

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

**FACULTAD DE AGRONOMÍA**

**Departamento Académico de Ciencias Agrarias**



**“ENTOMOFAUNA DE UÑA DE GATO (*Uncaria tomentosa*  
Hill. Ex Roemer & Schultes D.C.) Y SANGRE DE GRADO  
(*Croton draconoides* Muell Arq.) EN LA ZONA DE TINGO  
MARÍA Y PUCALLPA ”**

***TESIS***

**Para optar el título de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**Carlos Edwin Huároc Huároc**

**TINGO MARÍA – PERÚ**

**2003**

## **DEDICATORIA**

### **A mis queridos padres:**

Robelo y Yolanda, seres a quienes debo la vida, por su invarolorable sacrificio, optimismo y sabios consejos. Quienes hicieron posible la culminación de mis estudios superiores.

### **A mis hermanos:**

Miryam, Jacqueline, Ketty, Arturo y Catherine; con el cariño de siempre.

### **A mis sobrinos:**

Michael y Shirley.

### **A mi cuñado:**

Walter por su apoyo incondicional.

### **A la memoria de mi hija:**

Lady Laura Huároc Tucto Q.P.D. y Q.D.G.,  
que durmió en la paz del Señor (29/03/00)



## AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, en especial a la Facultad de Agronomía, que contribuyeron en mi formación profesional.
- Al Ing. M.Sc. Miguel Anteparra Paredes, asesor del presente trabajo, por su orientación y apoyo incondicional en la ejecución de la tesis.
- A Los miembros del Jurado de Tesis: Ing. M.Sc. José Wilfredo Zavala Solórzano, Ings. Oscar Cabezas Huayllas y Warren Ríos García; por el apoyo incondicional brindado antes durante y después de la sustentación de la tesis.
- A la Blga. Susana Shuller Petzold, por su apoyo en la elaboración del proyecto de tesis.
- Al Ing. Juan Lao Gonzáles, coordinador del Convenio Contradrogas-UNAS-MINAG, por su apoyo durante la ejecución del trabajo a nivel de campo.
- Al Dr. Gerardo Lamas, Director del Museo de la Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos -Lima, por su apoyo en la identificación de las especies de lepidópteros.
- A los Blgos. Walter Díaz Burga y José Gil Bacilio, por su apoyo incondicional en la identificación de las especies.
- Al Ing. M.Sc. José Lévano Crisóstomo, por las facilidades prestadas durante la redacción e impresión de mi tesis.
- A Walter Zúñiga Moscoso, por las facilidades prestadas para las labores de redacción.
- Al Técnico de laboratorio Carlos Salazar Salazar por su apoyo y orientación en diversas actividades.
- Al Ing. Jorge Chávez, Director del Comité de Reforestación – Pucallpa, por las facilidades prestadas durante las diversas labores en dicha ciudad.
- A mis amigos y todas aquellas personas que de una u otra forma han contribuido en la culminación del presente trabajo.

## ÍNDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN .....	15
II. ANTECEDENTES .....	16
2.1 Aspectos generales de la uña de gato .....	16
2.2 Aspectos generales de sangre de grado .....	18
2.3 Claves utilizadas en la identificación de órdenes y familias de insectos ..	20
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	22
3.1 Metodología .....	22
3.2 Crianza y recuperación de insectos .....	24
3.3 Montaje de insectos .....	25
3.4 Etiquetado .....	26
3.5 Acondicionamiento .....	26
3.6 Identificación de insectos .....	27
IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN .....	28
4.1 Descripción de insectos asociados a uña de gato .....	28
4.2 Descripción de insectos asociados a sangre de grado .....	65
4.3 Insectos de importancia en plantas en plantas de uña de gato .....	90
4.4 Insectos de importancia en plantas de sangre de grado .....	91
V. CONCLUSIONES .....	93
VI. RECOMENDACIONES .....	94

VII. RESUMEN .....	95
VIII. BIBLIOGRAFÍA .....	97
IX. ANEXO .....	99

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>	<b>Pág.</b>
1. Insectos del Orden Orthoptera colectados en plantas de uña de gato .....	28
2. Insectos del Orden Hemiptera colectados en plantas de uña de gato .....	30
3. Insectos del Orden Homoptera colectados en plantas de uña de gato .....	36
4. Insectos del Orden Coleoptera colectados en plantas de uña de gato .....	40
5. Insectos del Orden Lepidoptera recuperados en plantas de uña de gato .....	47
6. Promedio por planta de insectos comedores de hojas ( <i>Desmia</i> sp.) .....	48
7. Promedio por planta de insectos comedores de hojas ( <i>Oxitenis leda</i> Druce).....	52
8. Promedio por planta de insectos comedores de hojas ( <i>Oxitenis naemia</i> Druce) ...	53
9. Promedio por planta de insectos comedores de hojas (Noctuidae) .....	55
10. Insectos del Orden Diptera colectados en plantas de uña de gato .....	56
11. Porcentajes de agallas en hojas, producido por especie de Cecidomyiidae .....	57
12. Insectos del Orden Hymenoptera y ácaros colectados en plantas de uña de gato	60
13. Porcentaje de agallas en hojas, producidos por especies de <i>Colomerus</i> sp. ....	64
14. Insectos del Orden Orthoptera colectados en plantas de sangre de grado .....	65
15. Insectos del Orden Blattodea colectados en plantas de sangre de grado .....	67
16. Insectos del Orden Mantodea colectados en plantas de sangre de grado .....	67
17. Insectos del Orden Hemiptera colectados en plantas de sangre de grado .....	68
18. Insectos del Orden Homoptera colectados en plantas de sangre de grado .....	71

19.	Insectos del Orden Coleoptera colectados en plantas de sangre de grado .....	74
20.	Insectos del Orden Lepidoptera recuperados en plantas de sangre de grado .....	81
21.	Promedio por planta del insecto minador de hojas (Gracilariidae) .....	82
22.	Insectos del Orden Diptera colectados en plantas de sangre de grado .....	85
23.	Insectos del Orden Hymenoptera colectados en plantas de sangre de grado .....	88

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Pág.</b>
1.	Tettigoniidae .....	100
2.	Acrididae .....	100
3.	Acrididae .....	100
4.	<i>Mormidea maculata</i> .....	100
5.	Pentatomidae .....	100
6.	<i>Proxis</i> sp. ....	100
7.	<i>Largus</i> sp. ....	100
8.	Pyrrhocoridae .....	100
9.	Pentatomidae .....	100
10.	Coreidae .....	100
11.	Coreidae .....	100
12.	Reduviidae .....	100
13.	Reduviidae .....	101
14.	<i>Leptoglossus zonatus</i> .....	101
15.	Pentatomidae .....	101
16.	<i>Edessa rufimarginata</i> .....	101
17.	Pyrrhocoridae .....	101
18.	Reduviidae .....	101
19.	Coreidae .....	101

20.	Membracidae .....	101
21.	Membracidae .....	101
22.	<i>Enchophyllum dubium</i> .....	101
23.	Membracidae .....	101
24.	Membracidae .....	101
25.	<i>Spongoporus</i> sp. ....	102
26.	Cercopidae .....	102
27.	Cicadellidae .....	102
28.	Membracidae .....	102
29.	<i>Ceresa</i> sp. ....	102
30.	Lampyridae .....	102
31.	Chrysomelidae .....	102
32.	Chrysomelidae .....	102
33.	Chrysomelidae .....	102
34.	Chrysomelidae .....	102
35.	Erotylidae .....	102
36.	Scarabaeidae .....	102
37.	Chrysomelidae .....	102
38.	Brentidae .....	102
39.	Bruchidae .....	103
40.	Chrysomelidae .....	103

41.	Chrysomelidae .....	103
42.	Carabidae .....	103
43.	Curculionidae .....	103
44.	Scarabaeidae .....	103
45.	Noctuidae .....	103
46.	<i>Desmia</i> sp. ....	103
47.	No identificada .....	103
48.	Nymphalidae .....	103
49.	<i>Spioniades artemides</i> .....	103
50.	<i>Cissia penelope</i> .....	103
51.	<i>Perigonia lusca</i> .....	103
52.	Pupa de <i>Perigonia lusca</i> .....	104
53.	<i>Arcas imperiales</i> .....	104
54.	<i>Adelpha iphichus</i> .....	104
55.	<i>Asthenidia lactucina</i> .....	104
56.	<i>Oxitenis naemia</i> .....	104
57.	Nymphalidae .....	104
58.	No identificada .....	104
59.	No identificada .....	104
60.	No identificada .....	104
61.	Stratiomyidae .....	104

62.	No identificada .....	104
63.	Syrphidae .....	104
64.	Formicidae .....	105
65.	<i>Atta cephalotes</i> .....	105
66.	Formicidae .....	105
67.	Formicidae .....	105
68.	Formicidae .....	105
69.	Stratiomyidae .....	105
70.	No identificada .....	105
71.	No identificada .....	105
72.	No identificada .....	105
73.	No identificada .....	105
74.	Ichneumonidae .....	105
75.	Agallas producidas por ácaros .....	106
76.	Tettigoniidae .....	107
77.	Acrididae .....	107
78.	Acrididae .....	107
79.	Tettigoniidae .....	107
80.	Mantidae .....	107
81.	Coreidae .....	107
82.	Reduviidae .....	107

83.	Reduviidae .....	107
84.	<i>Pachilis</i> sp. ....	107
85.	Pyrrhocoridae .....	108
86.	Reduviidae .....	108
87.	Cicadellidae .....	108
88.	Membracidae .....	108
89.	Flatidae .....	108
90.	Flatidae .....	108
91.	<i>Pseudametopia</i> sp. ....	108
92.	Elateridae .....	108
93.	Chrysomelidae .....	108
94.	Elateridae .....	108
95.	Chrysomelidae .....	108
96.	Chrysomelidae .....	108
97.	Chrysomelidae .....	109
98.	Lycidae .....	109
99.	Lycidae .....	109
100.	Curculionidae .....	109
101.	Curculionidae .....	109
102.	Curculionidae .....	109
103.	Curculionidae .....	109

104. Curculionidae .....	109
105. Curculionidae .....	109
106. No identificada .....	109
107. Chrysomelidae .....	109
108. Cerambycidae .....	109
109. No identificada .....	110
110. No identificada .....	110
111. Chrysomelidae .....	110
112. Chrysomelidae .....	110
113. Chrysomelidae .....	110
114. Chrysomelidae .....	110
115. Erotylidae .....	110
116. Chrysomelidae .....	110
117. Pyralidae .....	110
118. No identificada .....	110
119. No identificada .....	110
120. No identificada .....	111
121. Geometridae .....	111
122. Noctuidae .....	111
123. <i>Fountainea eurypyle</i> .....	111
124. <i>Fountainea ryphea</i> .....	111

125. Dolichopodidae .....	111
126. Lonchaeidae .....	112
127. Dolichopodidae .....	112
128. Dolichopodidae .....	112
129. No identificada .....	112
130. Apidae .....	112
131. Formicidae .....	112
132. Vespidae .....	112
133. Vespidae .....	112
134. Vespidae .....	112
135. Vespidae .....	113
136. Sala de crianza de insectos .....	113

## I. INTRODUCCIÓN

*Uncaria tomentosa* Will. Ex Roemer & Shultes D.C y *Croton draconoides* Muell Arq., conocidos como uña de gato y sangre de grado respectivamente, son plantas nativas del Perú. En la corteza de uña de gato se han encontrado interesantes compuestos químicos como: alcaloides, glicólisis del ácido quinóvico, triterpenos, entre otros.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA y ALBANY MEDICAL C. (16), afirman que en la sangre de grado se ha encontrado un látex que en combinación con uña de gato, o sola, puede atenuar el cáncer del estómago y la gastritis.

Dentro de nuestra región amazónica encontramos a estas dos especies, que por sus principales propiedades medicinales y su creciente demanda en los mercados, bien podrían producir ingresos económicos adicionales al poblador rural. Para el siguiente trabajo de investigación se plantea la siguiente hipótesis: La instalación de grandes áreas de plantaciones de uña de gato y sangre de grado con fines de explotación, podrían en un futuro ocasionar el incremento de insectos fitófagos por el hecho de alterar el ecosistema natural de estas plantaciones, ocasionando pérdidas en producción. Por ello, debido a la importancia de estos cultivos en la medicina, y la escasa información de trabajos entomológicos dentro de la literatura nacional; el presente constituye un primer estudio de los insectos que se encuentran asociados a estas plantaciones en la zona de Tingo María y Pucallpa, el cual propone los siguientes objetivos:

- Evaluación preliminar de los insectos asociados a uña de gato y sangre de grado.
- Reporte de los insectos fitófagos y benéficos en uña de gato y sangre de grado.

## II. ANTECEDENTES

En el Perú no existe información acerca de los insectos asociados a plantas de uña de gato (*Uncaria tomentosa* Will. Ex Roemer & Shultes D.C) y sangre de grado (*Croton draconoides* Muell Arq.). De allí que la información consignada está referida a aspectos generales e importancia de estas dos especies así como las principales características de las familias con fines de identificación de los insectos.

### 2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA UÑA DE GATO

IPS (9) afirma que su distribución está circunscrita a la selva baja, ceja de selva y selva alta, dentro de las regiones de Loreto, Ucayali, San Martín, Inca, Los Libertadores Wari y Andrés Bello Cáceres (Huánuco), que comprende Tingo María y Aucayacu.

#### a. Taxonomía

JONES (10), afirma que la clasificación taxonómica es como sigue:

División XVII	:	Magnoliophyta
Clase	:	Magnoliopsida
Subclase	:	Asterida
Orden	:	Rubiales
Familia	:	Rubiaceae
Género	:	<i>Uncaria</i>
Especie	:	<i>Uncaria tomentosa</i> Will. ex Roemer & Shultes. D.C.
Nombre vulgar	:	“uña de gato”

**b. Importancia**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA Y ALBANY MEDICAL C. (16), refieren que en estudios preliminares, la uña de gato ha sido eficaz reduciendo lesiones gástricas en un cuadro clínico de gastritis aguda pero en tratamientos preventivos.

**c. Insectos registrados en uña de gato**

DOMÍNGUEZ (8), afirma que en plantaciones de uña de gato se encontraron: chinches y homópteros que se alimentan de la savia, y hormigas ubicadas en las zonas de crecimiento de las ramas interfiriendo al normal desarrollo de la planta.

SHULLER (15), refiere que en Tulumayo (Fundo N° 1 de la Universidad Nacional Agraria de la Selva) se encontraron membrácidos a nivel de los brotes de las ramas alimentándose de la savia.

IPS (9), cita a los trips, que afectan principalmente a hojas jóvenes y medias por comedores de hojas como grillos, saltamontes y hormigas del género *Atta* y a la queresa coma que forma áreas rojizas en el follaje.

VASQUEZ, MEJÍA y COUTURIER (17), consideran a los siguientes insectos de la uña de gato: *Nicuesa oculata* Brailovsky y Brailovsky 1979 (Hemiptera, Lygaeidae), registrados en Iquitos, muy abundantes sobre plantas de *Uncaria tomentosa* expuestas al sol; los adultos se aparean y oviponen en los brotes, se alimentan de las hojas terminales provocando la atrofia o desecamiento de los brotes y de las hojas. Varias especies de coleóptera (Chrysomelidae) que son defoliadores de *Uncaria guianensis* al estado adulto

en caso de infestación fuerte, reducen la fotosíntesis de las plantas, retardan su crecimiento; podemos mencionar a *Chalcophana* spp. (Eumolpinae) y *Lamprosoma* sp. (Lamprosomatinae); a *Spioniades artemides* Cramer (Lepidoptera. Hesperiiidae) cuyas orugas se alimentan de las hojas; esta última se encuentra en plantaciones de *Uncaria guianensis* en Iquitos, la oruga corta el borde del limbo de la hoja para formar un doblez donde se protege y se alimenta. Se halló a *Hylesia metabus* Cramer (Lepidoptera: Saturnidae), una especie muy común en Guayana Francesa, Venezuela y en la Amazonía en general, incluyendo la región preandina hasta Bolivia; en el Perú es conocida en Huánuco y Junín; *Asthenidia lactucina* Cramer se encuentra en *U. guianensis* y *U. tomentosa*, localizada en la parte baja de las plantas; estas dos especies son poco abundantes. *Aellopus cecullus* Cramer (Lepidoptera: Sphingidae), es una especie de amplia distribución geográfica ya conocida sobre otras Rubiaceas (*Ouoparia guianensis*, *Sabicea aspera*, *S. villosa*).

## 2.2 ASPECTOS GENERALES DE SANGRE DE GRADO

COCHACHI (4), refiere que la sangre de grado es un árbol natural que crece cerca de los ríos, riachuelos y lugares húmedos. Se encuentra en forma natural en Sudamérica; en el Perú se localiza en Oxapampa, Tingo María, Pachitea y el Valle de Pangoa. Comparte el mismo hábitat de la shiringa, la catahua, el palo balsa entre otras especies que producen látex de diversos tipos. Alcanza una altura de 12 a 20 metros. Esta especie forestal se puede encontrar en el piso altitudinal de 600 a 2 800 m.s.n.m. cuyo uso puede ser como sombra, cerco, látex, protección y leña.

**a. Taxonomía**

JONES (10), afirma que la clasificación taxonómica es como sigue:

Reyno	:	Vegetal
Sub - reino	:	Fanerógama
División	:	Magnoliophyta
Clase	:	Magnoliopsida
Sub - clase	:	Rosidae
Orden	:	Euphorbiales
Familia	:	Euphorbiaceae
Género	:	<i>Croton</i>
Especie	:	<i>Croton draconoides</i> Muell Arq.
Nombre vulgar	:	“Sangre de drago o sangre de grado”.

**b. Importancia**

BALTAZAR (2), refiere que la sangre de grado es un producto del bosque que tiene valor económico debido a sus propiedades medicinales, su producción para la comercialización puede generar ingresos que fortalecen la economía familiar. Existe un buen mercado para el látex de sangre de grado en los países productores y la demanda en el exterior está aumentando durante los últimos años. En los Estados Unidos, por ejemplo, la empresa Shaman Pharmaceuticals está desarrollando medicamentos basados en el látex de sangre de grado.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA Y ALBANY  
MEDICAL C. (16), citan que para el caso de gastritis y cáncer del estómago tenemos a

sangre de grado, sola o en combinación con uña de gato. La uña de gato atenúa el proceso inflamatorio y limita así el grado de formación de óxidos de nitrógeno por los mecanismos de defensa del organismo afectado. La sangre de grado podría actuar por una serie de mecanismos; primeramente tiene características antimicrobianas, aunque se ha observado que puede matar a *Helicobacter pylori* en cultivo, siendo necesario confirmar estas observaciones en vivo donde la bacteria demuestra gran resistencia a tratamientos.

**c. Insectos registrados en sangre de grado**

SHULLER (15), afirma que en plantaciones de sangre de grado de las parcelas experimentales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva se han observado a membrácidos y hormigas en la zona de crecimiento de las ramas.

**2.3 CLAVES UTILIZADAS EN LA IDENTIFICACIÓN DE ÓRDENES Y FAMILIAS DE INSECTOS**

MARTOS (12), describe las principales características de la clase insecta así como de las familias y las especies de importancia agrícola. Además presenta un ordenamiento filogenético de los insectos.

ALATA (1), presenta un listado de hospederos y especies de insectos en nuestro país.

RAVEN (13), presenta información sobre el Orden Hemiptera, en donde encontramos tablas de llaves (claves) para la determinación de las familias.

BORROR y WHITE (3), describen algunas características principales para la identificación de las familias, del mismo modo se encuentra gran cantidad de ilustraciones y fotografías de insectos.

COMSTOCK (5), describe a los órdenes y familias, presenta Cuadro de llaves para la identificación de las familias; posee ilustraciones de especies representativas.

CORONADO y MARQUEZ (7), presentan una descripción morfológica y taxonómica de los insectos, así como tipos de patas y alas.

COULSON (6), describe a plagas de importancia económica en plantaciones forestales, así como su hábitat y distribución.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 METODOLOGÍA

##### a. Ubicación

El presente trabajo de investigación se realizó en los ambientes del laboratorio de Entomología de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria de la Selva y parcelas experimentales de ña de gato y sangre de grado en la zona de Tingo María, Distrito Rupa Rupa, Provincia de Leoncio Prado, Departamento de Huánuco. Su ubicación geográfica es: Latitud Sur,  $09^{\circ} 17' 58''$ , Longitud Oeste  $76^{\circ} 01' 07''$ , Altitud 600 m.s.n.m, con una precipitación de 3600 mm al año y una temperatura promedio de  $27^{\circ}\text{C}$ . Para este fin se contó con cuatro localidades a mencionar, en las cuales se realizaron las colectas de insectos. Entre las parcelas visitadas tenemos a:

Parcela experimental de ña de gato de la Facultad de Recursos Naturales Renovables, ubicado dentro de la ciudad universitaria. El campo indicado, en donde se realizaron las colectas de insectos.

Parcela experimental de ña de gato y sangre de grado ubicada en la Estación Experimental Tulumayo de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, ubicado aproximadamente a 26 Km. de la carretera Tingo María – Aucayacu, con una latitud Sur de  $09^{\circ} 17' 58''$ , longitud oeste  $75^{\circ} 54' 07''$ , altitud 560 m.s.n.m., con una temperatura promedio de  $22.5^{\circ}\text{C}$  y una precipitación promedio anual de 3300 mm. Geopolíticamente pertenece al Distrito de Rupa Rupa, Provincia de Leoncio Prado, Departamento de Huánuco.

Parcela experimental de uña de gato y sangre de grado ubicada en la localidad en Pumahuasi, de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. En esta parcela se tiene plantaciones de uña de gato asociadas con plantas de sangre de grado. Además las malezas presentes dentro de esta parcela son el kudzú, gramíneas y otros.

Poblaciones naturales de sangre de grado en el caserío de Sortilegio. Las plantas de sangre de grado se encuentran dentro de purmas altas, también se tienen asociados con plantaciones de café donde la comelinia es la principal maleza.

Las colectas se iniciaron en diciembre de 1999 y finalizaron en junio del 2000, con dos visitas por mes a cada localidad en estudio. Se hizo además, una visita de observación y colecta en el mes de febrero a plantaciones de uña de gato y sangre de grado en las localidades de Pucallpa, San Alejandro, Aguaytía y La Divisoria para reforzar el trabajo de investigación. La duración del presente trabajo fue de ocho meses, iniciándose en diciembre de 1999 y culminando en agosto del 2000.

#### **b. Colecta de insectos**

Se realizaron nueve visitas a los campos cultivados de uña de gato y sangre de grado, conducidos en su mayoría como parcelas experimentales, donde se colectaron los materiales en estudio. Las colectas de huevos, larvas, orugas, pupas, adultos y demás muestras no se realizaron siguiendo un sistema especial de muestreo, sino mas bien todo el material que se podía ubicar en el campo, incluyendo las observaciones de malezas circundantes así como asociación de cultivos. Todo material colectado, debidamente registrado, fue trasladado al Laboratorio de Entomología. Las colecciones de los adultos se realizaron con la ayuda de una red entomológica, frascos de plástico, aspiradores para

insectos pequeños y con la mano. Las colectas fueron realizados en todo el material vegetativo (tallos, ramas, hojas, guías, etc.) notándose una mayor presencia de chinches en los brotes y hojas tiernas; crisomélidos en las hojas, hormigas en ramas, tallos y hojas, orugas en hojas y brotes, homópteros en ramas y hojas; los dípteros en toda la planta, ortópteros en ramas y hojas. Las hojas, ramas y tallos que presentaron síntomas de ataque y presencia de insectos, se llevaron en bolsas al laboratorio para la obtención y recuperación de los adultos.

### **3.2 CRIANZA Y RECUPERACIÓN DE INSECTOS**

En el Laboratorio, las hojas de uña de gato y sangre de grado en las que se observó la presencia de huevos, agallas, larvas, fueron colocadas de manera individual, ayudándose de un estereoscopio para su observación y revisión. Las muestras fueron colocadas en placas petri en forma individual, con papel absorbente en la base, anotando los datos de colección en la tapa, y una hoja de planta por placa para su alimentación. Las orugas de mayor tamaño, fueron colocadas en las cajas de crianza con un frasco conteniendo ramas de uña de gato y sangre de grado respectivamente (como una especie de florero) para su alimentación, dándole así condiciones para su buen desarrollo. Las orugas se aislaron de acuerdo al cultivo, teniendo para esto cuatro cajas de crianza en las cuales se realizaron sus respectivas crianzas. Las pupas fueron aisladas individualmente en frascos carameleros contenidas con aserrín húmedo y sobre éste, papel filtro. Todo material colectado e instalado en laboratorio fue revisado diariamente lo cual consistía en limpieza, alimentación y toma de datos. Se acondicionó una sala de crianza donde se realizaron las labores hasta la obtención de adultos y montaje de todos los insectos (Fig. 136).

### **3.3 MONTAJE DE INSECTOS**

Los insectos obtenidos a partir de las colectas y recuperados de crianzas en laboratorio, fueron muertos con la ayuda de frascos letales conteniendo cianuro mezclado con yeso para luego ser montados. Todo material fue debidamente etiquetado con el nombre del lugar de procedencia, fecha y colector; también se registró la parte vegetativa en la que fue colectada, los posibles daños o beneficios que pudieran causar, toda vez que se trabajó con dos especies de plantas. Para esto se usaron tres formas de montaje:

#### **a. Montaje en alfiler**

Se realizó en insectos medianos a grandes de cuerpo duro, el cual consiste en hacer pasar un alfiler a través del tórax del insecto en forma perpendicular, siguiendo reglas descritas por MARTOS y ORTIZ (11). Las abejas, avispas, mariposas, entre otras fueron pinchadas a través del tórax entre las bases de las alas anteriores. Para el montaje de las mariposas se ayudó con un extensor de alas. Los chinches fueron pinchados a través del escutelo del segundo segmento torácico de forma triangular. Los saltamontes fueron pinchados a través de la parte posterior del pronotum justo a la derecha de la línea media, mientras que los escarabajos fueron pinchados cerca de la base del élitro derecho, ligeramente a la derecha de la línea media del cuerpo. Todos los especímenes fueron montados a una altura uniforme sobre el alfiler, el cual fue de 1 cm de la cabeza del alfiler, haciéndose uso para ello un dado entomológico.

#### **b. Montaje en punta**

Se realizó en insectos pequeños que no pudieron ser montados en alfiler. Este montaje consiste en pegar el insecto, por la parte lateral del protórax, al extremo agudo de

la punta; como pegamento se utilizó silicona en pasta. Previamente con un alfiler N° 2 se pinchó la punta a través de su base, quedando ésta a 1 cm de la cabeza del alfiler.

**c. Montaje en solución**

La preservación en líquido se hizo necesaria en los insectos diminutos o insectos más grandes pero de cuerpo blando y formas inmaduras, así como las crisálidas. Para ello se colocó los insectos dentro de pequeños frascos conteniendo alcohol al 75%.

**3.4 ETIQUETADO**

A cada especie se le colocó una etiqueta de colección, la cual contiene el nombre de la localidad, fecha de colección y nombre del colector. La etiqueta tiene dimensiones de 19 mm de largo por 6 mm de ancho, el cual fue escrito con tinta indeleble. Para la fabricación de las etiquetas se usó papel canson. Esta etiqueta se colocó a 1.5 cm sobre la punta del alfiler. Para las muestras en solución, estas fueron colocadas dentro del frasco. También se colocó un número de registro a cada espécimen, el cual tiene las mismas dimensiones de la etiqueta, colocadas a 1 cm sobre la punta del alfiler, y en las muestras en solución, fueron colocadas dentro del frasco.

**3.5 ACONDICIONAMIENTO**

Los especímenes fueron acondicionados en cuatro cajas entomológicas. Los insectos se agrupan en la caja entomológica teniendo en cuenta el cultivo, ordenamiento filogenético y según categorías taxonómicas. Para evitar el ataque de ácaros e insectos que dañan a los especímenes colectados y obtenidos en crianza, se usó naftalina como repelente. Para el buen acondicionamiento de estas, las cajas entomológicas portan en la base una lámina de corcho en el cual se insertaron los alfileres.

### 3.6 IDENTIFICACIÓN DE INSECTOS

Para la identificación de los insectos se tomaron en cuenta las características y claves de los órdenes y familias descritos por los diversos autores, mientras que para la identificación de las especies se tuvo que acudir a especialistas en la ciudad de Lima, es así que se contó con la colaboración del Dr. Gerardo Lamas especialista en identificación de lepidópteros diurnos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el Blgo. Walter Díaz Burga (SENASA). En el Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva se identificaron por comparación mediante gráficos y claves para lo cual se contó con la ayuda del Blgo. José Gil Bacilio y del Ing. M.Sc. Miguel Anteparra Paredes, docentes del Área de Sanidad Vegetal.

RAVEN (14) presenta un ordenamiento filogenético de la clase Hexapoda, el cual se usó para ordenar las órdenes y familias colectados en el presente trabajo.

Los insectos colectados e identificados en el presente trabajo se encuentran almacenados en el Museo de Entomología del Área de Sanidad Vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Agraria de la Selva.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 DESCRIPCIÓN DE INSECTOS ASOCIADOS A UÑA DE GATO

#### a. Orden Orthoptera

**Cuadro 1.** Insectos del Orden Orthoptera colectados en plantas de uña de gato.

Registro	Orden	Familia	Especie
UNAS-095 -00	Orthoptera	Tettigoniidae	No identificada
UNAS-094 -00	Orthoptera	Acrididae	No identificada
UNAS-096 -00	Orthoptera	Acrididae	No identificada
UNAS-097 -00	Orthoptera	Acrididae	No identificada

**Familia : Tettigoniidae**

Especie : No identificada

Insecto de color pajizo, cabeza semicuadrada, ojos abultados, antenas filiformes y largas, sobrepasan el cuerpo. Posee una estructura en forma de "V" inmediatamente después del metatórax. Colectado en ramas y hojas UNAS-095-00 (Fig. 1).

**Familia : Acrididae**

Especie : No identificada

Insecto con cabeza en forma de embudo, antenas cortas, ojos abultados, protórax con una proyección hacia el protórax de aspecto puntiagudo, que se extiende sobre el abdomen. Las alas sobrepasan el abdomen, poseen una línea longitudinal color morado. El insecto es de color crema verdoso. Colectado sobre las ramas. UNAS-094-00

Especie : No identificada

Insecto mediano, el cuerpo de color marrón, patas de color amarillo cremoso, antenas cortas, protórax pronunciado de color amarillo cremoso, alas ausentes (ninfa) por lo cual los segmentos del abdomen son visibles, patas posteriores con fémur engrosado en toda su extensión. Colectado sobre las ramas UNAS - 096 - 00. (Fig. 2).

Especie : No identificada

Insecto pequeño y delgado de color negro, patas delanteras y medias de color amarillo cremoso, antenas cortas. Se le encuentra distribuido en todo el área de la plantación así como en las malezas pudiéndose descartar que ocasione daño alguno a la planta. Se colectaron en las hojas. UNAS - 097 - 00. (Fig. 3).

En el Cuadro 1 se observa la presencia de dos tipos de familia no habiéndose identificado a ninguna especie; algunos de estos actúan como cortadores de los brotes que se observa en plantaciones recién instaladas. Solo se encontró un espécimen de la familia Tettigoniidae y 3 de la familia Acrididae.

MARTOS (12), registra especies de la familia Tettigoniidae afectando a diversos cultivos en selva.

ALATA (1), reporta a algunas especies de la familia Acrididae afectando plantaciones de café, pastos y maíz; del mismo modo a especies de la familia Tettigoniidae en cultivos de algodón.

**b. Orden Hemiptera**

**Cuadro 2.** Insectos del Orden Hemiptera colectados en plantas de uña de gato.

<b>Registro</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-107-00	Hemiptera	Reduviidae	No identificada
UNAS-108 -00	Hemiptera	Reduviidae	No identificada
UNAS-115-00	Hemiptera	Reduviidae	No identificada
UNAS-101 -00	Hemiptera	Pyrrhocoridae	<i>Largus sp.</i>
UNAS-102 -00	Hemiptera	Pyrrhocoridae	No identificada
UNAS-103 -00	Hemiptera	Pyrrhocoridae	No identificada
UNAS-109 -00	Hemiptera	Pyrrhocoridae	No identificada
UNAS-114-00	Hemiptera	Pyrrhocoridae	No identificada
UNAS-105 -00	Hemiptera	Coreidae	No identificada
UNAS-106 -00	Hemiptera	Coreidae	No identificada
UNAS-110 -00	Hemiptera	Coreidae	No identificada
UNAS-111 -00	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus zonatus</i> Dallas
UNAS-116-00	Hemiptera	Coreidae	No identificada
UNAS-098 -00	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Mormidea maculata</i> Dallas
UNAS-099 -00	Hemiptera	Pentatomidae	No identificada
UNAS-100 -00	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Proxis sp.</i>
UNAS-104 -00	Hemiptera	Pentatomidae	No identificada
UNAS-112 -00	Hemiptera	Pentatomidae	No identificada
UNAS-113 -00	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Edessa rufimarginata</i> De Geer

**Familia : Reduviidae**

**Especie : No identificada**

Insecto de cuerpo delgado, color anaranjado, patas y cabeza alargada, ojos abultados; delante de ellos dos estructuras en forma de espinas. Antenas largas, mesotórax con espina lateral a cada lado. Colectado en ramas. UNAS -107 - 00. (Fig. 12).

Especie : No identificada

Insecto mediano, cabeza rectangular y alargada, ojos abultados, protórax de forma hexagonal color negro con bordes amarillo, mesotórax en forma ovoide, la parte central de color negro y la parte externa color amarillo; a los costados tiene una espina sobresaliente; scutum triangular. Fue colectado sobre las hojas. UNAS - 108 - 00. (Fig. 13).

Especie : No identificada

Insecto de color jaspeado, cabeza alargada, ojos abultados de color negro, presenta el protórax de forma acampanada. El área esclerotizada del hemiélitro llega a cubrir la totalidad del abdomen y una pequeña parte del ala membranosa. Colectado en las ramas. UNAS-115-00. (Fig. 18).

**Familia : Pyrrhocoridae**

Especie : *Largus* sp.

Insecto de tamaño mediano, tiene el cuerpo de forma ovoide, ensanchado en el abdomen, hemiélitro con una franja horizontal o blanquecina ancha; los ojos de este insecto son resaltantes, antenas algo alargadas. En las patas, el fémur es color negro, la tibia de color anaranjado y el tarso negro. Fue colectado en ramas y hojas. Se registra por primera vez en plantas de uña de gato. UNAS - 101 - 102 - 00. (Fig. 7).

Especie : No identificada

Insecto mediano, menos ovoide que *Largus* sp., la parte del mesotórax color blanquecino, el resto del cuerpo de color negro, cabeza de color anaranjada. Colectado sobre las hojas. UNAS - 103 - 00. (Fig. 8).

Especie : No identificada

Insecto mediano, cabeza de forma triangular, de color rojo en los costados y negro en la parte central, ojos abultados, antenas largas, protórax de forma triangular color negro de forma cilíndrica, scutum pequeño, abdomen de colores negro y rojo; colectado sobre las hojas. UNAS - 109 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano, cabeza rectangular con ojos abultados, antenas de cuatro segmentos, los dos primeros de color negro y el resto de color amarillento; protórax en forma de un anillo, cuerpo negro, corium de color crema anaranjado, membrana negra. Se colectó sobre las hojas. UNAS - 114 - 00. (Fig. 17).

**Familia : Coreidae**

Especie : No identificada

Insecto mediano, cabeza dirigida hacia adelante, protórax de forma acampanada, antenas de colores variados. La parte del ala esclerotizada es de color marrón amarillento con puntuaciones negras, el abdomen presenta rayas transversales de color negro y amarillo. Se le colectó sobre las hojas. UNAS - 105 - 00. (Fig. 10).

Especie : No identificada

Insecto mediano, patas largas, protórax de color marrón claro con manchas oscuras. Ojos abultados, antenas largas. El área esclerotizada del ala es alargada hasta casi el final del abdomen separadas entre ellas por la membrana, esta parte del ala esclerotizada tiene coloración marrón y una zona cremosa; membrana de color plomizo llegando a sobrepasar el abdomen. Colectados en ramas y hojas. UNAS - 106- 00. (Fig. 11).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano, de color anaranjado, cabeza de forma triangular , ojos abultados, antenas largas; a los lados del protórax posee una espina. Abdomen delgado; en las patas posteriores, el fémur es aplanado así como la tibia; fue colectado sobre las ramas y hojas. UNAS - 110 - 00.

Especie : *Leptoglossus zonatus* Dallas

Insecto mediano, color negro; cabeza rectangular pronunciada, antenas alargadas de color amarillo cremoso, el ala esclerotizada tiene una franja del mismo color al de las antenas, fémur presenta espinas; la tibia es de forma aplanada, tarso color blanquecino, este insecto es reportado por RAVEN (13). Se le registra por primera vez en el Perú en uña de gato. Colectado sobre ramas tiernas y hojas. UNAS - 111 - 00. (Fig. 14).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano, cabeza pequeña y achatada, ojos abultados. Protórax, mesotórax y metatórax bien definidos, antenas largas. El área esclerotizada del hemiélitro presenta venaciones visibles; con la membrana de color café. Las patas posteriores presentan el fémur con espinas, donde la base de la pata es delgada y el resto engrosado, tienen colores guinda y negro. Colectados sobre las hojas. UNAS - 116 - 00. (Fig. 19).

**Familia : Pentatomidae**

Especie : *Mormidea maculata* Dallas

Insecto pequeño, de color marrón oscuro, antenas pentasegmentadas; protórax con una espina dorsal a cada lado. A los costados del hemiélitro, en la parte media del cuerpo, presenta 2 puntos blanquecinos. Cuerpo, de forma a un escudo; cabeza ancha,

cuerpo brillante, se registra por primera vez en plantas de uña de gato. UNAS - 098 - 00. (Fig. 4).

Especie : No identificada

Este insecto presenta una espina más engrosada en el protórax, ausente de los puntos blanquecinos por lo cual se diferencia de *Mormidea maculata* Dallas, es de color marrón con puntuaciones de color blanquecino, antenas pentasegmentadas. El insecto tiene la forma de un escudo. UNAS - 099 - 00. (Fig. 5).

Especie : *Proxis* sp.

Insecto de color negro brillante, cabeza cónica con ojos abultados, patas de coloración verdosa con puntos negros, scutum triangular; al final este se observa un punto blanquecino. Las espinas del mesotórax bien pronunciadas. Fue colectado sobre el follaje. Se registra por primera vez en plantas de uña de gato UNAS - 100 - 00. (Fig. 6)

Especie : No identificada

Insecto grande, cabeza protórax y scutum de color crema, antenas pentasegmentadas; scutum en forma de embudo, protorax ausente de espinas, la parte membranosa del ala, de color negro brillante. De menor tamaño que *Edessa rufimarginata* De Geer, el ala esclerotizada presenta venas visibles; fue colectado sobre los brotes y hojas. UNAS - 104 - 00. (Fig. 9)

Especie : No identificada

Insecto grande, color café, antenas pentasegmentadas en toda la superficie del hemiélitro presenta depresiones punteadas. Se colectó sobre las hojas siendo su presencia muy escasa. UNAS - 112 - 00. (Fig. 15).

Especie : *Edessa rufimarginata* De Geer

Insecto grande; cabeza, protórax, patas, antenas, scutum y hemielitros de color crema amarillento con una superficie que presenta depresiones punteadas. La parte distal membranosa de color negro con venaciones el cual sobrepasa el abdomen del insecto. El scutum se extiende hasta casi el final del hemielitro. Se registra por primera vez en plantas de uña de gato UNAS - 113 - 00. (Fig. 16).

Dentro de esta familia, MARTOS (12), afirma que en su gran mayoría se comportan como predadores de otros insectos.

En el Cuadro 2, se aprecia una buena diversidad de familias del Orden Hemiptera encontrándose que algunos actúan como succionadores de la savia, principalmente tenemos a los Pentatomidae, a quien MARTOS (12) los reporta como tales en muchos cultivos, causando el desecamiento de los brotes, del mismo modo encontramos a especies de la familia Pyrrhocoridae y Coreidae a quienes ALATA (1) cita como insectos dañinos de plantas forestales. Dentro de este Orden se identificaron por primera vez a *Mormidea maculata* Dallas, *Proxis* sp.; *Largus* sp., *Leptoglossus zonatus* Dallas; este último reportado por ALATA (1) como insecto dañino del árbol del Perú o "molle" (*Schinus latifolius*), contrariamente RAVEN (10) lo registra como un predador facultativo; mientras que a *Edessa rufimarginata* De Geer y *Mormidea maculata* Dallas lo reporta como insectos dañinos de plantas silvestres.

ALATA (1) también registra a *Edessa rufimarginata* De Geer como insecto dañino del pepino (*Solanum muricatum* L.), además cita a especies de *Proxis* sp. afectando plantas de té (*Thea sinensis* L.).

c. **Orden Homoptera**

**Cuadro 3.** Insectos del Orden Homoptera colectados en plantas de uña de gato.

<b>Registro</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-123 -00	Homoptera	Cercopidae	No identificada
UNAS-125 -00	Homoptera	Aethalionidae	No identificada
UNAS-124 -00	Homoptera	Cicadellidae	No identificada
UNAS-117 -00	Homoptera	Membracidae	No identificada
UNAS-118 -00	Homoptera	Membracidae	No identificada
UNAS-119 -00	Homoptera	Membracidae	<i>Enchophyllum dubium.</i>
UNAS-120 -00	Homoptera	Membracidae	No identificada
UNAS-121 -00	Homoptera	Membracidae	No identificada
UNAS-122 -00	Homoptera	Membracidae	<i>Spongophorus</i> sp.
UNAS-126 -00	Homoptera	Membracidae	No identificada
UNAS-127 -00	Homoptera	Membracidae	<i>Ceresa</i> sp.

**Familia : Cercopidae**

Especie : No identificada

Insecto mediano, cabeza de color negro, pronotum más ancho que la cabeza, alas anteriores de color amarillo a marrón, la parte terminal del ala tiene venación resaltante; fue colectado sobre las ramas. UNAS - 123 - 00. (Fig. 26).

**Familia : Aethalionidae**

Especie : No identificada

Insecto de cabeza achatada, cuerpo es de color verde claro, protórax presenta una franja color marrón dentro del cual se observa una línea blanquecina. Pegado al metatórax se observa una estructura en forma de "Y" de color blanquecino; el ala

sobrepasa el abdomen y tiene venaciones transparentes. Las patas, a partir de la tibia, son de color negro con franjas blanquecinas; fueron colectados sobre ramas. UNAS - 125 - 00.

**Familia : Cicadellidae**

Especie : No identificada

Insecto mediano color marrón oscuro, cabeza de forma elíptica, alas con venas transparentes; las patas posteriores son alargadas y espinadas. Fue colectado sobre las ramas y hojas. UNAS - 124 - 00. (Fig. 27).

**Familia : Membracidae**

Especie : No identificada

Insecto pequeño, cuerpo de forma ovoide, con manchas de color negro y rojizo; cabeza dirigida hacia abajo; colectado en brotes y axilas de las hojas en las plantaciones de Tulumayo, Facultad de Recursos Naturales Renovables y Pumahuasi. Viven asociados con hormigas de color negro de la familia Formicidae. Los daños apreciados son grietas en las ramas. El insecto mide 0.6 cm de longitud. UNAS - 117 - 00. (Fig. 20).

Especie : No identificada

Insecto de color marrón anaranjado. El protórax cubre toda la cabeza, posee un diseño triangular sobre el protórax. Cuerpo pequeño, cabeza dirigida hacia el abajo, patas engrosadas. Estos insectos dan grandes saltos cuando son perturbados. Colectados sobre las ramas, en donde estas se posan por un buen tiempo. UNAS - 118 - 00. (Fig. 21).

Especie : *Enchophyllum dubium*

Insecto de tamaño pequeño, protórax muy desarrollado, el cual cubre la cabeza con una protuberancia oblicua, curvada hacia abajo. El pronotum que cubre el abdomen

tiene un área amarillenta; el resto del cuerpo es de color marrón oscuro. Este insecto fue colectado sobre las ramas en plantaciones ubicadas en Tulumayo y Pumahuasi. El insecto mide 0.9 cm de longitud. Se le registra por primera vez en el Perú en plantas de uña de gato UNAS - 119 - 00. (Fig. 22).

Especie : No identificada

Insecto pequeño, de color marrón claro. La curvatura de la protuberancia del pronotum está dirigida hacia arriba, lo que la diferencia del insecto registrado como UNAS-119-00. Además todo el cuerpo es de una sola coloración. Fue colectado en las axilas de las espinas de Uña de gato asociados, con las hormigas "coqui". El insecto mide 0.6 cm de longitud. UNAS - 120 - 00. (Fig. 23).

Especie : No identificada

Insecto, color negro; tiene el pronotum encorvado formando una especie de lámina delgada de forma triangular que cubre todo el cuerpo, el cual además tiene un área blanquecina. Este insecto se colectó sobre las ramas en plantaciones de Tulumayo, Facultad de Recursos Naturales Renovables y Pumahuasi. UNAS - 121 - 00. (Fig. 24).

Especie : *Spongophorus* sp.

Insecto de tamaño pequeño, color negro plumizo, el cual se confunde con la espina en las plantaciones de uña de gato. El pronotum cubre toda la cabeza y todo el cuerpo con una curvatura dirigida hacia atrás siendo aún mas larga que el cuerpo y hacia adelante se levanta otra protuberancia formando entre estas dos una figura de un círculo incompleto; este insecto se encontró mimetizado con la espina de uña de gato en

Tulumayo y Von Humbolt. El insecto mide 1.1 cm de longitud. Se le registra por primera vez en el Perú para uña de gato. UNAS - 122 - 00. (Fig. 25).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano color crema con una línea de color guinda, el pronotum ensanchado y sobre la altura del abdomen tiene una prolongación en forma de espina; fue colectado sobre las ramas. UNAS - 126 - 00. (Fig. 28).

Especie : *Ceresa* sp.

Insecto pequeño, cabeza de color marrón, cuerpo triangular verde amarillento, ojos abultados. Pronotum abultado con una espina a cada costado, vista frontalmente tiene apariencia pentagonal; colectado sobre ramas. El insecto mide 0.7 cm de longitud. Se registra por primera vez en el Perú en plantas de uña de gato. UNAS - 127 - 00. (Fig. 29).

En el Cuadro 3 observamos que existe poca diversidad de familias, llegándose a encontrar en mayor número a los membrácidos habiéndose identificado a tres especies. Se les encontró principalmente en los tallos y brotes actuando como succionadores de la savia, en algunos casos en simbiosis con algunos insectos del Orden Hymenoptera (hormigas). Las especies identificadas por primera vez para plantas de uña de gato son: *Enchophyllum dubium*, *Spongophorus* sp. y *Ceresa* sp. los que son reportados por ALATA(1) como insecto dañino en plantas forestales y silvestres.

**d. Orden Coleoptera**

**Cuadro 4.** Insectos del Orden Coleoptera colectados en plantas de uña de gato.

<b>Registro</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-148 -00	Coleoptera	Carabidae	No identificada
UNAS-139 -00	Coleoptera	Scarabaeidae	No identificada
UNAS-143 -00	Coleoptera	Scarabaeidae	No identificada
UNAS-150 -00	Coleoptera	Scarabaeidae	No identificada
UNAS-129 -00	Coleoptera	Lampyridae	No identificada
UNAS-138 -00	Coleoptera	Erotylidae	No identificada
UNAS-130 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-133 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-134 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-135 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-136 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-137 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-140 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-144 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-145 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-146 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-152 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-153 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-154 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-155 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-156 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-157 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-158 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-159 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-160 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-142 -00	Coleoptera	Bruchidae	No identificada
UNAS-141-00	Coleoptera	Brentidae	No identificada
UNAS-149 -00	Coleoptera	Curculionidae	No identificada
UNAS-151 -00	Coleoptera	Curculionidae	No identificada

**Familia : Carabidae**

Especie : No identificada

Insecto con cabeza de color negro, ojos abultados, antenas largas, protórax abultado y alargado color rojizo oscuro, élitros de color negro con líneas paralelas surcadas, patas alargadas; colectado sobre las ramas. UNAS - 148 - 00. (Fig. 42).

**Familia : Scarabaeidae**

Especie : No identificada

Insecto de cabeza plana circular, protórax abultado de color guinda, borde anaranjado; élitros de color guinda, patas de color negro y parte del fémur de color anaranjado. Colectado sobre hojas y ramas. UNAS - 139 - 00. (Fig.36).

Especie : No identificada

Insecto de cabeza pequeño, de color negro, ojos abultados, antenas largas, protórax abultado de color amarillo cremoso, élitros color negro con una franja al centro de color amarillo cremoso, colectado sobre brotes y hojas. UNAS - 143 - 00.

Especie : No identificada

Insecto encontrado por única vez sobre ramas, por lo cual se descarta su asociación con este cultivo. Este insecto es propio de lugares con presencia de excremento y materia orgánica en descomposición. UNAS - 150 - 00. (Fig. 44).

**Familia : Lampyridae**

Especie : No identificada

Insecto con la cabeza situada debajo del protórax, antenas largas y pectinadas, protórax de forma elíptica color anaranjado rojizo, élitros de color negro. Colectado sobre las hojas. UNAS - 129 - 00. (Fig. 30).

**Familia : Erotylidae**

Especie : No identificada

Insecto de forma ovoide de color marrón claro, cabeza y ojos pequeños, antenas claviformes, protórax agrandado, élitros con una mácula negra a cada lado, colectados sobre las hojas. UNAS - 138 - 00. (Fig. 35).

**Familia : Chrysomelidae**

Especie : No identificada

Insecto pequeño color negro, forma esférica, antenas cortas, protórax triangular abultado en la parte superior cabeza pequeña, ojos abultados; fue colectado sobre las hojas. El insecto mide 0.7 cm de longitud. UNAS - 130 - 00. (Fig. 31).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano, tiene un color marrón claro con cuatro áreas negras en el élitro; el protórax en forma de anillo, cabeza pequeña, ojos color negro, antenas alargadas que alcanzan la mitad del cuerpo. Colectado sobre las hojas. Mide 0.8 cm de longitud. UNAS - 133 - 00. (Fig. 32).

Especie : No identificada

Insecto pequeño, color marrón, cabeza ubicada debajo del protórax, de forma abultada; colectado sobre las hojas. El insecto mide 0.8 cm de longitud. UNAS - 134 - 00.

Especie : No identificada

El insecto fue colectado sobre las hojas, siendo este de tamaño pequeño y de color marrón brillante de forma algo esférica vista dorsalmente. UNAS - 135 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de forma esférica vista dorsalmente, antenas cortas, en todo el cuerpo posee corrugaciones. Colectado sobre las hojas. UNAS - 136 - 00. (Fig. 33).

Especie : No identificada

Insecto con antenas filiformes y largas que pueden alcanzar la longitud del cuerpo, cabeza algo rectangular con ojos abultados de color negro; además la cabeza posee dos áreas color negro, el resto es de color amarillento. Protórax abultado, amarillento, alas de color amarillento con una mácula circular de color negro casi en la base de las alas. Se reportó con el registro UNAS - 137 - 00. (Fig. 34).

Especie : No identificada

Insecto con cabeza dirigida hacia el abajo, color negro, ubicado debajo del protórax; este último de forma abultada y esférica, abdomen algo esférico, élitros con máculas de color negro y crema; colectado sobre las hojas. UNAS - 140 - 00. (Fig. 37).

Especie : No identificada

Insecto con cabeza pequeña, ojos sobresalientes, cuerpo de forma ovoide; el protórax de color amarillo cremoso, élitros de color negro con una franja en la parte media, de color negro. Fue colectado sobre las ramas y hojas. UNAS - 144 - 00. (Fig. 40).

Especie : No identificada

Insecto colectado a nivel de ramas y hojas de color negruzco con forma ovoide con cabeza pequeña. UNAS - 145 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de cabeza pequeña color negro situada debajo del protórax, ojos abultados, antenas filiformes, protórax de color amarillo cremoso, en el centro posee una mácula de forma ovoide de color negro, alas del mismo color del protórax con cuatro franjas transversales negras; colectado sobre las hojas. UNAS - 146 - 00. (Fig. 41).

Especie : No identificada

Insecto de forma esférica vista dorsalmente y aplanado verticalmente, cabeza debajo del protórax no visible a simple vista; esta última de color negro con borde crema, élitros negros con tres franjas de color crema. Colectado sobre las ramas tiernas. Miden 0.3 cm de longitud. UNAS - 152 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño color negro, cabeza de forma cónica muy pegada al protórax, antenas largas. Colectado sobre las hojas. UNAS - 153 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño cabeza achatada, de color anaranjado, ojos negros abultados; de la base de estos emergen las antenas de forma geniculada que sobrepasan la longitud del cuerpo; protórax menos ensanchado que el abdomen de color anaranjado, élitros de color negro. Colectados sobre las hojas. UNAS-154-00.

Especie : No identificada

Insecto de forma alargada, cabeza esférica achatada plana en la base, antenas pequeñas , élitros algo separados de coloración negruzca con una mácula marrón a cada lado de la base de los élitros. UNAS - 155 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de forma ovoide, antenas geniculadas, cabeza pequeña con ojos abultados, protórax ensanchado pero de menor tamaño que el abdomen. El cuerpo del insecto es de color marrón claro con hendiduras en forma de puntuaciones, colectado sobre las hojas y miden 0.3 cm de longitud. UNAS - 156 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de forma esférica, de color negro brillante, cabeza pequeña, ojos abultados, de color blanco, antenas cortas, protórax ensanchado como el abdomen, este último es de mayor tamaño. Colectado en las hojas, miden 0.4 cm . UNAS - 157 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de forma ovoide, cabeza muy pequeña, con ojos color blanco, antenas medianas. Color negro brillante, colectados sobre las hojas. UNAS - 158 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de cabeza achatada, de color negro, ojos medianos, antenas geniculadas, protórax de mayor tamaño que la cabeza, color marrón rojizo con puntuaciones negras, élitros negros con dos figuras rectangulares verdosas desde la base de las alas cubriendo más de la mitad. Colectados sobre las hojas. UNAS - 159 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño de forma esférica, de coloración rojizo con protuberancias a lo largo del cuerpo. Colectado a nivel foliar. UNAS - 160 - 00.

**Familia : Bruchidae**

Especie : No identificada

Insecto de cuerpo corto y abultado, cabeza dirigida hacia abajo, antenas pequeñas y planas; protórax con caída abrupta hacia la cabeza. Cuerpo color marrón, tibias traseras engrosadas. Fueron colectados de las ramas. UNAS - 142 - 00. (Fig. 39).

**Familia : Brentidae**

Especie : No identificada

Insecto alargado de color negro, cabeza con ojos pequeños, aparato bucal en la parte terminal del rostro prolongado, antenas cortas, protórax de forma a la cabeza, una línea hendida al centro. Colectado de ramas y hojas. UNAS - 141 - 00. (Fig. 38).

**Familia : Curculionidae**

Especie : No identificada

Insecto de color negro, cabeza pequeña en cuyo ápice se encuentran la pieza bucal, rostro proyectado hacia adelante, antenas cortas, protórax abultado que llegan a cubrir la cabeza, élitros con zonas punteadas de color blanquecino. Colectado sobre las ramas. UNAS - 149 - 00. (Fig. 43).

Especie : No identificada

Insecto pequeño de color verde petróleo, antenas prolongadas; protórax menos ensanchado que el abdomen, élitros con cuatro máculas negras. Colectado sobre hojas y brotes. (UNAS - 151 - 00).

En el Cuadro 4 se aprecia la predominancia de la familia Chrysomelidae; los autores como MARTOS (12), ALATA (1) entre otros, citan a esta familia como

comedores de hojas. Para el caso de plantaciones recién instaladas se aprecia algunas perforaciones en las hojas, especialmente las tiernas en plantaciones establecidas.

**e. Orden Lepidoptera**

**Cuadro 5.** Insectos del Orden Lepidoptera recuperados en plantas de uña de gato.

Registro	Orden	Familia	Especie
UNAS-162-00	Lepidoptera	Pyralidae	<i>Desmia</i> sp.
UNAS-163-00	Lepidoptera	Pyralidae	No identificada
UNAS-165-00	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Spioniades artemides</i> Stoll.
UNAS-168-00	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Arcas imperiales</i> Cramer
UNAS-164-00	Lepidoptera	Nymphalidae	No identificada
UNAS-166-00	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cissia penelope</i> Fabricius
UNAS-169-00	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha iphicles</i> . Linnaeus
UNAS-172-00	Lepidoptera	Nymphalidae	No identificada
UNAS-209-00	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha cocala</i> Cramer
UNAS-170-00	Lepidoptera	Oxytenidae	<i>Asthenidia lactucina</i> Cramer
UNAS-171-00	Lepidoptera	Oxytenidae	<i>Oxitenis naemia</i> Druce
UNAS-208-00	Lepidoptera	Oxytenidae	<i>Oxitenis leda</i> Druce
UNAS-167-00	Lepidoptera	Sphingidae	<i>Perigonia lusca</i> . Fabricius
UNAS-161-00	Lepidoptera	Noctuidae	No identificada

**Familia : Pyralidae**

Especie : *Desmia* sp.

*Desmia* sp., es un pequeño lepidóptero de color marrón plumizo; en el ala anterior posee dos áreas transparentes sin escamas y en el ala posterior posee una o dos máculas, tiene una expansión alar de 2.5 cm. Al estado larval, son enrolladoras de hojas,

se alimentan de las hojas jóvenes y desarrolladas; la oruga es de color hialino. Es otro insecto importante dentro de los lepidópteros registrados en uña de gato, hallándose en promedio una a dos orugas por planta. Su presencia es fácil de detectar, ellas se encuentran individualmente en hojas en forma de cartucho. Viven dentro de las hojas enrolladas, tienen movimientos bruscos ante cualquier perturbación. La pupa es de color marrón claro de 0.9 a 1.0 cm. de longitud. La duración del estado pupal fue entre 3, 6, 9 y 13 días respectivamente. UNAS - 162 - 00 (Fig. 46).

**Cuadro 6.** Promedio por planta de insectos comedores de hojas (*Desmia* sp.).

Lugar/Fecha	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo				
Tulumayo	1	2	2	1	1	2	2	1	
UNAS (Fac. R.N.R)	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Pumahuasi	1	0	0	1	2	1	0	0	1
Campo Verde					0				
Von Humbolt					1				
San Alejandro					1				

Según el Cuadro 6, *Desmia* sp. es un insecto reportado e identificado por primera vez para uña de gato y su presencia es relativamente baja, actúa como defoliador, con un potencial de convertirse en plaga clave con instalaciones de grandes áreas de cultivos.

Especie : No identificada

El adulto es un lepidóptero pequeño de color blanco con manchas marrones en la superficie de las alas. Oruga de tamaño mediano, comedor de hojas. Se encuentra

libremente en las hojas de color verde oscuro. El daño ocasionado a las hojas es mínimo por su poca alimentación, lo cual lo presenta como un insecto de menor importancia. La duración del estado pupal fue de 6 días. UNAS - 163 - 00. (Fig. 47).

**Familia : HesperIIDae**

Especie : *Spioniades artemides* (Stoll, 1782)

El adulto es un lepidóptero de tamaño mediano de color marrón oscuro con puntuaciones de color blanco. Las alas posteriores poseen una zona blanquecina, antena capitada. Al estado larval se comportan como enrolladoras de hojas, viven en forma libre alimentándose de estas. Color de la oruga, verde claro; ausente de pelos y antenas. La duración del estado pupal fue de 18 y 21 días respectivamente. Se le registra por primera vez en el Perú en uña de gato. UNAS - 165 - 00. (Fig. 49).

VÁSQUEZ, MEJÍA Y COUTURIER (17), reportan a este insecto en la localidad de Iquitos - Perú, y lo definen como poco abundante, se alimentan de la hojas cortando el borde del limbo para formar un refugio donde se protege y alimenta. En Tulumayo se le halló en baja densidad, coincidiendo con los autores mencionados, tanto en su hábitat como en su importancia dentro del cultivo de uña de gato.

**Familia : Lycaenidae**

Especie : *Arcas imperialis* (Cramer, 1775).

El adulto es de color celeste, en las alas delanteras presenta una mácula circular de color marrón y otra de color negro, una considerable área del ala delantera es de color plomizo. En las alas posteriores tienen 3 expansiones en forma de colas de color negro. El cuerpo es de color celeste, 3.5 cm de expansión alar, la oruga es de forma

acampanada, aplanada en la parte ventral, de color verde claro, con una línea de color marrón a lo largo del dorso. La duración del estado pupal fue de 15 días. Se encontró en forma aislada e identificada por primera vez para la uña de gato en el Perú. UNAS - 168 - 00. (Fig. 53).

**Familia : Nymphalidae**

Especie : No identificada

Lepidóptero pequeño de color negro grisáceo con puntuaciones en todo el ala de un color amarillo cremoso, antenas capitadas. Oruga de color verde oscuro, comedores de hojas encontrados en mínima cantidad. La duración del estado pupal durante el estudio fue de 7 días. UNAS - 164 - 00. (Fig. 48).

Especie : *Cissia penelope* (Fabricius, 1775)

El adulto es un lepidóptero mediano de color marrón. En el primer par de alas lleva una mancha circular de color marrón oscuro con borde amarillo y en el segundo par de alas se puede observar dos circunferencias del mismo color, siendo la segunda mácula circular de mayor tamaño. La oruga es poco abundante, habiéndose encontrado solo dos especímenes. Se alimentan de las hojas. La duración del estado pupal es de 21 días. Se registró por primera vez en el Perú para uña de gato. UNAS - 166 - 00. (Fig. 50).

Especie : *Adelpha iphichlus* (Linnaeus, 1758)

El adulto es un lepidóptero de color marrón plumizo, con una mácula de color blanco a lo largo de la parte central de alas delanteras que se prolonga hasta las alas posteriores, que además, tiene una mácula de coloración amarillo anaranjado; tienen en el extremo una mácula anaranjada, presenta antenas capitadas. La oruga es comedora de hojas, de coloración verdosa, de vida libre; mide 2 cm de longitud. Su estado pupal es de

10 y 8 días respectivamente. La expansión alar es de 4.6 cm. Fue colectada en las hojas. Se le registra por primera vez en el Perú en uña de gato. UNAS - 169 - 00. (Fig. 54).

Especie : *Adelpha cocala* (Cramer, 1779)

Insecto de color plumizo, en cada ala anterior posee una mácula vertical de color anaranjado y en cada ala posterior lleva una mácula vertical blanquecina. La oruga es de color verde, tiene un cierto parecido al musgos de los árboles, con lo cual se mimetizan. En la parte central de la oruga, vista ventralmente, tiene una franja de color marrón oscuro, además posee cerdas, el cuerpo es rugoso, cabeza rodeada de cerdas o espinas en forma de corona. Son comedores de hojas, dejando a la hoja solamente con la nervadura central. Se le registra por primera vez en el Perú en uña de gato. UNAS-209-00.

Especie : No identificada

Insectos de color rojo con máculas color marrón oscuro y blanco en todas las alas. Fue colectada dentro de la parcela de Tulumayo. Durante el tiempo en que se realizó el trabajo no se logró recuperar esta especie a partir de crías en laboratorio, pudiéndose descartar que se alimenten de las hojas. UNAS - 172 - 00. (Fig. 57).

**Familia : Oxytenidae**

Especie : *Asthenidia lactucina*. (Cramer, 1780)

El adulto es un lepidóptero de color blanco con manchas lineales de color marrón, en las alas. El ala posterior tiene una proyección en forma de cola que se asemeja a la familia Papilionidae; los bordes de las alas son de color marrón, la expansión alar es de 5.4 cm, antenas plumosas, la oruga tiene el cuerpo blanquecino, es un comedor de hojas, la duración del estado pupal fue de 8 a 10 días. La importancia actual de este insecto es

menor, por la poca incidencia y presencia aislada, habiéndose obtenido y recuperado solo 3 individuos de esta especie en la parcela de Tulumayo. UNAS - 170 - 00. (Fig. 55).

Este insecto fue identificado por primera vez por VÁSQUEZ, MEJÍA Y COUTURIER (17) para uña gato en la zona de Iquitos - Nauta, el cual se le encontró en poca abundancia; de igual manera en las colectas realizadas se encontraron en forma aislada coincidiendo con lo descrito por los investigadores mencionados.

Especie : *Oxitenis leda*. Druce, 1906

**Cuadro 7.** Promedio por planta de insectos comedores de hojas (*Oxitenis leda* Druce).

Lugar/Fecha	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.
Tulumayo	0	0	0	0	0
UNAS (Fac. R.N.R)	0	0	0	0	0
Pumahuasi	0	0	1	0	2
Pucallpa			0		

Los adultos son insectos de tamaño mediano con actividad diurna. Son de color semejante a la de una hoja seca por lo cual se mimetizan con estas. Antenas plumosas, cuerpo marrón y pequeño. Las larvas miden en promedio de 3.5 cm de longitud y en su cuerpo se observó una estructura similar a unas aletas a ambos lados en el tercer segmento y al final del cuerpo posee una especie de cornículo. La oruga es de un color verde oscuro con manchas marrones; su daño es por comedura de hojas considerándosele como uno de los más importantes dentro de estas plantaciones. El lugar de colección fue en la parcela Experimental de Pumahuasi. Se le registra por primera vez en el Perú. UNAS - 208 - 00.

Según el Cuadro 8, *Oxitenis leda* solo fue hallado en la parcela de Pumahuasi, siendo nula su presencia en las demás plantaciones, pero lo contrario a esto es que, la presencia de una sola oruga de esta especie puede causar la defoliación total de una planta joven, pues su actividad alimenticia es mayor a las demás orugas colectadas, por lo cual se debe tener muy en cuenta que un aumento de su población sería muy perjudicial para plantaciones de ña de gato.

Especie : *Oxitenis naemia*. Druce, 1906

**Cuadro 8.** Promedio por planta de insectos comedores de hojas (*Oxitenis naemia* Druce).

Lugar/Fecha	Dic	Ene	Febr	Mar	Abr
Tulumayo	0	0	0	0	0
UNAS (Fac. R.N.R)	0	0	0	0	0
Pumahuasi	0	0	0	2	1
Pucallpa			0		

Los adultos son insectos de tamaño mediano, con actividad diurna. Son de color marrón claro que se mimetizan con las hojas, en el margen externo de las alas anteriores tiene una deformación con dos líneas negras, antenas plumosas. Las orugas poseen en su cuerpo una especie de aletas a la altura del tercer segmento torácico, con un cornículo al final del abdomen y miden 3.2 cm. Se alimenta de hojas pudiendo considerarlas como importantes por el daño que realizan a nivel foliar. Fueron colectados en la parcela experimental de Pumahuasi. La expansión alar es de 6.3 cm, duración del estado pupal fue de 13, 15 y 14 días UNAS - 171 - 00. (Fig. 56).

El Cuadro 8 nos presenta una información de la escasa presencia de esta especie en el cultivo de ña de gato, pero al igual que la especie anterior, actúa como un

defoliador muy voraz, el cual se debe tomar muy en cuenta, pues el aumento de su población sería devastadora para las hojas de uña de gato.

Las especies que son registradas por primera vez en el Perú para uña de gato son las siguientes: *Desmia* sp. (Pyrilidae), *Oxitenis leda* Druce 1906 (Oxitenidae), *Oxitenis naemia* Druce 1906 (Oxitenidae), *Perigonia lusca* Fabricius 1777 (Sphingidae), *Cissia penelope* Fabricius 1775 (Nymphalidae), *Arcas imperialis* Cramer 1775 (Licaenidae), *Adelpha iphicles* Linnaeus, 1758 (Nymphalidae), y *Adelpha cocala* Cramer 1779 (Nymphalidae), mientras que *Astenidia lactucina* Cramer, 170 (Oxitenidae) y *Spioniades artemides* Stoll 1782 (Nymphalidae).

**Familia : Sphingidae**

Especie : *Perigonia lusca* (Fabricius, 1777)

El adulto es un lepidóptero color marrón claro, con manchas amarillas en el segundo par de alas; tiene una expansión alar de 6.5cm. Oruga de tipo eruciforme, pelos y antenas ausentes, color verde claro, comedor de hoja. Se colectaron en Tulumayo, Facultad de R.N.R. - UNAS. Se alimentan de un promedio de media hoja por día. La oruga se colectó sobre las hojas. Pupa de color café de 3.7 cm de longitud; la duración pupa a adulto fue de 25 a 29 días El insecto se presenta en poca abundancia y fue identificada por primera vez para el cultivo de la uña de gato en el Perú. UNAS - 167 - 00. (Fig. 51).

**Familia : Noctuidae**

Especie : No identificada

El adulto es un insecto de tamaño pequeño de color plomizo con 2,6 cm de expansión alar, tiene una característica en el ala anterior, donde lleva una mácula con la

figura de un corazón. Al estado larval, son comedores de hojas tiernas; en todas las colectas se les encontró en los brotes, en donde se mimetizan. Es uno de los insectos perjudiciales de los brotes. En promedio se encontró de 2 a 3 orugas por planta. Las orugas son de color verde, en su estado inicial es de un color verde pálido semejante a los brotes, a medida que desarrolla se torna verde oscuro, con 3 líneas transversales en el segundo y noveno segmento. Las orugas viven libremente, y a una perturbación o molestia reaccionan dejándose caer al suelo, donde se esconden.

En laboratorio tuvieron un comportamiento particular, siendo muy susceptibles al ataque de las bacterias. Para establecer la duración del estado pupal se consideraron cinco individuos con un promedio de 16 días. UNAS - 161 - 00. (Fig. 45).

**Cuadro 9.** Promedio por planta de insectos comedores de hojas (Noctuidae).

Lugar/fecha	Dic.		Ene.		Feb.		Mar.		Abr.	
Tulumayo	0	2	2	2	3	3	2	3	1	2
UNAS (Fac. R.N.R)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumahuasi	0	0	2	0	1	0	2	0	1	0
Campo Verde						1				
Von Humbolt						0				
San Alejandro						1				

Del Cuadro 9 se observa, que este espécimen tiene mayor importancia dentro del cultivo de uña de gato, su presencia se observó en las parcelas ubicadas en Tulumayo, Pumahuasi y algunas zonas de Pucallpa. La parcela de Tulumayo fue la que presentó una mayor incidencia de este insecto, debido a la falta de labores culturales, como son limpieza del terreno, poda, etc. En la parcela de la Facultad de Recursos Naturales

renovables no se presentó este insecto, esto por el buen mantenimiento y las labores culturales adecuadas que se realizan en dicha parcela.

**f. Orden Diptera**

**Cuadro 10.** Insectos del Orden Diptera colectados en plantas de uña de gato.

<b>Registro</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-205-00	Diptera	Cecidomyiidae.	No identificada
UNAS-176 -00	Diptera	Stratiomyidae	No identificada
UNAS-182-00	Diptera	Stratiomyidae	No identificada
UNAS-180 -00	Diptera	Dolichopodidae	No identificada
UNAS-183-00	Diptera	Syrphidae	No identificada
UNAS-199-00	Diptera	Tachinidae.	No identificada
UNAS-174 -00	Diptera	No identificada	No identificada
UNAS-177 -00	Diptera	No identificada	No identificada
UNAS-178 -00	Diptera	No identificada	No identificada
UNAS-179 -00	Diptera	No identificada	No identificada
UNAS-181-00	Diptera	No identificada	No identificada

**Familia : Cecidomyiidae**

Especie : No identificada

Insecto diminuto, cabeza de color marrón rojizo, con ojos grandes, cuerpo blanquecino, patas largas; estos insectos se encuentran dentro de las agallas de las hojas, donde completan su desarrollo, los adultos emergen por los bordes resquebrajados de las agallas. La larva de este insecto se alimenta dentro de la agalla, la cual a medida que avanza su desarrollo va aumentando el tamaño que toma una forma de rombo. Las agallas se distribuyen por toda el área de las hojas llegando a cubrir desde una pequeña parte hasta

casi toda la hoja. La posición de las agallas es en forma lineal a través de las nervaduras de las hojas. El daño que ocasionan estos insectos es de gran importancia ya que la formación de agallas la realizan tanto en hojas jóvenes como en las desarrolladas. Las agallas producidas por este insecto, son abultamientos de forma ovoide a romboide llegando a secar las hojas. UNAS - 205 - 00. Se observó que actúan como plagas claves, ya que llegan a infestar hasta más del 90% del área foliar de las hojas, habiéndose registrado con mayor severidad en la parcela ubicada en el poblado de Tulumayo.

**Cuadro 11.** Porcentaje de agallas en hojas, producido por especie de Cecidomyiidae.

Lugar/Fecha	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.				
Tulumayo	75%	80%	95%	80%	95%	80%	75%	85%	90%
UNAS (Fac. R.N.R)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pumahuasi	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
Pucallpa					0%				

**Familia : Stratiomyidae**

Especie : No identificada

Insecto con cabeza de color crema amarillento, ojos negros y abultados, antenas pequeñas, protórax ensanchado de igual longitud al abdomen, siendo esta última más ensanchada que el protórax. Estas dos últimas estructuras son de color negro así como las patas, fue colectado sobre las ramas y hojas. UNAS - 176 - 00. (Fig. 69).

Especie : No identificada

Insecto mediano, cabeza amarilla, ojos negros con antenas, protórax con dos espinas entre el meso y el metatórax. Abdomen ensanchado, patas negras con franjas amarillentas. Colectado sobre las hojas, mide 1 cm. UNAS - 182 - 00 (Fig. 61 - 62).

**Familia : Dolichopodidae**

Especie : No identificada

Insecto con cabeza de forma acampanada, ojos abultados, abdomen pequeño, protórax y abdomen de color morado oscuro. Alas con máculas de color negro. Colectado sobre las hojas. UNAS - 180 - 00. (Fig. 70).

**Familia : Syrphidae**

Especie : No identificada

Insecto de color marrón, presencia de antenas pequeñas, protórax abultado color marrón claro y abdomen ensanchado con franjas de color marrón; fueron colectados sobre las hojas; tienen un parecido a las abejas melíferas. UNAS - 183 - 00 (Fig. 63).

**Familia : Tachinidae**

Especie : No identificada

Insecto de color plumizo con franjas transversales, con cerdas en todo el cuerpo, patas alargadas, recuperado de una pupa de Pyralidae donde se le encontró parasitando, mide 1.3 cm. UNAS - 199 - 00.

**Familia : No identificada**

Especie : No identificada

Insecto pequeño color verde azulado, protórax abultado, abdomen delgado, patas alargadas, colectado sobre hojas, miden 1.1 cm de longitud. UNAS - 174 - 00.

Especie : No identificada

Insecto delgado, protórax abultado, patas alargadas color negro con franjas amarillo cremoso, colectado sobre las hojas. Mide 1.3 cm. UNAS - 177 - 00. (Fig. 58).

Especie : No identificada

Insecto alargado parecido a himenópteros, antenas pequeñas, patas alargadas; colectado sobre las hojas, miden 1.2 cm de longitud. UNAS - 178 - 00. (Fig. 59).

Especie : No identificada

Insecto alargado de color café oscuro, protórax y cabeza abultados; la unión entre el protórax y el abdomen es muy semejante al de las avispas. Fueron colectados sobre las hojas y miden 1.6 cm de longitud. UNAS - 179 - 00. (Fig. 60).

Especie : No identificada

Insecto de forma alargada, cabeza y protórax de color negro algo abultado, abdomen delgado y alargado, las alas también poseen máculas de color marrón. Colectados sobre las hojas y miden 1.0 cm de longitud. UNAS - 181 - 00.

**g. Orden Hymenoptera**

**Familia : Cynipidae**

Especie : No identificada

Insectos diminutos de color negro, cabeza ancha, tiene el cuerpo de forma cónica. Son productoras de agallas en las hojas de Uña de gato, en donde se desarrollan desde huevo hasta adulto, cuando los adultos salen de las agallas lo hacen por un orificio en la parte central de la agalla.

**Familia : Ichneumonidae**

Especie : No identificada

Insecto delgado, cabeza, ojos y antenas alargadas de color negro, protórax y abdomen de color anaranjado, el extremo de color negro. Posee un ovipositor alargado, alas con franjas de color negro; colectado sobre las hojas. UNAS - 197 - 00 (Fig. 74).

**Cuadro 12.** Insectos del Orden Hymenoptera y ácaros colectados en plantas de uña de gato.

Registro	Orden	Familia	Especie
UNAS-204-00	Hymenoptera	Cynipidae	No identificada
UNAS-197-00	Hymenoptera	Ichneumonidae	No identificada
UNAS-184 -00	Hymenoptera	Formicidae	No identificada
UNAS-185 -00	Hymenoptera	Formicidae	No identificada
UNAS-186 -00	Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta cephalotes</i> L.
UNAS-191-00	Hymenoptera	Formicidae	No identificada
UNAS-195-00	Hymenoptera	Formicidae	No identificada
UNAS-196-00	Hymenoptera	Formicidae	No identificada
UNAS-187-00	Hymenoptera	Vespidae	No identificada
UNAS-188-00	Hymenoptera	Vespidae	No identificada
UNAS-189-00	Hymenoptera	Vespidae.	No identificada
UNAS-190-00	Hymenoptera	Vespidae.	No identificada
UNAS-192-00	Hymenoptera	Vespidae	No identificada
UNAS-193-00	Hymenoptera	Vespidae.	No identificada
UNAS-194-00	Hymenoptera	No identificada	No identificada
UNAS-203-00	Hymenoptera	No identificada	No identificada
UNAS-206-00	Acaros	Eriophyidae	<i>Colomerus</i> sp.

**Familia : Formicidae**

Especie : No identificada

Insecto pequeño color negro, cabeza acorazonada, abdomen ensanchado y achatado, patas de color negro; fueron colectados sobre ramas, asociadas al membrácido UNAS - 117 - 00. Miden 0.7 cm de longitud. UNAS - 184 - 00. (Fig. 64).

Especie : No identificada

Insecto pequeño color café, antenas largas que se extiende hasta el abdomen, protórax alargado, abdomen ensanchado, patas color marrón claro, colectado sobre las ramas asociado a UNAS - 120 - 00 y mide 0.9 cm de longitud. UNAS - 185 - 00.

Especie : *Atta cephalotes* Linnaeus

Insecto mediano de color marrón claro, cabeza con mandíbulas cortadoras sobresalientes. Colectado sobre las ramas, en algunas plantaciones se observaron cortando las hojas de las plantas. Miden 1.4 cm de longitud. UNAS - 186 - 00. (Fig. 65).

Especie : No identificada

Insecto de color negro brillante, cabeza grande, antenas cortas, viven debajo de la hojarasca de estas plantaciones, posee un aparato bucal grande, cortador. Fueron colectadas sobre los tallos y ramas, mide 2.4 cm de longitud. UNAS - 191 - 00. (Fig. 66).

Especie : No identificada

Insecto pequeño de color negro, antenas pequeñas, protórax abultado y alargado al igual que el abdomen. Fueron colectados sobre las ramas y miden 1.1 cm de longitud. UNAS - 195 - 00. (Fig. 67).

Especie : No identificada

Insecto mediano de color negro, comúnmente conocidos como "soldados", antenas pequeñas con una espina a cada lado de la cabeza, una espina a cada lado del mesotórax y dos espinas en el metatórax; abdomen ovoide, colectado sobre las ramas y miden 1.3 cm de longitud. UNAS - 196 - 00. (Fig. 68).

**Familia : Vespidae**

Especie : No identificada

Insecto con cabeza algo aplanada circular; antenas filiformes y alargadas pudiendo ser del mismo tamaño de la longitud del cuerpo, ojos grandes color negro; protórax abultado, abdomen alargado y ensanchado. La cabeza de color amarillo, protórax y abdomen del mismo color pero con líneas transversales de color negro; patas amarillas con tarsos negros. Colectado sobre las hojas. UNAS - 187 - 00. (Fig. 71).

Especie : No identificada

Insecto de cabeza pequeña, ojos abultados, antenas cortas, protórax abultado más grande que la cabeza, abdomen alargado y ensanchado a la mitad; con líneas transversales amarillas en la parte del abdomen; colectado sobre las hojas. UNAS - 188 - 00. (Fig. 72).

Especie : No identificada

Insecto color negro, cabeza grande, ojos sobresalientes a los costados, antenas cortas, protórax menos ensanchado que la cabeza, pero alargado; colectado sobre las ramas y hojas. UNAS - 189 - 00. (Fig. 73).

Especie : No identificada

Insecto de color marrón oscuro, cabeza ensanchada y achatada con ojos abultados, antenas cortas, protórax abultado y alargado, abdomen ensanchado en la parte media. Colectado sobre ramas y hojas. UNAS - 190 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño de color negro, cabeza pequeña, protórax abultado, antenas alargadas de forma geniculada. Colectado sobre las hojas. UNAS - 192 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de color negro cabeza ensanchada a los costados, antenas alargadas color marrón claro, abdomen delgado y alargado. Insecto alado, fue colectado sobre las hojas y mide 1.0 cm de longitud. UNAS - 193 - 00.

**Familia No identificada**

Especie : No identificada

Insecto de color negro, cabeza pequeña, protórax pronunciado, antenas pequeñas. Colectado sobre las hojas y miden 0.6 cm de longitud. UNAS - 194 - 00.

Especie : No identificada

Son insectos diminutos de color amarillento, cabeza marrón, en la parte dorsal del abdomen se puede observar una mancha oscura; el estado larval, también se desarrolla dentro de las agallas faltando aún confirmar si son parásitas de los Cecidomyiidae o también son productores de agallas en las hojas ya que al observar las agallas al estereoscopio se pudo notar en las agallas 3 tipos de larvas, estando estas en agallas individuales de una misma forma. Colectados en las hojas con presencia de agallas, registrados como UNAS - 203 - 00.

Al estado larval se alimentan dentro de las agallas siendo este el estado en el cual produce el daño a la planta. La agalla en la hoja, tiene una forma circular abultada, que aumenta de tamaño a medida que la larva alcanza un mayor desarrollo y su distribución es muy aislada en las hojas. Esta agalla se diferencia de las producidas por los Cecidomyiidae en la forma, distribución y el lugar por donde emergen los adultos. En el laboratorio se lograron recuperar adultos (cinípidos) de las agallas foliares. UNAS-204-00.

**h. Acaros**

**Familia : Eriophyidae**

Especie : *Colomerus* sp.

**Cuadro 13.** Porcentaje de agallas en hojas, producidos por especies de *Colomerus* sp.

<b>Lugar/Fecha</b>	<b>Dic.</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>				
Tulumayo	85	90	85	80	80	85	85	90	80
UNAS (Fac. R.N.R)	80	70	50	80	70	60	80	70	80
Pumahuasi	20	10	5	10	15	10	15	10	10
PUCALLPA									
Campo Verde					0				
Von Humbolt					10				
San Alejandro					0				

Son insectos microscópicos color hialino, se les encuentra en el envés de las hojas. Estos insectos depositan sus huevos dentro de la cutícula de la hoja en donde se desarrollan; al estado ninfal se alimentan dentro de la agalla, produciendo una hipertrofia el cual refleja la aparición de agallas circulares de tamaño pequeño que en la mayoría de los casos cubre casi un 80 a 90% de las hojas. UNAS - 206 - 00. (Fig. 75).

Dentro del Orden Hymenoptera que nos presenta el Cuadro 12, encontramos al Cynipidae como la especie de mayor importancia, por el daño que presenta a nivel foliar, donde produce un tipo de agalla diferente a las producidas por el Cecidomyiidae y *Colomerus* sp. (ácaros); otro de gran interés dentro de este Orden es el insecto no identificado con el registro UNAS-203-00 a quien también se le recuperó a partir de las agallas del tipo romboide, presumiendo sea o un parásito de los Cecidomyiidae o un productor de agallas.

El Cuadro 13 nos muestra el porcentaje de incidencia de agallas producidas por *Colomerus* sp., siendo las parcelas ubicadas en Tulumayo y la Facultad de Recursos Naturales Renovables las que presentaron una alta incidencia al ataque de estos ácaros, mientras que las parcelas ubicadas en Pumahuasi y casi todas las parcelas visitadas en Pucallpa no presentaron síntomas de la presencia de este ácaro, salvo una aislada encontrada en Von Humbolt.

Tanto *Colomerus* sp., así como los Cecidomyiidae y la especie no identificada (UNAS-203-00) son los que mayor daño causan a nivel foliar, ya que llegan a cubrir más del 90% del área con agallas, haciéndolas inservibles y por lo tanto quitando toda posibilidad de comercialización de las hojas de uña de gato.

#### 4.2 DESCRIPCIÓN DE INSECTOS ASOCIADOS A SANGRE DE GRADO

##### a. Orden Orthoptera

**Cuadro 14.** Insectos del Orden Orthoptera colectados en plantas de sangre de grado.

<b>Especies</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-005 -00	Orthoptera	Tettigoniidae	No identificada
UNAS-001 -00	Orthoptera	Tettigoniidae	No identificada
UNAS-002-00	Orthoptera	Acrididae	No identificada
UNAS-006 -00	Orthoptera	Acrididae	No identificada

**Familia : Tettigoniidae**

**Especie : No identificada**

Saltamonte de antenas largas, se encuentra ocasionando daño a plantas pequeñas y brotes. Su distribución es libre. UNAS - 001 - 00. (Fig. 76).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño grande, con antenas delgadas y largas, cabeza abultada de color amarillento; en el protórax se nota una franja transversal de color marrón, alas anteriores de color verde con un área amarillenta en la base, patas engrosadas, patas posteriores no sobrepasan el tamaño de alas. Insecto perjudicial en brotes y plantas pequeñas. La colección se hizo en ramas y las hojas UNAS - 005 - 00. (Fig. 79).

**Familia : Acrididae**

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano antenas cortas, alas que no sobrepasan el abdomen, color verdoso con máculas marrones, colectado en ramas. UNAS - 002 - 00.(a) (Fig. 78).

Especie : No identificada

Insecto pequeño de antenas cortas, con alas que sobrepasan el abdomen, cabeza negra, ojos abultados, protórax de color amarillento, alas y abdomen de color morado. Patas posteriores alargadas de mayor longitud que el cuerpo. UNAS-002-00. (b). (Fig. 77).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano, antenas cortas filiformes. Color del cuerpo, negro; patas de colores variados (rojo, morados, amarillo, negro), alas color negro que sobrepasan el abdomen. UNAS - 006 - 00.

En el Cuadro se puede apreciar la escasez de familias del Orden Orthoptera, en sangre de grado. Se hallaron especímenes de las familias Acrididae y Tettigoniidae pero ocurren en plantaciones recientes, encontrándose muy rara vez en árboles desarrollados.

MARTOS (12), afirma que la mayoría de estas especies son insectos que atacan a plantas pequeñas y brotes tiernos, ocurriendo esto en plantaciones recién instaladas, donde se tornan perjudiciales al cortar las partes vegetativas tiernas, y muchas veces retrasando el crecimiento de la planta.

**b. Orden Blattodea**

**Cuadro 15.** Insectos del Orden Blattodea colectados en plantas de sangre de grado.

<b>Registro</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-003 -00	Blatodea	Blattidae	No identificada

**Familia : Blattidae**

Especie : No identificada.

Insecto de forma aplanada color marrón, antenas largas, cabeza pequeña y alargada a los costados, protórax con dos máculas verticales color negro, las alas sobrepasan el abdomen y al final de este poseen dos estructuras similares a una espina. Colectados en hojas corrugadas junto a los elatéridos. UNAS - 003 - 00.

**c. Orden Mantodea**

**Cuadro 16.** Insectos del Orden Mantodea colectados en plantas de sangre de grado.

<b>Registro</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-004 -00	Mantodea	Mantidae	No identificada

**Familia : Mantidae**

Especie : No identificada

Conocidos como mántidos, tamaño pequeño color amarillento en la parte ventral y las patas, la parte del ala opaca, protórax alargado color amarillo anaranjado, antenas delgadas y largas patas delanteras engrosadas. UNAS - 004 - 00. (Fig. 80).

**d. Orden Hemiptera**

**Cuadro 17.** Insectos del Orden Hemiptera colectados en plantas de sangre de grado.

Registro	Orden	Familia	Especie
UNAS-010 -00	Hemiptera	Reduviidae	No identificada
UNAS-011 -00	Hemiptera	Reduviidae	No identificada
UNAS-014 -00	Hemiptera	Reduviidae	No identificada
UNAS-013 -00	Hemiptera	Pyrrhocoridae	No identificada
UNAS-009 -00	Hemiptera	Coreidae	No identificada
UNAS-012-00	Hemiptera	Coreidae	<i>Pachylis</i> sp.
UNAS-007 -00	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Proxis</i> sp.

**Familia : Reduviidae**

Especie : No identificada

Insecto mediano, antenas largas, cabeza alargada rectangular ensanchada a la altura de los ojos. Protórax color negro amarillento de forma acampanada con una espina a cada lado del mesonótum; scutum triangular alargado, membrana con una mácula negruzca, abdomen delgado. Colectado sobre las hojas. UNAS - 010 - 00. (Fig. 82).

Especie : No identificada

Insecto de cabeza prolongada hacia delante, color amarillo. Pronotum, y mesonótum bien diferenciados, el mesonotum con una mácula ovoidal de color negro. Ala de color amarillento, membrana oscura, abdomen ensanchado. Patas de color amarillento con franjas color negro. Al momento de su colección se le observó alimentándose del membrácido que ocasiona desecamiento de las ramas de sangre de grado. El insecto penetra con su estilete al membrácido, succionando los fluidos hasta causarle la muerte debiéndose realizar posteriores estudios para confirmar su importancia dentro de los insectos benéficos. UNAS - 011 - 00. (Fig. 83).

Especie : No identificada

Insecto pequeño, cuerpo y cabeza alargada, ojos abultados, aparato bucal prolongado y encorvado; color del insecto marrón, algo transparente, las alas sobrepasan el abdomen. Los insectos fueron colectados sobre las ramas. UNAS - 014 - 00. (Fig. 86).

**Familia : Pyrrhocoridae**

Especie : No identificada

Insecto pequeño, cabeza negra de forma cónica, patas largas y delgadas, protórax y abdomen rojizo, insecto que se le encontró a nivel de ninfa, su descripción no ayuda en gran dimensión para su identificación, siendo importante tomar en cuenta para futuros trabajos. Fue colectado sobre las hojas. UNAS- 013 - 00. (Fig. 85).

**Familia : Coreidae**

Especie : No identificada.

Insecto de tamaño pequeño, forma rectangular, color negro, cabeza pequeña triangular, antenas tetrasegmentadas, protórax con 2 líneas verticales; la base esclerotizada

del ala tiene bordes amarillentos, membrana de color marrón oscuro, patas delgadas. Fue colectado de las hojas y brotes. UNAS - 009 - 00. (Fig. 81).

Especie : *Pachylis* sp.

Insecto grande, cabeza cónica color negro, ojos abultados, protórax de forma acampanada. Cuerpo negro opaco, el área esclerotizada del ala de forma triangular, membrana brillante color oscuro, con conexivias. Colectada sobre ramas y brotes. Se le registra por primera vez en el Perú para sangre de grado, aunque ALATA (1) lo registró afectando a guarango. UNAS - 012 - 00. (Fig. 84).

**Familia : Pentatomidae**

Especie : *Proxis* sp.

Insecto de color negro brillante, cabeza cónica con ojos abultados, patas de coloración verdosa con puntos negros, scutum triangular; al final este se observa un punto blanquecino. Las espinas del mesotórax bien pronunciadas; se colectaron sobre brotes y hojas, se le registra por primera vez en el Perú UNAS - 007 - 00 (Fig. 7), el cual ha sido reportado por MARTOS (11) como un predador facultativo.

En el Cuadro 17 se observa una predominancia de insectos de la familia Reduviidae, quienes según MARTOS (12), una gran parte de estos actúan como predadores coincidiendo en este caso con un espécimen registrado como UNAS - 011 - 00, a quien se le encontró alimentándose de un insecto de la familia Membracidae, siendo una buena alternativa a tomar en cuenta, para un control biológico y posteriores trabajos de investigación. También nos muestra que se llegó a identificar a dos especies de las familias Coreidae y Pentatomidae respectivamente, faltando identificar al insecto predador del membrácido que produce la muerte de las plantas de sangre de grado.

e. Orden Homoptera

**Cuadro 18.** Insectos del Orden Homoptera colectados en plantas de sangre de grado.

Registro	Orden	Familia	Especie
UNAS-021 -00	Homoptera	Flatidae	No identificada
UNAS-022 -00	Homoptera	Flatidae	No identificada
UNAS-017 -00	Homoptera	Cicadellidae	No identificada
UNAS-019 -00	Homoptera	Cicadellidae	No identificada
UNAS-023 -00	Homoptera	Cicadellidae	<i>Pseudametopia</i> sp.
UNAS-018 -00	Homoptera	Membracidae	No identificada

**Familia : Flatidae**

Especie : No identificada

Insecto pequeño de color azul marino oscuro, alas en forma de techo a dos aguas, ojos color rojizo. Colectados sobre las hojas. UNAS - 021 - 00. (Fig. 89).

Especie : No identificada

Insecto mediano, cabeza y parte del protórax color amarillo anaranjado, alas color crema, tiene la forma de techo a dos aguas. Sobre las alas tiene dos bandas punteadas de color negro, en su origen estas bandas se encuentran juntas y a medida que avanzan se separan hacia los costados. Colectado sobre las hojas. UNAS - 022 - 00. (Fig. 90).

**Familia : Cicadellidae**

Especie : No identificada.

Insecto pequeño, cabeza color marrón de forma elíptica, ojos negros, alas de color marrón verdoso con venaciones resaltantes, con caída a ambos lados del cuerpo. Fueron colectados sobre las hojas. UNAS - 017 - 00. (Fig. 87).

Especie : No identificada

Insecto pequeño con las alas algo tiradas a ambos lados de color marrón amarillento con ojos algo abultados; colectados de las hojas. UNAS - 019 - 00.

Especie : *Pseudometopia* sp.

Insecto de tamaño pequeño, cabeza achatada con aparato bucal prolongado hacia delante, ojos abultados. Cabeza y protórax color amarillo verdoso, alas color café. Colectado sobre las ramas. UNAS - 023 - 00. (Fig. 91).

Se identificó para el caso de sangre de grado por primera vez, a las especies: *Pseudometopia* sp, aunque RAVEN (13) cita a una especie de *Pseudometopia* en sudamérica afectando a la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) en Brasil.

**Familia : Membracidae**

Especie : No identificada

Insecto pequeño de color marrón claro y oscuro, el pronótum prolongado hacia adelante en forma de un cornículo, tiene movimientos rápidos a la menor perturbación, dan saltos largos y también son voladores. Es un insecto que se le encuentra a nivel de las ramas succionando la savia. Su desarrollo desde huevo, ninfa y adulto lo realizan en las ramas provocando desecamiento, rajadura de la corteza, oscurecimiento y unas secreciones producidas por los insectos. Al estado de ninfa son color blanquecino, cuerpo blando con abundantes cerdas en forma de espinas; viven sobre las ramas cubriéndolas casi en su totalidad. El daño ocasionado por estos insectos son el secado de las ramas y en muchos casos la muerte de la planta. UNAS - 018 - 00. (Fig. 88).

El Membracido que actúa como una plaga clave, causando la muerte de plantas de sangre de grado, fue encontrado en las parcelas de Pumahuasi y La Divisoria, pero todo lo contrario sucedió en las parcelas de Tulumayo y Pucallpa; faltando realizar estudios de tanto de variedades y factores edafo-climáticos.

**f. Orden Coleoptera**

**Familia : Elateridae**

Especie : No identificada

Insecto de tamaño pequeño de coloración café, antenas aserradas, se les encontró en el envés de las hojas juntamente a los blátidos en hojas arrugadas y enrolladas. Cabeza de forma acampanada. UNAS - 029 - 00. (Fig. 92).

**Familia : Lycidae**

Especie : No identificada

Insecto de tamaño pequeño, antenas filiformes, cabeza de forma acampanada, los élitros de color marrón oscuro. Colectado sobre las hojas. UNAS - 020 - 00. (Fig. 99).

Especie : No identificada

Insecto pequeño de color anaranjado con manchas negras a la mitad y final de los élitros, antenas aserradas de coloración anaranjada en los tres últimos artejos. Colectados sobre las hojas. UNAS - 037 - 00. (Fig. 98).

Especie : No identificada

Insecto con cabeza negra y pequeña ubicada debajo del protórax, antenas aserradas, protórax aplanado de color anaranjado, élitros de color negro. Fueron colectados sobre las hojas. Miden 0.9 cm de longitud. UNAS - 038 - 00.

**Cuadro 19.** Insectos del Orden Coleoptera colectados en plantas de sangre de grado.

<b>Registro</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-029 -00	Coleoptera	Elateridae	No identificada
UNAS-037 -00	Coleoptera	Lycidae	No identificada
UNAS-020-00	Coleoptera	Lycidae	No identificada
UNAS-038 -00	Coleoptera	Licydae	No identificada
UNAS-064-00	Coleoptera	Erotylidae	No identificada
UNAS-055 -00	Coleoptera	Cerambycidae	No identificada
UNAS-026 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-027 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-028 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-030 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-032 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-033 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-034 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-035 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-036 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-051 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-052 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-054 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-060 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-061 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-062 -00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-063-00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-065-00	Coleoptera	Chrysomelidae	No identificada
UNAS-039 -00	Coleoptera	Curculionidae	No identificada
UNAS-040 -00	Coleoptera	Curculionidae	No identificada
UNAS-041 -00	Coleoptera	Curculionidae	No identificada
UNAS-042 -00	Coleoptera	Curculionidae	No identificada
UNAS-043 -00	Coleoptera	Curculionidae	No identificada
UNAS-044 -00	Coleoptera	Curculionidae	No identificada
UNAS-045 -00	Coleoptera	Scolytidae	No identificada
UNAS-031 -00	Coleoptera	No identificada	No identificada
UNAS-050 -00	Coleoptera	No identificada	No identificada
UNAS-058 -00	Coleoptera	No identificada	No identificada
UNAS-059 -00	Coleoptera	No identificada	No identificada

**Familia : Erotylidae**

Especie : No identificada

Insecto de forma ovoide color marrón claro, cabeza pequeña con ojos pequeños, antena claviforme, protórax grande, élitros con una mácula negra algo circular a cada lado. Colectado de las ramas. UNAS - 064 - 00. (Fig. 115).

**Familia : Cerambycidae**

Especie : No identificada

Insecto de cuerpo alargado, cabeza pequeña y visible, protórax en forma de un aro, antenas largas que sobrepasan el cuerpo, alas de color amarillo, siendo la parte final de color negro. En las patas, la parte basal del fémur y el extremo del tarso son de color amarillento y el resto de color negro. Colectado sobre hojas. UNAS - 055 - 00. (Fig. 108).

**Familia : Chrysomelidae**

Especie : No identificada

Insectos de color negro, cabeza pequeña bien unida al protórax, cuerpo de forma ovoide; son comedores de hojas, lugar donde se les encontró constantemente. Son saltadores a la menor perturbación y miden 0.25 cm de longitud. UNAS - 026 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño, cabeza de color guinda oscura proyectada hacia delante, ojos pequeños y negros, antenas largas alcanzando la longitud del cuerpo; alas de color azul verdoso. Fue colectado sobre las hojas y mide 0.4 cm de longitud. UNAS - 027 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño de forma esférica vista de la parte dorsal y aplanada en la parte ventral; de color crema con manchas de color negras en todo el cuerpo. Se colectó sobre las hojas y miden 0.4 cm de longitud. UNAS - 028 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño, cuerpo de forma esférica vista de la parte dorsal. Posee una mácula de color negro en cada élitro, posee antenas cortas filiformes. Colectado sobre las hojas. UNAS - 030 - 00. (Fig. 93).

Especie : No identificada

Insecto pequeño, antenas largas, cabeza de color negro, protórax en forma de anillo verde amarillento. Alas verde oscuro con franja horizontal a la altura de la mitad del abdomen, de color verde amarillento. Colectado sobre hojas. UNAS - 032 - 00. (Fig. 95).

Especie : No identificada

Insecto tamaño mediano, con coloraciones llamativas, antenas largas filiformes; cabeza, protórax y patas de color anaranjado oscuro, élitros de color negro con una franja al centro. Colectado sobre hojas. El insecto se registró como UNAS - 033 - 00. (Fig. 96).

Especie : No identificada

Insecto de cabeza pequeña de color anaranjado bien unida al protórax, antenas largas, élitros de color morado de forma ovoide. Fueron colectados sobre las hojas y mide 0.5 cm de longitud. UNAS - 034 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño con el protórax que se proyecta hacia delante, cabeza muy pequeña, ojos de color verdoso. Colectado sobre las hojas. UNAS - 035 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de cabeza de color negro y más pequeña que el protórax, este último de color amarillo, antenas largas, élitros de color amarillo con máculas de color negro. Fueron colectados sobre las hojas. UNAS - 036 - 00. (Fig. 97).

Especie : No identificada

Insecto pequeño color marrón amarillo de forma romboide con bordes negros distribuida en todo el cuerpo, antenas acodadas que sobrepasan al protórax; patas delanteras con fémur engrosado. Colectado sobre hojas y ramas. UNAS-051-00. (Fig. 106)

Especie : No identificada

Insecto pequeño, de color marrón brillante y negro en la parte terminal del cuerpo, cabeza oculta debajo del protórax, antenas filiformes y largas. La forma del cuerpo del insecto es ovoide. Fue colectado sobre las hojas. UNAS - 052 - 00.

Especie : No identificada

Insecto color marrón oscuro brillante, antenas largas, cuerpo ovoide, cabeza oculta debajo del protórax. Colectado sobre hojas y ramas. UNAS - 054 - 00. (Fig. 107).

Especie : No identificada

Insecto de cabeza pequeña con ojos abultados de color negro, antenas largas, protórax de mayor tamaño que la cabeza de color guinda brillante, antenas y patas de color amarillo. Élitros de color negro con franja a la mitad del abdomen de color amarillo oro así como los bordes del ala . Colectado sobre hojas y brotes. UNAS - 060 - 00. (Fig. 111).

Especie : No identificada

Insecto de cabeza pequeña y negra con ojos abultados, antenas filiformes y largas; protórax abultado de color guinda. Élitros de color negro con puntuación verde, borde de las alas de color amarillo así como las patas y las antenas, el último segmento de la antena es de color negro. Colectado sobre hojas. UNAS - 061 - 00. (Fig. 112).

Especie : No identificada

Insecto de cabeza negra alargada hacia los costados, antenas filiformes de color marrón, negro y amarillo; protórax color marrón claro de forma anillada. Élitros de color negro brillante. Colectado sobre las hojas. UNAS - 062 - 00. (Fig. 113).

Especie : No identificada

Insecto alargado de color marrón, cabeza pequeña con ojos abultados, antenas filiformes y largas; protórax alargado y angosto, abdomen ensanchado; colectado de los brotes y hojas. UNAS - 063 - 00. (Fig. 114).

Especie : No identificada

Insecto de color marrón brillante, cabeza dirigida hacia abajo, ojos salientes, antenas filiformes y largas, protórax de forma acampanada y abdomen más ancho que el protórax de forma esférica, vista dorsalmente. UNAS - 065 - 00. (Fig. 116).

**Familia : Curculionidae**

Especie : No identificada.

Insecto de tamaño mediano color crema amarillento, posee máculas color verde en todo el cuerpo y cabeza; antenas geniculadas, patas con fémures engrosados. Colectado sobre las hojas. UNAS - 039 - 00. (Fig. 100).

Especie : No identificada

Insecto mediano, color marrón oscuro, posee máculas de color verde, las antenas geniculadas, fémures engrosados. Colectados sobre las hojas. UNAS-040-00. (Fig. 101).

Especie : No identificada

Insecto mediano, color negro con manchas punteadas de color verde, antenas geniculadas, fémures engrosados. Colectados sobre las hojas. UNAS - 041 - 00. (Fig. 102).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano, color crema con depresiones negras verticales, (suturas), antenas geniculadas. Colectado sobre hojas y ramas. UNAS-042-00. (Fig. 103).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño pequeño, protórax pequeño, antenas geniculadas, cuerpo de color crema. Fue colectado sobre las hojas. UNAS - 043 - 00. (Fig. 104).

Especie : No identificada

Insecto de color anaranjado con máculas de color negro sobre el protórax y verde en el abdomen; antenas geniculadas, protórax alargado y posee un aspecto corrugado en todo el cuerpo. Colectados sobre hojas y ramas. UNAS - 044 - 00. (Fig. 105).

**Familia : Scolytidae**

Especie : No identificada

Insecto mediano, abdomen ensanchado, antenas geniculadas. Posee una mancha a lo largo del dorso. Colectado sobre las ramas. UNAS - 045 - 00.

**Familia : No identificada**

Especie : No identificada

Insecto pequeño de color café brillante, posee antenas largas, cabeza pequeña, protórax más ancho que el abdomen el cual termina abruptamente. Fue colectado sobre las hojas. UNAS - 031 - 00. (Fig. 94).

Especie : No identificada

Insecto de tamaño pequeño, color negro, cuerpo abultado. Se colectó sobre las hojas y ramas . UNAS - 050 - 00.

Especie : No identificada

Insecto de color marrón brillante, cabeza pequeña, ojos abultados, aparato bucal aplanado y sobresaliente, protórax de mayor tamaño que la cabeza en forma de media luna, abdomen abultado semiesférico. Colectado de ramas y hojas. UNAS - 058 - 00. (Fig. 109).

Especie : No identificada

Insecto con cabeza de forma de un bulbo con ojos negros muy abultados, protórax con dos abultamientos, antenas acodadas y largas llegando hasta la base del abdomen; estas partes descritas son de color marrón rojizo así como las patas. Élitros de color negro con surcos verticales; en la base estos se nota una línea gruesa diagonal de color marrón rojizo, fue colectado sobre las ramas. UNAS - 059 - 00. (Fig. 110).

En el Cuadro 19 observamos una mayor incidencia de insectos de la familia Chrysomelidae, los cuales se alimentan de las hojas.

MARTOS (12), menciona a la familia Chrysomelidae como los comedores de hojas los que se deben tener muy en cuenta, siendo mínima aquellos predadores.

**g. Orden Lepidoptera**

**Cuadro 20.** Insectos del Orden Lepidoptera recuperados en plantas de sangre de grado.

Registro	Orden	Familia	Especie
UNAS-200-00	Lepidoptera	Gracillariidae	No identificada
UNAS-066-00	Lepidoptera	Pyralidae	No identificada
UNAS-067-00	Lepidoptera	Pyralidae	No identificada
UNAS-073-00	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea eurypyle</i> Felder.
UNAS-074-00	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea ryphea</i> .Cramer
UNAS-071-00	Lepidoptera	Geometridae	No identificada
UNAS-072-00	Lepidoptera	Noctuidae	No identificada
UNAS-069-00	Lepidoptera	No identificada	No identificada
UNAS-070-00	Lepidoptera	No identificada	No identificada

El Cuadro 20 se observa que existe poca diversidad de lepidópteros, habiéndose colectado cinco familias con dos especies identificadas, siendo *Fountainea eurypyle* el que se colectó en mayor cantidad en comparación a los demás lepidópteros, considerándosele como el principal comedor de hojas pero no se han reportado severos daños a causa de esta oruga, otras de mayor importancia vienen a ser los especímenes de la familia Geometridae aunque tampoco causan daños severos, un tercer insecto de importancia dentro de estas plantas es un minador no identificado, el cual se desarrolla dentro del mesodermo de la hoja, completando su desarrollo hasta su emergencia; tampoco causa daños que puedan afectar a las plantas. Las demás se encontraron en casos aislados por lo que no revisten problema alguno para la planta.

**Familia : Gracillariidae**

**Cuadro 21.** Promedio por planta del insecto minador de hojas (Gracillariidae).

<b>Lugar/Fecha</b>	<b>Dic.</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>				
Tulumayo	2	0	1	1	0	0	2	1	0
Sortilegio	1	0	1	3	0	2	0	1	1
Pumahuasi	1	2	0	1	0	1	1	0	1
Campo verde				1					
Von Humbolt				2					
San Alejandro				1					
La Divisoria				0					

Especie : No identificada

Insecto pequeño, de color marrón oscuro, al estado larval es un insecto que mina las hojas y es allí en donde se desarrolla. Todo su ciclo de vida lo realiza dentro de la cutícula; allí empupa hasta el momento que va a emerger y es en ese momento cuando recién sale de la zona minada. Esta larva, se encuentra en regular cantidad en plantaciones de Sangre de grado zonas como Sortilegio, Pumahuasi y Tulumayo. El estado pupal en laboratorio fue de 6 a 9 días. UNAS - 200 - 00.

**Familia : Pyralidae**

Especie : No identificada

Los adultos son insectos de tamaño pequeño, de color plomizo con una mácula marrón de forma casi circular en las alas anteriores. En el ala anterior se nota una zona sin escamas. La larva de esta especie, enrolla la parte del borde las hojas; el daño está representado básicamente por comeduras de hojas. Estas orugas se encuentran con mayor

frecuencia en las plantas de sangre de grado, los cuales fueron colectados en las zonas de Sortilegio, Pumahuasi y Tulumayo. La duración del estado pupal fue de 15, 11, y 13 días respectivamente. UNAS - 066 - 00. (Fig. 117).

**Especie :** No identificada

El adulto es pequeño, de color amarillo con máculas amarillas en toda el ala. Las larvas de esta especie actúan como pegadores y enrolladores de hojas; el daño está representado por comedura de hojas. Durante la duración de este trabajo se logró obtener tan sólo un individuo de esta especie, por lo que se deduce que su presencia es mínima. La duración del estado pupal fue de 11 días. UNAS - 067 - 00. (Fig. 118).

**Familia :** *Nymphalidae*

**Especie :** *Fountainea eurypyle* (C. Felder & R. Felder, 1862).

El adulto es un insecto mediano, con alas de color anaranjado; en las alas anteriores posee una mácula de color marrón oscuro. En las alas posteriores posee un área que aparentan ser una cola similar al de los papiliónidos. El margen externo de las alas anteriores presenta una ligera curvatura hacia adentro, presenta una expansión alar de 4.8 cm. Al estado larval, esta especie se comporta como comedor de hojas.

La larva es de color verde, de 2.5 cm de longitud asemejándose a *Fountainea ryphea*; el estado pupal en laboratorio fue de 13 días en promedio. Registrado con el código UNAS - 073 - 00. (Fig. 123).

*Fountainea eurypyle* se encuentra en forma aislada en las parcelas de Tulumayo, Sortilegio y Pumahuasi, no habiendo encontrado estos especímenes en la visita con motivo de colección realizada a Pucallpa. Esta especie ha sido registrada e

identificada por primera vez dentro del cultivo de sangre de grado en el presente trabajo de investigación .

Especie : *Fountainea ryphea* (Cramer, 1775)

El adulto es de tamaño mediano, de color rojo con máculas negras, violáceas, y rosadas al borde de las alas anteriores. Las alas posteriores son de color marrón oscuro con máculas rosadas. Las larvas están sobre las hojas alimentándose de estas, hasta completar su ciclo. Miden 2.7 cm de largo y son de color verde. UNAS-074-00. (Fig. 124).

**Familia : Geometridae**

Especie : No identificada

El adulto es un insecto de tamaño pequeño, color marrón plumizo, con 2 máculas al borde de las alas anteriores; los bordes de las alas tienen pelusas. La larva de esta especie se encuentra alimentándose de las hojas. La oruga es de un color verde oscuro. UNAS - 071 - 00. (Fig. 121).

**Familia : Noctuidae**

Especie : No identificada

El adulto es de tamaño mediano, color amarillo oscuro, con zonas moteadas de color marrón. En ambas alas posee una mancha en forma de línea curvada de color marrón. La oruga tiene un color verde oscuro, se alimenta de las hojas. Su presencia también es mínima, siendo el único espécimen recuperado. UNAS - 072 - 00. (Fig. 122).

**Familia : No identificada**

Especie : No identificada

Los adultos de esta especie son de tamaño pequeño, color marrón oscuro en el borde de las alas y amarillo al centro de estas. La larva de esta especie vive libremente

sobre el follaje, siendo estos, comedores de hojas, tiene poca presencia, habiéndose encontrado en mínima cantidad y en forma muy aislada. La duración del estado pupal fue de 12 - 14 días respectivamente. UNAS - 069 - 00. (Fig. 119).

Especie : No identificada

El adulto de esta especie es de tamaño mediano, color marrón amarillento; se encontró solo un individuo dentro de esta especie, siendo mínima su presencia, la oruga es de color verde, se alimenta de las hojas y vive libremente. Durante la visita realizada a las parcelas ubicadas en Pucallpa, no se logró coleccionar ningún espécimen por lo que se reafirma la poca importancia para estas plantaciones. La duración del estado pupal fue de 19 días. UNAS - 070 - 00. (Fig. 120).

#### **h. Orden Diptera**

**Cuadro 22.** Insectos del Orden Diptera colectados en plantas de sangre de grado.

<b>Registro</b>	<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
UNAS-081 -00	Diptera	Stratiomyidae	No identificada
UNAS-077 -00	Diptera	Dolichopodidae	No identificada
UNAS-079 -00	Diptera	Dolichopodidae	No identificada
UNAS-080 -00	Diptera	Dolichopodidae	No identificada
UNAS-078 -00	Diptera	Lonchaeidae	No identificada
UNAS-076 -00	Diptera	No identificada	No identificada
UNAS-082 -00	Diptera	No identificada	No identificada
UNAS-083-00	Diptera	No identificada	No identificada

El Cuadro 22, nos muestra una reducida población de dípteros quienes se encuentran por lo general sobre las hojas, las cuales no presentan importancia en este

cultivo ya que en todas las visitas y colectas no se observó daño ocasionado por estos insectos.

**Familia : Stratiomyidae**

Especie : No identificada.

Insecto con cabeza esférica color negro, donde el ojo cubre casi la totalidad de esta, presencia de antenas capitadas. El metatórax y mesotórax de color amarillo, la cabeza y abdomen de color negro. Abdomen corto y ensanchado. Colectados sobre las ramas y hojas. Miden 0.9 cm de longitud. UNAS - 081 - 00.

**Familia : Dolichopodidae**

Especie : No identificada

Insecto pequeño, cabeza de color amarilla con cerdas, ojos marrones, protórax abultado, abdomen corto y ensanchado; estas dos últimas estructuras de color negro; los bordes de las alas color marrón . Colectados sobre las hojas. UNAS - 077 - 00. (Fig. 125).

Especie : No identificada

Insecto de cuerpo alargado color negro, antenas pequeñas aplanadas en la base, protórax abultado alargado con cerdas, siendo de igual longitud que el abdomen. Alas con una franja de color marrón; colectado sobre las hojas. UNAS - 079 - 00. (Fig. 127).

Especie : No identificada

Insecto de forma alargada cabeza ensanchada, aparato bucal expuesto, antenas medianas, protórax aplanado; abdomen alargado. El cuerpo de color negro y el extremo del abdomen de color anaranjado. Las patas delanteras son de tarso aplanado. Fueron colectados sobre las hojas y miden 1.1 cm de longitud. UNAS - 080 - 00. (Fig. 128).

**Familia : Lonchaeidae**

Especie : No identificada

Insecto pequeño, cabeza color crema, ojos marrones, protórax abultado color plumizo, alas de forma ovalada con máculas rectangulares transparente en todo el borde. Fueron colectadas sobre las hojas y miden 0.5 cm de longitud. UNAS-078-00. (Fig. 126).

**Familia : No identificada**

Especie : No identificada

Insecto de color negro, cabeza mucho más pequeña que el protórax, antenas muy pequeñas, protórax abultado y abdomen alargado. Fueron colectados sobre las hojas. Mide 0.5 cm de longitud. UNAS - 076 - 00.

Especie : No identificada

Insecto con cabeza de forma cónica, antenas pequeñas con una cerda alargada en cada una de ellas; mandíbula de color amarillo, protórax abultado de igual tamaño que el abdomen, este último de forma cónica posee un ovipositor. UNAS - 082 - 00.

Especie : No identificada

Insecto pequeño con ojos agrandados negros, antenas cortas cada una con una cerda ramificada y larga, aparato bucal largo, protórax más ensanchado y abultado que la cabeza; abdomen color amarillento con franjas negras que las asemejan a la familia Apidae. Fueron colectados sobre las hojas y ramas UNAS - 083 - 00. (Fig. 129).

**i. Orden Hymenoptera**

**Cuadro 23.** Insectos del Orden Hymenoptera colectados en plantas de sangre de grado.

Registro	Orden	Familia	Especie
UNAS-084 -00	Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta cephalotes</i> Linnaeus
UNAS-085 -00	Hymenoptera	Formicidae	No identificada
UNAS-086 -00	Hymenoptera	Vespidae	No identificada
UNAS-087 -00	Hymenoptera	Vespidae	No identificada
UNAS-088 -00	Hymenoptera	Vespidae	No identificada
UNAS-089 -00	Hymenoptera	Vespidae	No identificada
UNAS-090 -00	Hymenoptera	Apidae	No identificada

Dentro de este Orden se colectó a insectos de las familias Formicidae, Vespidae y Apidae, siendo la segunda de estas en mayor número con respecto a las demás. Asimismo encontramos a insectos de la familia Formicidae con su especie representativa *Atta cephalotes* Linnaeus, quien provoca defoliación en muchos cultivos, siendo mínimo el daño para este cultivo.

**Familia : Formicidae**

Especie : *Atta cephalotes* Linnaeus

Insecto colectado a nivel de ramas y tallos, cuyas características morfológicas son similares al insecto con el registro (UNAS-186-00) en plantaciones de uña de gato. Se registra por primera vez para uña de gato. UNAS - 084 - 00.

Especie : No identificada

Insecto color café brillante con antenas de tamaño mediano, cabeza pequeña, protórax de tamaño similar al abdomen, patas alargadas así como alas extensas, mide 2.4 cm y fue colectado sobre ramas y hojas. UNAS - 085 - 00. (Fig. 131).

**Familia : Vespidae**

Especie : No identificada

Insecto color café claro, cabeza con ojos grandes, antenas cortas capitadas, protórax menos ensanchado que la cabeza, abdomen corto y abultado; colectado sobre las hojas y mide 0.9 cm de longitud. UNAS - 086 - 00. (Fig. 132).

Especie : No identificada

Insecto de color negro alargado, la cabeza es aplanada, presenta antenas cortas y capitadas; posee protórax abultado y alargado. El Abdomen es corto, y fue colectado sobre las hojas. UNAS - 087 - 00. (Fig. 133).

Especie : No identificada

Insecto de color negro con cabeza ensanchada, antenas cortas y capitadas, abdomen alargado y ensanchado en la parte media, colectado sobre las hojas y mide 1.3 cm de longitud. UNAS - 088 - 00. (Fig. 134)

Especie : No identificada

Insecto de tamaño mediano de color negro, cabeza y protórax ensanchados, siendo este último más alargado, el abdomen ensanchado en la parte media. Colectado sobre las hojas. UNAS- 089 - 00. (Fig. 135).

**Familia : Apidae**

Especie : No identificada

Insecto de cabeza parecido un bulbo, con ojos grandes, aparato bucal lamedor, protórax casi del mismo tamaño a la cabeza, abdomen de color amarillo oscuro con franjas negras, lo que lo asemeja a las abejas. UNAS - 090 - 00. (Fig. 130).

### 4.3 INSECTOS DE IMPORTANCIA EN PLANTAS DE UÑA DE GATO

#### a. Productores de agallas

- Especie no identificada. (Diptera: Cecidomyidae).
- Especie no identificada. (Hymenoptera: Cynipidae).
- *Colomerus* sp. (Acarina: Eriophyidae).

#### b. Comedores de hojas con mayor presencia

- Especie no identificada (Lepidoptera: Noctuidae) (Fig. 49).
- *Desmia* sp. (Lepidoptera: Pyralidae).
- *Oxitenis leda*. (Lepidoptera: Oxitenidae).
- *Oxitenis naemia*. (Lepidoptera: Oxitenidae).
- *Perigonia lusca*. (Lepidoptera: Sphingidae).
- *Asthenidia lactucina* (Lepidoptera: Oxitenidae).
- Especies no identificadas (Coleoptera: Chrysomelidae).

#### c. Comedores de hojas con menor presencia

- *Spioniades artemides* Stoll 1782. (Lepidoptera: Hesperidae).
- *Adelpha iphichus* Linnaeus 1758. (Lepidoptera: Nymphalidae).

#### d. Comedoras de hojas encontradas en forma aislada

- Especie no identificada (Lepidoptera: Noctuidae) (UNAS-163-00).
- Especie no identificada. (Lepidoptera: Nymphalidae) (UNAS-164-00).
- *Cissia penelope* Fabricius 1775. (Lepidoptera: Nymphalidae).
- *Arcas imperialis* Cramer 1775. (Lepidoptera: Lycaenidae).
- *Adelpha cocala* Cramer 1779. (Lepidoptera: Nymphalidae).

**e. Cortadores de hojas**

- *Atta cephalotes* Linnaeus. (Hymenoptera: Formicidae).

**f. Cortadores de tallos y brotes**

- Especies no identificadas. (Orthoptera: Tettigoniidae y Acrididae).

**g. Succionadores de la savia**

- *Ceresa* sp. (Homoptera: Membracidae).
- Especies no identificadas. (Homoptera: Membracidae).
- *Mormidea maculata*. (Hemiptera: Pentatomidae).
- *Largus* sp. (Hemiptera : Pyrrhocoridae)

Tenemos al Tachinidae no identificado que actúa como parásito de larvas de lepidópteros, al Cynipidae parasitando al Cecidomyidae que produce agallas en las hojas, algunos especímenes de Reduviidae y Pentatomidae que son predadores.

#### **4.4 INSECTOS DE IMPORTANCIA EN PLANTAS DE SANGRE DE GRADO**

**a. Succionadores de la savia, que producen la muerte de las plantas**

- Especie no identificada. (Homoptera: Membracidae). (UNAS-018-00).

**b. Comedores de hojas**

- Insectos comedores de hojas registrados en forma permanente
- Especie no identificada. (Lepidoptera: Pyralidae) (UNAS-066-00).
- *Fountainea eurypyle*. (Lepidoptera: Nymphalidae).
- *Fountainea ryphea*. (Lepidoptera: Nymphalidae).
- Especies no identificadas. (Coleoptera: Chrysomelidae).

- Insectos comedores de hojas registrados en forma aislada.
- Especie no identificada. (Lepidoptera: Pyralidae) (UNAS-067-00).
- Especie no identificada. (Lepidoptera) (UNAS-069-00).
- Especie no identificada. (Lepidoptera) (UNAS-070-00)
- Especie no identificada. (Lepidoptera: Geometridae) (UNAS-071-00).
- Especie no identificada. (Lepidoptera). (UNAS-072-00).

**c. Minador de las hojas**

- Especie no identificada. (Lepidoptera) (UNAS-200-00).

**d. Cortadores de hojas**

- *Atta cephalotes* Linnaeus. (Hymenoptera: Formicidae).

**e. Cortadores de tallos y brotes**

- Especie no identificadas. (Orthoptera: Tettigoniidae y Acrididae).

En esta plantación se tiene al Reduviidae UNAS – 011 – 00 que se alimenta de los homópteros que ocasionan el desecamiento de las ramas y la muerte de las plantas, asimismo tenemos al Braconidae UNAS – 085 – 00 que es parásitos de huevos y larvas.

## V. CONCLUSIONES

1. Entre los insectos asociados a plantaciones de uña de gato (*Uncaria tomentosa* Will. Ex Roemer & Shultes D.C.) se registra por primera vez para el Perú a los siguientes: *Mormidea maculata* Dallas, *Proxis* sp. *Edessa rufimarginata* De Geer (Hemiptera: Pentatomidae); *Largus* sp. (Hemiptera: Pyrrhocoridae); *Leptoglossus zonatus* Dallas (Hemiptera: Coreidae); *Enchophyllum dubium*, *Spongophorus* sp., *Ceresa* sp. (Homoptera: Membracidae); *Desmia* sp. (Lepidoptera: Pyralidae); *Cissia penelope* Fabricius, *Adelpha iphichus* Linnaeus, *Adelpha cocala* Cramer (Lepidoptera: Nymphalidae); *Arcas imperialis* Cramer (Lepidoptera: Lycaenidae); *Oxitenis naemia* Druce, *Oxitenis leda* Druce (Lepidoptera: Oxitenidae) *Perigonia lusca* Fabricius Lepidoptera: Sphingidae), *Atta cephalotes* L. (Hymenoptera: Formicidae) y *Colomerus* sp. (Acarina: Eriophyidae). Por primera vez en Tingo María se reporta a *Spionades artemides* Stoll. (Lepidoptera: Hesperidae) y *Asthenidia lactucina* Cramer (Lepidoptera: Oxitenidae).
2. También se registran por primera vez en el Perú asociados con sangre de grado a las siguientes especies: *Proxis* sp. (Hemiptera: Pentatomidae); *Pachilis* sp. (Hemiptera: Coreidae); *Pseudometopia* sp. (Homoptera: Cicadellidae); *Fountainea eurypyle* Felder (Lepidoptera: Nymphalidae), *Fountainea ryphea* Cramer (Lepidoptera: Nymphalidae) y *Atta cephalotes* Linnaeus (Hymenoptera: Formicidae).

## VI. RECOMENDACIONES

1. Se hace necesario realizar estudios sobre la biología de los insectos de mayor importancia reportados en el presente trabajo.
2. Monitorear los niveles de daño de los insectos de mayor importancia en plantaciones de uña de gato (*Uncaria tomentosa* Will. Ex Roemer & Shultes D.C.) y sangre de grado (*Croton draconoides* Muell Arq.).
3. Las plantaciones de *Uncaria tomentosa* y *Croton draconoides* deben ser manejados de tal manera que se mantenga un equilibrio ecológico, donde los insectos benéficos actúen como controladores biológicos y no sea necesario el uso de pesticidas.

## VII. RESUMEN

Debido a la importancia de los cultivos de uña de gato y sangre de grado en la medicina y la escasa información de trabajos taxonómicos dentro de la literatura nacional; el presente se constituye en el primer estudio para la zona de Tingo María y Pucallpa. Durante los meses de diciembre de 1999 a agosto del 2000 se realizaron colectas de diferentes estados de desarrollo (huevos, larvas, adultos, etc.), con visitas a las localidades de: Tulumayo, Sortilegio, Pumahuasi, Facultad de Recursos Naturales Renovables de la UNAS y plantaciones en Pucallpa, Centro Experimental Von Humbolt, San Alejandro, Aguaytía y La Divisoria. Los estados larvales fueron criados en el laboratorio de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria de la Selva Tingo María, hasta la obtención de adultos los cuales fueron debidamente montados y registrados. En plantaciones de uña de gato se colectaron un total de 7 órdenes con 34 familias y 20 especies identificadas: *Mormidea maculata* Dallas, *Proxis* sp., *Edessa rufimarginata* De geer (Hemiptera: Pentatomidae); *Largus* sp. (Hemiptera: Pyrrhocoridae); *Leptoglossus zonatus* Dallas (Hemiptera: Coreidae); *Enchophyllum dubium*, *Spongophorus* sp., *Ceresa* sp. (Homoptera: Membracidae); *Desmia* sp. (Lepidoptera: Pyralidae); *Cissia penelope* Fabricius, *Adelpha iphichlus* Linnaeus, *Adelpha cocala* Cramer (Lepidoptera: Nymphalidae); *Arcas imperialis* Cramer (Lepidoptera: Lycaenidae); *Oxitenis naemia* Druce, *Oxitenis leda* Druce (Lepidoptera: Oxitenidae) *Perigonia lusca* Fabricius (Lepidoptera: Sphingidae), *Atta cephalotes* L. (Hymenoptera: Formicidae) y *Colomerus* sp. (Acarina: Eriophyidae). Por primera vez en Tingo María se reporta a *Spionades artemides* Stoll. (Lepidoptera: Hesperiiidae) y *Asthenidia lactucina* Cramer (Lepidoptera: Oxitenidae);

asimismo se logró la recuperación de ácaros cynípidos y cecydómidos que son productores de agallas en las hojas. En sangre de grado se colectaron 9 órdenes 29 familias y 6 especies identificadas: *Proxis* sp. (Hemiptera: Pentatomidae); *Pachilis* sp. (Hemiptera: Coreidae); *Pseudometopia* sp. (Homoptera: Cicadellidae); *Fountainea eurypyle* Felder (Lepidoptera: Nymphalidae), *Fountainea ryphea* Cramer (Lepidoptera: Nymphalidae) y *Atta cephalotes* Linnaeus (Hymenoptera: Formicidae). También se observó el comportamiento de los insectos que ocasionan daños a las plantaciones tal es así que en uña de gato tenemos a productores de agallas en las hojas, y en sangre de grado se observó a un membrácido que ocasiona desecamiento de las ramas llegando a producir la muerte de la planta. Del mismo modo en ambas plantaciones se registraron orugas comedoras de hojas, de brotes, hojas jóvenes y desarrolladas, por lo cual se hace necesario realizar estudios, identificación y biología de los principales insectos que ocasionan daños a estas plantaciones y buscar alternativas de control para evitar se conviertan en plagas en un futuro cercano. Para culminar, también se obtuvieron insectos benéficos en ambas plantaciones los cuales deberán ser profundizados en estudios futuros.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA.

1. ALATA C., J. 1973. Lista de Insectos y Otros Animales Dañinos a la Agricultura en el Perú. Ministerio de Agricultura. Estación Experimental Agrícola de La Molina. Departamento de Entomología. Manual N<sup>o</sup> 38. Pp. 10-25.
2. BALTAZAR, E. 1990. El manejo sostenible de la Sangre de Grado. Material Educativo. Lima, Perú. Pp. 15-22.
3. BORROR, D. J. and WHITE, R. E. 1970. A Field Guide to the Insects of America Norte. Of México. Printed in the United States of America. 404 p.
4. COCHACHI G. 1997. Efecto de diferentes niveles de humus de lombriz en el crecimiento de Sangre de Grado (*Croton dracooides* Muell Arq.), en fase de vivero en Tingo María. Tesis Ing. Agr. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú. 84 p.
5. COMSTOCK, J. H. 1960. An Introduction to Entomology Ninth Edition Revised. Coms. Pub. Ass. Ithaca. Nueva York. 1064 p.
6. COULSON, R. y WITTER, J. A. 1990. Entomología Forestal, Ecología y Control. Editorial Limusa S.A. de C.V. Balderas 95. México. 750 p.
7. CORONADO, P. R. y MARQUEZ D. A. 1983. Introducción a la Morfología y Taxonomía de los Insectos. Editorial Limusa. México. 282 p.
8. DOMÍNGUEZ, T. G. 1997. Uña de Gato y Producción Sostenible. Editado y publicado por Publifor UNALM. Facultad de Ciencias Forestales. 18 p.
9. IPS. 1998. *Uncaria tomentosa* (Willd.) D.C. Monografía.

10. JONES, S. Jr. 1994. Sistemática Vegetal. 1ra Edición. 50 p.
11. MARTOS T. A y ORTIZ P, M. 1997. Manual Práctico de Entomología General.
12. MARTOS T. A. 1997. Sistemática de Insectos. Ordenes, Familias, Géneros y Especies de Importancia Agrícola. Lima, Perú. 82 p.
13. RAVEN K. 1969. Ordenes Hemiptera y Homoptera. Universidad Nacional Agraria La Molina. Programa Académico de Graduados. Departamento de Sanidad vegetal. Marzo 1969. Lima, Perú. Pp. 23 – 29.
14. RAVEN K, G. 1999. Clasificación General de Hexápoda. Departamento de Entomología y Fitopatología de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 75 p.
15. SHULLER P, S. 1999. Comunicación personal. Ex - Docente de la Facultad de Agronomía – Área Sanidad Vegetal de la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Tingo María.
16. UNAS Y ALBANY MEDICAL C. 1998. Proyecto de colaboración “Hierbas medicinales como un cultivo sostenible en la selva peruana”. Tingo María, Perú. 28 p.
17. VASQUEZ, J., MEJÍA, K y COUTERIER, G. 1996. Insectos de la Uña de Gato (*Uncaria guianensis* y *Uncaria tomentosa*) Rubiaceae, Planta medicinal de la Amazonía Peruana. Revista peruana entomológica. Pp. 121 – 124.

## IX. ANEXO

## INSECTOS ASOCIADOS A PLANTAS DE UÑA DE GATO



Fig. 1. Tettigoniidae



Fig. 2. Acrididae



Fig. 3. Acrididae



Fig. 4. *Mormidea maculata*



Fig. 5. Pentatomidae



Fig. 6. *Proxis sp.*



Fig. 7. *Largus sp.*

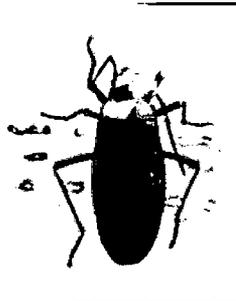


Fig. 8. Pyrrhocoridae



Fig. 9. Pentatomidae



Fig. 10. Coreidae



Fig. 11. Coreidae

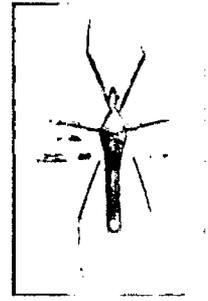


Fig. 12. Reduviidae



Fig. 13. Reduviidae



Fig. 14. *Leptoglossus zonatus*



Fig. 15. Pentatomidae



Fig. 16. *Edessa rufimarginata*



Fig. 17. Pyrrhocoridae



Fig. 18. Reduviidae



Fig. 19. Coreidae

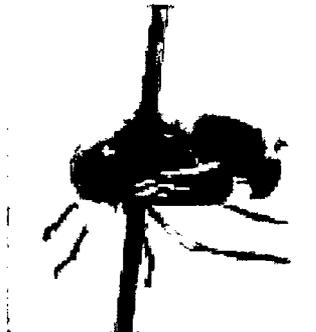


Fig. 20. Membracidae



Fig. 21. Membracidae



Fig. 22. *Enchophyllum dubium*

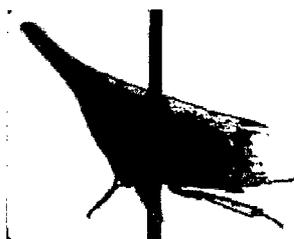


Fig. 23. Membracidae

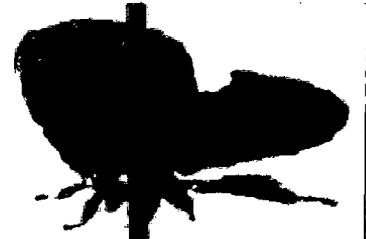


Fig. 24. Membracidae



Fig. 25. *Spongoporus sp.*

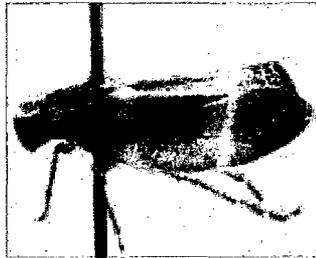


Fig. 26. Cercopidae



Fig. 27. Cicadellidae

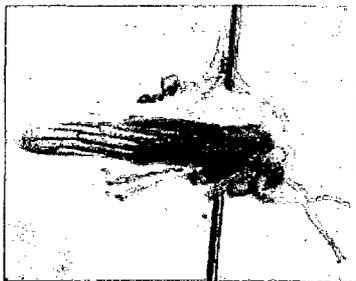


Fig. 28. Membracidae



Fig. 29. *Ceresa sp.*



Fig. 30. Lampyridae



Fig. 31. Chrysomelidae



Fig. 32. Chrysomelidae



Fig. 33. Chrysomelidae



Fig. 34. Chrysomelidae



Fig. 35. Erotylidae



Fig. 36. Scarabaeidae



Fig. 37. Chrysomelidae

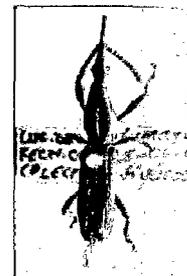


Fig. 38. Brentidae



Fig. 39. Bruchidae

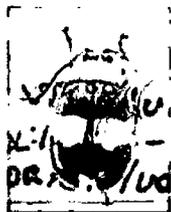


Fig. 40. Chrysomelidae



Fig. 41. Chrysomelidae



Fig. 42. Carabidae



Fig. 43. Curculionidae



Fig. 44. Scarabaeidae



Fig. 45. Noctuidae

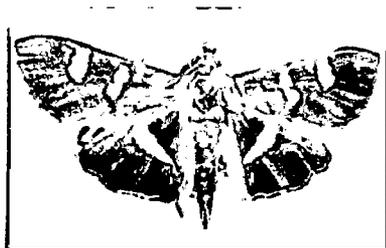


Fig. 46. *Desmia* sp.



Fig. 47. No identificada

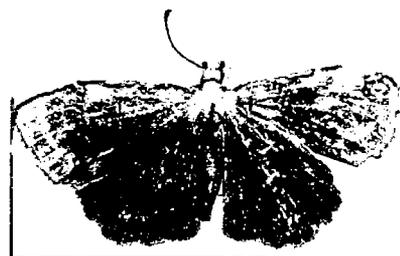


Fig. 48. Nymphalidae



Fig. 49. *Spioniades artemides*



Fig. 50. *Cissia penelope*



Fig. 51. *Perigonia lusca*



Fig. 52. Pupa de *Perigonia lusca*



Fig. 53. *Arcas imperiales*

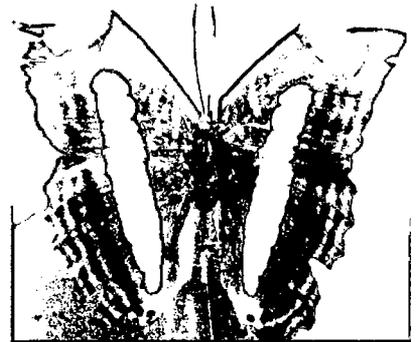


Fig. 54. *Adelpha iphicles*



Fig. 55. *Asthenidia lactucina*



Fig. 56. *Oxitenis naemia*



Fig. 57. Nymphalidae

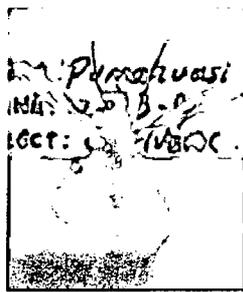


Fig. 58. No identificada

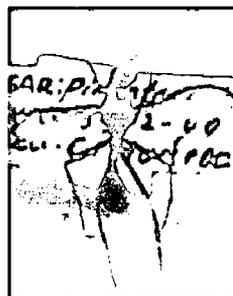


Fig. 59. No identificada



Fig. 60. No identificada



Fig. 61. Stratiomyidae



Fig. 62. No identificada



Fig. 63. Syrphidae

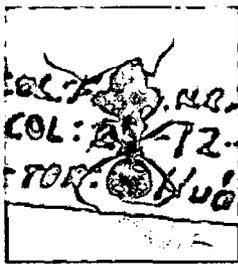


Fig. 64. Formicidae



Fig. 65. *Atta cephalotes*

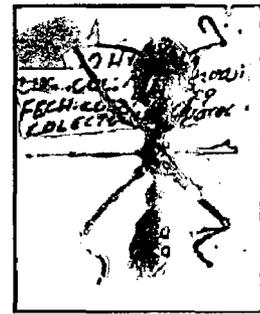


Fig. 66. Formicidae



Fig. 67. Formicidae



Fig. 68. Formicidae

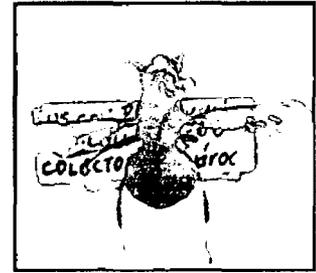


Fig. 69. Stratiomyidae



Fig. 70. No identificada

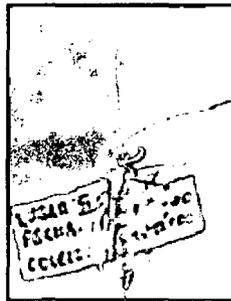


Fig. 71. No identificada

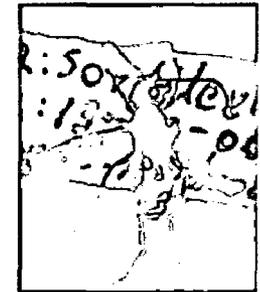


Fig. 72. No identificada

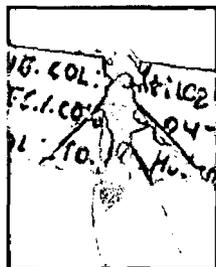


Fig. 73. No identificada

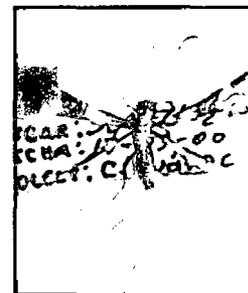


Fig. 74. Ichneumonidae

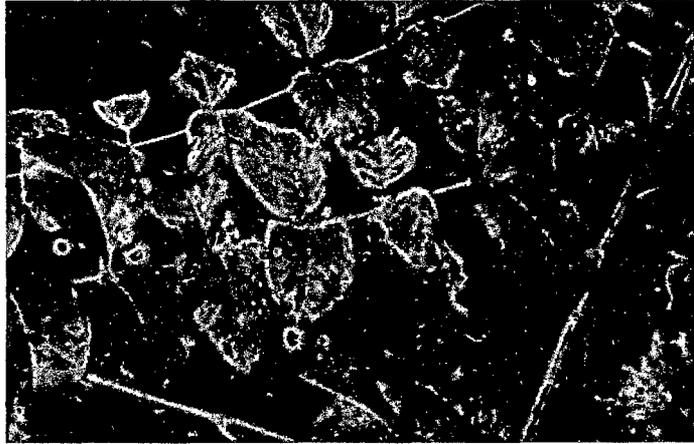


Fig. 75. Agallas producidos por ácaros

INSECTOS ASOCIADOS A PLANTAS DE SANGRE DE GRADO.



Fig. 76. Tettigoniidae



Fig. 77. Acrididae



Fig. 78. Acrididae



Fig. 79. Tettigoniidae



Fig. 80. Mantidae

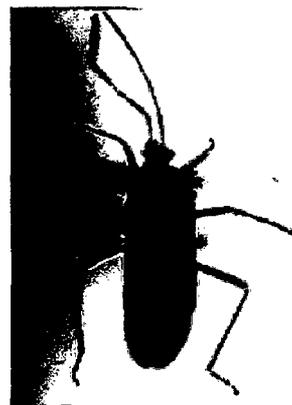


Fig. 81. Coreidae



Fig. 82. Reduviidae



Fig. 83. Reduviidae



Fig. 84. *Pachilis* sp.

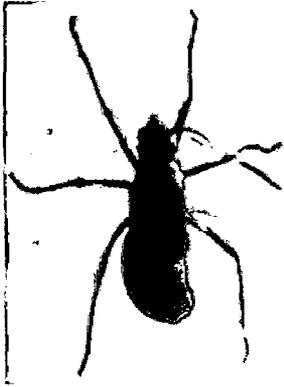


Fig. 85. Pyrrhocoridae



Fig. 86. Reduviidae



Fig. 87. Cicadellidae

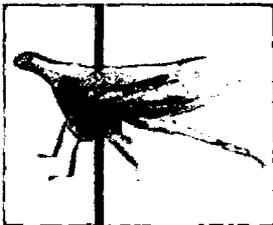


Fig. 88. Membracidae

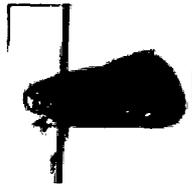


Fig. 89. Flatidae

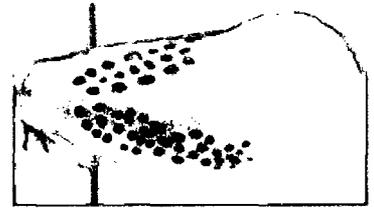


Fig. 90. Flatidae



Fig. 91. *Pseudametopia* sp.



Fig. 92. Elateridae



Fig. 93. Chrysomelidae



Fig. 94. Elateridae



Fig. 95. Chrysomelidae



Fig. 96. Chrysomelidae



Fig. 97. Chrysomelidae



Fig. 98. Lycidae

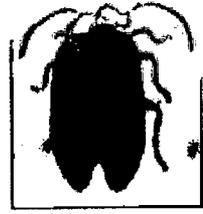


Fig. 99. Lycidae



Fig. 100. Curculionidae



Fig. 101. Curculionidae



Fog. 102. Curculionidae



Fig. 103. Curculionidae



Fig. 104. Curculionidae



Fig. 105. Curculionidae



Fig. 106. No identificada



Fig. 107. Chrysomelidae

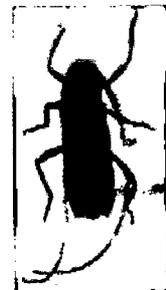


Fig. 108. Cerambycidae



Fig. 109. No identificada



Fig. 110. No identificada

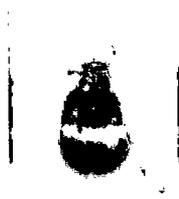


Fig. 111. Chrysomelidae



Fig. 112. Chrysomelidae



Fig. 113. Chrysomelidae



Fig. 114. Chrysomelidae



Fig. 115. Erotylidae

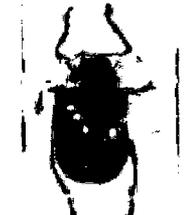


Fig. 116. Chrysomelidae



Fig. 117. Pyralidae



Fig. 118. No identificada

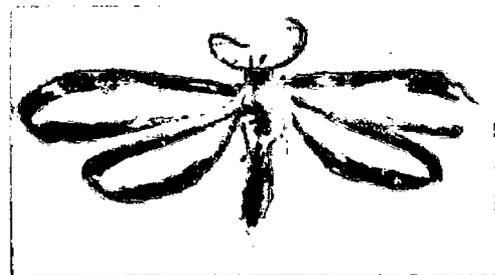


Fig. 119. No identificada



Fig. 120. No identificada

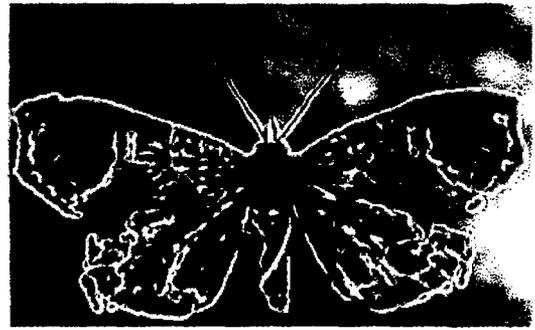


Fig. 121. Geometridae



Fig. 122. Noctuidae

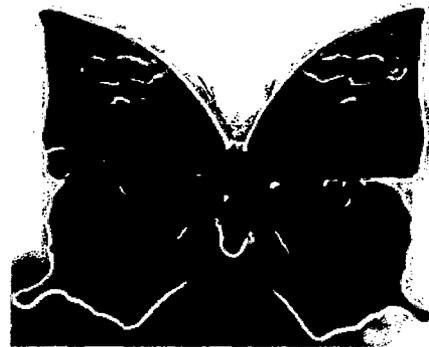


Fig. 123. *Fountainea eurypyle*



Fig. 124. *Fountainea ryphea*



Fog. 125. Dolichopodidae



Fig. 126. Lonchaeidae



Fig. 127. Dolichopodidae



Fig. 128. Dolichopodidae

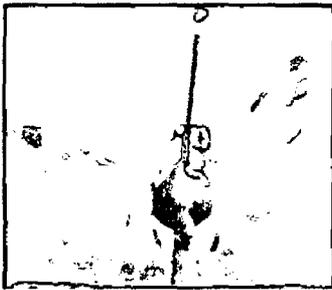


Fig. 129. No identificada



Fig. 130. Apidae

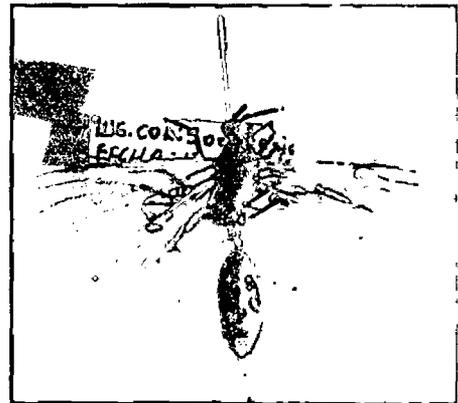


Fig. 131. Formicidae



Fig. 132. Vespidae



Fig. 133. Vespidae



Fig. 134. Vespidae

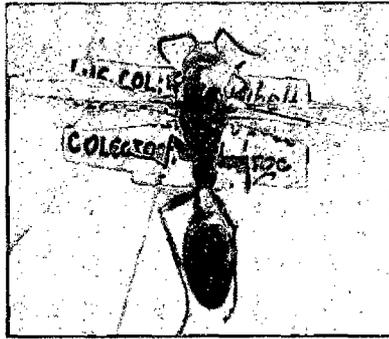


Fig. 135. Vespidae

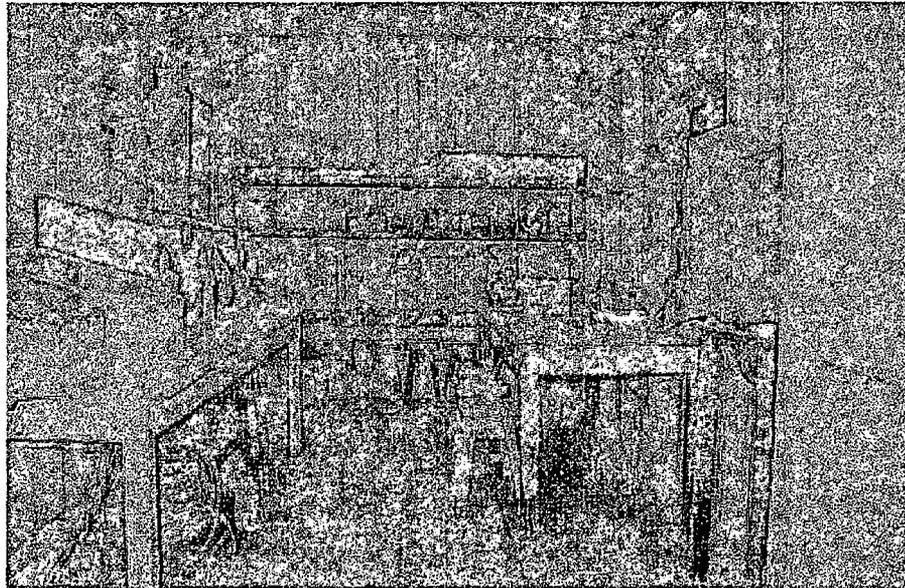


Fig. 136. Sala de crianza de insectos