

REMCB - ISSN - 0034 - 9313

JUNIO 2015

REVISTA ECUATORIANA DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS

NÚMERO ESPECIAL
CIENCIAS FORENSES

DAVID A DONOSO
AURA PAUCAR-CABRERA

VOL. XXXVI - N° 1

Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas
Volumen XXXVI Número 1 - junio 2015
ISSN - 0034 - 9313

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca, Quito, Ecuador

Corrección de estilo: Alfonso Sánchez

Impresión, diseño y diagramación:



QualityPrint Cía. Ltda., Quito, Ecuador

Ilustración portada: "*Lucilia sericata* (Diptera) y *Necrobia rufipes* (Coleoptera)": Rita Hidalgo.
Fotografía contraportada: "Moscas descomponedoras en cadáver de cerdo ": Emilia Moreno

CATÁLOGO DE INSECTOS CON VALOR FORENSE EN EL ECUADOR

Fernanda Salazar¹, David A Donoso²

Museo QCAZ – Invertebrados, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.¹

Museo de Colecciones Biológicas MUTPL, Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Técnica Particular de Loja, San Cayetano Alto s/n, CP 1101608, Loja, Ecuador.²

david.donosov@gmail.com

RESUMEN

En este artículo presentamos un primer conteo de la riqueza de insectos con valor forense para el Ecuador. La lista se basa en artículos científicos publicados y registros de especímenes del Museo QCAZ – Invertebrados. Presentamos una lista de especies y su distribución por provincia; además, proveemos un mapa de las localidades. En total, nuestra búsqueda registró 356 especies con valor forense para Sudamérica; de estas, 99 se han registrado en el Ecuador. Los órdenes de insectos más representados son Díptera y Coleoptera. Las provincias con mayor número de registros son Galápagos y Pichincha. Nuestro catálogo provee una línea base que sirve para impulsar y motivar futuros trabajos que describan a estos fascinantes insectos con valor legal.

PALABRAS CLAVES: CERDOS, entomología forense, especies, Galápagos, invertebrados.

ABSTRACT

A first count of the species richness of insects with forensic value for Ecuador is presented in this article. The list is based on published literature and specimen records deposited at the Museo QCAZ – Invertebrados. A list of species and their distribution by province is presented. We further provide a map of localities. In total, our search resulted in 356 species of forensic value for South America. From this, 99 species were recorded in Ecuador. The most common insect orders are Diptera and Coleoptera. The provinces with the highest number of records were Galápagos and Pichincha. Our catalogue provides a baseline that we hope can promote and motivate future work on these fascinating insects with legal value.

KEYWORDS: PIGS, Forensic Entomology, species, Galápagos, invertebrates.

INTRODUCCIÓN

Los insectos, considerados como el grupo de animales más numeroso que habita el planeta, participan en una gran cantidad de interacciones ecológicas que son en su mayoría beneficiosas para el ser humano, p.ej., polinización, dispersión de semillas, descomposición de materia orgánica, alimentación (Price 1997). Varios grupos de invertebrados se han especializado en la adquisición de recursos de materia orgánica en descomposición y por lo tanto pueden ser de valor forense y ser usados por los investigadores y en medicina legal (Byrd y Castner, 2009).

Cuatro órdenes de insectos son los más diversos y abundantes en el mundo: Coleoptera, Díptera, Hymenoptera y Lepidoptera (Price 1997). De estos los dípteros y los coleópteros son considerados importantes para la entomología forense por

ser mejor estudiados y de relativamente fácil identificación; sin embargo, grupos como los Psocoptera, Isoptera, Diplopoda y Scorpionida también son importantes, pero debido a que hay pocos estudios sobre estos grupos y es difícil clasificarlos a nivel de especie, son poco utilizados (Byrd y Castner, 2009).

El Ecuador es un país Neotropical bordeado al norte por Colombia, al sur y este por Perú y al oeste por el océano Pacífico. Es conocido que el Ecuador alberga a una gran diversidad de insectos, pero es muy poco lo que se sabe de ellos (Barragán *et al.*, 2009). Nuestro país carece de catálogos por la mayoría de los grupos de insectos y otros invertebrados, y es muy poco lo que se conoce sobre la distribución, ecología y conducta de los pocos insectos conocidos (descritos formalmente y/o registrados formalmente en catálogos regionales) (Barragán *et al.*, 2009). Esta realidad también se

aplica a los insectos con valor forense. Por ejemplo, ningún estudio que reúna información sobre diversidad, distribución o ecología de los insectos con valor forense en el Ecuador, ha llegado a nuestro conocimiento.

Aquí reunimos registros de especies con valor forense, presentes en artículos especializados y colecciones científicas para conformar el primer catálogo o 'checklist' de insectos con valor forense para el Ecuador. Nuestro objetivo principal es proveer una línea base que motive a futuros investigadores a muestrear y catalogar insectos con valor forense.

MATERIALES Y MÉTODOS

La búsqueda de registros de especies en publicaciones indexadas tuvo dos partes. Primero, buscamos en ISI Web of Science, publicaciones bajo las palabras clave "forensic" AND "entomology" AND "South America". Una vez localizadas las publicaciones, extrajimos de estas todas las especies de insectos asociadas a procesos de descomposición de materia animal, generando un catálogo de especies de insectos con valor forense para la región.

Segundo, una vez generado el catálogo regional, hicimos nuevas búsquedas en ISI Web of Science and Google Scholar con las palabras clave "genus species" (*especies en el catálogo regional*) AND "Ecuador". Esta segunda búsqueda generó publicaciones indexadas que incluían registros de especies de insectos con valor forense para el Ecuador.

Por último, incrementamos el número de registros de localidades y especies para el Ecuador con los datos de especímenes almacenados en el Museo QCAZ, Sección Invertebrados (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador). Todos los datos obtenidos se registraron en una base de datos que fue analizada y depurada a fin de obtener el catálogo final que presentamos.

Para la elaboración del mapa referenciamos geográficamente solo los datos registrados para los órdenes más abundantes: Diptera y Coleoptera.

RESULTADOS

Encontramos un total de 1341 registros, para América del Sur, que pertenecen a 356 especies, 121 géneros, 26 familias, 5 órdenes y 3 clases de invertebrados. De esta lista, 99 especies, 62 géneros, 18 familias, 5 órdenes y 3 clases de Invertebrados corresponden al material proveniente del Ecuador (Tabla 1). En total se registraron 581 especímenes distribuidos en Ecuador (Tabla 2). Las provincias con mayor número de registros de los órdenes más abundantes, Diptera y Coleoptera son: Galápagos, Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas. Las provincias de El Oro, Santa Elena y Chimborazo no cuentan con registros (Figura 1).

DISCUSIÓN

Se reunieron por primera vez los datos sobre la diversidad y distribución de insectos forenses para el Ecuador. Aunque ciertamente incompleta, nuestra lista provee una primera mirada global a los insectos con valor forense para el país. La importancia científica de la fauna entomológica de la provincia de Galápagos se ve reflejada en nuestro catálogo, el 33.56 % de los registros de especies forenses provienen de esta región. También se registraron 88 géneros reportados en Sudamérica y en nuestro país; estos no fueron tomados en cuenta para este catálogo porque las especies ecuatorianas no han sido identificadas como fauna cadavérica; sin embargo, potencialmente podrían ser incluidos después de realizar los estudios pertinentes sobre su rol ecológico.

La distribución geográfica de las especies de insectos relacionados con los cadáveres es muy importante para los estudios forenses y de medicina legal, la presencia o ausencia de especies en ciertas provincias o localidades nos pueden decir mucho como evidencia de factores bióticos y abióticos de un lugar. Es por esto que es muy importante catalogar todos los registros con coordenadas y de forma clara para que puedan ser usados en análisis posteriores. Podemos evidenciar la falta de estudios entomológicos en las provincias de Santa Elena y Chimborazo donde no se registraron especímenes. Sugerimos que nuevos esfuerzos se dirijan a estas provincias a fin de obtener a futuro un catálogo lo más completo posible y útil para el desarrollo de esta herramienta en la resolución de casos reales en nuestro país.

En nuestro continente, países como Colombia y Brasil llevan un paso adelante en la entomología forense, cuentan con publicaciones y estudios de ecología sobre los insectos cadavéricos, que muestran el gran potencial y aporte de los insectos a las investigaciones. Sin embargo, son pocos los trabajos que se han realizado en cadáveres humanos, la mayoría de resultados de estos estudios provienen de cadáveres animales usados en forma experimental (Barreto *et al.*, 2002).

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación fue financiada, en parte, por la beca UTPL # PROY_CCNN_0022 a DAD. Los autores agradecen a Thibaut Delsinne y Aura Paucar por sus valiosos comentarios. A Álvaro Barragán y Emilia Moreno, que asistieron muchísimo en la preparación del volumen especial. DAD agradece a la UTPL y a la Aventura Lojana por su apoyo constante. El apoyo de la FGE, representado por el Fiscal General Dr. Galo Chiriboga y el Dr. Teodoro Barros es muy apreciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnaud P. 2002. Phaenini. *Dendropaemon*, *Tetramercia*, *Homalotarsus*, *Megatharsis*, *Diabroctis*, *Coprophanaeus*, *Oxysternon*, *Phanaeus*, *Sulcophanaeus*. Hillside Books, Reino Unido.
- Aguirre S. 2015. Datos preliminares de la entomofauna cadavérica en la provincia de Pichincha, Ecuador. Este Volumen.
- Barragán A, Dangles O, Cárdenas R y Onore G. 2009. History of Entomology in Ecuador. *Annales de la Société Entomologique de France*, **45**(4): 410–423.
- Barreto M, Burbano M y Barreto P. 2002. Flies (Calliphoridae, Muscidae) and Beetles (Silphidae) from human cadavers in Cali, Colombia. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, **97**: 137–138.
- Bates H. 1886. Pectinicornia and Lamellicornia. Family Dynastinae. En: Godman F y Salvin O (eds.) *Biologia Centrali-Americana, Insecta, Coleoptera*, **2**: 296–342.
- Byrd JH y Castner JL. 2010. *Forensic Entomology, The Utility of Arthropods in Legal Investigations*. 2da Edición. CRC Press, USA.
- Buenaventura E y Pape T. 2013. Revision of the New world genus *Peckia* Robineau-Desvoidy (Diptera: Sarcophagidae). *Zootaxa*, **3622**: 1–87.
- Carpio C, Donoso D, Ramón G y Dangles O. 2009. Short term response of dung beetle communities to disturbance by road construction in the Ecuadorian Amazon. *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, **45**: 455–469
- Carvajal V y Villamarín S. 2007. Diversidad de Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeoidea) en el bosque protector Pablo López del Oglán Alto, Pastaza, Ecuador. *Revista Politécnica*, **27**: 96–110.
- Carvalho C, Couri M, Pont A, Pamplona D y Lopes S. 2005. A catalogue of the Muscidae (Diptera) of the Neotropical region. *Zootaxa*, **860**: 1–282.
- Causton C, Peck S, Sinclair B, Roque L, Hodgson J y Landry B. 2006. Alien Insects: threats and implications for conservation of Galápagos Islands. *Annals of the Entomological Society of America*, **99**: 121–143.
- Celi J, Terneus E, Torres J y Ortega M. 2004. Dung beetles (Coleoptera: Scarabaeinae) Diversity in an altitudinal gradient in the Cutucú Range, Morona Santiago Ecuadorian Amazon. *Lyonia* **7**: 38–52.
- Curran C. 1934. New American Asilidae (Diptera) III. *American Museum Novitates*, Tomo 752.
- Dear J. 1985. A revision of the new world Chrysomyini (Diptera: Calliphoridae). *Revista Brasileira de Zoologia*, **3**: 109–169.
- Domínguez D. 2012. Ensamblaje de una comunidad de coprófagos (Scarabaeinae) en un gradiente altitudinal, adaptaciones al cambio global, cantón Catamayo-Loja. Ecuador. Tesis Universidad Técnica Particular de Loja.
- Edmonds W y Zidek J. 2004. Revision of the Neotropical dung beetle genus *Oxysternon* (Scarabaeidae: Scarabaeinae: Phanaeini). *Folia Heyrovskyana. Supplementum* 11.
- Génier F. 1996. A revision of the Neotropical genus *Ontherus* Erichson (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae). *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, **170**: 1–169.

- Herrera H, Gardener M y Causton C. 2011. *CDF Checklist of Galapagos. Introduced Invertebrates*. Estación Charles Darwin. Ecuador.
- Klimaszewski J y Peck S. 1998. A review of Aleocharine Rove Beetles from the Galápagos Islands, Ecuador (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae). *Revue Suisse de Zoologie*, **105**: 221–260.
- Kossmann C, Pinto R, Sevilha E y Pujol J. 2013. A list of current valid blow fly names (Diptera: Calliphoridae) in the Americas South of Mexico with key to the Brazilian species. *EntomoBrasilis*, **6**: 74–85.
- Leivas F, Bicho C, Degallier N y Moura D. 2012. Revision of the genus *Scapomegas* Lacordaire, 1854 (Coleoptera: Histeridae: Omalodini). *Zootaxa*, **3482**: 33–46.
- Luederwaldt H. 1931. O genero *Ontherus* (Coleop.) (Lamellic-Coprid. Pinot.) com una chave, para a determinacao dos Pinotides Americanos. *Revista do Museu Paulista*, **17**: 363–422.
- Newton A, Gutiérrez C y Chandler D. 2005. Checklist of the Staphylinidae (Coleoptera) of Colombia. *Biota Colombiana*, **6**: 1–72.
- Ozerov A. 2005. World Catalogue of the family Sepsidae (Insecta: Diptera). *Zoologicheskije Issledovania*, **8**: 1–74.
- Pace R. 1996. Aleocharinae della Colombia e dell'Ecuador: Parte I (Coleoptera, Staphylinidae). *Revue Suisse de Zoologie*, **103**: 395–437.
- Pace R. 2008. New records of Aleocharinae from Ecuador and Peru, with the description of new species, new subgenera and new genera (Coleoptera, Staphylinidae). 215th Contribution to the knowledge of Aleocharinae. *Biodiversity of South America I. Memoirs on Biodiversity*, **1**: 225–398.
- Peck S. 2013. *CDF Checklist of Galapagos Coleoptera*. Fundación Charles Darwin, Ecuador.
- Peck S y Anderson R. 1985. Taxonomy, Phylogeny and Biogeography of the Carrion beetles of Latin America (Coleoptera: Silphidae). *Quaestiones Entomologicae*, **21**: 247–317.
- Peck S y Forsyth A. 1982. Composition, structure, and competitive behaviour in a guild of Ecuadorian rain forest dung beetles (Coleoptera; Scarabaeidae). *Canadian Journal of Zoology*, **60**: 1624–1634.
- Pinto K, Antunes C y Carvalho C. 2011. Pictorial identification key for species of Sarcophagidae (Diptera) of potential forensic importance in southern Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, **55**: 33–347.
- Price PW. 1997. *Insect Ecology*. Cambridge University Press. Reino Unido.
- Roth V y Craig P. 1970. VII. Arachnida of the Galapagos Islands (Excluding Acarina). *Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador*, **2**: 107–119.
- Salomón OD. 2004. Actualizaciones en artropodología sanitaria Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **63**: 58.
- Seago J. 1954. The *Pusio* group of the genus *Fannia* Robineau-Desvoidy, with descriptions of new species (Diptera, Muscidae). *American Museum Novitates*, **1699**: 1–14.
- Sinclair B. 2013. *CDF Checklist of Galapagos Flies*. Estación Charles Darwin, Ecuador.
- Smith A y Paucar A. 2000. Taxonomic review of *Platycoelia lutescens* (Scarabaeidae: Rutelinae: Anoplognathini) and a description of its use as food by the people of the Ecuadorian highlands. *Annals of the Entomological Society of America*, **93**: 408–414.
- Smith A. 2003. A Monographic Revision of the Genus *Platycoelia* Dejean (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Anoplognathini). *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*. **15**: 1–202.
- Tantawi T y Sinclair B. 2013. An update of the blow flies (Diptera: Calliphoridae) of the Galápagos Islands, and first record of *Chrysomya rufifacies* (Macquart) from mainland Ecuador. *Zootaxa*, **3750**: 237–250.
- Van Dyke E. 1953. The Coleoptera of the Galapagos Islands. *California Academy of Sciences*, **22**: 1–177.

Vienna P. 1990. Contributo alla conoscenza degli Histeridae (Coleoptera) dell'Ecuador. *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, **39**: 56-60.

Whitworth T y Rognes K. 2012. Identification of Neotropical blow flies of the genus *Calliphora* Robineau-Desvoidy (Diptera: Calliphoridae) with the description of a new species. *Zootaxa*, **3209**: 1-27.

Wild A. 2004. Taxonomy and distribution of the Argentine ant, *Linepithema humile* (Hymenoptera: Formicidae). *Annals of the Entomological Society of America*, **97**(6): 1204-1215.

Wolff M, Uribe A, Ortiz A y Duque P. 2001. A preliminary study of forensic entomology in Medellín, Colombia. *Forensic Science International*, **120**: 53-59.

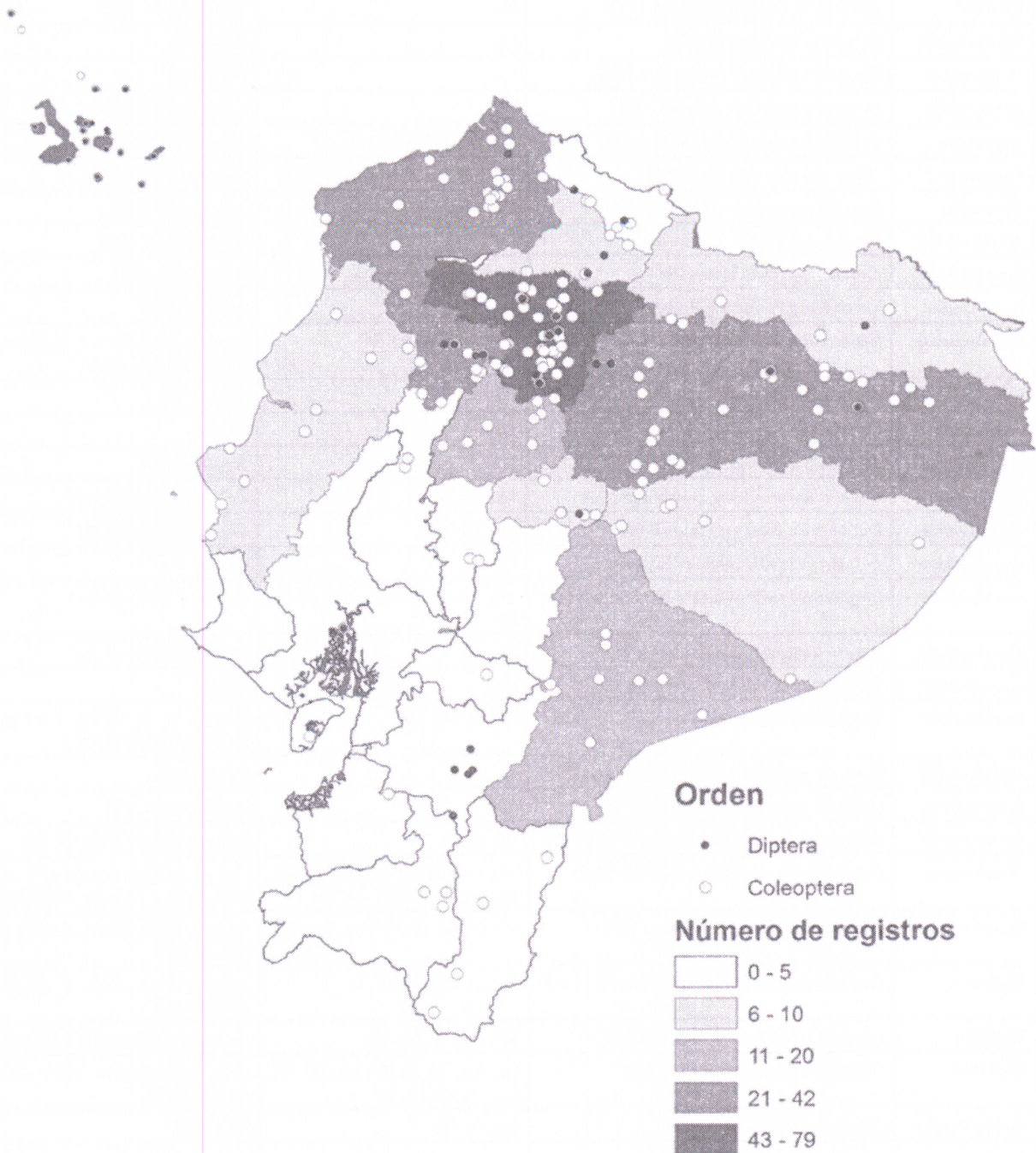


FIGURA 1: Mapa de distribución de Coleoptera y Diptera de importancia forense en el Ecuador.

TABLA 1. Catálogo de especies de importancia forense para Ecuador. Abreviación de las provincias: Azuay Az, Bolívar Bo, Cañar Cñ, Carchi Ca, Cotopaxi Co, Esmeraldas Es, El Oro EO, Galápagos Ga, Guayas Gu, Imbabura Im, Loja Lo, Los Ríos LR, Manabí Ma, Morona Santiago Mo, Napo Na, Orellana Or, Pastaza Pa, Pichincha Pi, Santo Domingo de los Tsáchilas SD, Sucumbíos Su, Tungurahua Tu, Zamora Chinchipe Za, No determinado Nd.

| Familia | Especie | Provincia | Referencia |
|---------------|---|--|--|
| Cleridae | <i>Necrobia rufipes</i> De Geer 1778 | Pi, Ma, Ga | Aguirre 2015; QCAZ; Peck 2013 |
| Cleridae | <i>Tarsostenus univittatus</i> (Rossi 1792) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Dermestidae | <i>Dermestes ater</i> Degeer 1774 | Ga | Peck 2013 |
| Dermestidae | <i>Dermestes carnivorus</i> Fabricius 1775 | Ga | Peck 2013 |
| Dermestidae | <i>Dermestes maculatus</i> Degeer 1774 | Pi | Aguirre 2015; QCAZ |
| Histeridae | <i>Euspilotus nigrita</i> (Blanchard 1842) | SD, Pi, Na, Es, Za, Or, Ga | Aguirre 2015; QCAZ |
| Histeridae | <i>Hister punctifer</i> Paykuyll 1811 | Co, SD, Na, Pi, Im, Tu, Lo, Su | Vienna 1990; QCAZ |
| Histeridae | <i>Scapomegas auritus</i> Marseul 1855 | Or | Leivas <i>et al.</i> 2012 |
| Scarabaeidae | <i>Canthon lituratus</i> (Germar 1813) | Im | QCAZ; Bates 1886 |
| Scarabaeidae | <i>Canthon mutabilis</i> Lucas 1857 | Lo | Domínguez 2012 |
| Scarabaeidae | <i>Coprophanæus jasius</i> (Olivier 1789) | Na | Arnaud 2002 |
| Scarabaeidae | <i>Deltochilum carinatum</i> (Westwood 1837) | SD, Na, Or, Mo, Su | Aguirre 2015; QCAZ; Carpio <i>et al.</i> 2009; Celi <i>et al.</i> 2004 |
| Scarabaeidae | <i>Deltochilum dentipes</i> Eschscholtz 1822 | Or | QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Deltochilum guyanense</i> Paulian 1933 | Or | QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Deltochilum cristinae</i> Martínez 1991 | SD | Aguirre 2015 |
| Scarabaeidae | <i>Deltochilum orbiculare</i> Lansberge 1874 | Mo, Or, Na | Celi <i>et al.</i> 2004; QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Dichotomius boreus</i> (Olivier 1789) | Mo, Or, Na | Celi <i>et al.</i> 2004; QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Eurysternus calligrammus</i> Dalman 1824 | Or | QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Eurysternus foedus</i> Guérin-Medeville 1844 | Mo, Na, Es, EO, Co, Pa, Or, Pi, Su | Celi <i>et al.</i> 2004; QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Eurysternus hypocrita</i> Balthasar 1939 | Mo, Or | Celi <i>et al.</i> 2004; QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Eurysternus parallelus</i> Castelnau 1840 | Or | QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Eurysternus velutinus</i> Bates 1887 | Su, Pa, Na, Or | Carpio <i>et al.</i> 2009; Carvajal y Villamarín 2007; QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Ontherus appendiculatus</i> (Mannerheim 1829) | Na | Génier 1996 |
| Scarabaeidae | <i>Ontherus nisus</i> (Castelnau 1840) | Na | Luederwaldt 1931 |
| Scarabaeidae | <i>Onthophagus bidentatus</i> Drapiez 1819 | LR, Mo | Peck y Forsyth 1982; QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Oxysternon conspicillatum</i> (Weber 1801) | Mo, Or, LR, Co, Es, Gu, Lo, Ma, Su, Na, Pa, Pi, SD, Za, Im, Ca | Celi <i>et al.</i> 2004; Edmonds y Zídek 2004; Peck y Forsyth 1982; QCAZ |
| Scarabaeidae | <i>Platycoelia lutescens</i> Blanchard 1851 | SD, Pi, Bo, Cñ, Co, Es, Im, Tu | Aguirre 2015; Smith 2003; Smith y Paucar 2000 |
| Silphidae | <i>Oxelytrum anticola</i> (Guérin-Meneville 1855) | Pi, SD, Co, Ca, Su, Tu | Aguirre 2015; Peck y Anderson 1985; QCAZ |
| Silphidae | <i>Oxelytrum cayennense</i> (Sturm 1826) | Ma, Na, Pa, LR, SD | Peck y Anderson 1985; QCAZ |
| Silphidae | <i>Oxelytrum discicolle</i> (Brullé 1840) | Gu, Na, Pa, Pi, Tu, Im, SD, Or, Lo, Co, Bo, Es, Su | Peck y Anderson 1985; QCAZ; Aguirre 2015 |
| Staphylinidae | <i>Atheta coriaria</i> (Kraatz 1859) | Co, Tu, Ga | Pace 2008 |
| Staphylinidae | <i>Atheta lurida</i> Erichson 1840 | Ga | Klimaszewski y Peck 1998 |
| Staphylinidae | <i>Belonuchus rufipennis</i> (Erichson 1801) | Ga | Peck 2013 |

| | | | |
|---------------|---|------------------------|---|
| Staphylinidae | <i>Chroaptomus flagrans</i> (Erichson 1840) | Nd | Newton, Gutiérrez y Chandler 2005 |
| Staphylinidae | <i>Lithocharis ochracea</i> Gravenhorst 1802 | Ga | Peck 2013 |
| Staphylinidae | <i>Oligota parva</i> Kraatz 1862 | Ma | Pace 1996 |
| Staphylinidae | <i>Philonthus discoideus</i> (Gravenhorst 1802) | Ga | Peck 2013 |
| Staphylinidae | <i>Platydracus ochropygus</i> (Nordmann 1837) | Nd | Newton, Gutiérrez y Chandler 2005 |
| Trogidae | <i>Omorgus suberosus</i> Fabricius 1775 | SD, Pi, Lo, Ma, Es, Ga | QCAZ; Van Dyke 1853 |
| Diptera | | | |
| Calliphoridae | <i>Blepharicnema splendens</i> Macquart 1843 | SD | Aguirre 2015 |
| Calliphoridae | <i>Calliphora nigribasis</i> Macquart 1851 | Na, Az, Pi, Ca | Whitworth y Rognes 2012 |
| Calliphoridae | <i>Calliphora vicina</i> Robineau-Desvoidy 1830 | Pi | Aguirre 2015 |
| Calliphoridae | <i>Chloroprocta idioidea</i> (Robineau-Desvoidy 1830) | SD | Aguirre 2015; Kossmann <i>et al</i> 2013 |
| Calliphoridae | <i>Chrysomya albiceps</i> (Wiedemann 1819) | Pi, Ga | Tantawi y Sinclair 2013; Aguirre 2015; Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Calliphoridae | <i>Chrysomya megacephala</i> (Fabricius 1794) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Calliphoridae | <i>Chrysomya ruffifacies</i> (Macquart 1844) | Pi, SD | Tantawi y Sinclair 2013; Aguirre 2015 |
| Calliphoridae | <i>Cochliomyia macellaria</i> (Fabricius 1775) | SD, Ga | Aguirre 2015; Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Calliphoridae | <i>Hemilucilia segmentaria</i> (Fabricius 1805) | Nd | Dear 1985 |
| Calliphoridae | <i>Hemilucilia semidiaphana</i> (Rondani 1850) | Pi, SD | Dear 1985; Aguirre 2015 |
| Calliphoridae | <i>Lucilia elongata</i> Shannon 1924 | SD | Aguirre 2015 |
| Calliphoridae | <i>Lucilia eximia</i> (Wiedemann 1819) | Pi, Ga | Aguirre 2015; Tantawi y Sinclair 2013 |
| Calliphoridae | <i>Lucilia sericata</i> Meigen 1826 | Pi | Aguirre 2015 |
| Calliphoridae | <i>Mesembrinella bellardiana</i> Aldrich 1922 | Nd | Kossmann <i>et al.</i> 2013 |
| Calliphoridae | <i>Paralucilia fulvinotha</i> (Bigot 1877) | Im, SD | Dear 1985 Kossmann <i>et al.</i> 2013; Aguirre 2015 |
| Calliphoridae | <i>Paralucilia paraensis</i> (Mello 1969) | SD | Aguirre 2015 |
| Calliphoridae | <i>Phaenicia cluvia</i> (Walker 1849) | Nd | Salomón 2002 |
| Calliphoridae | <i>Phaenicia eximia</i> (Wiedemann 1819) | Nd | Salomón 2002 |
| Calliphoridae | <i>Roraimomusca roraima</i> Townsend 1935 | Nd | Kossmann <i>et al.</i> 2013 |
| Calliphoridae | <i>Sarconesiopsis magellanica</i> (Le Guillou 1842) | Pi | Aguirre 2015; Kossmann <i>et al</i> 2013 |
| Fanniidae | <i>Fannia canicularis</i> Linnaeus 1761 | Ga | Peck 1996 |
| Fanniidae | <i>Fannia pusio</i> (Wiedemann 1830) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Fanniidae | <i>Fannia trimaculata</i> (Stein 1898) | Gu | Seago 1954 |
| Fanniidae | <i>Fannia scalaris</i> Fabricius 1794 | SD | Aguirre 2015 |
| Muscidae | <i>Atherigona orientalis</i> Schiner 1868 | Ga | Sinclair 2012 |
| Muscidae | <i>Brontaea normata</i> (Williston 1896) | Ga | Sinclair 2012 |
| Muscidae | <i>Cyrtoneuropsis rescita</i> (Walker 1861) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Muscidae | <i>Graphomya auriceps</i> Malloch 1934 | SD | Aguirre 2015 |
| Muscidae | <i>Hydrotaea nicholsoni</i> Curran 1939 | Nd | Carvalho <i>et al.</i> 2005 |
| Muscidae | <i>Morellia violacea</i> Robineau-Desvoidy 1830 | Nd | Carvalho <i>et al.</i> 2005 |
| Muscidae | <i>Musca domestica</i> Linnaeus 1758 | Pi, Ga | Aguirre 2015; Sinclair 2012 |
| Muscidae | <i>Ophrya aenescens</i> Wiedemann 1830 | Ga | Curran 1934 |
| Muscidae | <i>Stomoxys calcitrans</i> (Linnaeus 1758) | Im, Ga | QCAZ; Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Muscidae | <i>Synthesiomia nudiseta</i> Wulp 1883 | Pi, Ga | Aguirre 2015; Causton <i>et al.</i> 2006 |

| | | | |
|---------------|--|------------|--|
| Phoridae | <i>Megascelia scalaris</i> (Loew 1866) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Piophilidae | <i>Piophila casei</i> (Linnaeus 1758) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Sarcophagidae | <i>Blaesoxipha phinthopyga</i> (Wiedemann 1830) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Sarcophagidae | <i>Engelimyia inops</i> (Walker 1849) | Or | QCAZ |
| Sarcophagidae | <i>Hystriococema plinthopyga</i> (Wiedemann 1830) | Ga | Peck 1996 |
| Sarcophagidae | <i>Oxysarcodexia bakeri</i> (Aldrich 1916) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Sarcophagidae | <i>Oxysarcodexia conclausa</i> (Walker 1861) | SD, Pi | QCAZ |
| Sarcophagidae | <i>Oxysarcodexia taitensis</i> (Schiner 1868) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Sarcophagidae | <i>Oxysarcodexia thornax</i> (Walker 1849) | Tu | QCAZ; Pinto, Mello y Carvalho 2011 |
| Sarcophagidae | <i>Peckia aequata</i> (Wulp 1895) | Nd | Buenaventura y Pape 2013 |
| Sarcophagidae | <i>Peckia asinoma</i> (Hall 1938) | Az, SD, Im | Buenaventura y Pape 2013 |
| Sarcophagidae | <i>Peckia chrysostoma</i> (Wiedemann 1830) | Or, Ga | Buenaventura y Pape 2013; Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Sarcophagidae | <i>Peckia collusor</i> (Curran & Walley 1934) | Or | Buenaventura y Pape 2013 |
| Sarcophagidae | <i>Peckia ingens</i> (Walker 1849) | Or | Buenaventura y Pape 2013 |
| Sarcophagidae | <i>Peckia intermutans</i> (Walker 1861) | Or, Im | Buenaventura y Pape 2013; Pinto, Antunes y Carvalho 2011 |
| Sarcophagidae | <i>Peckia pallidipilosa</i> (Curran & Walley 1934) | Or | Buenaventura y Pape 2013 |
| Sarcophagidae | <i>Peckia subducta</i> (Lopes 1935) | Or | Buenaventura y Pape 2013 |
| Sarcophagidae | <i>Sarcodexia lambens</i> Wiedemann 1830 | Su, Ga | QCAZ; Sinclair 2012 |
| Sarcophagidae | <i>Tricharaea canuta</i> (Wulp 1896) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Sarcophagidae | <i>Tricharaea occidua</i> Fabricius 1794 | Ga | Sinclair 2012 |
| Sepsidae | <i>Archisepsis armata</i> (Schiner 1993) | Nd | Ozerov 2005 |
| Stratiomyidae | <i>Hermetia illucens</i> Linnaeus 1758 | Ga | Sinclair 2012 |
| Hymenoptera | | | |
| Formicidae | <i>Linepithema humile</i> (Mayr 1868) | Pi | Wild 2004 |
| Formicidae | <i>Solenopsis geminata</i> (Fabricius 1804) | Ga | Causton <i>et al.</i> 2006 |
| Arachnida | | | |
| Scorpionida | | | |
| Iuridae | <i>Hadruoides lunatus</i> Pockoc 1893 | Ga | Roth y Craig 1970 |
| Malacostraca | | | |
| Isopoda | | | |
| Porcelionidae | <i>Porcellio laevis</i> Latreille 1804 | Ga | Herrera <i>et al.</i> 2011 |

Apéndice1. Especímenes examinados del Museo QCAZ Invertebrados. Esta lista está organizada en forma taxonómica por: orden, familia, género y especie. Los especímenes registrados poseen el número de accesoión del QCAZ y la información original y completa de las etiquetas.

ORDEN COLEOPTERA:

FAMILIA CLERIDAE: *Necrobia rufipes* De Geer 1778: QCAZI 200132: Ecuador, Pichincha, Quito, 31-V-1983, D. Bastidas; QCAZI 200133: Ecuador, Manabí, Vía Montecristi, Jipijapa 260 m 1°07'875"S 80°34'694"W, 16DEC001 GOnore.

FAMILIA HISTERIDAE: *Euspilotus nigrita* (Blanchard 1842): QCAZI 200125: Ecuador, Napo, Yutari 1Mar1990, S. Sandoval; QCAZI 200126: Ecuador, Galápagos, Isabela, 4Jul1985, G.Onore; QCAZI 200127: Ecuador, Esmeraldas, Playa de Oro, R. Santiago 00°53'N 8°48'W 200 m, 28Jul1998, T. Enríquez; QCAZI 200128: Ecuador, Galápagos, Isla Santa Cruz, 15Jul1995, A. Mejía; QCAZI 200129: Ecuador, Zamora, Cantón Yanzatza 1457 m 775519 9584222 T6 750 m, 15Dic2010, T. Ghia; QCAZI 200130: Ecuador, Orellana, E.C. Yasuní 76°21'19"W 00°40'32"S, 6Sep2004, R. Cárdenas, J.McClarín; QCAZI 200131: Ecuador, Pichincha, Maquipucuna 1309 m 78°37,830'W 00°07,442N 01MAY2009 D.

Escobar. *Hister punctifer* Paykull 1811: QCAZI 119695: Ecuador, Pichincha, Quito, Botadero El Batán, Jun 1992, C. León; QCAZI 119696: Ecuador, Pichincha, Tandapi, Sep 1987, P. Leone; QCAZI 119697: Ecuador, Napo, Yutari Imar, 1990, S. Sandoval; QCAZI 119698: Ecuador, Imbabura, Chachimbiro, Nov 1984. G. Mosquera; QCAZI 119699: Ecuador, Cotopaxi, Zaguambi, Sep 1986, G. Onore; QCAZI 1196700: Ecuador, Tungurahua, Baños, 15Jun1985, R. Colina. QCAZI 200112: Ecuador, Pichincha, Tandayapa, 18May1986, F. Bravo; QCAZI 200113: Ecuador, Pichincha, Mindo, 18Sep 1991, J. Woolfson; QCAZI 200114: Ecuador, Cotopaxi, Macuchi, 27Dic1987, L. Blas; QCAZI 200115: Ecuador, Loja, Uritusinga, Dic1984, P. Ponce; QCAZI 200116: Ecuador, Pichincha, Palmeras, 7Nov1992, P. Salvador; QCAZI 200117: Ecuador, Pichincha, Faldas del Pichincha, 20Nov1987, A. Cordova; QCAZI 200118: Ecuador, Pichincha, Perucho, Oct1988, G. Onore; QCAZI 200119: Ecuador, Napo, San Rafael, 2Nov1988, G. Onore; QCAZI 200120: Ecuador, Pichincha, Pomasqui, 19May1991, M. Calderón; QCAZI 200121: Ecuador, Pichincha, San José de Minas, 8Dic1994, G. Onore; QCAZI 200122: Ecuador, Pichincha, P. V. Maldonado 600 m, 30May1995, M. Lascano; QCAZI 200123: Ecuador, Napo, Cosanga LW 77 56 18 LS 00 35 36 1750 m, 24May1996, A. Muñoz; QCAZI 200124: Ecuador, Pichincha, Amaguaña 2650 m, 2Feb1990, S. Ron.

FAMILIA SCARABAEIDAE: *Canthon lituratus* (Germar 1813): QCAZI 121489: Ecuador, Imbabura, Carolina, 21Oct1997 C. Carpio. *Deltochilum carinatum* (Westwood 1837): QCAZI 200134: Ecuador, Napo, Daimi, 15-Sep-89, S. Sandoval; QCAZI 200135: Ecuador, Napo- Yasuni Puce BS 76°23'W 0°40'S 250 m, Mbass & Npitman 5/23-26/95; *Deltochilum dentipes* Eschscholtz 1822 QCAZI 200136: Ecuador, Napo, Yampuna 22ENE1989, Sandoval; *Deltochilum guyanensis* Paulian 1933 QCAZI 200137: Ecuador, Napo- Yasuni Puce BS 76°23'W 0°40'S 250 m, Mbass & Npitman 5/23-26/95. *Deltochilum orbiculare* Lansberge 1874 QCAZI 200138: Ecuador, Napo, Yasuni 76°42'E 00°39'S, 8Feb1997 LTimpe; QCAZI 200139: Ecuador, Napo, Jatun Sacha 77°36'W 1°04'S Feb 10-12 1995 M.Bass&Npitman; QCAZI 200140: Ecuador, Napo, Yampuna, 25ENE89 Ssandoval. *Dichotomius boreus* (Olivier 1789) QCAZI 117208: Ecuador, Napo, Daimi, 18-Sep-1989, S. Sandoval; QCAZI 117211: Ecuador, Napo- Yasuni Puce BS 76°23'W 0°40'S 250 m, Mbass & Npitman 3/30-4/3/95; QCAZI 200141: Ecuador, Sucumbíos 175 km of Coca. La Selva Bio. Station, 27Jun1997 H. Greeney. *Eurysternus calligrammus* Dalman 1824 QCAZI 119076: Ecuador, Sucumbíos, 175Km E.S.E.

of Coca La Selva Bio Station 19Jul1997, H. Greeney III, R. Hill. *Eurysternus foedus* Guérin-Medeville 1844 QCAZI 119112: Ecuador, Napo, Puerto Misahuallí, Jungle Hotel, 8 Sept 1998 D. Marqua; QCAZI 119130: Ecuador, Esmeraldas, Majua, 15/ago/00 J. Celi y T. Ghia; QCAZI 119135: Ecuador, Esmeraldas, Chispero, 19ago00 J. Celi, T. Ghia; QCAZI 119137: Ecuador, El Oro, 5Km EN Carlos Julio Arosemena, 21Abril1998 PKrol; QCAZI 119144: Ecuador, El Oro, Uzhcurrumi, 8May1998 PKrol; QCAZI 119147: Ecuador, Napo, Bosque Daimi, 18 Sept 1989 S. Sandoval; QCAZI 119150: Ecuador, ESM, Alto Tambo, 02/98 850m P.L. Arnaud; QCAZI 119152: Ecuador, Cotopaxi, Las Pampas, 3Feb1998 GOnore; QCAZI 119153: Ecuador, Pastaza, Vía Triunfo-Arajuno, 13-16Jun1998 A.Barragán; QCAZI 119154: Ecuador, Napo, Yasuni PUCE BS 3/3-6/95 76°23'W; 0°40'S, MBass&Npitman; QCAZI 119166: Ecuador, Napo, Archidona, 705m 7-VI-91 Lee Schel; QCAZI 119168: Ecuador, Pichincha, Pto. Quito, 3-XII-83 C. Narvaez.; QCAZI 119170: Ecuador, Esmeraldas, San Lorenzo, La Boca 09-06/85 S. Abedrabbo; QCAZI 119171: Ecuador, Napo, Coca, XII-1982 G. Onore; QCAZI 119172: Ecuador, Napo, Cuyabeno, V-86 G. Onore; QCAZI 119173: Ecuador, Sucumbíos, 175Km E.S.E. of Coca La Selva Bio Station, 18 June 1997 H. Greeney III, R. Hill; QCAZI 119174: Ecuador, Sucumbíos, Sacha Lodge 76°27'35"W; 00°28'14S, 21-24 Mar1999 R.Brooks. *Eurysternus hypocrita* Balthasar 1939: QCAZI 119304: Ecuador, Napo, Yampuna 25Ene1989 S. Sandoval; QCAZI 119307: Ecuador, Sucumbíos, 175Km E.S.E. of Coca La Selva Bio Station, 18 June 1997 H. Greeney III, R. Hill; QCAZI 119298: Ecuador, Napo, Yasuni PUCE BS 76°23'W; 0°40'S, Mar1995 MBass&Npitman. *Eurysternus parallelus* Castelnau 1840: QCAZI 119312: Ecuador, Sucumbíos, 175Km E.S.E. of Coca La Selva Bio Station, 16 December 1997, H. Greeney III, R. Hill. *Eurysternus velutinus* Bates 1887: QCAZI 119642: Ecuador, Napo, Yasuni PUCE BS 3/3-6/95 76°23'W; 0°40'S MBass&Npitman; QCAZI 119643: Ecuador, Napo, Puerto Misahualli, Jungle Hotel, 6-18 Sept 1998 D. Marqua; QCAZI 119655: Ecuador, Napo, Yampuna 25Ene1989 S. Sandoval; QCAZI 119673: Ecuador, Sucumbíos, 175Km E.S.E. of Coca La Selva Bio Station, 18 June 1997 H. Greeney III, R. Hill; QCAZI 119674: Ecuador, Sucumbíos, Cuyabeno, Laguna Grande, 270m APR1994 ECarrillo; QCAZI 119680: Ecuador, Napo, Tiputini Biodiversity Stn. 76°08,109'W; 00°37,890'S, 3. VI. 2004 Mradtke, MGLópez. *Onthophagus bidentatus* Drapiez 1819: QCAZI 200142: Ecuador, Morona Santiago, Huambi 900 m, 23 Agost 1997 CCarpio; QCAZI 200143: Ecuador, Morona Santiago, Bosque Domono 1650 m, 22 Agost 1997 CCarpio; QCAZI 200144: Ecuador, Morona Santiago, Vía

Méndez-Paute km 8 1250 m, 23Agost1997 CCarpio. *Oxysternon conspicillatum* (Weber 1801): QCAZI 115502: Ecuador, Napo, Daimí, 18-Sep-1989 Sandoval; QCAZI 115508: Ecuador, Napo, Sunka, 19Ene89 S. Sandoval; QCAZI 115509: Ecuador, Napo, Pichira, 06Mar90 S. Sandoval; QCAZI 115515: Ecuador, Napo, Talag, Marungachi, 16AUG1994 CTerán; QCAZI 115520: Ecuador, Pichincha, Puerto Limón, 8-VII-88 VCachago; QCAZI 115522: Ecuador, Pichincha, Pto. Quito, 650-700mts 26-VIII-1984 I. Garate; QCAZI 115531: Ecuador, Pichincha, Sto. Domingo, 14Ene1994 ESUÁREZ; QCAZI 115546: Ecuador, Morona Santiago, Bosque Domono, 22Agost1997 CCarpio; QCAZI 115555: Ecuador, Cotopaxi, Otonga 79°00'W; 00°25'S, 16Feb1997 C.Carpio; QCAZI 115565: Ecuador, Pichincha, Nanegalito 1600m 8APR1995 XSalazar; QCAZI 115567: Ecuador, Esmeraldas, Playa de Oro 79°33'W; 00°08'N, 200 m 28Jul-4Ago97 T. Enríquez; QCAZI 115583: Ecuador, Pichincha, La Armenia 78°41'06"W; 00°04'03"N, May1997 J. Santiana; QCAZI 115585: Ecuador, Pichincha, Las Pampas Argentinas 1300 m 4.88 J. Gómez; QCAZI 115588: Ecuador, Cotopaxi, Las Pampas, 4Nov1994 LdelaTorre; QCAZI 115591: Ecuador, Napo, Shushufindi Mar 85 E. Martínez; QCAZI 115607: Ecuador, Esmeraldas, Tjespi, 17/ago/00 J. Celi y T. Ghia; QCAZI 115612: Ecuador, Esmeraldas, Majua, 15/ago/00 J. Celi y T. Ghia; QCAZI 115635: Ecuador, Esmeraldas, Chispero, 19Ago00 J. Celi, T. Ghia; QCAZI 115662: Ecuador, Pichincha, Sn José de los Bancos, 25JAN1994 M. Soria; QCAZI 115669: Ecuador, Pichincha, Quito, Ene 86 X. Pazmiño; QCAZI 115670: Ecuador, Cotopaxi, La Maná, 23-X.83 Redin; QCAZI 115676: Ecuador, Napo, Coca, III-85 E. Martínez; QCAZI 115677: Ecuador, Manabí, Chone, 12-12-92 Morales I.; QCAZI 115681: Ecuador, Napo, Taracoa, XI-1983 R. Ulloa; QCAZI 115682: Ecuador, Manabí, El Carmen, Jan-1983 M. López; QCAZI 115683: Ecuador, Imbabura, La Magnolia, 18Sep1995 AEndara; QCAZI 115684: Ecuador, Napo, Nachiyacu, 5-XII-86 S.Loor; QCAZI 115865: Ecuador, Esmeraldas, El Progreso, 17/11/01 P. Soto, J. Vargas; QCAZI 115848: Ecuador, Esmeraldas, Playa Rica, 22/03/01 I. Yépez; QCAZI 115792: Ecuador, Esmeraldas, Jeyambi, 23/09/01 J. Celi; QCAZI 115830: Ecuador, Esmeraldas, La Tabla, 29/09/01 J. Celi; QCAZI 115851: Ecuador, Esmeraldas, Zabalito, 16/11/01 I. Yépez, V. Armas; QCAZI 115852: Ecuador, Esmeraldas, Gallinazo, 19/11/01 I. Yépez, V. Armas; QCAZI 115858: Ecuador, Esmeraldas, San Miguel, 06/12/01 I.Yépez, C. Carrasco; QCAZI 115886: Ecuador, Zamora Chinchipe, San Andrés, 22May1998 P.Krol; QCAZI 115897: Ecuador, Carchi, Vía El Angel, 6May1995 C. Paredes; QCAZI 115898:

Ecuador, Manabí, Manta, Ago 84 V. Mera; QCAZI 115924: Ecuador, Esmeraldas, Selva Alegre, Río Santiago, 19Sep1996 Fríos; QCAZI 115922: Ecuador, Pichincha, Pupusa, 06 JUN 1992 G. Quezada; QCAZI 115944: Ecuador, Esmeraldas, Atacames, 84-II G. Morejón; QCAZI 115949: Ecuador, Los Ríos, Quevedo, 28 VI 87 P. Pilar; QCAZI 115950: Ecuador, Los Ríos, Palenque, 20-SEP-84 A. CALDERÓN.

FAMILIA SILPHIDAE: *Oxyletrum anticola* (Güerin-Meneville 1855) QCAZI 200145: Ecuador, Pichincha, Cumbayá, XII/89; QCAZI 200146: Ecuador, Pichincha, H. Palmeras 21-1:84 AZak; QCAZI 200147: Ecuador, Cotopaxi, Laso, m 3400 12-9-87, M.Larrea; QCAZI 200148: Ecuador, Pichincha, Amaguaña, 8-11-88 G. Núñez; QCAZI 200149: Ecuador, I-86, Carchi, Tulcán, P. Ponce; QCAZI 200150: Ecuador, Pichincha, Pululahua 16/VII/85 J. Vieira; QCAZI 200151: Ecuador, Pichincha, Endesa, m 720, 18-XII-1981, Bravo F; QCAZI 200152: Ecuador, Sucumbíos, Lumbaqui, 17 Enero1991 J. Woolfson; QCAZI 200153: Ecuador, Pichincha, Pto Quito II-85 M.Gavilanes; QCAZI 200154: Ecuador, Cotopaxi, Limpiopungo, 21March1993, TSantander; QCAZI 200155: Ecuador, Carchi, Hato Mira, 14-I-89, O.Bastidas; QCAZI 200156: Ecuador, Tungurahua, Baños 1500m (IX-86) P.Casares. *Oxyletrum cayennense* (Stürm 1826): QCAZI 200157: Sto. Domingo 23-XII-1971. *Oxyletrum discicolle* (Brullé 1840) QCAZI 200158: Ecuador, XI-84, Imbabura, Chachimiro, M.Rivera; QCAZI 200159: Ecuador, Pichincha, Palmeras, V-/87 D. Sánchez; QCAZI 200160: Ecuador, Pichincha, Santo Domingo de los Colorados IV-1983, G. Onore; QCAZI 200161: Ecuador, XII/86, Pichincha, Tandayapa, S.Cazar; QCAZI 200162: Ecuador, Prov. Pichincha, San Rafael, 18-I-1984 M. Salazar; QCAZI 200163: Coca Napo, 2-XI-1998 MEPuente; QCAZI 200164: Ecuador, Pichincha, Guayllabamba, 11-I-89 N.Ortiz; QCAZI 200165: Ecuador, Pichincha, Amaguaña 11-XI-88, T. León; QCAZI 200166: Ecuador, Pichincha, Pasochoa, 6-12-89 T. Rivera; QCAZI 200167: Loja VI-86 G.Onore; QCAZI 200168: Ecuador, Cotopaxi, Las Pampas 7 June 1991 G. Onore; QCAZI 200169: Ecuador, Bolívar, San Miguel 2400 m 22-Dic-1991 ABarragán; QCAZI 200170: Ecuador, Cotopaxi, La Otonga 2000 m 23Mar1993 GOnore; QCAZI 200171: Ecuador, Cosanga, Napo, VI-1986, D. Sánchez; QCAZI 200172: Ecuador, Pichincha, Nanegalito 21DEC1993 KProaño; QCAZI 200173: Ecuador 11-5-86, Napo, San Rafael, G.Correa; QCAZI 200174: Ecuador, Napo, Vía Hollin-Loreto km 17 1100 m 6/12/87 M. Peñaherrera; QCAZI 200175: Ecuador, Sucumbíos, Reventador 5DEC1992 JBatallas; QCAZI 200176: Ecuador, Esmeraldas, Montalvo IV-1987 MLópez.

FAMILIA TROGIDAE: *Omorgus suberosus* Fabricius
1775 QCAZI 200177: Ecuador, Pichincha, Pupusa-
Santo Domingo 06 06 92 J. Samaniego; QCAZI
200178: Ecuador, Pichincha, La Armenia 1450 m
23Jan1992 PSalvador; QCAZI 200179: Ecuador,
Loja, Catamayo 1985 L.Coloma; QCAZI 200180:
Ecuador, Manabí, Calceta 23JAN1997 FCampos;
QCAZI 200181: Ecuador, Muisne, Mar 20 1993
L. López; QCAZI 200182: Ecuador, Manabí, Pto.
López 22 Jan 1993 GOnore.

ORDEN DIPTERA:

FAMILIA MUSCIDAE: *Stomoxys calcitrans*
(Linnaeus 1758) QCAZI 200183: Ecuador, Imbabura,
Ibarra V-84 J. Yépez.

FAMILIA SARCOPHAGIDAE: *Oxysarcodexia*
conclausa (Walker 1861): QCAZI 200184: Ecuador,
Pichincha, Pomasqui Jan1985 A. Salazar; QCAZI
200185: Ecuador, Pichincha, Alluriquín 16Jul1988
C.Ortega; QCAZI 200186: Ecuador, Pichincha,
Nanegalito 28DEC1993 KProaño; QCAZI 200187:
Ecuador, Pichincha, Santo Domingo de los
Colorados 900 m 21NOV1996 Visuete. *Oxysarcodexia*
thornax (Walker 1849) QCAZI 200188: Ecuador,
Tungurahua, Baños, Río Verde 20JAN1994 RLeón.
Sarcodexia lambens Wiedemann 1830: QCAZI
200189: Ecuador, Napo, Tarapoa MAY1984 JYépez;
QCAZI 200190: Ecuador, Napo, Coca APR1985
GOnore. *Engelmyia inops* (Walker 1849) QCAZI
200191: Ecuador, Napo Province, Yasuni National
Park, PUCE Yasuni Research Station 00°38'S
76°36'W 3-20 XI 1998 T.Pape & B.Viklund.