. 14). Pronoto más largo que ancho y con los lados subparalelos (fig. 12). Edeago según la figura 15 ... *P. pintae grandis* ssp. n.

Pitnus (Pitnus) pintae grandis ssp. n.

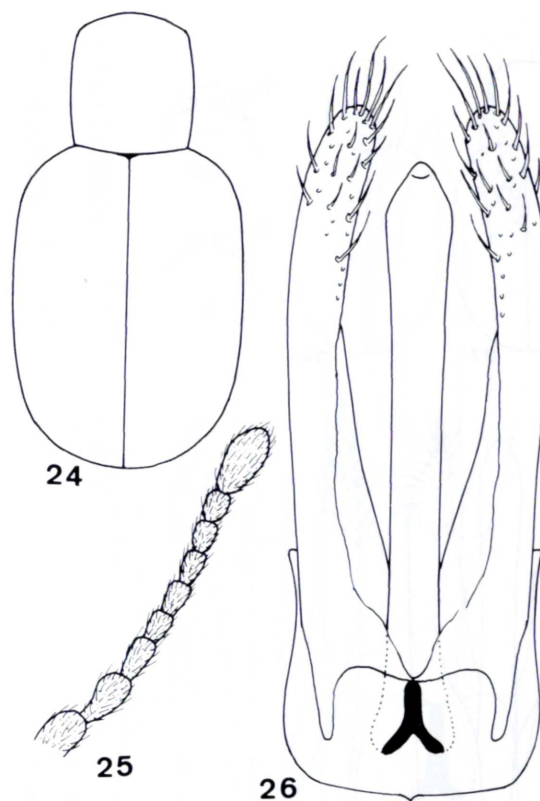
Nitpus pintae Franz, 1985: 111.

Material tipo

Holotipo ♀: Isla Pinta. Strand u. Umg. Islas Galápagos, V-VI, 1975 (H. Franz) (CF).

Descripción (♀)

Longitud: 1,5 mm. Ojos poco convexos (fig. 10); espacio de separación de las antenas relativamente ancho (fig. 10); antenas muy gráciles (fig. 11), con



Figs. 24-26.—*Pitnus parvus* sp. n.: 24) Forma del pronoto y de los élitros. 25) Antena. 26) Edeago.

Figs. 24-26.—*Pitnus parvus* sp. n.: 24) Shape of the pronotum and elytra. 25) Antenna. 26) Aedeagus.

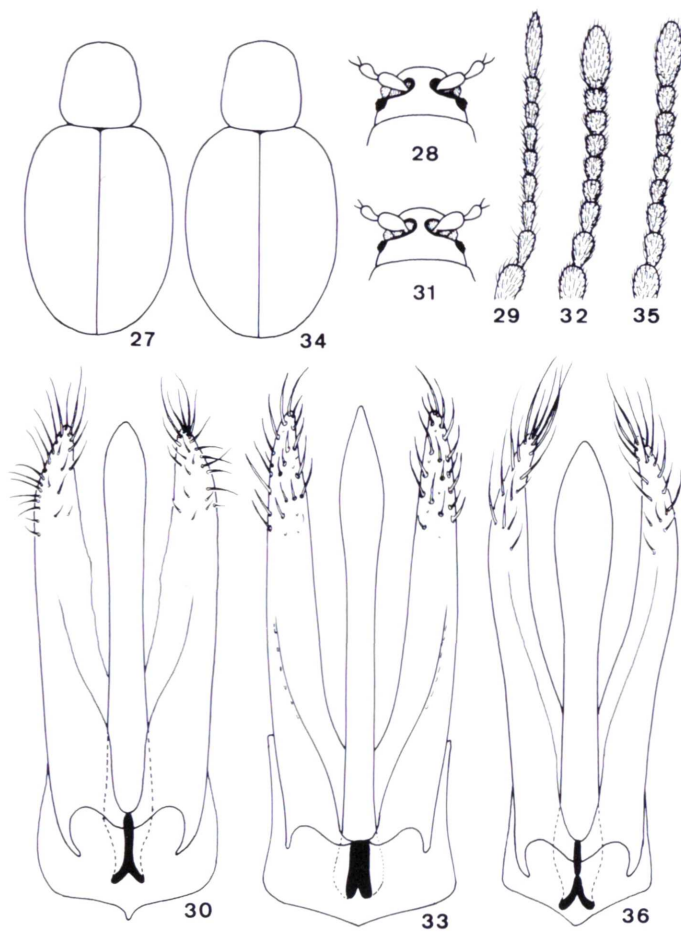
todos los artejos netamente más largos que anchos, el noveno fusiforme y bastante afilado en el ápice. Pronoto prácticamente tan largo como ancho, con los lados ligeramente arqueados, estrechándose en la base (fig. 9), provisto de un punteado grosero, ligeramente más marcado en el tercio anterior. Elitros de lados arqueados, no acuminados en el ápice (fig. 9), con las estriolas transversales muy marcadas en toda su superficie, pubescencia elitral muy densa, formada por sedas amarillentas, insertas tanto en las fosetas como en los intervalos.

Distribución geográfica

Endémico de la isla Pinta, en el archipiélago de las Galápagos (Ecuador). Solamente se conoce el holotipo.

Pitnus (Pitnus) pintae grandis ssp. n.*Material tipo*

Holotipo ♂: Isla de Santa Cruz, Islas Galápagos («verst. SE., basse altitude, à la lumière»), II-1965



Figs. 27-36.—*Pitnus galapagoensis galapagoensis* (Franz): 27) Forma del pronoto y de los élitros. 28) Cabeza en visión dorsal. 29) Antena. 30) Edeago. *Pitnus galapagoensis lapidicola* ssp. n.: 31) Cabeza en visión dorsal. 32) Antena. 33) Edeago. *Pitnus tucsonianus* sp. n.: 34) Forma del pronoto y de los élitros. 35) Antena. 36) Edeago.

Figs. 27-36.—*Pitnus galapagoensis galapagoensis* (Franz): 27) Shape of the pronotum and elytra. 28) Head, dorsal view. 29) Antenna. 30) Aedeagus. *Pitnus galapagoensis lapidicola* ssp. n.: 31) Head, dorsal view. 32) Antenna. 33) Aedeagus. *Pitnus tucsonianus* sp. n.: 34) Shape of the pronotum and elytra. 35) Antenna. 36) Aedeagus.

(N. Leleup) (IRSN). Paratipos: una serie de 9 ejemplares de ambos sexos recogidos con el tipo (IRSN y CB).

Descripción

Longitud: 1,4-1,6 mm. Ojos bastante convexos en el macho, algo menos en la hembra (fig. 13); espacio de separación de las antenas relativamente ancho (fig. 13); antenas muy robustas (fig. 14), con los artejos del sexto al octavo tan largos como anchos, el noveno oval y poco afilado en el ápice. Pronoto algo más largo que ancho, con los lados subparalelos y es-

trechándose ligeramente en la base (fig. 12), disco densamente punteado, destacando una línea transversal de fosetas que separan el tercio anterior (más groseramente punteado) de los dos tercios posteriores. Elitros de lados arqueados, no acuminados en el ápice (fig. 12), con las estriolas transversales muy marcadas en toda su superficie; pubescencia elitral muy densa, formada por sedas amarillentas insertas tanto en las fosetas como en los intervalos. Edeago grácil (fig. 15), con el lóbulo medio algo engrosado poco antes del ápice, que es muy afilado.

Observaciones

El carácter más aparente para diferenciar esta subespecie se refiere a la estructura de las antenas, mucho más robustas que en *P. pintae pintae*. Por otro lado, tiene el pronoto algo más largo y los ojos ligeramente más grandes. Lamentablemente, no se pueden establecer comparaciones relativas al edeago al no disponer de machos de *P. pintae pintae*.

Distribución geográfica

Endémico de la isla de Santa Cruz, en el archipiélago de las Galápagos (Ecuador).

Pitnus (Pitnus) falli sp. n.

Material tipo

Holotipo ♂: Santa Rosa, Baja California, III-1901 (Beyer) (USNM). Paratipos: 10 ejemplares de ambos sexos recogidos con el tipo (USNM y CB).

Descripción

Longitud: 1,0-1,2 mm. Ojos poco convexos (fig. 17); espacio de separación de las antenas más estrecho que el diámetro del primer artejo de las mismas (fig. 17); antenas gráciles (fig. 18), con todos los artejos más largos que anchos. Pronoto algo más largo que ancho y con los lados subparalelos (fig. 16), mitad anterior del disco más fuertemente punteada que la posterior. Elitros de lados arqueados y no acuminados en el ápice (fig. 16), con las estriolas transversales moderadamente marcadas; pubescencia elitral constituida por sedas de color amarillento, semi-rectas, e insertas exclusivamente en las fosetas. Edeago (fig. 19) con el lóbulo medio lanceolado y tan largo como los parámetros, que son suavemente sinuosos.

Observaciones

FALL (1905) identificó esta especie como *P. pygmaeus* y, de hecho, ambas guardan una cierta similitud en cuanto a la morfología general. Sin embargo, en la presente especie los élitros son menos acuminados, el punteado más fuertemente rugoso del pronoto ocupa la mitad anterior del mismo (sólo el tercio anterior en *P. pygmaeus*) y la pubescencia elitral se inserta sólo en las fosetas (en las fosetas y en los intervalos en *P. pygmaeus*). Este último carácter la relaciona con la especie descrita a continuación.

Distribución geográfica

Los tipos proceden de «Santa Rosa» (Santa Rosalía), en Baja California (México). Aparte de los mismos, he estudiado un ejemplar con los siguientes datos «Ex Baja California on *Djaleya* sp. at San Ysidro. 68-20257» (USNM).

Pitnus (Pitnus) pacatus sp. n.*Material tipo*

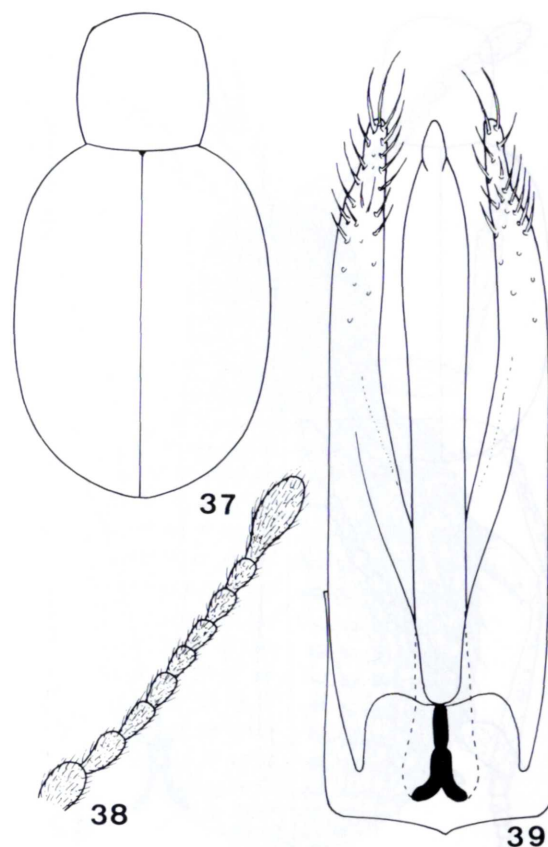
Holotipo ♂: Ex. Isla del Espíritu Santo, México, at San Diego («On cactus»), 27-VI-1961 (USNM). Paratipo: 1 ♀ recogida con el tipo (USNM).

Descripción

Longitud: 1,0-1,1 mm. Ojos poco convexos (fig. 21); espacio de separación de las antenas más ancho que el diámetro del primer artejo de las mismas (fig. 21); antenas moderadamente gráciles (fig. 22), con los artejos del cuarto al octavo algo más largos que anchos, el noveno oval y con el ápice romo. Pronoto prácticamente tan largo como ancho y de lados arqueados (fig. 20), con el punteado más marcado en el tercio anterior. Élitros de lados redondeados, no acuminados en el ápice (fig. 20), con las estriolas transversales bien marcadas; pubescencia elitral constituida por sedas de color amarillento, semirectas, e insertas exclusivamente en las fosetas. Edeago (fig. 23) con el lóbulo medio de lados paralelos y bastante curvado, visto en posición dorsal y descansando sobre el plano del segmento genital aparece más corto que los parámetros; éstos son acodados cerca de su extremo distal.

Observaciones

El carácter de la pubescencia elitral, inserta exclusivamente en las fosetas, relaciona esta especie con



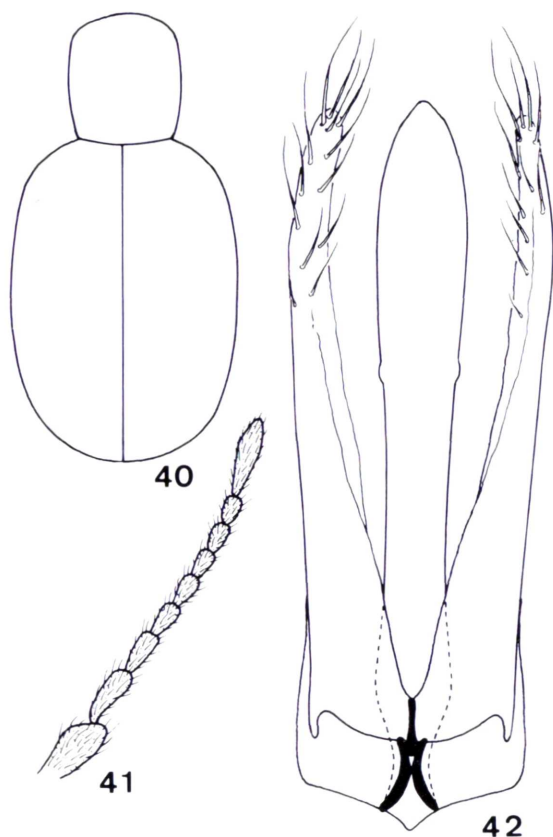
Figs. 37-39.—*Pitnus huesanus* Fisher: 37) Forma del pronoto y de los élitros. 38) Antena. 39) Edeago.

Figs. 37-39.—*Pitnus huesanus* Fisher: 37) Shape of the pronotum and elytra. 38) Antenna. 39) Aedeagus.

P. falli, también de Baja California. No obstante, numerosos caracteres permiten separar ambas especies. Aparte de las diferencias mencionadas en la clave respecto a la morfología del pronoto y de los élitros, el edeago diferencia claramente ambas especies: *P. falli* tiene el lóbulo medio largo y lanceolado y los parámetros sinuosos, mientras que *P. pacatus* tiene el lóbulo medio corto y de lados subparalelos y los parámetros acodados cerca del ápice. La estructura del lóbulo medio del edeago relaciona *P. pacatus* con la especie descrita a continuación.

Distribución geográfica

Especie solamente conocida por los ejemplares típicos, detectados en el control fronterizo de San Diego (EE.UU.) sobre cactus que procedían de la isla del Espíritu Santo, en la bahía de La Paz (Baja California, México).



Figs. 40-42.—*Pitnus mexicanus* sp. n.: 40) Forma del pronoto y de los élitros. 41) Antena. 42) Édeago.

Figs. 40-42.—*Pitnus mexicanus* sp. n.: 40) Shape of the pronotum and elytra. 41) Antenna. 42) Aedeagus.

Pitnus (Pitnus) parvus sp. n.

Material tipo

Holotipo ♂: Isla Mujeres, México. Q.R. Sta. 4, 31-III-1960 (J.F.G. Clarke) («beating beach shrubs in sand») (USNM). Paratipos: Una serie de 29 ejemplares de ambos sexos recogidos con el tipo (USNM y CB).

Descripción

Longitud: 0,9-1,2 mm. Ojos moderadamente convexos; espacio de separación de las antenas más ancho que el diámetro del primer artejo de las mismas; antenas robustas (fig. 25), con los artejos de cuarto al octavo ligeramente más largos que anchos, el noveno elíptico y poco acuminado en el ápice. Pronoto algo más largo que ancho, de lados subparalelos (fig. 24) y con el punteado ligeramente más marcado en el tercio anterior. Elitros de lados subparalelos (fig. 24), con las estriolas transversales bien marca-

das, pubescencia elitral constituida por sedas amarillentas que son semiyacentes en las foseetas y erectas en los intervalos. Édeago (fig. 26) con el lóbulo medio bastante curvado, visto en posición dorsal y descansando sobre el plano del segmento genital aparece más corto que los parámetros; éstos son bastante robustos, suavemente curvados hacia el lóbulo medio y con el ápice romo.

Observaciones

Por la estructura del lóbulo medio del édeago, la presente especie se relaciona con *P. pacatus*. Sin embargo, *P. parvus* tiene el pronoto más largo y menos convexo, los élitros subparalelos y la pubescencia elitral constituida por sedas relativamente largas insertas tanto en las foseetas como en los intervalos (sedas cortas insertas sólo en las foseetas en *P. pacatus*). Además, los parámetros del édeago son también diferentes: se curvan suavemente hacia el lóbulo medio y tienen el ápice romo en *P. parvus*, y son fuertemente acodados cerca del ápice, que es más afilado, en *P. pacatus*.

Distribución geográfica

Endémico de la isla Mujeres, frente a Cancún (Quintana Roo, México).

Pitnus (Pitnus) galapagoensis (Franz, 1985), comb. n.

Nitpus galapagoensis Franz, 1985: 111.

Especie descrita por FRANZ (1985) bajo el género *Nitpus*. Como en el caso de *P. pintae* (Franz), sus características morfológicas generales encajan mejor en el género *Pitnus*. Además, el hecho de disponer de machos y de hembras, permite comprobar que ambos sexos poseen cinco artejos en los tarsos posteriores, lo cual aleja a esta especie de los *Nitpus* y apoya su ubicación en el presente género.

El material estudiado por FRANZ (1985) fue capturado en la isla de Santa Fé, en el archipiélago de las Galápagos. El estudio de nuevos materiales de la isla de Santa Cruz, en el mismo archipiélago, permite diferenciar dos subespecies.

Clave de subespecies de *P. galapagoensis*

1. Espacio de separación de las antenas más ancho que el diámetro del primer artejo de las mismas (fig. 28). Antenas gráciles (fig. 29). Édeago con el lóbulo medio poco acuminado en el ápice (fig. 30) ...
..... *P. galapagoensis galapagoensis* (Franz)

1. Espacio de separación de las antenas más estrecho que el diámetro del primer artejo de las mismas (fig. 31). Antenas robustas (fig. 32). Edeago con el lóbulo medio muy acuminado en el ápice (fig. 33) *P. galapagoensis lapidicola* ssp. n.

Pitnus (Pitnus) galapagoensis galapagoensis (Franz, 1985), comb. n.

Nitpus galapagoensis Franz, 1985: 111.

Material tipo

Holotipo: Santa Fé, Islas Galápagos, lg. H. Franz, V. 1975 (CF, no estudiado).

Descripción

Longitud: 1,2-1,4 mm. Ojos bastante convexos (fig. 28); espacio de separación de las antenas más ancho que el diámetro del primer artejo de las mismas (fig. 28); antenas muy gráciles (fig. 29), con todos los artejos más largos que anchos, el noveno fusiforme y muy acuminado en el ápice. Pronoto ligeramente transversal y con su máxima anchura en el tercio posterior (fig. 27), punteado del disco claramente más rugoso y marcado en el tercio anterior que en los dos tercios posteriores. Elitros con los lados algo arqueados (fig. 27), estriolas transversales moderadamente marcadas, pubescencia elitral erizada en los intervalos y yacente en las fosetas, las sedas de las fosetas son claramente más largas que el espacio de separación longitudinal entre dos sedas consecutivas. Edeago (fig. 30) con el lóbulo medio poco afilado en el ápice y con los parámetros anchos.

Distribución geográfica

Endémico de la isla de Santa Fé, en el archipiélago de las Galápagos (Ecuador). Además de un paratipo (CF) con los mismos datos de captura que el holotipo, he estudiado una serie de 8 ejemplares de: «ECU: Galápagos. Santa Fé, littoral, Cryptocarpus litter, 6-IV-89, S.B. Peck, 89-103» (CP y CB).

Pitnus (Pitnus) galapagoensis lapidicola ssp. n.

Material tipo

Holotipo ♂: Isla de Santa Cruz, Islas Galápagos, Turtle Bay, «sous pierres», I. 1965, Leleup leg. (IRSN). Paratipos: 5 ejemplares de ambos sexos recogidos con el tipo (IRSN y CB).

Eos 68 (2), 1992: 167-192/28-XII-1992

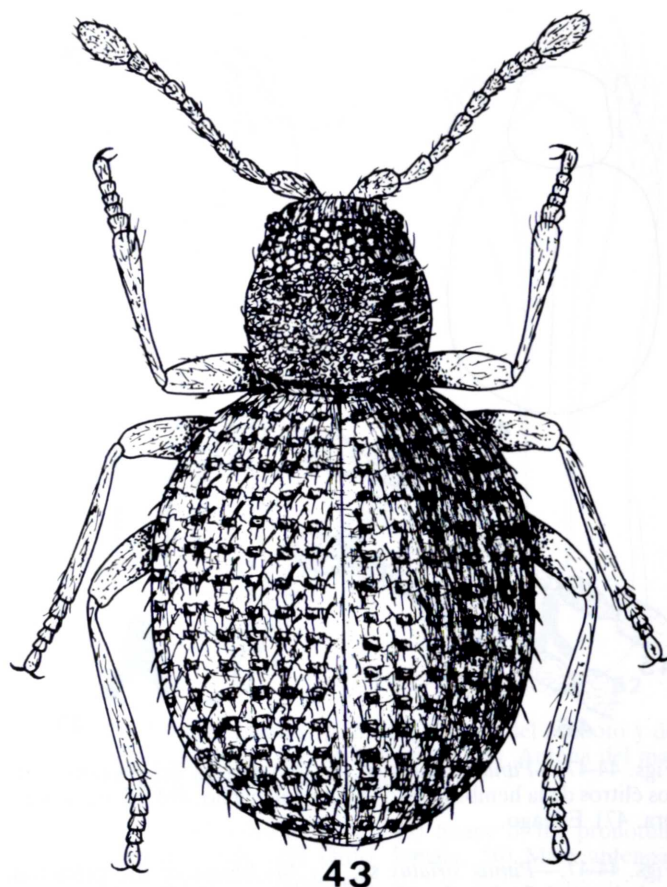
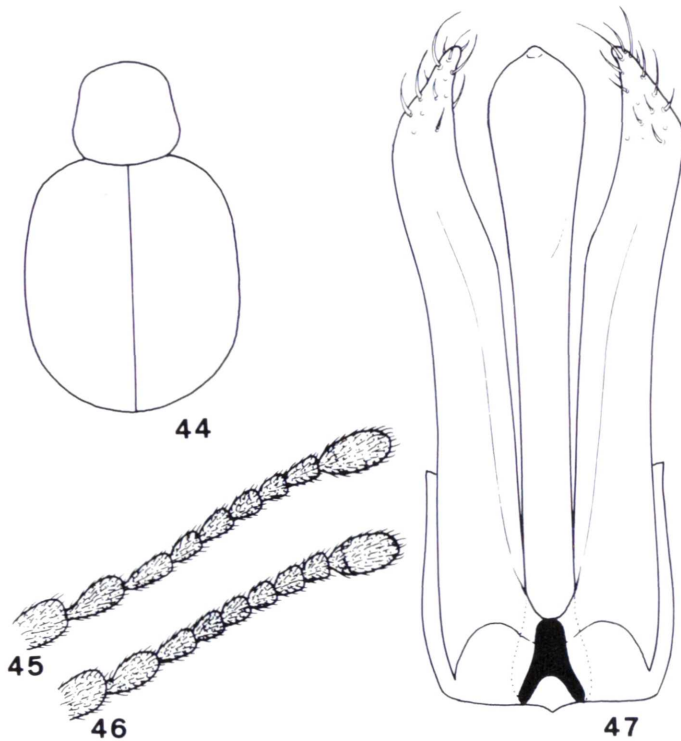


Fig. 43.—Habitus de *Pitnus striatus* sp. n. (macho).

Fig. 43.—Habitus of *Pitnus striatus* sp. n. (male).

Descripción

Longitud: 1,0-1,2 mm. Ojos moderadamente convexos (fig. 31); espacio de separación de las antenas más estrecho que el diámetro del primer artejo de las mismas (fig. 31); antenas robustas (fig. 32), con los artejos del sexto al octavo tan largos como anchos, el noveno elíptico. Pronoto ligeramente transversal y con su máxima anchura en el tercio posterior, punteado del disco claramente más rugoso y marcado en el tercio anterior que en los dos tercios posteriores. Elitros con los lados algo arqueados, estriolas transversales moderadamente marcadas, pubescencia elitral erizada en los intervalos y yacente en las fosetas, las sedas de las fosetas son claramente más largas que el espacio de separación longitudinal entre dos sedas consecutivas. Edeago (fig. 33) con el lóbulo medio ligeramente ensanchado cerca del ápice, que es muy afilado, y con los parámetros anchos.



Figs. 44-47.—*Pitnus striatus* sp. n.: 44) Forma del pronoto y de los élitros de la hembra. 45) Antena del macho. 46) Íd. de la hembra. 47) Edeago.

Figs. 44-47.—*Pitnus striatus* sp. n.: 44) Shape of the pronotum and elytra of the female. 45) Male antenna. 46) Female antenna. 47) Aedeagus.

Observaciones

La diferenciación de esta subespecie respecto a *P. galapagoensis galapagoensis* es inequívoca: las antenas son más robustas, el espacio de separación de las mismas es más estrecho y el lóbulo medio del edeago es más afilado en el ápice.

Distribución geográfica

Endémico de la isla de Santa Cruz, en el archipiélago de las Galápagos (Ecuador), como *P. pintae grandis*.

Pitnus (Pitnus) tucsonianus sp. n.

Material tipo

Holotipo ♂: Ex Tucson, Arizona, at Nogales, «with cacti», J. M. Kaiser, 27-III-67 (21622) (USNM). Paratipos: 2 machos recogidos con el tipo (USNM y CB).

Descripción

Longitud: 1,0-1,1 mm. Ojos poco convexos; espacio de separación de las antenas más estrecho que el diámetro del primer artejo de las mismas (similar a *P. galapagoensis lapidicola*, véase fig. 31); antenas moderadamente gráciles (fig. 35), con los artejos del cuarto al octavo algo más largos que anchos, el noveno elíptico. Pronoto ligeramente más largo que ancho, con los lados algo arqueados (fig. 34), punteado del disco claramente más rugoso y marcado en el tercio anterior que en los dos tercios posteriores. Elytros con los lados algo arqueados (fig. 34), estriolas transversales moderadamente marcadas; pubescencia elitral erizada en los intervalos y yacente en las foseetas, las sedas de las foseetas son más cortas que el espacio de separación longitudinal entre dos sedas consecutivas. Edeago (fig. 36) con el lóbulo medio lanceolado y con los parámetros gráciles y sinuosos.

Observaciones

Especie similar a *P. galapagoensis* (especialmente *P. galapagoensis galapagoensis*). Puede separarse de la misma por tener la pubescencia de las foseetas elitales más corta, el pronoto algo más largo y el edeago con el lóbulo medio anchamente lanceolado y con los parámetros gráciles y sinuosos (lóbulo medio sólo algo ensanchado cerca del ápice, y parámetros anchos y no sinuosos en *P. galapagoensis*).

Distribución geográfica

Especie solamente conocida por los tres ejemplares de la serie típica. Según los datos de las etiquetas, fueron detectados en Nogales sobre cactus procedentes de Tucson (Arizona, EE.UU.).

Pitnus (Pitnus) huesanus Fisher, 1919

Pitnus huesanus Fisher, 1919: 295.
Pitnus huesanus Fisher; Papp, 1962: 380.

Material tipo

Holotipo: Key West, FLA., E. A. Schwarz (USNM, no estudiado).

Descripción

Longitud: 1,0-1,3 mm. Ojos poco convexos; espacio de separación de las antenas más ancho que el diámetro del primer artejo de las mismas (similar a

P. galapagoensis galapagoensis, véase fig. 28); antenas moderadamente gráciles (fig. 38), con los artejos del cuarto al octavo algo más largos que anchos, el noveno elíptico, bastante acuminado en el ápice. Pronoto ligeramente más largo que ancho, con los lados más o menos arqueados (fig. 37), punteado del disco más rugoso en el tercio anterior que en los dos tercios posteriores. Elitros con los lados más o menos arqueados (fig. 37), estriolas transversales variablemente marcadas; pubescencia elitral semiyacente en los intervalos y yacente en las fosetas. Edeago (fig. 39) con el lóbulo medio subcilíndrico y bastante curvado dorso-ventralmente y con los parámetros convergentes hacia el lóbulo medio.

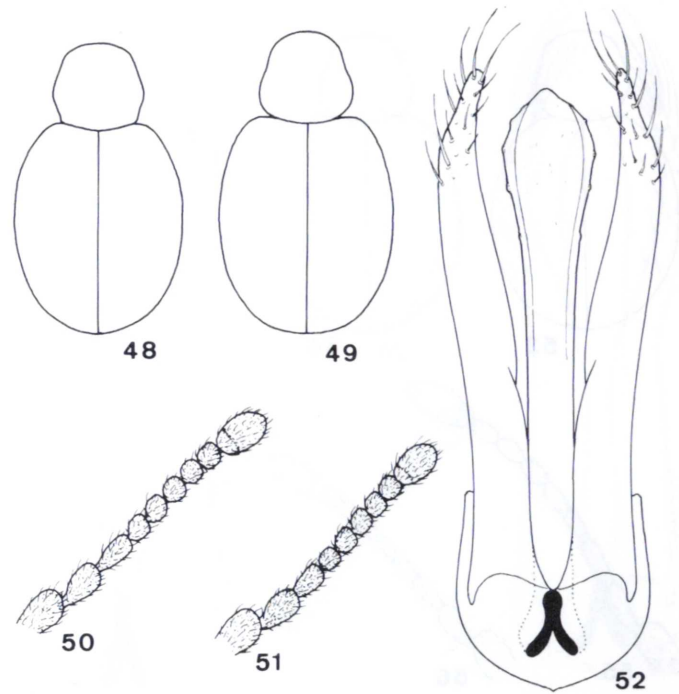
Observaciones

Especie bien caracterizada por el estrecho espacio de separación de las antenas, conformación del pronoto y élitros y estructura del edeago. El abundante material examinado permite hacer algunas precisiones respecto a la variabilidad de algunos caracteres. Por ejemplo, el punteado del tercio anterior del pronoto puede ser más o menos rugoso incluso dentro de una serie de ejemplares de la misma procedencia. También se observa una cierta variabilidad en cuanto a las estriolas transversales de los élitros, que pueden ser más o menos marcadas, y también en lo que se refiere a los lados del pronoto y de los élitros, que pueden ser más o menos arqueados. Un caso extremo en esta variabilidad se ha observado en dos ejemplares de Cuba (C. Manzanillo, véase la distribución geográfica), en los cuales el pronoto es claramente transversal y los élitros son más bien ovales que subparalelos, aunque el edeago sigue el mismo modelo básico de los *P. huesanus* de Florida. Si se obtuviera una serie más amplia de ejemplares de esta localidad cubana y se mantuvieran estos caracteres, parecería razonable proponer una subespecie de *P. huesanus* para dicha población.

Distribución geográfica

Especie muy frecuente en la Península de Florida, islotes y cayos adyacentes (EE.UU.), e islas Bahamas. Aparte de 2 paratipos procedentes de «Key West, 11-III-12, FLA, E. A. Schwarz», recogidos sobre *Ichthyomethia piscipula* (FISHER, 1919) (USNM), he estudiado los siguientes materiales:

4 ejemplares de «Pompano Beach, Florida, 28-I-1971, E. J. Kiteley» (USNM); 8 ejemplares de la misma procedencia (FMNH y CB); 30 ejemplares de «FLA, Monroe CO, Big Pine Key, Long Beach, on sea lavender, 20-V-90, S. Peck» (CP y CB); 3 ejemplares de «Monroe Co. Fla. 5, Loggerhead Key, dry tortugas, H. A. Denmark coll., 11-VII-1963, Tournefortia gnaphalodes» (FSCA);



Figs. 48-52.—*Pitnus robustus* sp. n.: 48) Forma del pronoto y de los élitros del macho. 49) Id. de la hembra. 50) Antena del macho. 51) Id. de la hembra. 52) Edeago.

Figs. 48-52.—*Pitnus robustus* sp. n.: 48) Shape of the pronotum and elytra of the male. 49) Ditto, female. 50) Male antenna. 51) Female antenna. 52) Aedeagus.

18 ejemplares de «Bahama Ids., on sea lavender, X.4.40» (USNM y CB); 4 ejemplares de «Water Bay, Bahamas, Wickham» (USNM); 6 ejemplares de «N. of A.A.F.B., Eleuthera I., Bahama Is., W.I.H.L. Dozier, 25-I-1956, on sea grape» (FSCA y CB); 21 ejemplares de «Man-O-War Cay, nr. Abaco, Bahamas, Aug. 15-24, 1971, H. & A. Howden» (CMNO y CB); 2 ejemplares de «Cuba, C. Manzanillo, V. 1963, F. de Zayas leg.» (USNM) (véanse los comentarios referidos a esta última localidad en las observaciones).

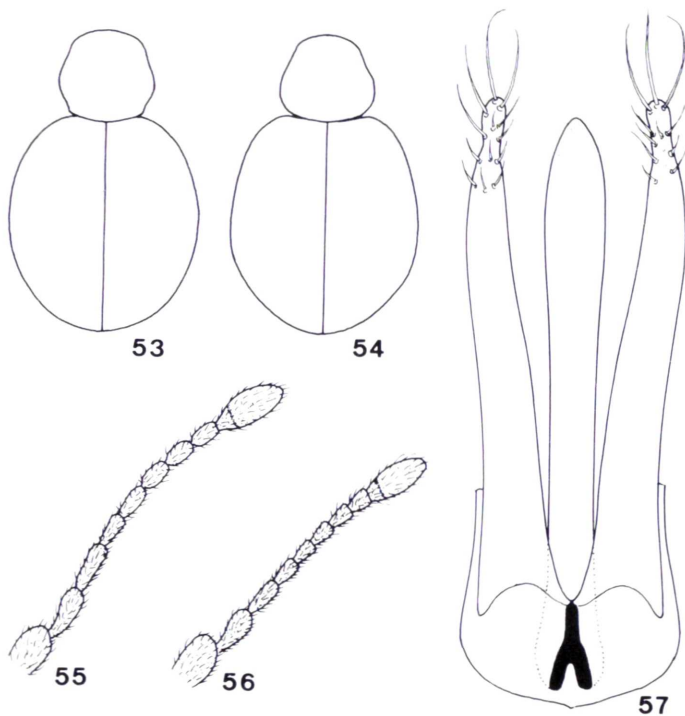
Pitnus (Pitnus) mexicanus sp. n.

Material tipo

Holotipo ♂: «México, Hda. Cuitzmala near Cueva del Pirata, vegetation on dunes between rocks, 27-I-82, A. Pescador» (USNM). Paratipos: una serie de 19 ejemplares recogidos con el tipo (USNM y CB) y 6 ejemplares de «Manzanillo, México, 15-VIII-1981, X. Bellés leg.» (CB y USNM).

Descripción

Longitud: 1,0-1,3 mm. Ojos poco convexos: espacio de separación de las antenas más estrecho que el



Figs. 53-57.—*Pitnus longicornis* sp. n.: 53) Forma del pronoto y de los élitros del macho. 54) Id. de la hembra. 55) Antena del macho. 56) Id. de la hembra. 57) Edeago.

Figs. 53-57.—*Pitnus longicornis* sp. n.: 53) Shape of the pronotum and elytra of the male. 54) Ditto, female. 55) Male antenna. 56) Female antenna. 57) Aedeagus.

diámetro del primer artejo de las mismas (similar a *P. galapagoensis lapidicola*, véase fig. 31); antenas muy gráciles (fig. 41), con todos los artejos claramente más largos que anchos, el noveno fusiforme, muy acuminado en el ápice. Pronoto más largo que ancho, con los lados subparalelos (fig. 40), puntuación del disco muy ligeramente más rugosa en el tercio anterior que en los dos tercios posteriores. Elytros con los lados subparalelos (fig. 40), estriolas transversales poco marcadas; pubescencia elitral erizada en los intervalos y yacente en las fosetas. Edeago (fig. 42) con el lóbulo medio subcilíndrico y bastante robusto, y con los parámetros muy gráciles.

Observaciones

Se relaciona con *P. huesanus*. Sin embargo, *P. mexicanus* tiene las antenas mucho más gráciles, el espacio de separación de las mismas más estrecho y el lóbulo medio del edeago más robusto.

Distribución geográfica

Especie distribuida por la costa del Pacífico de México, al sur del Cabo Corrientes: Cuitzmala (Jalisco) y Manzanillo (Colima).

Grupo de *P. striatus*

Los componentes de este grupo se caracterizan por su aspecto general robusto, con los élitros anchamente ovales. Además, el pronoto es sensiblemente diferente en ambos sexos (en el macho con los lados subparalelos, con la máxima anchura en el medio, y en la hembra con los lados redondeados, con la máxima anchura en el tercio posterior).

Clave de especies del grupo *P. striatus*

1. Lóbulo medio del edeago engrosado en su parte distal (figs. 47, 52) 2
 - Lóbulo medio del edeago poco o nada engrosado en su parte distal (figs. 57, 62) 3
2. Antenas gráciles, progresivamente estrechadas hacia el ápice, sobre todo en los machos (figs. 45, 46). Estriolas elitrales muy marcadas. Edeago con los parámetros robustos, bruscamente afilados y acodados cerca del ápice (fig. 47) *P. striatus* sp. n.
 - Antenas robustas, con los artejos tan largos como anchos a partir del cuarto (figs. 50, 51). Estriolas elitrales variables. Edeago con los parámetros más gráciles y suavemente sinuosos (fig. 52) *P. robustus* sp. n.
3. Antenas muy gráciles, con todos los artejos netamente más largos que anchos (figs. 55, 56). Punteado del pronoto mucho más rugoso en el tercio anterior. Parámetros del edeago poco sinuosos (fig. 57) *P. longicornis* sp. n.
 - Antenas menos gráciles, séptimo y octavo artejos prácticamente tan largos como anchos (figs. 60, 61). Punteado del pronoto ligeramente más rugoso en la mitad anterior. Parámetros del edeago muy sinuosos (fig. 62) *P. antillanus* sp. n.

***Pitnus (Pitnus) striatus* sp. n.**

Material tipo

Holotipo ♂: México, Isla Mujeres. Sta. 7, 3-4-1960, Clarke («Beating beach shrubs in sand») (USNM). Paratipos: una serie de 10 ejemplares de ambos sexos recogidos con el tipo (USNM y CB).

Descripción (♂)

Longitud: 0,9-1,2 mm. Ojos poco convexos; espacio de separación de las antenas tan ancho como el diámetro del primer artejo de las mismas y con un surco longitudinal poco marcado; antenas bastante gráciles (fig. 45), con todos los artejos más largos que anchos, el noveno elíptico, robusto y con el ápice romo. Pronoto subcuadrado, con los lados subparalelos y con la máxima anchura en el medio (fig. 43), punteado del disco granuliforme, ligeramente más marcado en el tercio anterior. Elitros ovales (fig. 43), estriolas transversales perfectamente marcadas; pubescencia elitral formada por sedas amarillas, erizadas en los intervalos y yacentes en las fosetas. Edeago (fig. 47) con el lóbulo medio engrosado en su parte distal y con los parámetros robustos, bruscamente afilados y acodados cerca del ápice.

Observaciones

La hembra tiene las antenas algo más cortas, con el sexto, séptimo y octavo artejos poco más largos que anchos (fig. 46); el pronoto es ligeramente transverso, con la máxima anchura en el tercio basal; los élitros son más robustos, con los lados más paralelos en su porción media (fig. 44).

Por la estructura del edeago se relaciona con la especie siguiente.

Distribución geográfica

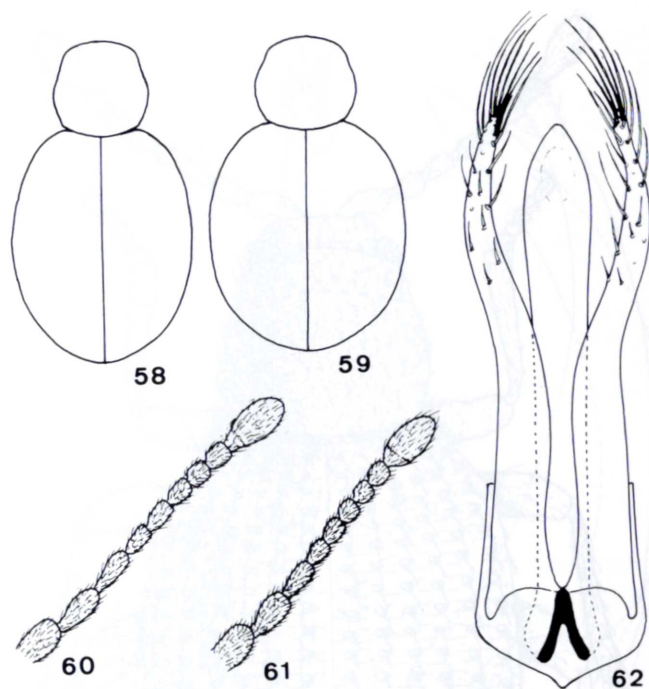
Endémico de la isla Mujeres, frente a Cancún (Quintana Roo, México), como *Pitnus (Pitnus) parvus*.

Pitnus (Pitnus) robustus sp. n.*Material tipo*

Holotipo ♂: Isla de Klein Curaçao (Antillas Holandesas), 1-10-1948, E. Shore (USNM). Paratipos: una serie de 30 ejemplares de ambos sexos recogidos con el tipo (NSSU, USNM y CB).

Descripción (♂)

Longitud: 0,9-1,3 mm. Ojos poco convexos; espacio de separación de las antenas tan ancho como el diámetro del primer artejo de las mismas y con un surco longitudinal poco marcado; antenas muy robustas (fig. 50), con los artejos del cuarto al octavo transversos, el noveno oval, robusto y con el ápice



Figs. 58-62.—*Pitnus antillanus* sp. n.: 58) Forma del pronoto y de los élitros del macho. 59) Id. de la hembra. 60) Antena del macho. 61) Id. de la hembra. 62) Edeago.

Figs. 58-62.—*Pitnus antillanus* sp. n.: 58) Shape of the pronotum and elytra of the male. 59) Ditto, female. 60) Male antenna. 61) Female antenna. 62) Aedeagus.

romo. Pronoto algo más largo que ancho, con los lados arqueados y con la máxima anchura en el medio (fig. 48), punteado del disco granuliforme, ligeramente más marcado en el tercio anterior. Elitros de lados redondeados (fig. 48), estriolas transversales variablemente marcadas según los ejemplares; pubescencia elitral formada por sedas amarillas, erizadas en los intervalos y yacentes en las fosetas. Edeago (fig. 52) con el lóbulo medio engrosado en su parte distal y con los parámetros gráciles y suavemente sinuosos.

Observaciones

La hembra tiene las antenas más cortas (fig. 51), pero siguiendo la misma proporcionalidad de los artejos que el macho; el pronoto es ligeramente transverso y los élitros son menos acuminados en el ápice (fig. 49).

Comparando los ejemplares de la localidad típica con los de otras procedencias (véase la distribución geográfica) se observa una cierta variabilidad en determinados caracteres. Los ejemplares de la isla de

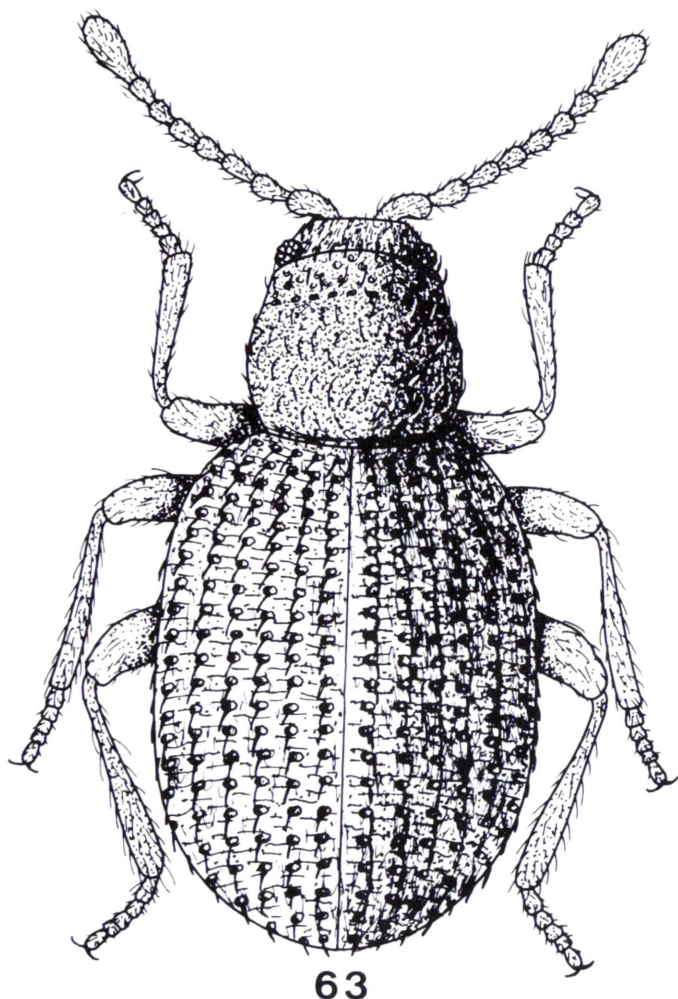


Fig. 63.—Habitus de *Pitnus australiae* Lea (macho).

Fig. 63.—Habitus of *Pitnus australiae* Lea (male).

Aruba son algo más robustos, con los élitros ligeramente más cortos; los de Venezuela tienen las antenas un poco más largas y los élitros variables, desde ovales hasta casi esféricos; los de la isla Margarita tienen la pubescencia elitral más corta.

P. robustus se relaciona con la especie precedente por la estructura del edeago, con el lóbulo medio engrosado en la parte apical. En esta especie, sin embargo, las antenas son mucho más cortas y robustas, y los parámetros del edeago son diferentes, más gráciles y con las sedas apicales más largas.

Distribución geográfica

Aparte de los tipos, procedentes de la isla de Klein Curaçao, he estudiado un abundante material de las siguientes procedencias:

25 ejemplares de la isla de Aruba, cercana a la anterior, 15 de los cuales son de la localidad de Reef Boekoeti, 17-1-1949, 8 de Hofje Fonteijn, 30-12-1948, 1 de Sabana Blancoe, E. Oranjestad, 31-12-1948 y 1 de Sero Colorado, Basora Beach, 29-9-1968 (NSSU, USNM, CB); 3 hembras de la isla Margarita, Punta Mosquito («Beach debris»), 13-1-1964 (NSSU, USNM, CB); 1 macho y 4 hembras de Ex. Venezuela («with green leaf tobacco»), C. E. Andrews, 19-12-1957 (USNM, CB); 118 ejemplares de ambos sexos de Venezuela, Sucre, 7-1987, S. & J. Peck (USNM, CP, FMNH, CB).

En definitiva, *P. robustus* se distribuye por la costa venezolana y pequeñas islas adyacentes (Klein Curaçao, Aruba, Margarita).

Pitnus (Pitnus) longicornis sp. n.

Material tipo

Holotipo ♂: Isla de Curaçao (Antillas Holandesas), Boca Grandi, W. Cliff, Savonet (Hippomane), 19-11-1963 (USNM). Paratipos: una serie de 8 ejemplares de ambos sexos recogidos con el tipo (NSSU, USNM, CB); 2 ejemplares procedentes de la localidad de Fuik Baai, W. («wall of coral debris, Laguncularia»), 17-11-1963, en la misma isla (NSSU, USNM); 3 ejemplares de la isla de Bonaire, 2 procedentes de Lac, Cai, 1-10-1948 y 1 de Lac, Playa Palu Calbas, 5-9-1967 (NSSU, USNM, CB); 5 ejemplares de la isla de Klein Bonaire, N. Shore, Bontia, 3-12-1963 (NSSU, USNM, CB).

Descripción (♂)

Longitud: 0,9-1,1 mm. Ojos poco convexos; espacio de separación de las antenas tan ancho como el diámetro del primer artejo de las mismas y con un surco longitudinal poco marcado; antenas notablemente gráciles (fig. 55), con todos los artejos claramente más largos que anchos, el noveno elíptico, robusto y con el ápice romo. Pronoto ligeramente transversal, con los lados subparalelos y con la máxima anchura en el medio (fig. 53), mostrando una línea transversal de puntos muy marcados que separan el tercio anterior fuertemente ruguloso, de los dos tercios posteriores granuloso. Elytra relativamente cortos, poco más largos que anchos y nada acuminados en el ápice (fig. 53), estriolas transversales moderadamente marcadas; pubescencia elitral formada por sedas amarillas, erizadas en los intervalos y yacentes en las fosetas. Edeago (fig. 57) con el lóbulo medio no ensanchado en el ápice y con los parámetros poco sinuosos y bastante gráciles, provistos de largas sedas en su parte distal.

Observaciones

El dimorfismo sexual se puede apreciar particularmente en la forma del pronoto, más transverso en las hembras (fig. 54) y en la longitud de las antenas, más cortas en las hembras (fig. 56).

La estructura de las antenas y del edeago caracterizan a *P. longicornis* separándola de todos sus congéneres del grupo de *P. striatus*.

Distribución geográfica

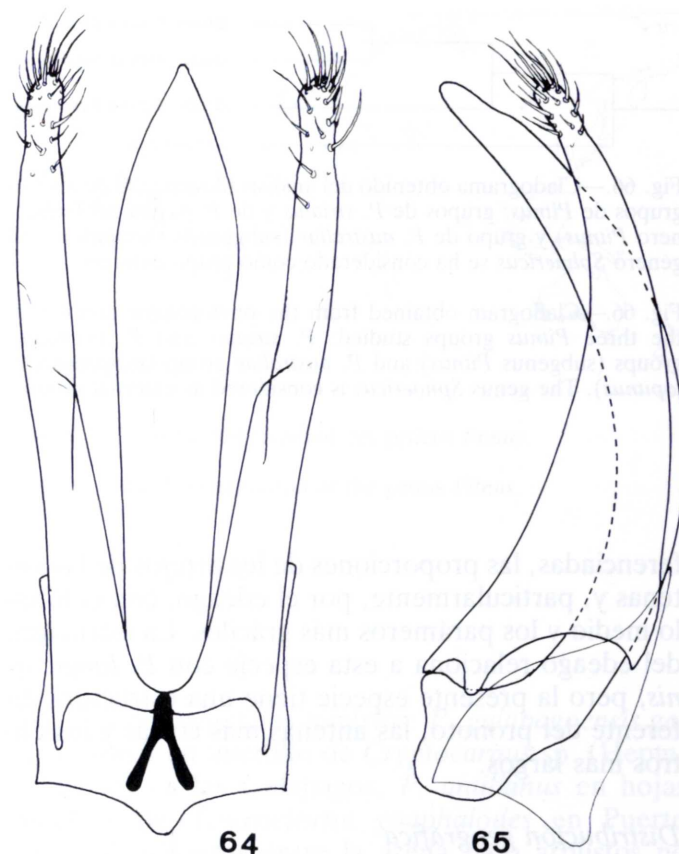
Especie propia de las islas de Curaçao, Bonaire y Klein Bonaire.

Pitnus (Pitnus) antillanus sp. n.*Material tipo*

Holotipo ♂: Puerto Rico, Playa de Barrio Jobos, Punta Jacinto, Isabela («dead leaves of *Mallatonia gnaphalodes*»), 24-1-1956 (USNM). Paratipos: una serie de 38 ejemplares de ambos sexos recogidos con el tipo (USNM, CB); 19 ejemplares procedentes de Guania Bay, en la misma isla, Sta. 357, 5-1-1937, Chapin y Blackwelder (USNM, CB); 2 ejemplares de Cayo Solito, 12-9-1964, Heatwole, Levins y McKenzie (USNM); 2 ejemplares de la isla de Mona, cercana a Puerto Rico, 11, 31-8-1944, Beatty (USNM).

Descripción (♂)

Longitud: 1,0-1,4 mm. Ojos bastante convexos; espacio de separación de las antenas tan ancho como el diámetro del primer artejo de las mismas y con un surco longitudinal muy poco marcado; antenas relativamente gráciles (fig. 60), con los artejos primero, segundo, tercero y noveno netamente más largos que anchos, este último elíptico, robusto y con el ápice romo, del cuarto al octavo se acortan progresivamente hasta llegar a ser subcuadrados (séptimo y octavo). Pronoto subcuadrado, con los lados subparalelos y con la máxima anchura en el medio (fig. 58), punteado del disco granuliforme, ligeramente más marcado en la mitad anterior. Elitros ovales (fig. 58), estriolas transversales variablemente marcadas; pubescencia elitral formada por sedas amarillas, erizadas en los intervalos y yacentes en las fosetas. Edeago (fig. 62) con el lóbulo medio poco o nada ensanchado cerca del ápice, y con los parámeros gráciles y sinuosos.



Figs. 64-65.—*Pitnus australiae* Lea, edeago: 64) Visión dorsal. 65) Visión lateral.

Figs. 64-65.—*Pitnus australiae* Lea, aedeagus: 64) Dorsal view. 65) Lateral view.

Observaciones

Las hembras son algo más robustas, con los élitros más convexos, el pronoto ligeramente más ancho (fig. 59) y las antenas más cortas (fig. 61).

Comparando los ejemplares de la serie típica con los de otras procedencias (véase la distribución geográfica) se observa una cierta variabilidad en determinados caracteres. Por ejemplo, los ejemplares de la isla de Santa Cruz (Islas Vírgenes) tienen las antenas algo más gráciles, la puntuación del pronoto es más difusa y los lados de los élitros son menos arqueados; los de la isla de San Cristóbal (Saint Kitts) tienen las antenas un poco más robustas, la puntuación del pronoto es asimismo más confusa y los élitros son más cortos.

La morfología externa de *P. antillanus* recuerda a la de *P. striatus*. No obstante se separa bien de esta última especie por el diferente punteado del pronoto, menos grosero y con las granulaciones mejor di-

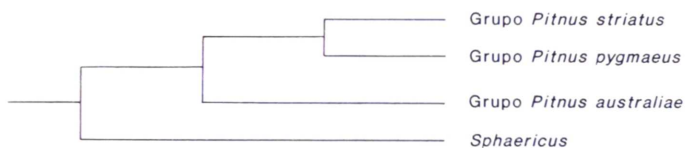


Fig. 66.—Cladograma obtenido del análisis filogenético de los tres grupos de *Pitnus*: grupos de *P. striatus* y de *P. pygmaeus* (subgénero *Pitnus*) y grupo de *P. australiae* (subgénero *Octopitnus*). El género *Sphaericus* se ha considerado como grupo externo.

Fig. 66.—Cladogram obtained from the phylogenetic analysis of the three *Pitnus* groups studied: *P. striatus* and *P. pygmaeus* groups (subgenus *Pitnus*) and *P. australiae* group (subgenus *Octopitnus*). The genus *Sphaericus* is considered as external group.

ferenciadas, las proporciones de los artejos de las antenas y, particularmente, por el edeago, con el lóbulo medio y los parámetros más gráciles. La estructura del edeago relaciona a esta especie con *P. longicornis*, pero la presente especie tiene una estructura diferente del pronoto, las antenas más cortas y los élitros más largos.

Distribución geográfica

Aparte de la serie típica procedente de Puerto Rico e isla Mona, he estudiado material de las siguientes procedencias:

15 ejemplares de «St. Croix, Virgin Islands, 11-XI-1936, Blackwelder» (USNM y CB); 1 ejemplar de «St. John, Europa Bay, 22-V-1979, Muchmore (sifted tea from wrack and under rocks on beach)» (USNM); 2 ejemplares de «Saint Kitts Island, BWI, 19-X-1936, Blackwelder» (USNM); 1 ejemplar de «St. Croix, H. A. Beatty n.º 429/1937» (DEOSU).

Subgénero *Octopitnus* nov.

Especie tipo: *Pitnus australiae* Lea, 1923.

El carácter discriminatorio más aparente de este subgénero es la estructura de las antenas, compuestas por ocho artejos. Se trata de una estructura singular dentro de la familia Ptinidae. En comparación con el subgénero *Pitnus* s. str., el edeago resulta también bastante característico, al presentar el lóbulo medio (visto en posición dorsal) prácticamente tan ancho como la anchura de los dos parámetros juntos. Además, la pubescencia del pronoto y de los élitros está formada por sedas más o menos gruesas, de aspecto escamiforme.

Hasta el presente se halla representado por una sola especie.

Pitnus (Octopitnus) australiae Lea

Pitnus australiae Lea, 1923: 356.

Material tipo

Holotipo ♂: Pearson Island, S. Australia (SAM). En la misma etiqueta se halla pegado un ejemplar hembra, pero el holotipo está indicado por las letras TY escritas (presumiblemente por Lea) debajo del mismo. Además, tiene las siguientes etiquetas rotuladas: «Australiae Lea. Type. Pearson I.» / «*Pitnus australiae*. S. Australia. Type» / «Belongs to S.A. Museum» (etiqueta roja).

Descripción

Longitud: 1,0-1,4 mm. Ojos poco convexos; espacio de separación de las antenas claramente más ancho que el diámetro del primer artejo de las mismas; antenas gráciles (fig. 63), con todos los artejos más largos que anchos, el octavo fusiforme. Pronoto más largo que ancho y con los lados arqueados (fig. 63), punteado del tercio anterior del disco prácticamente igual o sólo ligeramente más rugoso que el resto. Élitros de lados subparalelos y no acuminados en el ápice (fig. 63), con las estriolas transversales moderadamente marcadas; pubescencia elitral constituida por sedas escamiformes de color amarillento, semierectas, e insertas exclusivamente en las fosetas. Edeago (figs. 64, 65) con el lóbulo medio muy ancho y acuminado en el ápice, y con los parámetros gráciles y subrectilíneos.

Observaciones

El dimorfismo sexual es poco aparente. Las hembras son, en general, algo más robustas. En cuanto a la variabilidad morfológica de esta especie, LEA (1923) ya cita que los ejemplares de Pelsart Island y de Swan River (véase distribución geográfica) son de talla claramente más pequeña que la de las restantes localidades, lo cual ha sido efectivamente constatado a lo largo del presente estudio. Además, se observa una cierta variabilidad en los élitros (más o menos cortos), antenas (más o menos robustas), en las estriolas elitrales (más o menos marcadas), y en las sedas del dorso (más o menos largas y gruesas). Dicha variabilidad puede observarse en una misma localidad, por ejemplo dentro de la serie de ejemplares procedentes de las proximidades de Eucla o de Geraldton.

Distribución geográfica

Además del holotipo, procedente de la isla de Pearson, al S. de Australia, he examinado todos los paratipos que se conservan actualmente de las si-

guientes localidades ya mencionadas en la descripción original (LEA, 1923):

Pearson Island, T. V. Campbell (3 ejemplares); Kangaroo Island, A. H. Elston (1 ejemplar); Sleaford Bay, T. Blackburn (1 ejemplar); Swan River, J. Clark y A. M. Lea (3 ejemplares); Geraldton, T. Hooper y A. M. Lea (27 ejemplares); Pelsart Island, A. M. Lea (41 ejemplares) (SAM y CSIRO). Todos estos ejemplares llevan la etiqueta «co-type» original. Además, entre los materiales examinados por Lea hay 3 ejemplares que proceden de «Flinders I., S. Australia, T. V. Campbell» (SAM) que no llevan la etiqueta de «co-type» pero que pertenecen también a *P. australiae*. Cabe suponer que la isla de Flinders a que se refiere la etiqueta sería la que se halla en el pequeño grupo de islas Investigator, al Este de la Gran Bahía Australiana (la fauna entomológica de este grupo de islas fue estudiada por A. M. Lea, véase LEA, 1923), y no la isla de Flinders que se halla en el estrecho de Bass, entre Australia y Tasmania.

Como materiales más modernos, he estudiado:

28 ejemplares de «W. Australia, 5 km S. of Eucla, 18-VIII-1978, H. & A. Howden leg.» (CSIRO, CNCO, CB); 6 ejemplares de «Austl.: W. Austl. Moses Rock 8,1 mi S. Yalligup, 16-XI-1976, FMHD 76-5029, beating vegetation, B. Kethley» (FMNH, CB); 1 ejemplar de «Dongara, W. A. (29.15S 114.56E), 12 Sept. 1981, sifting sand, A. Calder, coll.» (CSIRO); 1 ejemplar de «13 km SE by S Dongara WA, 12 Sept. 1981, sifting sand, A. Calder, coll.» (CB); 1 ejemplar de «Australia: WA Coronation Beach, 29 km N. Geraldton, 7-8-IX-1981, H. & A. Howden» (CSIRO); 1 ejemplar de «Australia: WA Thomas River, Cape Arid N. PK., 1-5-X-1981, H. & A. Howden» (CSIRO) (fig. 69).

NOTAS SOBRE HISTORIA NATURAL

En cuanto a datos sobre la historia natural de las especies de *Pitnus*, únicamente se conocen detalles puntuales de las circunstancias de captura que, en el mejor de los casos, sólo aportan una información muy general sobre tipos de hábitat.

Así, por ejemplo, los datos de recolección sugieren que numerosas especies de *Pitnus* tienen preferencias sabulícolas y más o menos halófilas. En muchos casos se han encontrado en zonas arenosas, a menudo cerca del mar, ya sea bajo piedras (*P. galapagoensis lapidicola* en las Galápagos, *P. mexicanus* en la costa mexicana del Pacífico, *P. antillanus* en las Islas Vírgenes), o entre restos coralinos (*P. longicornis* en Curaçao) o de diversa índole (*P. robustus* en Klein Curaçao, *P. antillanus* en las Islas Vírgenes), o bien en sustratos vegetales. En este último caso se conocen citas sobre arbustos no identificados (*P. parvus* en la Isla Mujeres, en México, *P. huanus* en las Bahamas, *P. mexicanus* en la costa del Pacífico de México), sobre especies vegetales concretas: *P. falli* sobre *Dalea* sp. (Leguminosae) en Baja California, *P. huanus* sobre *Ichthyomethia* (= *Piscidia*) *piscipula* (Leguminosae) y *Tournefortia* (= *Mallotia*) *gnaphalodes* (Boraginaceae) en Florida y sobre *Coccoloba* sp. (Polygonaceae) («sea lavender») en las Bahamas y en Florida, *P. australiae* sobre *Atriplex* sp. (Chenopodiaceae) en Australia; o entre el man-

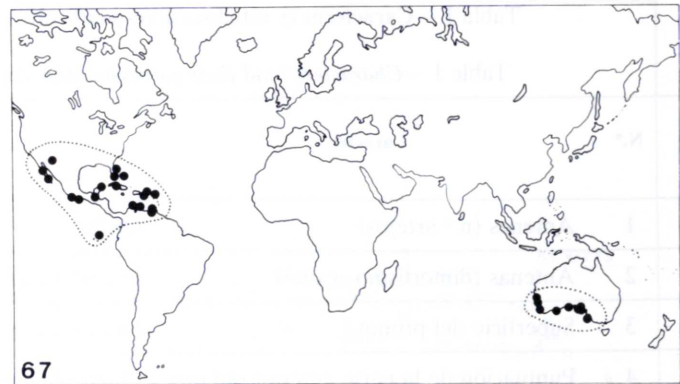


Fig. 67.—Distribución mundial del género *Pitnus*.

Fig. 67.—World distribution of the genus *Pitnus*.

tillo o sobre vegetales muertos: *P. galapagoensis galapagoensis* en mantillo de *Cryptocarpus* sp. (Heptaginaceae) en las Galápagos, *P. antillanus* en hojas muertas de *Tournefortia gnaphalodes* en Puerto Rico, *P. robustus* entre la arena bajo arbustos no identificados en la costa de Venezuela.

Algunas especies han sido localizadas a baja altitud atraídas por la luz (*P. pintae grandis* en las Galápagos) o bien sobre cactus (*P. pacatus* en la isla del Espíritu Santo, en México, *P. tucsonianus* en Arizona). Este último caso indica tendencias xerófilas en localidades más o menos alejadas del litoral. También vale la pena mencionar el caso de *P. robustus* encontrado en Venezuela sobre hojas de tabaco y el de *P. antillanus* recogido sobre té entre los restos de un naufragio, en la isla de Saint John.

Curiosamente, las preferencias por ecosistemas de litoral marino observadas en la mayor parte de las especies de *Pitnus*, coinciden con los que muestran las especies del género *Neoptinus*, filogenéticamente próximo a *Pitnus*. Tanto *Neoptinus parvus* Gahan en la isla de Christmas, como *N. marginicollis* (Bellés y Lawrence) en Australia, se han hallado en áreas arenosas próximas al litoral, formando galerías (larvas y adultos) en las ramillas secas del arbusto *Scaevola sericea* (véase BELLÉS y LAWRENCE, 1990).

Aparte del interés naturalista de estos datos sobre preferencias ecológicas, los hábitos más o menos halófilos que sugieren tienen también interés biogeográfico (véase el capítulo siguiente) ya que encajan bien con las hipótesis de dispersión por vía hidrocórica, para explicar la presencia de algunas especies en islas, particularmente en las de origen oceánico.

Tabla I.—Caracteres (y estados correspondientes) utilizados para el análisis cladístico del género *Pitnus*Table I.—Characters (and their corresponding states) used for the cladistic analysis of the genus *Pitnus*

N.º	Carácter	Estado del carácter	
		Plesiomorfo (0)	Apomorfo (1)
1	Antenas (n.º artejos)	Once	Ocho o nueve
2	Antenas (dimorfismo sexual)	Prácticamente iguales en ambos sexos	Claramente más robustas en la hembra
3	Superficie del pronoto	Finamente granulosa o reticulada	Fuertemente rugosa
4	Puntuación de la parte anterior del pronoto	Prácticamente igual al resto	Netamente más rugosa que el resto
5	Húmeros	Más o menos marcados	Completamente borrados
6	Parte esternal del abdomen	Estrechándose progresivamente hacia el ápice	Estrechándose bruscamente a partir del tercer esternito
7	Primera y segunda sutura de los esternitos abdominales	Bien marcadas	Más o menos borradas
8	Lóbulo medio del edeago	Más estrecho que los dos parámetros juntos	Tan ancho como los dos parámetros juntos
9	Unión basal de las dos ramas del segmento genital del macho	Simple	Pedunculada

CONSIDERACIONES FILOGENÉTICAS Y BIOGEOGRÁFICAS

Datos filogenéticos básicos

El estudio filogenético cuantitativo de las especies del género *Pitnus* es a la vez prematuro y difícil. Prematuro por cuanto quedan numerosas localidades biogeográficamente interesantes por prospectar (particularmente las Grandes Antillas), cuyo estudio rendirá probablemente nuevos datos significativos. Por otro lado, al tratarse de un género muy homogéneo desde el punto de vista morfológico, se hace difícil disponer de un número suficiente de caracteres que sean mínimamente informativos y que permitan un tratamiento cuantitativo de la filogenia hasta el nivel de especie. Por estos motivos, el análisis filogenético cuantitativo se ha abordado hasta el nivel de subgénero y de grupos de especies.

Como grupo externo se ha considerado el género *Sphaericus* Wollaston, menos modificado que *Pitnus* y estrechamente emparentado con él (véase BELLÉS, 1982b y las observaciones al género *Pitnus* del presente trabajo). En la tabla I se han indicado los caracteres, y los estados correspondientes, que se han utilizado para el análisis, y la tabla II representa la matriz básica de datos codificados siguiendo las premisas de la tabla I. El análisis cladístico ha sido realizado con el programa PAUP («Phylogenetic analy-

Tabla II.—Matriz básica de datos codificados según la Tabla I para el análisis cladístico del género *Pitnus*. El género *Sphaericus* ha sido considerado como grupo externoTable II.—Basic matrix of data codified according to Table I for the cladistic analysis of the genus *Pitnus*. The genus *Sphaericus* has been considered as external group

Caracteres	<i>Sphaericus</i>	Grupo <i>Pitnus striatus</i>	Grupo <i>Pitnus pygmaeus</i>	Grupo <i>Pitnus australiae</i>
1	0	1	1	1
2	0	1	1	0
3	0	1	1	1
4	0	1	1	0
5	1	1	0	0
6	0	1	1	1
7	0	1	0	1
8	0	0	0	1
9	0	1	1	1

sis using parsimony» (SWOFFORD, 1989, véase también SANDERSON, 1990), siguiendo la opción «Branch and bound» y el método del grupo externo.



Fig. 68.—Distribución del género *Pitnus* en América central. Las especies y subespecies del grupo *P. pygmaeus* se indican con círculos numerados: *Pitnus pygmaeus* Gorham (1), *P. pintae pintae* (Franz) (2), *P. pintae grandis* ssp. n. (3), *P. falli* sp. n. (4), *P. pacatus* sp. n. (5), *P. parvus* sp. n. (6), *P. galapagoensis galapagoensis* (Franz) (7), *P. galapagoensis lapidicola* ssp. n. (8), *P. tucsonianus* sp. n. (9), *P. huesanus* Fisher (10) y *P. mexicanus* sp. n. (11). Las especies del grupo *P. striatus* se indican con cuadrados numerados: *P. striatus* sp. n. (1), *P. robustus* sp. n. (2), *P. longicornis* sp. n. (3) y *P. antillanus* sp. n. (4).

Fig. 68.—Distribution of the genus *Pitnus* in Central America. The species and subspecies of *P. pygmaeus* group are indicated by numbered circles: *Pitnus pygmaeus* Gorham (1), *P. pintae pintae* (Franz) (2), *P. pintae grandis* ssp. n. (3), *P. falli* sp. n. (4), *P. pacatus* sp. n. (5), *P. parvus* sp. n. (6), *P. galapagoensis galapagoensis* (Franz) (7), *P. galapagoensis lapidicola* ssp. n. (8), *P. tucsonianus* sp. n. (9), *P. huesanus* Fisher (10) and *P. mexicanus* sp. n. (11). The species of *P. striatus* group are indicated by numbered squares: *P. striatus* sp. n. (1), *P. robustus* sp. n. (2), *P. longicornis* sp. n. (3) and *P. antillanus* sp. n. (4).

En la figura 66 se ha representado el cladograma que se obtiene de dicho análisis, con un índice general de consistencia de 0,818, y que resulta coherente con las hipótesis biogeográficas que se describen a continuación.

Ideas sobre la historia geográfica del género Pitnus

En la figura 67 puede observarse la distribución mundial del género *Pitnus*, mostrando su manifiesta discontinuidad. Por un lado están las especies del subgénero *Pitnus*, repartidas por el área centroamericana e islas adyacentes, tanto en el mar Caribe (Antillas mayores y menores), como en el océano Pacífico

(archipiélago de las Galápagos) (fig. 68), mientras que en Australia se halla la especie *Pitnus australiae*, representante del subgénero *Octopitnus* (fig. 69).

La interpretación de esta distribución global tan claramente disjunta puede abordarse teniendo en cuenta las teorías de deriva continental que describen la fragmentación del supercontinente Gondwana a partir del Jurásico (véanse, por ejemplo, los esquemas generales de TARLING, 1980, y los argumentos más detallados de NORTON y SCLATER, 1979). En el marco de estas teorías, hacia mediados del Cretácico se inicia la separación entre el bloque africano y el formado por América del Sur, la Antártida y Australia (figs. 70-71), el cual permanece unido du-

Fig. 69.—Distribución de *Pitnus australiae* Lea (Australia).Fig. 69.—Distribution of *Pitnus australiae* Lea (Australia).

rante el Paleoceno y Eoceno. Hacia el Oligoceno, Australia se separa de Sudamérica-Antártida, para derivar hacia su posición actual.

Una hipótesis biogeográfica que puede proponerse supondría que la repartición que conocemos del género *Pitnus* (fig. 67) sería el vestigio actual de una distribución postcretácica extendida por América, la Antártida y Australia. En dicha hipótesis se asume que el género nunca ha estado presente en África y, por otro lado, que se habría extinguido en las áreas más meridionales de América del Sur y en la Antártida.

Cabe añadir, que este tipo de distribución disjunta neotropical-australiana no es infrecuente en numerosos grupos zoológicos y botánicos. De hecho, ha sido señalada y discutida, a menudo bajo la denominación de «distribución paleoantártica», por biogeógrafos representantes de diversas tendencias conceptuales (por ejemplo, JEANNEL, 1942; DARLINGTON, 1957; CROIZAT, 1962; CRACRAFT, 1975; PIELOU, 1979). Por otro lado, el caso de *Pitnus*, un género de origen presuntamente antiguo, con una distribución disjunta y muy asimétrica en cuanto a diversidad específica, y que muestra síntomas de especiación activa, no es excepcional entre los Ptinidae. Sin ir más lejos, el género *Sphaericus*, que ha sido utilizado como grupo externo en el análisis filogenético, constituye un caso similar. Aparte de *S. gibboides* (Boieldieu, 1854) (con diversos sinónimos), que es antropófila y paracosmopolita (LEPESME, 1944), las restantes especies se concentran en el Mediterráneo oc-

cidental y, sobre todo, en la Macaronesia, con numerosos endemismos en las diferentes islas. Aparte de esta región, el género *Sphaericus* se halla representado en Australia por dos especies endémicas (datos inéditos).

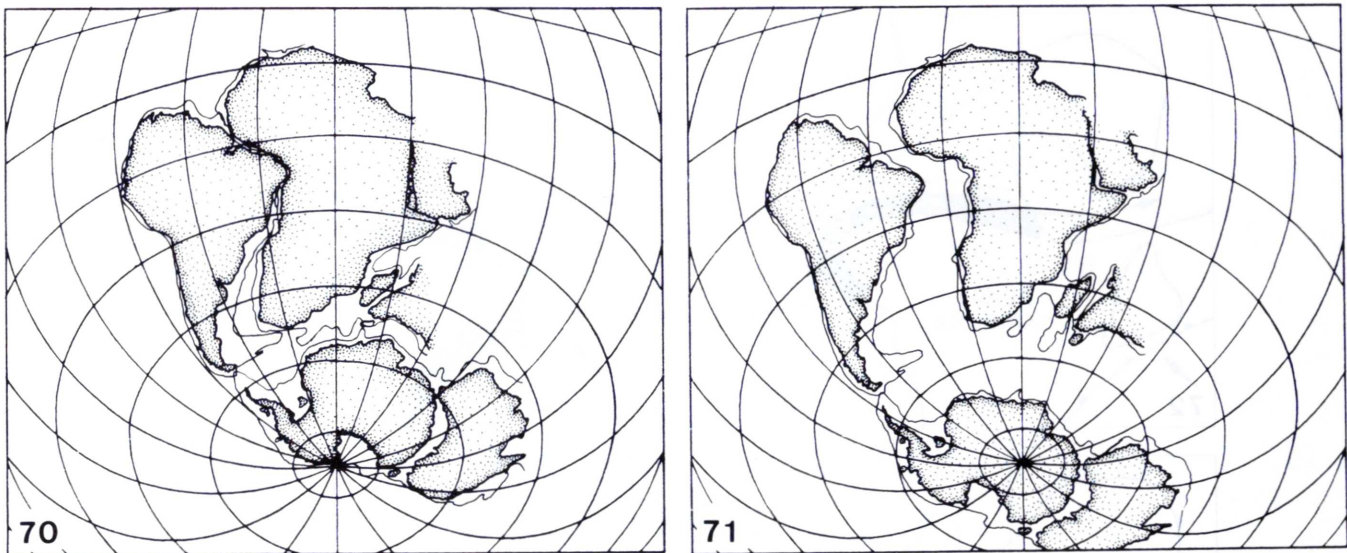
Siguiendo con el género *Pitnus*, la ausencia de datos en África y en América meridional debe considerarse con cautela, puesto que el conocimiento que se posee de los Ptinidae de ambos continentes es todavía insuficiente. Es obvio que si prospecciones más intensas permiten descubrir representantes del género en América meridional y se mantiene su ausencia en África, la hipótesis propuesta cobraría mayor verosimilitud. En cambio, si se hallaran *Pitnus* en África sería más razonable postular una distribución ancestral gondwaniana ya desde el Jurásico.

La explicación alternativa de la distribución disjunta del género *Pitnus* mediante hipótesis de dispersión, contemplando el transporte por vía hidrocórica de elementos del género desde América central hasta Australia a través del océano Pacífico parece poco creíble por cuanto la distancia es muy considerable (unas 9.000 millas) y tampoco se conocen datos de las islas intermedias. Tampoco parece razonable invocar un transporte antropocórico, por cuanto no hay ningún dato que sugiera tendencias antropófilas en esas especies o que indique su presencia en productos almacenados.

Por lo que respecta al subgénero *Pitnus*, distribuido en América central, está por un lado el grupo *P. striatus*, de Venezuela, Antillas holandesas, Puerto Rico, algunas Antillas menores, e Isla Mujeres, cercana a la Península del Yucatán. Por otro lado está el grupo *P. pygmaeus*, de la parte más meridional de América del Norte, Isla Mujeres, Cuba, Bahamas y archipiélago de las Galápagos (fig. 68).

La interpretación de la distribución en América central puede abordarse partiendo de los datos conocidos sobre la tectónica de placas en Centroamérica (véanse los trabajos de síntesis editados por STEHLI y WEBB, 1985, el más reciente de DONNELLY, 1988, y los trabajos de ROSEN, 1975 y 1985, que combinan datos geológicos y biogeográficos).

La tectónica de placas en América central y en el área del Caribe es muy compleja. Resumiendo mucho y subrayando aquellos aspectos que más interesaran a las hipótesis biogeográficas propuestas más adelante, se puede mencionar que desde el Jurásico hasta finales del Terciario, las dos Américas parece que estuvieron separadas, aunque existen evidencias de conexiones limitadas (arcos de islas de origen volcánico) hacia finales del Cretácico y hacia el Oligoceno (figs. 72-74). A partir del Mioceno, la conexión de ambas Américas deviene progresivamente continua hasta culminar en la consolidación definitiva del istmo centroamericano hacia el Plioceno (fig. 75).



Figs. 70-71.—Reconstrucción de la situación de los continentes derivados de Gondwana (redibujado simplificado de NORTON y SCLATER, 1979): 70) A principios del Cretácico (unos 115 MA). 71) A finales del Cretácico (unos 80 MA).

Figs. 70-71.—Reconstruction of the continents derived from Gondwana (redrawn and simplified from NORTON and SCLATER, 1979): 70) In early Cretaceous (about 115 MY). 71) In late Cretaceous (about 80 MY).

Igualmente, las Grandes Antillas se considera que en gran parte tienen su origen en el arco volcánico interamericano del Cretácico, que se habría fragmentado, derivando hacia el Noreste (figs. 72-73).

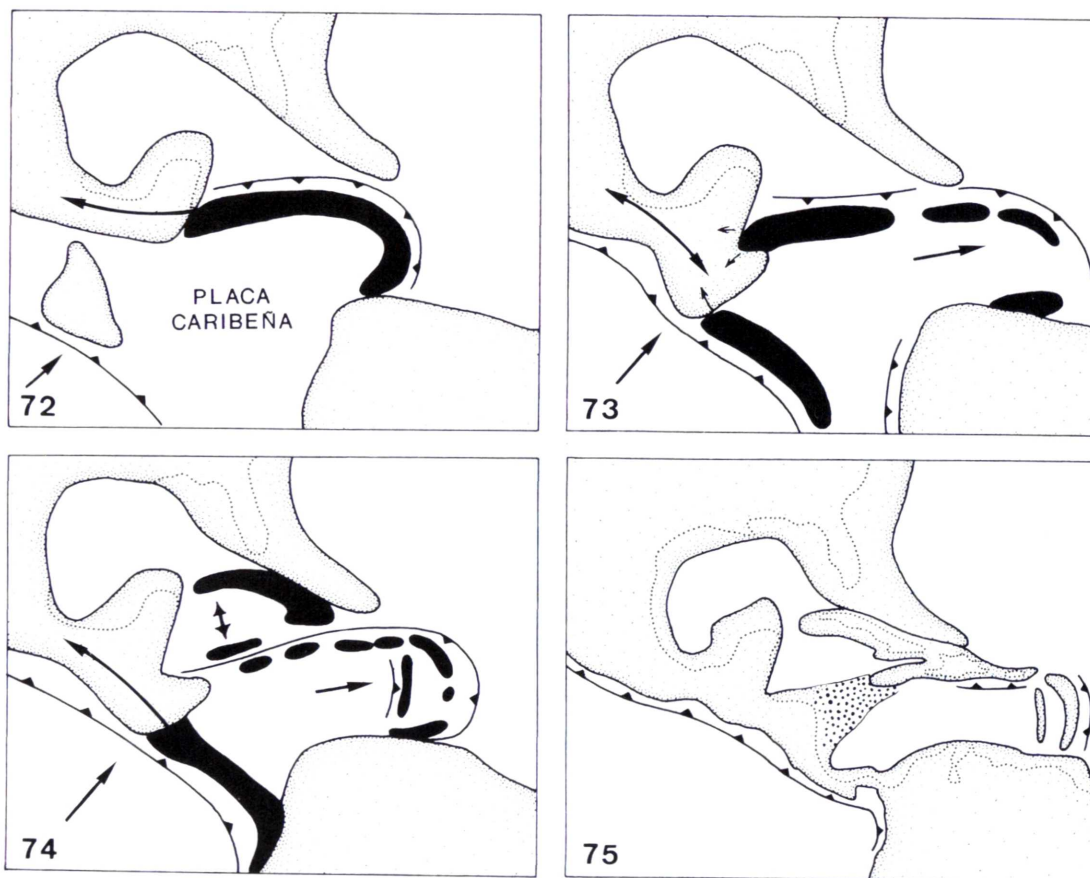
En este marco paleogeográfico, y recordando la distribución paleoantártica del género a mediados-finales del Cretácico y la segregación del subgénero *Octopitnus* hacia principios del Terciario, puede postularse que la distribución de los *Pitnus* ancestrales en Centroamérica podría haber alcanzado la parte más meridional de América del Norte en el Oligoceno, por dispersión a través del arco de islas postulado en esta época entre las dos Américas (fig. 74). El aislamiento relativo de ambas Américas hasta el Mioceno-Plioceno, habría entonces propiciado la segregación del grupo *P. pygmaeus* en Norteamérica y del grupo *P. striatus* en Sudamérica. A partir del Mioceno, la consolidación progresiva del istmo centroamericano habría permitido un flujo bidireccional de especies. De hecho la presencia de una especie del grupo *P. striatus* (el propio *P. striatus*) en la Isla Mujeres, junto a la Península del Yucatán, sugiere esta posibilidad.

La radiación de las especies del grupo *P. striatus* en las islas adyacentes a Venezuela y Antillas menores hasta Puerto Rico, puede haberse producido por dispersión hidrocórica y «salto de isla en isla». Los hábitos más o menos halófilos de los *Pitnus* apoyan la verosimilitud de la hipótesis. En el caso del grupo *P. pygmaeus*, la colonización de las Bahamas y Cuba

por *P. huesanus* puede haberse producido también por vía hidrocórica a partir de colonizadores de la zona de la Península de Florida, o bien mediante dispersión terrestre en épocas recientes (en la última mitad del Terciario), cuando dichas islas parece que se hallaban unidas al continente por la zona de la Península de Florida (fig. 75) (véase CAMPBELL, 1978 y PECK, 1989).

La colonización del archipiélago de las Galápagos debe haberse producido por vía hidrocórica dentro de los últimos 3-4 millones de años, edad estimada del archipiélago actual (PECK y KUKALOVA-PECK, 1990). Las afinidades de las dos especies de las Galápagos con los *Pitnus* de la costa del Pacífico del Sur de Norteamérica (en particular entre *P. galapagoensis* y *P. tucsonianus*) sugieren que los colonizadores provendrían de esta zona del continente (véase la discusión de PECK y KUKALOVA-PECK, 1990, sobre la colonización de las Galápagos por vía hidrocórica). Por otro lado, la existencia hasta el momento de dos especies bien diferentes de *Pitnus* con sendas subespecies en diferentes islas, sugieren que se habrían dado, al menos, dos invasiones diferentes y que a partir de cada una de ellas se habría producido una radiación local por otras islas del archipiélago.

En la figura 76 se ha resumido el esquema general de las hipótesis biogeográficas propuestas. Se trata de un esquema posible pero no es el único posible. Sin embargo, parece el más razonable a la luz de los datos actualmente disponibles.



Figs. 72-75.—Representación esquemática del área centroamericana en diferentes períodos (redibujado simplificado de DONNELLY, 1988): 72) A principios del Cretácico. 73) A finales del Cretácico. 74) A mediados del Terciario. 75) A finales del Terciario. Los márgenes continentales actuales se han indicado con líneas discontinuas. Los arcos basálticos se han representado en negro. Las líneas con triángulos indican zonas de subducción y las flechas el sentido del movimiento de las placas. El punteado grueso de la figura 75 indica una zona emergida con posibilidades de intercambio faunístico entre las Grandes Antillas y Centroamérica; también pudieron darse intercambios faunísticos entre Cuba occidental y el Yucatán.

Figs. 72-75.—Schematic representation of Central America in different periods (redrawn and simplified from DONNELLY, 1988): 72) Early Cretaceous. 73) Late Cretaceous. 74) Middle Tertiary. 75) Late Tertiary. Present continental margins are indicated by discontinuous lines. Basaltic arcs are indicated in black. The lines with triangular barbs indicate subduction zones, and the arrows the movement of the plates. The heavy stipling on fig. 75 represents an emerged area with possible faunistic exchanges between the Greater Antilles and Central America; faunistic exchanges could have also occurred between Western Cuba and Yucatan.

AGRADECIMIENTOS

El Dr. T. J. Spilman, aparte de gestionar el préstamo de 2 paratipos de *Pitnus huesanus* Fisher y de numerosos ejemplares indeterminados del USNM, me transmitió materiales del NSSU, FSCA, FMNH, CNCO y DEOSU. Miss E. R. Peacock (BMNH) me comunicó el holotipo de *Pitnus pygmaeus* Gorham. El Dr. E. Matthews (SAM) me remitió en préstamo el holotipo y 69 paratipos de *Pitnus australiae*. El Dr. J. F. Lawrence (CSIRO) gestionó el préstamo de 6 paratipos de *Pitnus australiae* Lea y algunos ejemplares indeterminados de Australia. El Dr. H. Franz tuvo la amabilidad de comunicarme el holotipo de *Nitpus pintae* Franz y un paratipo de *N. galapagoensis* Franz. El Dr. R. Damoiseau me transmitió los materiales de las Islas Galápagos recogidos durante la campaña de N. Leleup de 1965 y conservados en el IRSN. El Dr. A. F. Newton Jr. (FMNH) me confió en préstamo diversos materiales para estudio de Florida y de Australia. El Dr. F. Génier gestionó el préstamo de los *Pitnus* indeterminados del CMNO, el Dr. S. B. Peck tuvo la gentileza de enviarme los *Pitnus* de sus colectas en Florida, Venezuela e Islas Galápagos. Mr.

K. Phillips (The Ohio State University), aparte de ponerme en contacto con el FMNH, me envió diversas publicaciones difíciles de conseguir. El Dr. D. Burckhardt (Muséum d'Histoire Naturelle, Genève) me permitió el acceso al programa PAUP de análisis filogenético durante una breve estancia en dicho museo. Las capturas del autor en México fueron realizadas aprovechando una estancia entre julio y septiembre de 1981 como investigador invitado del Instituto de Ecología (entonces en México, D.F.), gracias a la invitación del Dr. G. Halffter. Vaya para todas estas personas e instituciones mi más sincero agradecimiento.

BIBLIOGRAFIA

- BELLÉS, X. 1982a. Datos para una revisión de la tribu Sphaericini. Los géneros *Nitpus* J. du Val y *Wollastoneilla* Lucas (Col. Ptinidae). *Eos*, 58: 23-28.
 BELLÉS, X. 1982b. Idees sobre la classificació supragenè-

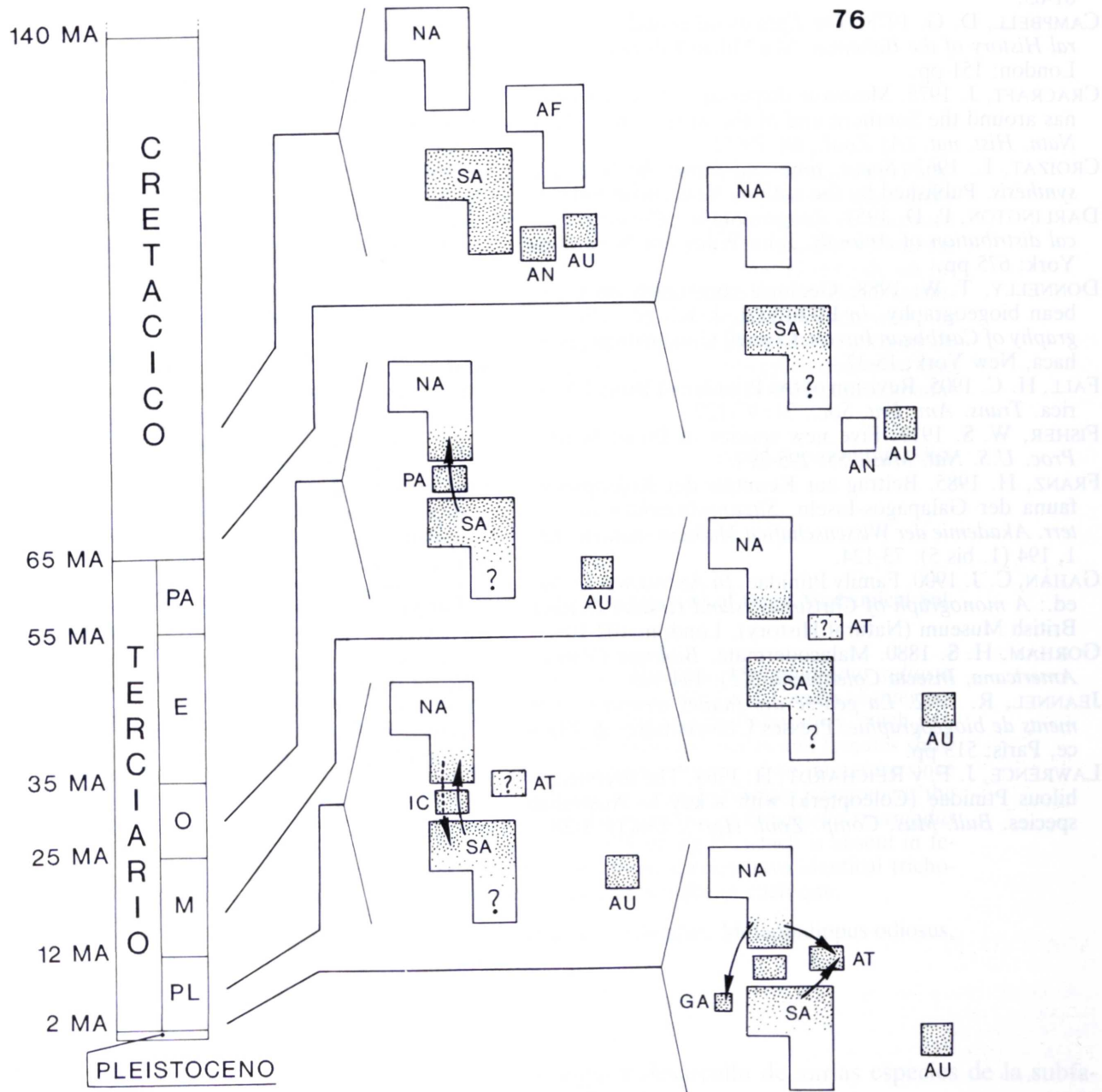


Fig. 76.—Resumen de la historia geográfica del género *Pitnus* propuesta en el presente trabajo. Las distribuciones sucesivas se han indicado como zonas sombreadas. Las áreas geográficas (esquemáticas) son: África (AF), Antártida (AN), Antillas (AT), Australia (AU), Galápagos (GA), istmo centroamericano (IC), Norteamérica (NA), Protoantillas (PA) y Suramérica (SA). Las épocas del período Terciario se han abreviado: E (Eoceno), M (Mioceno), O (Oligoceno), PA (Paleoceno) y PL (Plioceno).

Fig. 76.—Summary of the geographic history of the genus *Pitnus* postulated in the present paper. The successive distributions have been indicated as shadow patches. The geographical areas (schematic) are: Africa (AF), Antarctica (AN), Antilles (AT), Australia (AU), Galápagos (GA), Central America isthmus (IC), North America (NA), Protoantilles (PA) and South America (SA). The Tertiary epochs are abbreviated as follows: E (Eocene), M (Miocene), O (Oligocene), PA (Paleocene) and PL (Pliocene).

- rica de la familia Ptinidae (Coleoptera). *II Sessió Conjunta d'Entomologia, ICHN-SCL*. Barcelona; 61-65.
- BELLÉS, X. y LAWRENCE, J. F. 1984. *Ptinospaerius*, a new genus of Ptinidae (Coleoptera) from Northern Queensland. *Aust. ent. Mag.*, 11(2): 35-37.
- BELLÉS, X. y LAWRENCE, J. F. 1990. Notes on the genus *Neoptinus* Gahan (= *Ptinospaerius* Bellés and Lawrence) (Coleoptera: Ptinidae). *Aust. ent. Mag.*, 17(2): 61-63.
- CAMPBELL, D. G. 1978. *The Ephemeral Islands: A Natural History of the Bahamas*. MacMillan Education Ltd., London; 151 pp.
- CRACRAFT, J. 1975. Mesozoic dispersal of terrestrial faunas around the Southern end of the world. *Mém. Mus. Natn. Hist. nat. (A) Zool.*, 88: 29-52.
- CROIZAT, L. 1962. *Space, time and form: the biological synthesis*. Published by the author, Venezuela; 881 pp.
- DARLINGTON, P. D. 1957. *Zoogeography: The geographical distribution of Animals*. John Wiley and Sons, New York; 675 pp.
- DONNELLY, T. W. 1988. Geologic constraints on Caribbean biogeography. In LIEBHEER, J. K., ed.: *Zoogeography of Caribbean Insects*. Cornell University press, Ithaca, New York; 15-37.
- FALL, H. C. 1905. Revision of the Ptinidae of Boreal America. *Trans. Am. Ent. Soc.*, 31: 97-127.
- FISHER, W. S. 1919. Five new species of Ptinid beetles. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 55: 295-299.
- FRANZ, H. 1985. Beitrag zur Kenntnis der Koleopterenfauna der Galapagos-Inseln. *Sitzungsberichten der österr. Akademie der Wissenschaften Mathem.-naturw. Kl.*, 1, 194 (1. bis 5): 73-124.
- GAHAN, C. J. 1900. Family Ptinidae. In ANDREWS, C. W., ed.: *A monograph of Christmas Island (Indian Ocean)*. British Museum (Natural History), London; 102-105.
- GORHAM, H. S. 1880. Malacodermata. *Biologia Centrali-Americana, Insecta Coleoptera*, 3(2): 194-198.
- JEANNEL, R. 1942. *La genèse des faunes terrestres. Éléments de biogéographie*. Presses Universitaires de France, Paris; 513 pp.
- LAWRENCE, J. F. y REICHARDT, H. 1969. The myrmecophilous Ptinidae (Coleoptera) with a key to Australian species. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.*, 138(1): 1-28.
- LEA, A. M. 1923. The flora and fauna of Nuyts Archipelago and the Investigator Group. No. 11-The Coleoptera of Pearson Island. *Trans. Proc. R. Soc. S. Aust.*, 47: 355-360.
- LEPESME, P. 1944. Les Coléoptères des denrées alimentaires et des produits industriels entreposés. *Encycl. Ent.*, 22. Lechevalier, Paris; 335 pp.
- NORTON, I. O. y SCLATER, J. G. 1979. A model for the evolution of the Indian Ocean and the breakup of Gondwanaland. *J. Geophys. Res.*, 84(B12): 6803-6830.
- PAPP, C. S. 1962. An Illustrated and Descriptive Catalogue of the Ptinidae of North America. *Deutsche Ent. Zeitschr.*, 9(5): 367-423.
- PECK, S. B. 1989. A survey of insects of the Florida keys: post-Pleistocene land-bridge islands: Introduction. *Florida Entomol.*, 72(4): 603-612.
- PECK, S. B. y KUKALOVA-PECK, J. 1990. Origin and biogeography of the beetles (Coleoptera) of the Galápagos Archipelago, Ecuador. *Can. J. Zool.*, 68: 1617-1638.
- PIC, M. 1912. Ptinidae. *Coleopterorum Catalogus*, (10) 41. W. Junk, Berlín; 46 pp.
- PIELOU, E. C. 1979. *Biogeography*. John Wiley and Sons, New York; 351 pp.
- ROSEN, D. E. 1975. A vicariance model of Caribbean biogeography. *Syst. Zool.*, 24(4): 431-464.
- ROSEN, D. E. 1985. Geological hierarchies and biogeographic congruence in the Caribbean. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 72: 636-659.
- SANDERSON, M. J. 1990. Flexible phylogeny reconstruction: A review of phylogenetic inference packages using parsimony. *Syst. Zool.*, 39(4): 414-420.
- STEHLI, F. G. y WEBB, S. D. (eds.). 1985. *The Great American Biotic Interchange*. Plenum Press, New York, 530 pp.
- SWOFFORD, D. 1989. *PAUP (Phylogenetic analysis using parsimony)*. Illinois Natural History Survey, Champaign, Illinois.
- TARLING, D. H. 1980. *Continental drift and biological evolution*. Carolina Biology Readers n.º 113. Burlington, North Carolina; 32 pp.

Recibido el 25 de noviembre de 1991
Aceptado el 23 de noviembre de 1992