

Diversidad de insectos presentes en el cultivo de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal), en la Estación Experimental Tulumayo, Tingo María

Diversity of insects present in cocona cultivation (*Solanum sessiliflorum* Dunal) at the Tulumayo Experimental Station, Tingo María

MIGUEL EDUARDO ANTEPARRA PAREDES¹, GERSON FERNANDO MIRANDA TELLO², LIDA BRIDMIDA GRANADOS FIGUEROED³,
WALTER CIRO DÍAZ BURGA⁴

- ¹: Universidad Nacional Agraria de la Selva, Facultad de Agronomía, Tingo María, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0298-9284>. Email: miguel.anteparra@unas.edu.pe
²: Universidad Nacional Agraria de la Selva, Facultad de Agronomía, Tingo María, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9218-4940>. Email: gerson.miranda@unas.edu.pe
³: Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú, Lima, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9018-414X>. Email: lgranados@senasa.gob.pe
⁴: Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú, Tingo María, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3611-9075>. Email: wadiaz@senasa.gob.pe

RECIBIDO: 19/01/2026 ACEPTADO: 02/02/2026 PUBLICADO: 19/03/2026

Como citar este artículo / How to cite this article:

Anteparra Paredes, M. E., Miranda Tello, G. F., Granados Figueredo, L. B., & Díaz Burga, W. C. (2026). Diversidad de insectos presentes en el cultivo de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal), en la Estación Experimental Tulumayo, Tingo María. *Scientia Agronomica: Revista Académica en Ciencias Agronómicas*, 1(1), 16-25. <https://doi.org/10.69507/scientiaagronomica.3.1.1.420>

RESUMEN

Se han evaluado algunos aspectos etológicos de estos insectos asociados con *Solanum sessiliflorum*, se describe el tipo de asociación de diferentes especies, de los cuales se destacan los chinches fitófagos *Edessa rufomarginata*, *Edessa* aff. *aulacosterna*, *Edessa* sp., además se presentan diez especies de comedores de hoja *Diabrotica speciosa*, *Colaspis* aff. *aerea*, *Diabrotica gestroi*, *Ceratomyza* aff. *tingomariana*, *Omophoita cyanipennis*, *Omophoita* sp., y otras cuatro especies de *Diabrotica*. Se registran por primera vez a *Orthezia* sp., *Dysdercus ruficeps*, *Cyphonia clavata* y *Ceresa* sp. Entre los controladores biológicos destacan *Zelus* sp., las avispas *Polistes* aff. *canadensis*, *Polybia* sp., las hormigas *Paraponera clavata*, *Camponotus* sp. y *Pheidole* sp., se hallan por primera vez a *Calopteron* aff. *reticulatum*, y tres especies *Apisoma* y a los polinizadores, entre los que se destacan *Trigona* spp., *Conoderus* sp., *Semiotus* aff. *furcatus*, *Apis mellifera*, *Euglossa* sp., *Bombus* (*Robustobombus*) *melaleucus*, *Bombus* (*Fervidobombus*) *transversalis*, y *Pseudomops angustus*.

Palabras clave: cocona, fitófagos, predadores, parasitoides, polinizadores.

ABSTRACT

Some ethological aspects of insects associated with *Solanum sessiliflorum*, the type of association of different species is described, of which the phytophagous bugs stand out *Edessa rufomarginata*, *Edessa* aff. *aulacosterna*, *Edessa* sp., also are ten species of leaf eaters *Diabrotica speciosa*, *Colaspis* aff. *aerea*, *Diabrotica gestroi*, *Ceratomyza* aff. *tingomariana*, *Omophoita cyanipennis*, *Omophoita* sp., and four other species of *Diabrotica*. They register for the first time at *Orthezia* sp., *Dysdercus ruficeps*, *Cyphonia clavata* and *Ceresa* sp. Among the biological controllers stand out *Zelus* sp., the wasps *Polistes* aff. *canadensis*, *Polybia* sp., the ants *Paraponera clavata*, *Camponotus* sp. and *Pheidole* sp., meet for the first time *Calopteron* aff. *reticulatum*, and three species *Apisoma* and pollinators, among which stand out *Trigona* spp., *Conoderus* sp., *Semiotus* aff. *furcatus*, *Apis mellifera*, *Euglossa* sp., *Bombus* (*Robustobombus*) *melaleucus*, *Bombus* (*Fervidobombus*) *transversalis*, and *Pseudomops angustus*.

Keywords: cocona, phytophages, predators, parasitoids, pollinators.

I. INTRODUCCIÓN

En la Amazonía del Perú encontramos una gran cantidad de frutales nativos de la familia Solanaceae como la cocona *S. sessiliflorum*, conocida también como tupiro, topiro, cubuí, tomate de indio, peach tomato, manzana o melocotón del Orinoco (Salick, 1989; Silva Filho, 1994; Carbajal & Balcázar, 2004; Balcázar et al., 2011). El género *Solanum* presenta el mayor número de especies, unas 1,400, existentes en casi todo el mundo, la mayor parte de ellas se encuentran en América Tropical (D'Arcy, 1973; Heywood, 1979). La cocona es un componente de la sección Lasiocarpa, de modo que está filogenéticamente relacionada con la naranjilla (*Solanum quitoense* Lam.) (Wahlen et al., 1981). Es uno de los frutales nativos que últimamente está adquiriendo importancia económica en la zona de Tingo María. Se adapta muy bien a suelos ácidos o ligeramente alcalinos y ricos en materia orgánica, su producción se inicia a partir de los siete meses después de la siembra (Adriazola, 1991; Balcázar et al., 2011). La pulpa del fruto se usa para hacer jugos, néctares, mermeladas, dulces, compotas y en ocasiones para consumo fresco como hortaliza o preparada en encurtidos (Silva Filho, 1994). La cocona crece en zonas con temperaturas medias entre 18 y 30 °C, sin presencia de heladas y con precipitación pluvial entre 1,500 y 4,500 mm anuales. Se desarrolla mejor con sombra ligera durante sus primeros estados de desarrollo; requiere de buena radiación solar durante el período de fructificación (Flores, 1997). Los insectos constituyen una parte muy importante de la biodiversidad, constituyen el grupo más numeroso del reino animal. Tradicionalmente los inventarios de artrópodos han sido realizados por taxónomos, empleando técnicas no cuantitativas y métodos de muestreo no estructurados (Blas & Del Hoyo, 2013; Longino & Colwell, 1997). Los insectos de los cultivos frutales son poco conocidos. El desarrollo creciente de las áreas cultivadas, la introducción en los sistemas de producción de nuevos frutales, favorece el incremento de las poblaciones de insectos, ya sean conocidos o nuevos (Ronchiteles & Hamada, 1991).

II. MATERIALES Y MÉTODOS

De acuerdo al mapa de las zonas de vida efectuado mediante el sistema Holdridge, la zona de estudio se encuentra en el Bosque Muy Húmedo - Subtropical (bmh - St) entre los 600 y 1,800. Representa una zona de vida casi nada o nada alterada. El cuadro bioclimático estimado se caracteriza por presentar un promedio de precipitación pluvial total anual de 3,500 mm, con variaciones entre 3,000 y 4,000 mm, aproximadamente. La biotemperatura promedio anual se estima en 21 °C en términos generales. La relación de evapotranspiración se ubica alrededor de 0.35 lo que indica el carácter perhúmedo de esta asociación. El relieve de este ecosistema está constituido por un conjunto de colinas altas y bajas y las primeras estribaciones de la montaña baja, fuertemente

disectadas. Los suelos son muy poco profundos y de alta escorrentía superficial, sin mayor interés Este ecosistema está dentro del concepto de tierras de protección, donde debe aplicarse una política adecuada para la conservación de los recursos naturales y regular el régimen hidrológico (Holdridge, 1967).

El presente trabajo se desarrolló en un campo experimental ubicado en la EEA - Tulumayo, en 1 ha del cultivo de cocona, perteneciente a la Universidad Nacional Agraria de la Selva, ubicado geográficamente en el distrito Rupa, provincia Leoncio Prado, región Huánuco. Este campo se encuentra en la margen derecha del río Huallaga. Cuyas coordenadas geográficas son: UTM18L: Este: 385155.27 m, Norte: 8990407.25 m, Altitud: 603 msnm. Se revisó toda la planta, examinando cada parte u órgano, como hojas (el haz y envés), botones florales, flores, brotes y frutos de acuerdo con el estado fenológico de la planta. La colecta de material biológico se efectuó en forma manual para los poco móviles, para los voladores y muy móviles se utilizó una red entomológica y para los pequeños un frasco aspirador. Las flores, botones, frutos, hojas, tallos sospechosos de estar infestados, así como los estados inmaduros, a excepción de los lepidópteros fueron trasladados al laboratorio donde fueron acondicionados para su crianza.

III. METODOLOGÍA

Insectos fitófagos presentes en cocona

Se han hallado a 43 especies de insectos fitófagos, de los cuales se destacan los chinches *Edessa rufomarginata*, *Edessa aff. aulacosterna*, *Edessa* sp., además se presentan diez especies de comedores de hoja.

Tabla 1

Insectos fitófagos presentes en el cultivo de cocona (S. sessiliflorum) en la EEA Tulumayo, Universidad Nacional Agraria de la Selva

Insectos fitófagos presentes en el cultivo de cocona				
Orden	Familia	Especie		
Orthoptera	Acrididae	<i>Chromacris peruviana</i> (Gerstaecker)		
Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus zonatus</i> Dallas		
		<i>Anisocelis</i> aff. <i>foliacea marginella</i> (Dallas)		
Pentatomidae	Pentatomidae	<i>Acantocephala</i> sp.		
		<i>Edessa rufomarginata</i> De Geer		
		<i>Edessa</i> aff. <i>aulacosterna</i> Stål		
		<i>Edessa</i> sp.		
		<i>Arvelius porrectispinus</i> Breddin		
		<i>Euschistus</i> sp.		
		<i>Oebalus poecilus</i> (Dallas)		
		<i>Proxys punctulatus</i> (Pal. de Beauv.)		
		Pyrhocoridae	Pyrhocoridae	<i>Dysdercus ruficeps</i> (Perty)
				<i>Dysdercus</i> sp.
<i>Euryophthalmus humilis</i> (Drury)				
Alydidae	Alydidae	<i>Leptocoris</i> sp.		
Cercopidae	Cercopidae	<i>Aeneolamia</i> sp.		
Membracidae	Membracidae	<i>Cyphonia clavata</i> Fab.		
		<i>Ceresa</i> sp.		
Aphididae	Aphididae	<i>Aphis gossypii</i> Glover		
Ortheziidae	Ortheziidae	<i>Orthezia</i> sp.		
Pseudococcidae	Pseudococcidae	<i>Planococcus</i> sp.		

Insectos fitófagos presentes en el cultivo de cocona		
Orden	Familia	Especie
Thysanoptera	Thripidae	<i>Thrips</i> sp.
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Alcidion deletum</i> Bates
		<i>Diabrotica speciosa</i> Germar
	Chrysomelidae	<i>Colaspis</i> aff. <i>aerea</i> Lefevre
		<i>Diabrotica gestroi</i> Baly.
		<i>Ceratomya</i> aff. <i>tingomariana</i> Bechyne
		<i>Omophoita cyanipennis</i> Fabr.
		<i>Omophoita</i> sp.
		<i>Diabrotica</i> sp. 1
		<i>Diabrotica</i> sp. 2
		<i>Diabrotica</i> sp. 3
<i>Diabrotica</i> sp. 4		
	Brentidae	<i>Brenthus</i> aff. <i>rufiventris</i> (Boheman)
	Curculionidae	<i>Compso</i> sp.
		<i>Phyrdenus muriceus</i> Germar
Lepidoptera	Pyralidae	<i>Neoleucinodes elegantis</i> Germar
	Ithomyiidae	<i>Mechanitis polymnia proceriformis</i> Brick
	Sphingidae	<i>Manduca sexta</i> L.
Diptera	Otitidae	<i>Encyrtia</i> sp.
	Tephritidae	<i>Anastrepha</i> sp.
	Lonchaeidae	<i>Lonchaea</i> sp.
Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta cephalotes</i> (L.)

Se ha registrado al acrídido *Chromacris peruviana*, alimentándose de las hojas en forma gregaria, ya fue citada anteriormente en cocona por Balcázar et al. (2011).

Se ha encontrado a *Leptoglossus zonatus*, en cocona, en botones florales, flores y frutos, las altas poblaciones de esta especie de ninfas y adultos coincidían con la aparición de lesiones húmedas en los frutos; aunque autores como Panizzi (2000), informa que es hallado comúnmente en el maíz, al igual que Hernández & Ramírez (2002), quienes lo reportan afectando al nogal pecanero *Carya illinoensis* (Wangenh.) en Brasil. *Anisocelis* aff. *foliacea marginella*, ha sido observada en pocas ocasiones en las inflorescencias de la cocona, en nuestra zona también se la ha visto en las inflorescencias de maracuyá, tal como lo indican Rodrigues et al. (2007), quienes indican que afecta a varias especies de Passifloraceae en Brasil. Se ha hallado en forma ocasional a *Acantocephala* sp., es registrada por primera vez en cocona este chinche ha sido observado alimentándose de botones y frutos pequeños de cocona, así como parejas en cópula. En México, se ha encontrado a *A. femorata*, afectando al piñón (*Jatropha curcas* L.) (Morales et al., 2011). El chinche *Edessa rufomarginata* se encuentra normalmente sobre la cocona, por lo general no se encontró más de un individuo por planta, donde se esconde entre las hojas o en frutos o a punto de volar; pero aparentemente sin fuertes consecuencias en la producción de frutos. Ha sido vista frecuentemente sobre botones florales, flores y frutos de cocona, coincidiendo con Couturier (1988), quien lo reporta en cocona en el área de Iquitos y Balcázar et al. (2011) la citan en Tingo María. *Edessa* aff. *aulacosterna* y *Edessa* sp. han sido observadas sobre plantas de cocona en bajas poblaciones, y asociada con botones y frutos pequeños. Aunque autores como Iannacone et al. (2007) la registran en Pucallpa, afectando a los frutos de camu (*Myrciaria dubia* H.B.K. Mc Vaugh.), ya fue citada en

cocona por Balcázar et al. (2011) para esta zona.

Se ha observado a *Arvelius porrectispinus*, en forma ocasional, y no parece causar daños, ya fue registrado en Tingo María por Delgado et al. (2011). Los adultos de *A. porrectispinus* son poco visibles sobre las plantas porque se esconden entre los racimos de frutos, tal como lo refiere Silva Filho (1998). Se ha visto a *Euschistus* sp. en pocas ocasiones, es considerada una de las plagas más importantes del período reproductivo en muchos cultivos, se encuentra en cultivos de soya, algodón, girasol, maíz, así como en vegetación natural (Molinari et al., 2008). Todavía no está muy claro cuál es su papel en el cultivo de la cocona. *Oebalus poecilus*, ha sido visto con regularidad en la cocona volando o posados sobre las hojas y en los alrededores del cultivo. Es citada por Balcázar et al. (2011), no hemos percibido daño alguno de esta especie en cocona. *Proxys punctulatus*, fue observado con frecuencia en campos de cocona, asociado con botones florales y frutos pequeños. Es citada en cocona por Anteparra & Miranda (2010); y Balcázar et al. (2011), no conocemos aun el rol que tiene en cocona, ni su importancia económica. Se han observado a dos especies de *Dysdercus* asociadas con botones y frutos pequeños de cocona. Se registra por primera vez a *Dysdercus ruficeps* en cocona, copulando cerca de botones florales, además se notó junto a ninfas y adultos. Díaz & Zamora (2003) las citan en los departamentos vecinos de San Martín y Ucayali, afectando las bellotas en algodónero. *Euryophthalmus humilis*, se ha registrado en cocona asociado con botones y flores de cocona, pero aparentemente no tiene importancia, coincidiendo con Anteparra & Miranda (2010); Balcázar et al. (2011), quienes la citan en Tingo María. Esta especie también fue hallada por Díaz & Zamora (2003) en algodón, en los departamentos de San Martín y Ucayali afectando botones.

Hemos hallado a cuatro especies de Alydidae, una de ellas es *Leptocoris* sp., que sería el primer registro para el Perú en cocona, asociado con hojas nuevas tallos tiernos y botones florales. Su principal alimento son las semillas, que perforan con su probóscide para beber los fluidos nutrientes contenidos en ellas. Algunas especies son plagas, como por ejemplo *Leptocoris acuta* Thunberg sobre soya en Cuba (Marrero & Martínez, 2003).

Se observa con alguna frecuencia a *Aeneolamia* sp. sobre las hojas de cocona, las ninfas están envueltas en saliva en grupos, aunque esta especie es una plaga en los cultivos de gramíneas sobre todo en la caña de azúcar (Stienz et al., 1999).

Cyphonia clavata, ha sido vista volando con mucha frecuencia sobre las plantas de cocona, ya fue registrada por Anteparra & Miranda (2010); Balcázar et al. (2011) en esta área. Por otro lado, Couturier & Gonzáles (1995) la registran en la capirona *Calycophyllum spruceanum* en Iquitos.

Ceresa sp. ha sido hallada en el cultivo de cocona, es un picador chupador del follaje. Es el primer registro en cocona de esta especie para el Perú, ha sido registrada por Briceño et al. (2008), quien la reconoce como plaga del follaje en plantas de árboles forestales en Venezuela. Hemos observado al pulgón *Aphis gossypii* en pequeñas poblaciones y muy focalizado sobre el envés de las hojas, además en botones florales, en flores y en algunos frutos de cocona. Esta especie fue citada en cocona por Balcázar et al. (2011), afectando a cocona.

Se ha encontrado a *Orthezia* sp. en el envés de las hojas de cocona en colonias con pocos individuos, se la registra por primera vez en cocona, aunque Beingolea (1965) cita a *O. olivicola* en Olivo y Beingolea (1969) cita a *O. pseudoinsignis* en *Lantana* sp., *Jacaranda acutifolia*, *Coleos* spp. y otras especies. También señalamos la presencia de *Planococcus* sp. en flores, hojas y en frutos de cocona, siempre asociados con hormigas, coincidiendo con Silva Filho (1998) quien informa que la especie *Planococcus pacificus* Cox., forma colonias grandes en las extremidades de las ramas de la planta y en el pedúnculo y cáliz de los frutos maduros. Se halló una mínima población de trips en botones florales, flores y frutos, también es citado por Couturier (1988) en cocona para Iquitos, al igual que Carbajal y Balcázar (2004) quienes lo reportan en este cultivo en Tingo María.

Se han encontrado larvas y pupas de *Alcidion deletum* en ramas de plantas viejas de cocona como barrenador, ya fue registrada en cocona por Delgado et al. (2011), al igual que Remillet & Silvain (1988); Silva Filho (1998) quienes hallaron individuos en galerías dentro de las ramas. Couturier (1988) refiere que se la ha encontrado sobre cocona en Brasil y Jiménez & Otavem (1982) indica que en Surinam el ataque sobre el lulo *Solanum quitoense* Lam. es moderado. Se ha observado con poca frecuencia a adultos de una especie de Erotlyidae. Las hembras adultas ponen sus huevos en los carpóforos de hongos o en madera en descomposición, las larvas de esta familia se alimentan en la superficie o excavan túneles (McGavin, 2000). Se han hallado 10 especies de Chrysomelidae, como son *Diabrotica speciosa*, *Colaspis* aff. *aerea*, *Diabrotica gestroi*, *Diabrotica speciosar*, *Cerotoma* aff. *tingomariana*, *Omoploita cyanipennis*, *Omoploita* sp., y cuatro especies de *Diabrotica*. Estas especies ya han sido citadas en frijol (Líceras, 1972; Anteparra et al., 2003; Del Águila, 2004) y en cocona (Anteparra y Miranda, 2010; Anteparra y Pantoja, 2010; Balcázar et al., 2011; Delgado et al. 2011) para Tingo María.

También se han colectado a adultos de *Brentbus* aff. *rufiventris* con alguna frecuencia. Las larvas de esta familia hacen túneles en árboles muertos o descomposición y pueden alimentarse de hongos (McGavin, 2000). Anteparra et al. (2013) lo citan en Huánuco en sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.).

Se ha observado en forma ocasional a *Compsus* sp.,

denominado el picudo de los cítricos, es considerado plaga de importancia económica en la producción de cítricos en Centro y Suramérica, se alimenta de una gran diversidad de cítricos y gran variedad de plantas (Peñaloza & Díaz, 2004).

Se ha visto a *Phyrdenus muriceus* sobre la cocona. Son poco visibles durante el día, se les halla en la base de los frutos o dentro se los brotes. Sus comeduras provocan necrosis de color negro bien delimitadas, y sobre los frutos jóvenes se producen deformaciones y detención del crecimiento. Las larvas se desarrollan en las partes terminales de las ramas y producen galerías, tal como lo refieren Couturier (1988); (Silva Filho, 1998), quienes indican que las larvas desarrollan en el extremo de las ramas donde cavan galerías.

El daño producido por *Neoleucinodes elegantis*, es por la destrucción de los frutos, porque la larva se alimenta dentro de estos, lo que provoca la pérdida de la calidad de los frutos, coincidiendo con Fernández & Salas (1985); Salas et al. (1991); Espinoza (2008) quienes informan que es suficiente que una sola larva que salga del fruto, para que este se pudra totalmente. Ha sido descrito por Anteparra et al. (2010) para Tingo María. Se han encontrado larvas de *Mechanitis polymnia proceriformis* como comedor de hoja de cocona en forma gregaria, sin que su daño sea importante. Observamos con alguna frecuencia orugas *Manduca sexta*, alimentándose de las hojas de cocona. La oruga de color verde es poco visible y puede ser notada principalmente mediante los daños provocados en las hojas. También es conocida por afectar las hojas del tabaco, ataca a muchas solanáceas especialmente tomate, papa y tabaco, donde puede causar severos daños en las hojas, tallos, inflorescencias y frutos en desarrollo (Couturier, 1988; Silva Filho, 1998; Giganti et al., 2010). Fue citada anteriormente por Delgado et al. (2011) alimentándose de hojas de cocona en Tingo María. En cocona hemos observado a larvas de *Heliothis virescens* alimentándose de brotes y botones, es el primer registro para cocona en el Perú, aunque Koritkowsky (1981) indica que larvas de esta especie se alimentan de brotes, botones florales y bellotas del algodónero (*Gossypium* spp.), tomate (*Solanum lycopersicum* L.), y tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) en la costa peruana.

Se ha registrado a *Euxesta* sp. en frutos de cocona previamente dañados. Se la cita en ají, maíz, higuera, membrillo, entre otros frutos, como un importante fitófago; en frutos que han sufrido daños por otros insectos. Su infestación es secundaria, ocasionalmente puede infestar en forma directa (Wille, 1952; Sarmiento, 1991). Se ha observado a una especie de Conopidae con alguna frecuencia en cocona alimentándose del néctar de las flores. Se han recuperado dos especies del género *Anastrepha*, en frutos de cocona. Autores como Korytkowski & Ojeda (1968); Korytkowski (2001), reportan para el nororiente peruano a *Anastrepha* spp. asociadas a diferentes cultivos. *Lonchaea* sp., fue hallada sobre botones florales, flores y algunos frutos maduros de

esta solanácea, aunque Perozo et al. (2007), reportan una especie de *Lonchaea* en yuca, donde las larvas actúan como barrenador de los brotes apicales, así también registra a larvas infestando frutos de hortalizas. Se encontró a obreras de *Atta cephalotes*, en botones florales y flores, durante las evaluaciones realizadas, coincidiendo de esta manera con Gómez (1997); Carbajal & Balcázar (2004), y Anteparra & Castañeda (2010) quienes la reportan causando molestias principalmente durante la cosecha de cocona.

Controladores biológicos en cocona

Se han encontrado 26 especies de controladores biológicos entre los cuales se destacan dos especies de *Zelus*, además de las avispas *Polistes* aff. *canadensis*, *Polybia* sp., las hormigas *Paraponera clavata*, *Camponotus* sp. y *Pheidole* sp., se registran en cocona por primera vez a *Calopteron* aff. *reticulatum*, y tres especies *Aspisoma*.

Tabla 2

Insectos predadores y parasitoides presentes en el cultivo de cocona (S. sessiliflorum) en la EEA Tulumayo, Universidad Nacional Agraria de la Selva

Hemiptera	Nabidae	<i>Nabis</i> sp.
	Miridae	<i>Rhinacloa</i> sp.
	Reduviidae	<i>Zelus</i> sp. 1
		<i>Zelus</i> sp. 2
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Cycloneda sanguinea</i> L.
		<i>Brachiacantha</i> sp.
		<i>Cycloneda</i> sp.
		<i>Scymnus</i> sp.
	Lycidae	<i>Calopteron</i> aff. <i>reticulatum</i> F.
		<i>Calopteron</i> sp.
	Lampyridae	<i>Aspisoma</i> sp. 1
		<i>Aspisoma</i> sp. 2
		<i>Aspisoma</i> sp. 3
	Diptera	Dolichopodidae
Hymenoptera	Vespidae	<i>Polistes</i> aff. <i>canadensis</i> (L.)
		<i>Polybia</i> sp.1
		<i>Polybia</i> sp.2.
		<i>Polybia</i> sp.3
		<i>Ectemnius</i> sp.
	Pompilidae	<i>Pepsis</i> sp.
	Formicidae	<i>Paraponera clavata</i> (F.)
		<i>Camponotus</i> sp.
		<i>Pheidole</i> sp.
	Ichneumonidae	<i>Enicospilus</i> sp.
Chalcididae		<i>Spilobalcis</i> sp.
Chrysididae		<i>Ipsiura</i> sp.

Hemos hallado a tres especies de Miridae en flores en cocona. Una fue identificada como *Rhinacloa* sp., aunque Herrera (1963), informa que las plantas hospederas de *Rhinacloa* spp. en nuestro medio son la papa (*Solanum tuberosum* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), crotalaria (*Crotalaria juncea* L.), pero parece ser el algodón (*Gossypium* sp.), su planta hospedera favorita, donde se alimentan de huevos de diferentes lepidópteros tales como *H. virescens*, *Anomis texana* y *Scrobipalpula absoluta*, así como de larvas de otros lepidópteros, cecidómidos, moscas blancas y áfidos. Se han hallado con mucha frecuencia a dos especies de *Zelus*, estas especies predadoras son citadas Anteparra

& Miranda (2010); Balcázar et al. (2011) para Tingo María.

Se ha observado a *Cycloneda sanguinea*, *Cycloneda* sp., *Brachyacantha* sp. y *Scymnus* sp. en botones florales y flores y con mucha frecuencia en colonias de pulgones, autores como Balcázar et al. (2011), las citan en Tingo María. Hemos colectado a *Calopteron* aff. *reticulatum* sobre flores, botones y frutos de cocona, aunque Bocak & Matsuda (2003) y Zaragoza & Ramírez (2009), refieren que los Lycidae son predadores de otros insectos principalmente de Aphididae. Se han hallado tres especies del género *Aspisoma* por lo general en el envés de las hojas, las larvas de este género son predadoras de otros insectos en el cultivo del arroz, inclusive de caracoles (Anteparra & Alvarado, 2009). También reportamos a *Condylostylus* sp., fue hallada sobre los frutos de cocona, Anteparra et al. (2012), la citan en cocona en Tingo María. Gaspar et al. (2009) la registran en La Libertad en palto, predando a la mosca blanca *Bemisia argentifolii*.

Se ha colectado a una especie de Tachinidae en las flores de cocona, no se han recuperado de larvas de lo lepidópteros asociados con cocona. Se observaron a estos insectos con frecuencia alimentándose del nectar de las flores y posados sobre las hojas, suponemos que la presencia de estos insectos se debió a que fueron atraídos por la mayor disponibilidad de nectar producido por las flores, coincidiendo con Wood (1987) quien refiere que los adultos de la familia Tachinidae pueden ser encontrados alimentándose del nectar y polen de las flores o sobre excreciones melosas.

Hemos encontrado a *Polistes* aff. *canadensis*, una especie de *Ectemnius* y tres de *Polybia*, todas predadoras de orugas de Lepidoptera. La más común fue *P.* aff. *canadensis*, ha sido observada con mucha frecuencia. Registrada ya por Rasmussen & Asenjo (2009), Anteparra & Miranda (2010); Balcázar et al. (2011), para Tingo María. La hormiga *Pheidole* sp. fué hallada frecuentemente en botones y frutos de cocona, coincidiendo con Gómez (1997), Carbajal & Balcázar (2004) y Anteparra y Castañeda (2010) quienes la reportan causando molestias durante las labores de cosecha en cocona. *Paraponera clavata* se le encuentra con mucha frecuencia sobre el cultivo de cocona, ya que está muy cerca al bosque, donde construye nidos subterráneos en la base de árboles, palmas y lianas (Belk et al., 1989, Holldobler & Wilson, 1990). Se observan obreras de *Camponotus* sp. asociadas con las flores de cocona, aunque Novoa et al. (2003) indican que la actividad de *Camponotus* sp. sobre el cactus *Neoraimondia arequipensis* subsp. *roseiflora* (Werdermann & Backeberg) Ostolaza, es realizada con un mayor dinamismo durante las horas de la noche.

Polinizadores hallados en cocona

Se presentan trece especies de polinizadores, entre los cuales se destacan tres especies de *Trigona*, dos especies de Elateridae *Conoderus* sp. y *Semiotus* aff. *furcatus*, a las abejas *Apis mellifera*, *Euglossa* sp., *Bombus* (*Robustobombus*) *melaleucus*, *Bombus* (*Fervidobombus*) *transversalis*.

Tabla 3

Insectos polinizadores presentes en el cultivo de cocona (S. sessiliflorum) en la EEA Tulumayo, Universidad Nacional Agraria de la Selva.

Blattodea	Blattidae	<i>Pseudomops angustus</i> Walker
Coleoptera	Elateridae	<i>Conoderus</i> sp.
	Elateridae	<i>Semiotus</i> (cercano a) <i>furcatus</i> (F.)
Hymenoptera	Andrenidae	<i>Andrena</i> sp.1
	Andrenidae	<i>Andrena</i> sp. 2
	Andrenidae	<i>Andrena</i> sp. 3
	Apidae	<i>Apis mellifera</i> (L.)
	Apidae	<i>Trigona</i> sp. 1
	Apidae	<i>Trigona</i> sp. 2
	Apidae	<i>Trigona</i> sp. 3
	Apidae	<i>Euglossa</i> sp.
	Apidae	<i>Bombus</i> (<i>Robustobombus</i>) <i>melaleucus</i> Handlirsch
	Apidae	<i>Bombus</i> (<i>Fervidobombus</i>) <i>transversalis</i> (Olivier)

Se ha observado a *Pseudomops angustus* Walker, 1868, con mucha frecuencia sobre las hojas y en algunas ocasiones sobre las flores de cocona, es un polinizador y es considerado como un indicador de la sanidad de este ecosistema (Beccaloni, 2013; Vélez, 2008). Se han hallado adultos de *Conoderus* sp. en las flores, alimentándose de polen, no hemos podido constatar que afecte a cocona, autores como Guzmán de Tomé (2005) indican que son omnívoros, y que este género presenta distribución mundial, extendiéndose desde la Península Yucatán, México, hasta Argentina. Se tiene a *Semiotus* aff. *furcatus*, en flores de cocona, alimentándose del polen de las flores (Wells, 2007).

Se encontraron a tres especies del genero *Trigona*, en botones florales y flores, y a *Euglossa* sp., *Andrena* sp. y *Bombus* sp. en flores. Aunque autores como Sazima & Sazima (1989), Villalta (1988), Aguiar-Meneses et al. (2002), Peña (2003) manifiestan que en frutales tropicales se ha demostrado que, además de las abejas como *Apis mellifera*, son de gran importancia como polinizadores. Por otro lado Michener (2000) señala que las abejas son esenciales para la polinización de la mayoría de las plantas con flores.

Hemos observado a *Euglossa* sp. presente en las flores de cocona, esto es coincidente con Rasmussen & Lamas (2011) quienes registran a *Euglossa* (*Glossura*) *orellana* Roubik 2004, para Tingo María, actúan como polinizadores, al igual a lo mencionado por Silva Filho (1998) en la Amazonía peruana. Se han colectado a dos especies *Bombus* (*Robustobombus*) *melaleucus* Handlirsch, 1888, y *Bombus* (*Fervidobombus*) *transversalis* (Olivier, 1789), estas son polinizadoras, y se las ha observado con mucha frecuencia en las flores tal como lo refieren Anteparra et al. (2005); (Anteparra et al., 2012). Por otro lado, autores como Sazima & Sazima (1989); Villalta (1988); Aguiar-Meneses et al. (2002); Peña

(2003); Rasmussen (2003), manifiestan que estos abejorros son polinizadores eficientes de muchas plantas cultivadas, debido a su gran tamaño. Se ha hallado a una especie de Halictidae, asociada con las flores de cocona. Sus crías se alimentan exclusivamente de polen y néctar; por eso las abejas halictidas son importantes polinizadores. La mayoría colecta polen de diversas especies de flores (Borrór et al., 1976).

IV. CONCLUSIONES

Se determinó y describió el tipo de asociación de 43 especies de insectos fitófagos, de los cuales se destacan los chinches *Edessa rufomarginata*, *Edessa* aff. *aulacosterna*, *Edessa* sp., además se presentan diez especies de comedores de hoja *Diabrotica speciosa*, *Colaspis* aff. *aerea*, *Diabrotica gestroi*, *Ceratomyza* aff. *tingomariana*, *Omophoita cyanipennis*, *Omophoita* sp., y cuatro especies de *Diabrotica*. Se registran por primera vez en cocona a *Orthozia* sp., *Dysdercus ruficeps*, *Cyphonia clavata* y *Ceresa* sp.

Se han encontrado a 26 especies de controladores biológicos entre los cuales se destacan dos especies de *Zelus*, además de las avispas *Polistes* aff. *canadensis*, *Polybia* sp., las hormigas *Paraponera clavata*, *Camponotus* sp. y *Pheidole* sp., se registran en cocona por primera vez a *Calopteron* aff. *reticulatum*, y tres especies *Aspisoma*.

Se presentan trece especies de polinizadores, se destacan tres especies de *Trigona*, también se han hallado a *Conoderus* sp., *Semiotus* aff. *furcatus*, *Apis mellifera*, *Euglossa* sp., *Bombus* (*Robustobombus*) *melaleucus*, *Bombus* (*Fervidobombus*) *transversalis*, registra por primera vez en cocona a *Pseudomops angustus*.

IV. REFERENCIAS

- Adriazola, J. (1991). *Frutales nativos*. Universidad Nacional Agraria de la Selva, Facultad de Agronomía; Proyecto Especial Alto Huallaga.
- Aguiar-Meneses, E., Menezes, E., Cassino, P., & Soares, M. (2002). Passion fruit. En J. Peña, J. Sharp, & M. Wysoki (Eds.), *Tropical fruit pests and pollinators* (pp. 377–379). CAB International.
- Anteparra, M. E., Ayvar, J. C., & Granados, L. B. (2010). Algunos aspectos sobre la biología de *Mechanitis polymnia proceriformis* Bryk, 1953 (Lepidoptera: Nymphalidae) asociado con la cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) en Tingo María. *Revista Aporte Santiaguino*, 3(2), 171–176.
- Anteparra, M. E., Ruiz, S. M., Granados, L. B., & Díaz, W. C. (2012). Entomofauna asociada con la cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) en Tingo María, Huánuco. *Investigación y Amazonía*, 2(1–2), 51–59.

- Anteparra, M., & Alvarado, N. (2009). *Dos especies del género Aspisma (Coleoptera: Lampyridae), predadores de insectos y caracoles asociados con arroz en el Alto Huallaga, Huánuco*. En *Convención Nacional de Entomología* (Tacna, Perú, pp. 1–7).
- Anteparra, M., & Castañeda, D. (2010). *Riqueza y abundancia de formicidos asociados al cultivo de cocona (Solanum sessiliflorum Dunal) en los ecotipos SRN9, BP1 y T2 en Tingo María, Huánuco*. En *XLII Convención Nacional de Entomología* (Iquitos, Perú, p. 17).
- Anteparra, M., & Pantoja, N. (2010). *Crisomélidos asociados al cultivo de la cocona (Solanum sessiliflorum Dunal) en Tingo María, Huánuco*. En *XLII Convención Nacional de Entomología* (Iquitos, Perú, p. 37).
- Anteparra, M., Ayvar, J., & Malpartida, F. (2005). *Crianza en laboratorio de Mechanitis polymnia proceriformis Bryk, 1953 (Lepidoptera: Ithomiidae) asociado con cocona (Solanum sessiliflorum Dunal)*. En *XLVII Convención Nacional de Entomología* (Ica, Perú, p. 29).
- Anteparra, M., Granados, L., & Díaz, W. (2003). *Identificación de crisomélidos (Coleoptera: Chrysomelidae) asociados con frejol (Phaseolus vulgaris L.) en campos experimentales en la provincia de Leoncio Prado, Huánuco*. En *Convención Nacional de Entomología* (Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Perú, 7–11 de noviembre de 2003).
- Anteparra, M., Vargas, K., & Granados, L. (2010). *Primer registro para el Perú del perforador del fruto de cocona Neoleucinodes elegantalis (Guenée) (Lepidoptera: Pyralidae)*. *Revista Aporte Santiaguino*, 3(2), 171–176.
- Anteparra, M. E., Berrios, M., Granados, L., & Díaz, W. (2013). *Algunos insectos fitófagos asociados al cultivo de sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) en el distrito de Chinchao, Huánuco*. *Investigación y Amazonía*, 1(1), 1–7.
- Balcázar, L., Carbajal, C., Anteparra, M., & Cabezas, O. (2011). *El cultivo de la cocona*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana; Ministerio de Educación; Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Beccaloni, G. W. (2013). *Blattodea SF: Blattodea Species File* (versión febrero 2013). En Y. Roskov, T. Kunze, L. Paglinawan, T. Orrell, D. Nicolson, D. Culham, A. Bailly, P. Kirk, P. Bourgoin, T. Baillargeon, F. Hernandez, & A. De Wever (Eds.), *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life* (11 de marzo de 2013). Species 2000: Reading, UK. <https://www.catalogueoflife.org/>
- Beingolea, O. (1965). *Notas sobre Orthezia olivícola n. sp. (Homoptera: Ortheziidae), plaga del olivo en el Perú*. *Revista Peruana de Entomología*, 8(1), 1–42.
- Beingolea, O., Salazar, J., & Murat, I. (1969). *La rehabilitación de un huerto de cítricos, como ejemplo de la factibilidad de aplicar sistemas de control integrado de las plagas de los cítricos en el Perú*. *Revista Peruana de Entomología*, 12(1), 3–45.
- Blas, M., & Del Hoyo, J. (2013). *Entomología cultural y conservación de la biodiversidad: Los insectos en las artes mayores*. *Cuadernos de Biodiversidad*, 42, 1–22.
- Belk, M. C., Black, H. L., Jorgensen, C. D., Hubbell, S. P., & Foster, R. B. (1989). *Nest tree selectivity by the tropical ant Paraponera clavata*. *Biotropica*, 21, 173–177.
- Bocak, L., & Matsuda, K. (2003). *Review of immature stages of the family Lycidae (Insecta: Coleoptera)*. *Journal of Natural History*, 37(12), 1463–1507. <https://doi.org/10.1080/00222930210125362>
- Borror, D. J., De Long, D. M., & Triplehorn, C. A. (1976). *An introduction to the study of insects* (4ª ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Briceño, A. J., & Hernández, R. (2008). *Insectos del orden Hemiptera Homoptera de importancia forestal en Venezuela*. *Revista Forestal Venezolana*, 52(2), 177–187.
- Carbajal, C., & Balcázar, L. (2004). *Cultivo de cocona*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Programa Biodiversidad.
- Couturier, G. (1988). *Algunos insectos depredadores de cubiu (Solanum sessiliflorum var. sessiliflorum Dunal, Solanaceae) en la región de Manaus, Amazonas*. *Acta Amazónica*, 18(3–4), 93–103.
- Couturier, G., & Gonzáles, J. (1995). *Insectos plaga de la "capirona" (Alycophyllum spruceanum Benth., Rubiaceae) en sistema agroforestal*. *Revista Peruana de Entomología*, 37, 97–99.
- D'Arcy, W. G. (1973). *Flora of Panamá. Familia Solanaceae*. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 60(3), 573–580.
- Del Águila, P. A. (2004). *Determinación del grado de susceptibilidad de cuatro variedades de frijol (Phaseolus vulgaris L.) al ataque de crisomélidos en Tingo María* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14292/530>

- Delgado, C., Couturier, G., & Anteparra, M. (2011). Principales fitófagos de la cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal, Solanaceae) en la Amazonía peruana. *Folia Amazonica*, 20(1–2), 45–51.
- Díaz, W., & Zamora, J. (2003). *Insectos del algodónero de los departamentos de San Martín y Ucayali* [Folleto, 12 p.]
- Espinoza, H. R. (2008). *Barrenador del fruto de la berenjena, Neoleucinodes elegantalis* [Hoja técnica N° 2, 2 p.]. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, Departamento de Protección Vegetal
- Fernández, S., & Salas, J. (1985). Estudios sobre la biología del perforador del fruto del tomate *Neoleucinodes elegantalis* Guenée (Lepidoptera: Pyraustidae). *Agronomía Tropical*, 35(1–3), 77–82.
- Flores Paytán, S. (1997). *Cultivo de frutales nativos amazónicos: Manual para el extensionista*. Secretaría Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica.
- Gaspar, A., Mendocilla, R., & Neyra, S. (2009). Insectos plaga, predadores y parasitoides en el cultivo de palto (*Persea americana*) en el Fundo San Miguel, Virú, La Libertad, Perú. *Revista de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Trujillo*, 29(1), 4–5. <https://doi.org/10.17268/rebiol.2009.01.01>
- Giganti, H. E., Dapoto, G. L., & Delfino, M. A. (2004). *Chaitophorus leucomelas* Koch (Hemiptera, Aphididae) en Río Negro y Neuquén (Argentina): Características morfológicas y biológicas. *Revista de Investigación Agropecuaria*, 33(2), 27–38.
- Gómez, A. R. (1997). *Comparativo de rendimiento de ocho cultivares de cocona (Solanum tojiro* H.B.t) en Tulumayo* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Guzmán de Tomé, M. (2005). Clave de las especies de *Conoderus* Grupo II (Coleoptera: Elateridae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 64(3), 119–129.
- Hernández, E., & Ramírez, M. (2002). *Fluctuación poblacional, daños e identificación de chinches del nogal en las regiones de La Laguna y Nazas, Durango*. En Memoria de la Décima Novena Semana Internacional de Agronomía (419 p.). Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Herrera, J. M. (1963). Problemas insectiles del cultivo de la papa en el valle de Cañete. *Revista Peruana de Entomología*, 6(1), 1–9.
- Heywood, V. H. (1979). *Flowering plants of the world*. Oxford University Press.
- Holdridge, L. R. (1982). *Ecología basada en zonas de vida* (H. Jiménez Saa, Trad.; 1.ª ed.). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (Obra original publicada en 1967)
- Hölldobler, B., & Wilson, E. O. (1990). Host tree selection by the neotropical ant *Paraponera clavata* (Hymenoptera: Formicidae). *Biotropica*, 22(2), 213–214.
- Iannacone, J., Pérez, D., & Tueros, A. (2007). Ciclo de vida y aspectos poblacionales de *Edessa aff. aulacosterna* Stål, 1872 (Heteroptera: Pentatomidae), chinche del fruto del camu (Myrtaceae) en zona de restinga, Ucayali, Perú. *Acta Amazonica*, 37(4), 635–642.
- Jiménez, W., & Otavem, A. (1982). *Algunas consideraciones taxonómicas, ecológicas y silviculturales de los robles (Quercus sp.), con énfasis en Costa Rica* (Serie Ecología y Manejo de Vegetación de Altura, No. 1). Universidad Nacional, Escuela de Ciencias Ambientales.
- Koritkowsky, C. (1981). Estado actual del conocimiento sobre el “perforador grande de la bellota” con especial énfasis en el departamento de Lambayeque. *Boletín Técnico Fundeal*, 2, 1–55.
- Korytkowski, C. (2001). Situación actual del género *Anastrepha* Schiner, 1868 (Diptera: Tephritidae) en el Perú. *Revista Peruana de Entomología*, 42, 97–158.
- Korytkowski, C., & Ojeda, D. (1968). Especies del género *Anastrepha* Schiner, 1868 en el noroeste peruano. *Revista Peruana de Entomología*, 11(1), 32–70.
- Liceras, L. (1972). *Plagas de importancia en los cultivos de Tingo María y zonas adyacentes*.
- Longino, J. T., & Colwell, R. K. (1997). Biodiversity assessment using structured inventory: Capturing the ant fauna of a tropical rainforest. *Ecological Applications*, 7(4), 1263–1277. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(1997\)007\[1263:BAUSIC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(1997)007[1263:BAUSIC]2.0.CO;2)
- Marrero, L., & Martínez, M. (2003). Ocurrencia de Heterópteros en agroecosistemas cubanos de soya (*Glycine max* (L.) Merrill). *Revista Protección Vegetal*, 18(2), 98–103.
- McGavin, G. (2000). *Insectos, arañas y otros artrópodos terrestres*. Ediciones Omega

- Michener, C. D. (2000). *The bees of the world*. Johns Hopkins University Press.
- Molinari, A. M., La Porta, N. C., & Massoni, F. (2008). Parasitoides (Hymenoptera y Diptera) de hemípteros fitófagos. En E. V. Trumper & J. D. Edelstein (Eds.), *Chinches fitófagos en soja: Revisión y avances en el estudio de su ecología y manejo* (pp. 107–128). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Morales, C. J., Aguilar, E., Quiroga, R. R., & Rosales, M. (2011). Insectos asociados al fruto del piñón (*Jatropha curcas* L.) en los municipios de Villaflores y Villa Corzo, Chiapas, México. *Dugesiana*, 18(1), 85–89.
- Novoa, S., Castro, V., Ceroni, A., & Redolfi, I. (2003). Relación entre la hormiga *Camponotus* sp. (Hymenoptera: Formicidae) y una comunidad de cactus (Cactaceae) en el valle del río Chillón. *Ecología Aplicada*, 2(1), 69–73.
- Panizzi, A. R. (2000). Suboptimal nutrition and feeding behavior of hemipterans on less preferred plant food sources. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 29(1), 1–12.
- Peña, J. E. (2003). Insectos polinizadores de frutas tropicales: No solo las abejas llevan miel al panal. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, 69, 14–16.
- Peñaloza, M. C., & Díaz, G. (2004). *Así se maneja y controla el picudo de los cítricos Compsus* sp. Instituto Colombiano Agropecuario.
- Perozo, J., Fuenmayor, F., & Morales, P. (2007). *Manejo de insectos-plaga en el cultivo de la yuca*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. http://www.sian.inia.gob.ve/inia_divulga/divulga_10/rid10_perozo_52-58.pdf
- Rasmussen, C. (2003). Clave de identificación para las especies peruanas de *Bombus* Latreille, 1809 (Hymenoptera: Apidae), con notas sobre su biología y distribución. *Revista Peruana de Entomología*, 43, 31–45.
- Rasmussen, C., & Asenjo, A. (2009). A checklist to the wasps of Peru (Hymenoptera, Aculeata). *ZooKeys*, 15, 1–78. <https://doi.org/10.3897/zookeys.15.196>
- Rasmussen, C., & Lamas, G. (2011). Catalog of entomological types in the Museo de Historia Natural (MUSM), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú: Hymenoptera. *Revista Peruana de Entomología*, 46(2), 51–58.
- Remillet, M., & Silvain, J. F. (1988). *Noctuidoderma guyanense* n. g., n. sp. (Nematoda: Aphelenchoididae), ectoparasite de noctuelles du genre *Spodoptera* (Lepidoptera: Noctuidae). *Revue de Nématologie*, 11(1), 21–24.
- Rodrigues, D., Duarte, L. S., & Moreira, G. R. P. (2007). Performance consequences of food mixing in two passion vine leaf-footed bugs, *Holymeria clavifera* (Herbst, 1784) and *Anisoscelis foliacea marginella* (Dallas, 1852) (Hemiptera: Coreidae). *Brazilian Journal of Biology*, 67(1), 91–99.
- Ronchiteles, B., & Hamada, N. (1991). Estudios bioecológicos de insectos perjudiciales a la agricultura como subsidio para el manejo de plagas en la Amazonía. En *Base científica para estrategias de preservación y desarrollo de la Amazonía: Fatos e perspectivas* (pp. 233–236). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.
- Salas, J., Álvarez, C., & Parra, A. (1991). Contribución al conocimiento de la ecología del perforador del fruto del tomate *Neoleucinodes elegantalis* Guenée (Lepidoptera: Pyraustidae). *Agronomía Tropical*, 41, 275–283.
- Salick, J. (1989). Cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal): An overview of production and breeding potentials. En *International Symposium on New Crops for Food and Industry* (pp. 125–129). University of Southampton, Inglaterra.
- Sarmiento, J. (1991). *Las plagas del maíz* (Segundo curso intensivo de control de plagas y enfermedades agrícolas, Fascículo 33). Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Sazima, I., & Sazima, M. (1989). Mamangavas e irapuás (Hymenoptera: Apoidea): Visitas, interações e consequências para a polinização do maracujá (Passifloraceae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 33(1), 109–118.
- Silva Filho, D. F. (1994). *Variabilidad genética en 29 poblaciones de cocona (Solanum toptiro Humb. & Bonpl.), Solanaceae, evaluada en la Zona da Mata del estado de Pernambuco* [Disertación de posgrado]. Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Silva Filho, D. F. (1998). *Cocona (Solanum sessiliflorum Dunal): cultivo y utilización*. Secretaría Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica.
- Stienz, C., Salazar, D., Rodríguez, A., Alfaro, D., & Oviedo, R. (1999). *Manejo integrado del salivazo, Aeneolamia* sp. y *Prosapia* sp. (Homoptera: Cercopidae) en las regiones cañeras de Costa Rica.

En *XI Congreso Nacional de Agronomía y V Congreso Nacional de Entomología* (pp. 155–159).

- Vélez, A. (2008). Checklist of Colombian cockroaches (Dictyoptera: Blattaria). *Biota Colombiana*, 9(1), 21–38.
- Villalta, R. (1988). *Estudio de la biología floral e identificación de agentes polinizadores de la guanábana (Annona muricata L.) en la zona atlántica de Costa Rica* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Costa Rica.
- Wahlen, M. D., Costich, D. E., & Heiser, C. B. (1981). Taxonomy of section *Lasiocarpa*. *Gentes Herbarum*, 12(2), 41–129.
- Wells, S. A. (2007). *Revision of the neotropical click beetle genus Semiotus Eschscholtz* (Coleoptera: Elateridae). *Contributions in Science* (No. 514). Natural History Museum of Los Angeles County. <https://doi.org/10.5962/p.214393>
- Wille, J. E. (1952). *Entomología agrícola del Perú*. Ministerio de Agricultura, Dirección de Agricultura.
- Wood, D. M. (1987). Tachinidae. En J. E. McAlpine et al. (Eds.), *Manual of Nearctic Diptera* (Vol. 2, pp. 1230–1233). Agriculture Canada Monograph.
- Zaragoza, S., & Ramírez, E. (2009). Diversidad de Cantharidae, Lampyridae, Lycidae, Phengodidae y Telegeusidae (Coleoptera: Elateroidea) en un bosque tropical caducifolio de la Sierra de San Javier, Sonora, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80(3), 679–689.