

***“Triatominos de la
comunidad de palmeras
en la provincia de
Corrientes.
Ecología e importancia
epidemiológica”.***

Dra. Lileia Diotaiutti

Objetivo General

Conocer las características ecológicas de los triatomíneos que colonizan palmeras, con especial énfasis en las especies de importancia epidemiológica local.

Objetivos Específicos

Identificar a las palmas que albergan triatomíneos silvestres y determinar que triatomíneos integran la comunidad de las palmas.

Confirmar los tripanosomas hallados como *Trypanosoma cruzi* mediante la replicación del ADN extraído de la materia fecal de *T. sordida* y de *T. infestans* utilizando la técnica de la Reacción en cadena de la polimerasa.

Analizar la composición de *T. sordida* colectada en *Butia yatay* y sus abundancias relativas a lo largo del año.

Determinar el patrón de disposición espacial de *T. sordida*.

Conocer que microhábitats de *Butia yatay* prefiere *T. sordida* para refugiarse.

Describir las características microclimáticas de la palma y las diferencias observadas con las del ambiente externo.

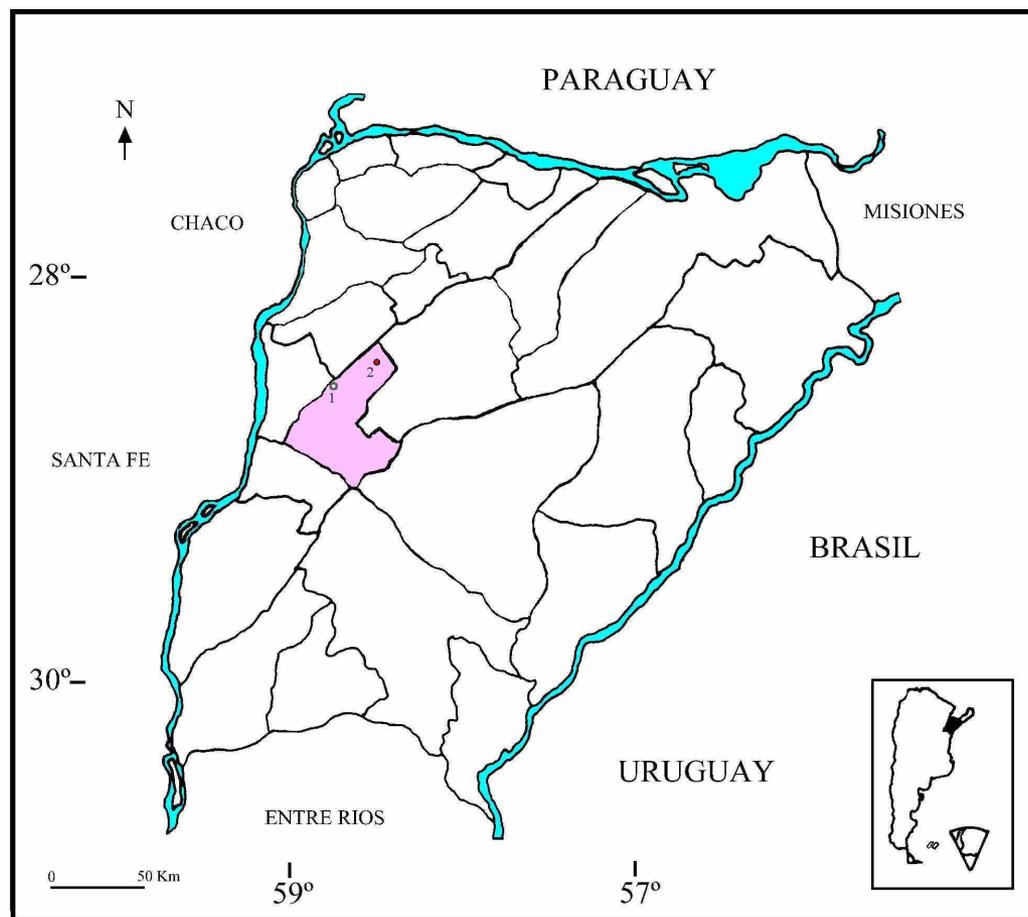
Identificar las fuentes de alimentación.

Determinar que artrópodos están asociados a *T. sordida* en la comunidad de las palmeras.

Identificar los diferentes taxa de Arthropoda y Vertebrata que actúan como predadores potenciales.

Detectar si *Triatoma infestans* y/o *T. sordida* colonizan la vivienda rural en áreas próximas al palmar y estimar la seroprevalencia humana al *Trypanosoma cruzi* de sus habitantes.

Provincia de Corrientes



**Área de estudio. 1) Departamento San Roque.
2) Colonia Laurel.**

Ejemplar de *Butia yatay*



Altura media:
6,54 m

N=52 (94,5%)

Ejemplar de *Acrocomia aculeata*



Altura media:
6,90 m

N=3 (5,5%)

Comunidad de *Butia yatay*



Comunidad de *Acrocomia aculeata*



Vegetación herbácea del palmar



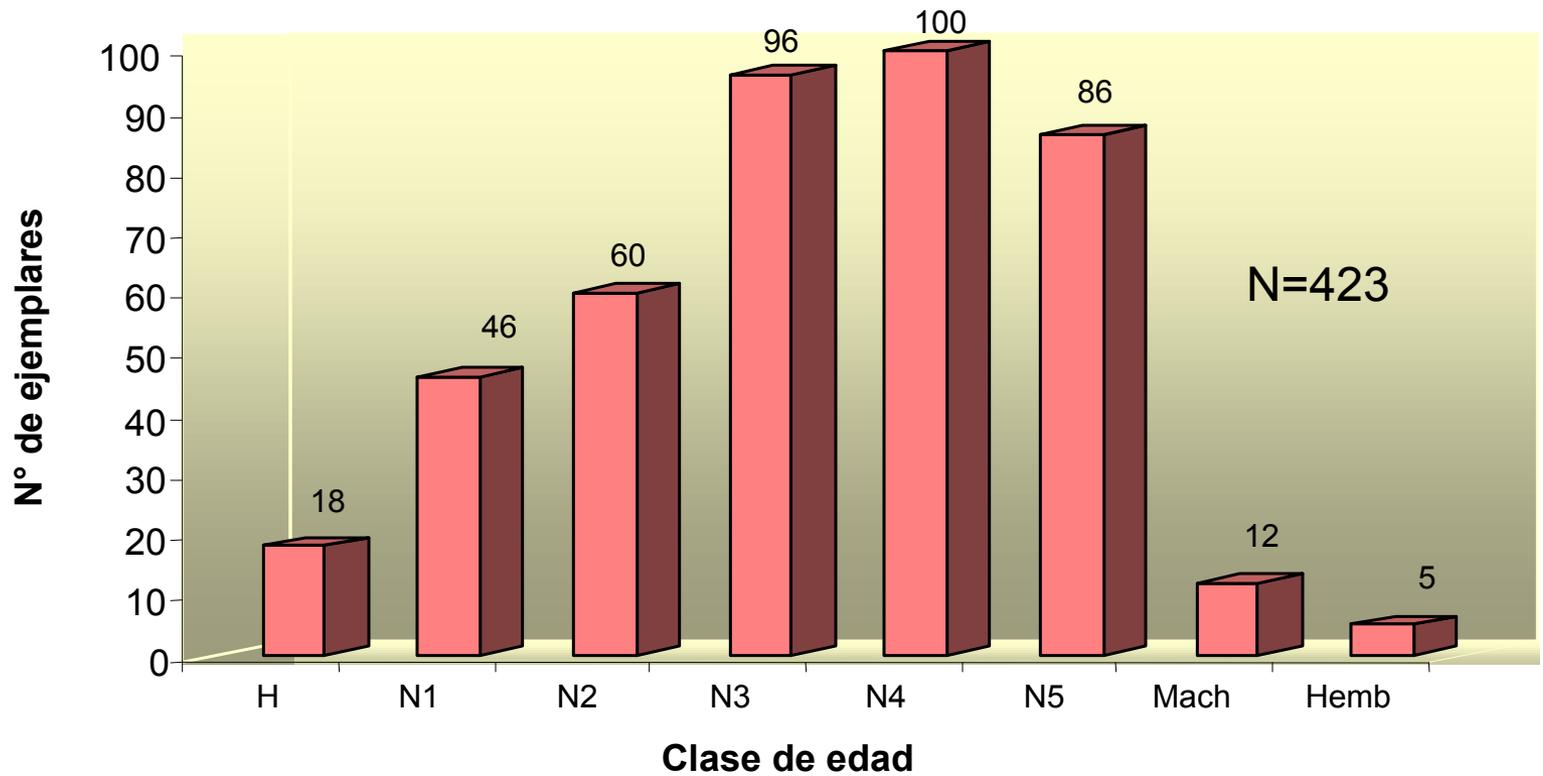
Muestras identificadas (N=19)

**Datos estacionales de colección de *T. sordida*,
T. platensis y *Ps. coreodes***

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	T o t a l
N° de palmas disecadas	14	14	13	14	55
N° de palmas infestadas	14	14	13	9	50
Indice de infestación	100	100	100	64,2	90,9
Población total de Triatominos	217	73*	79	60	429
Triatominos colectados/palmas infestadas	15,5	5,2	6,0	6,7	8,6

* Se hallaron 2 N1 de *T. platensis* y 4 N5 de *P. coreodes*

Composición de la población de *Triatoma sordida* colectada en *Butia yatay* y en *Acrocomia aculeata*



Abundancia relativa de *Triatoma sordida* discriminada por clase de edad y estación

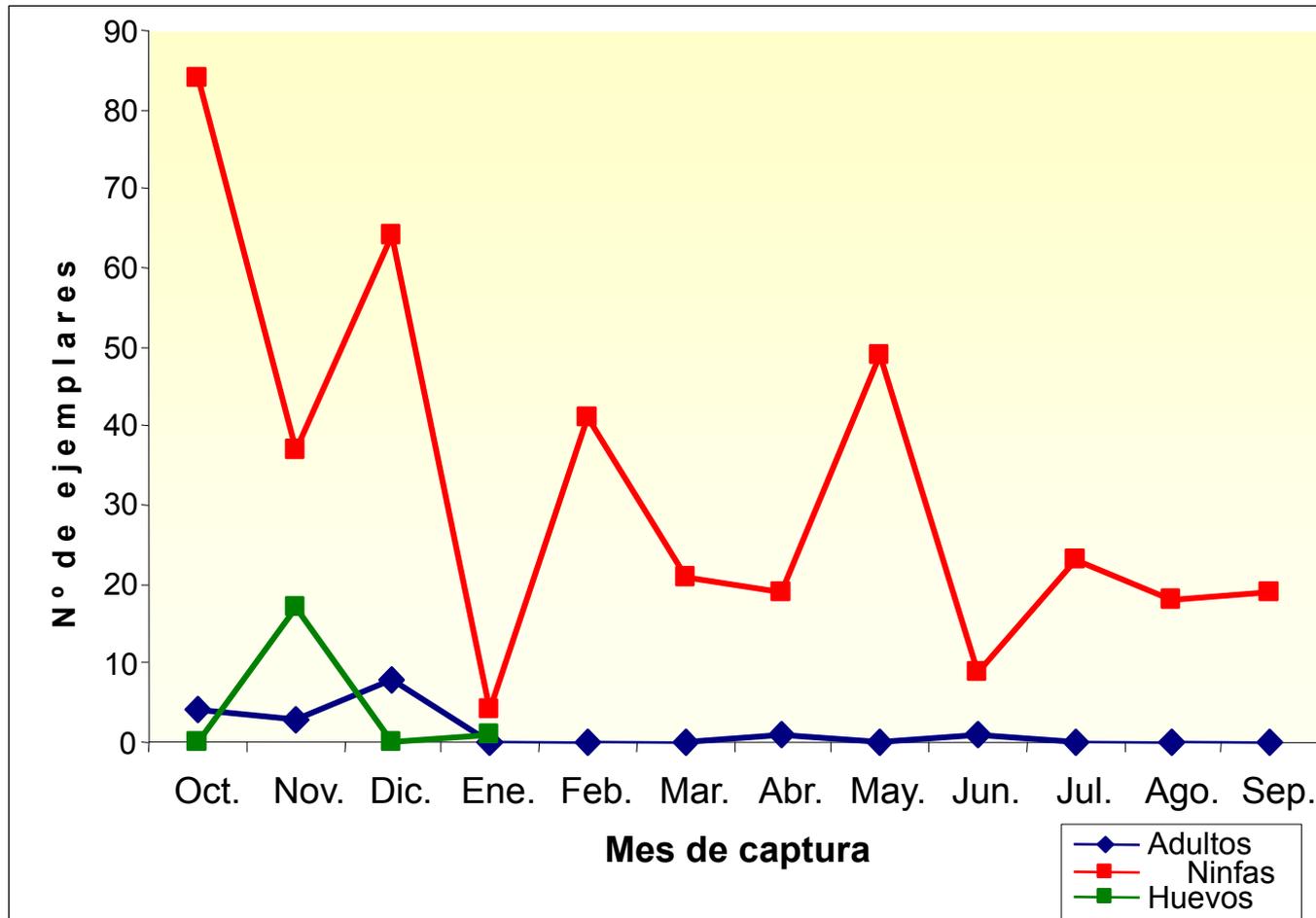
	<u>HUEVOS</u>	<u>NINFAS</u>					<u>ADULTOS</u>		<u>TOTAL</u>
		<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>	<u>N4</u>	<u>N5</u>	<u>Hembra</u>	<u>Macho</u>	
PRIMAVERA	17	13	20	60	57	35	4	11	217
VERANO	1	8	12	14	9	23			67
OTOÑO	0	18	21	10	18	10	1	1	79
INVIERNO	0	7	7	12	16	18			60
TOTAL	18	46	60	96	100	86	5	12	423

**Abundancia relativa mensual
de *Triatoma sordida*
según estación climática**

Estación climática	Abundancia relativa mensual	Estados evolutivos colectados	Clase de edad predominante
Primavera	57- 88	H-N1 a N5 y A	N3
Verano	5 - 41	H - N5	N5
Otoño	10 - 49	N1 - A *	N2
Invierno	18 - 23	N1 - N5	N5

*1 Adulto en Abril y otro en Junio

Densidad poblacional de *T. sordida* discriminada según mes de colección



**Proporción de las clases de edad de *T. sordida*
colectada en *Butia yatay*.**

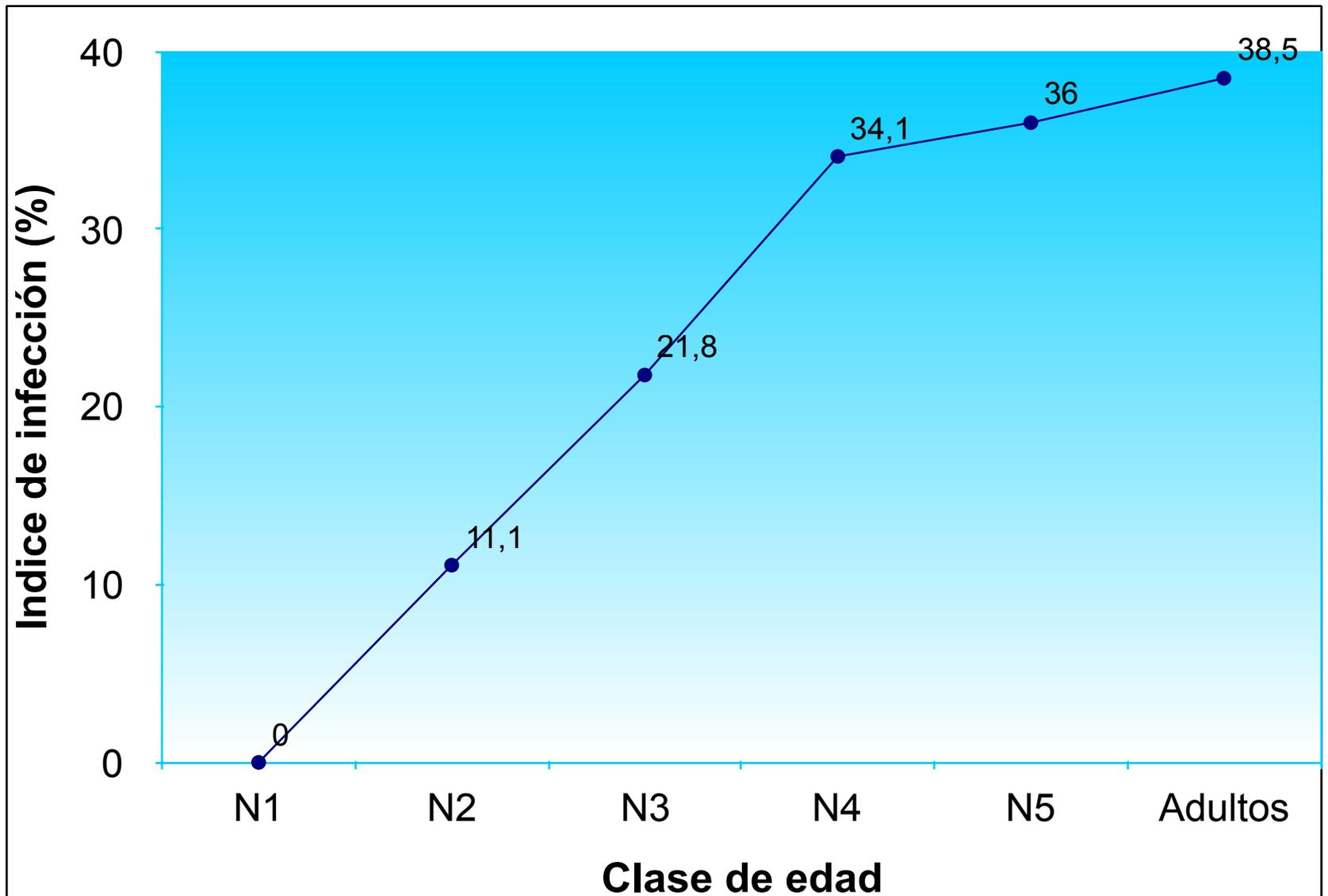
Clase de edad	Proporción hallada
Huevos	4,3%
Ninfas	91,7%
Adultos	4,0%

Índices de infección de *T. sordida* por O.D.M.

Clase de edad	N° ejemplares capturados	N° (%) ejemplares analizados	N° ejemplares infectados	Índice de Infección (%)
N1	46	24 (52,1)	0	0,0
N2	60	34 (56,6)	4	11,7
N3	96	64 (66,6)	14	21,8
N4	100	82 (82,0)	28	34,1
N5	86	75 (87,2)	27	36,0
Adultos	17	13 (76,5)	5	38,5
TOTAL	405*	292 (72,0)	78	26,7

* Total al que debe sumarse 18 huevos

Infeción de *Triatoma* *sordida* por *Trypanosoma cruzi*

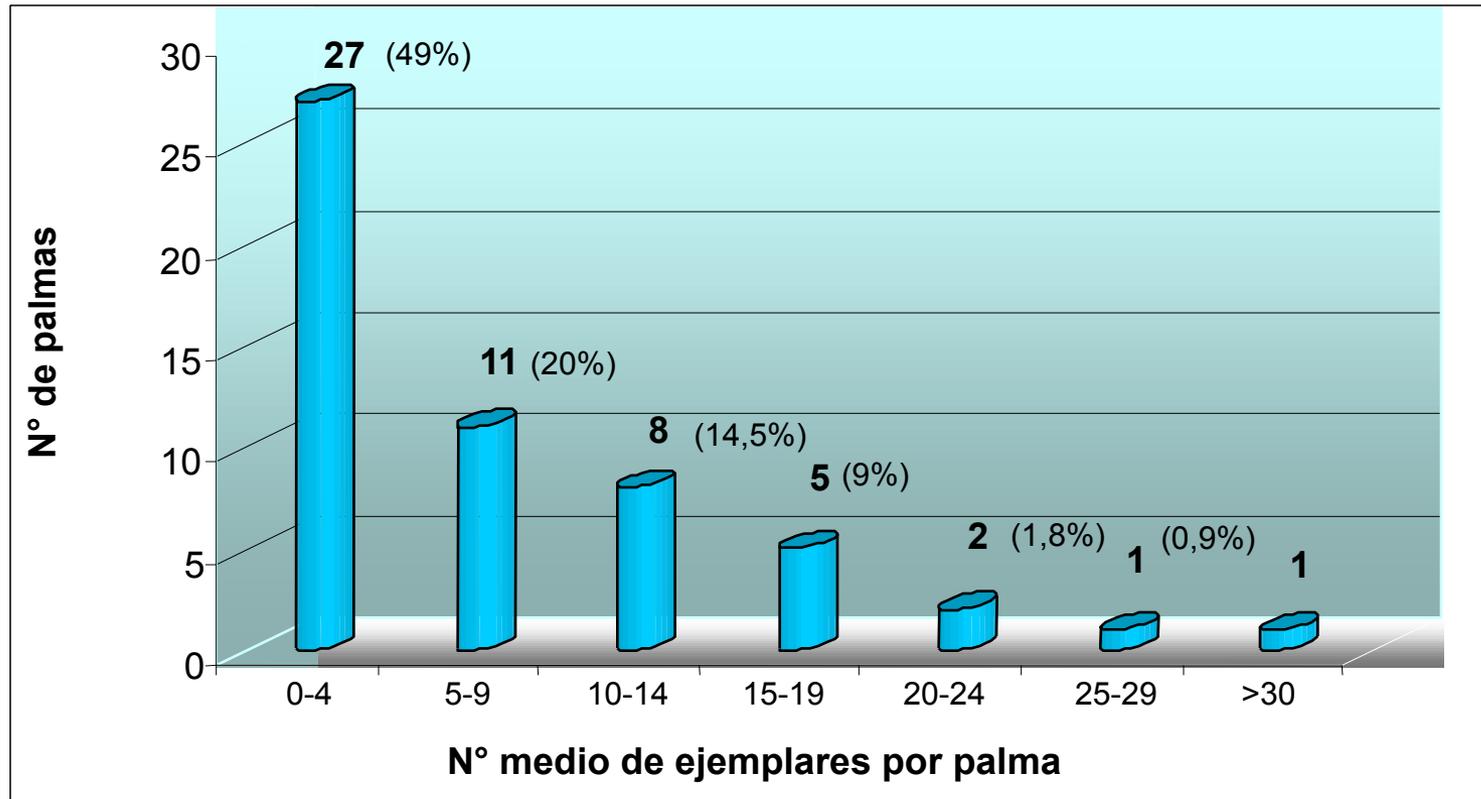


Individuos

Analizados por ODM y por PCR

Estado-Especie	Ecotopo	Resultado con O.D.M	Resultado con PCR
Macho- <i>T. sordida</i>	gallinero	-	+
N4- <i>T. sordida</i>	Peridomicilio (anexo)	-	-
N3- <i>T. sordida</i>	hueco de árbol	-	-
N4- <i>T. sordida</i>	Peridomicilio (anexo)	-	-
N4- <i>T. sordida</i>	Peridomicilio (anexo)	-	Reacción extraña
Macho- <i>T. sordida</i>	gallinero	-	-
N4- <i>T. sordida</i>	hueco de árbol	-	-
N3- <i>T. sordida</i>	palma	-	+
N5- <i>T. sordida</i>	palma	-	+
N3- <i>T. sordida</i>	palma	-	+
N5- <i>T. sordida</i>	palma	-	+
N5- <i>T. sordida</i>	palma	-	+
N5- <i>T. sordida</i>	palma	-	+

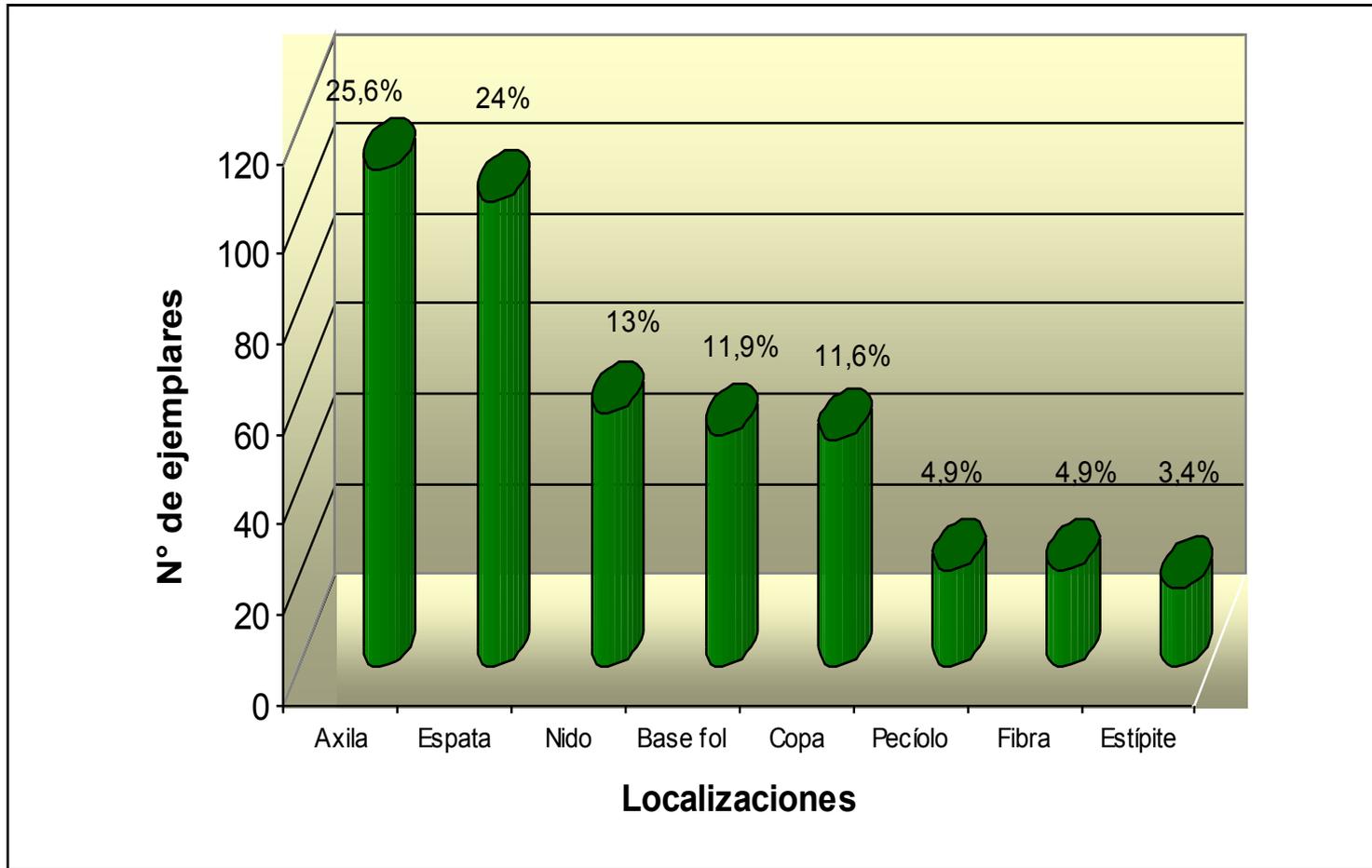
Frecuencia de ejemplares de *Triatoma sordida* en las palmas disecadas



Disposición espacial de *Triatoma sordida*



Localizaciones de *T. sordida* en microhabitats de *Butia yatay*

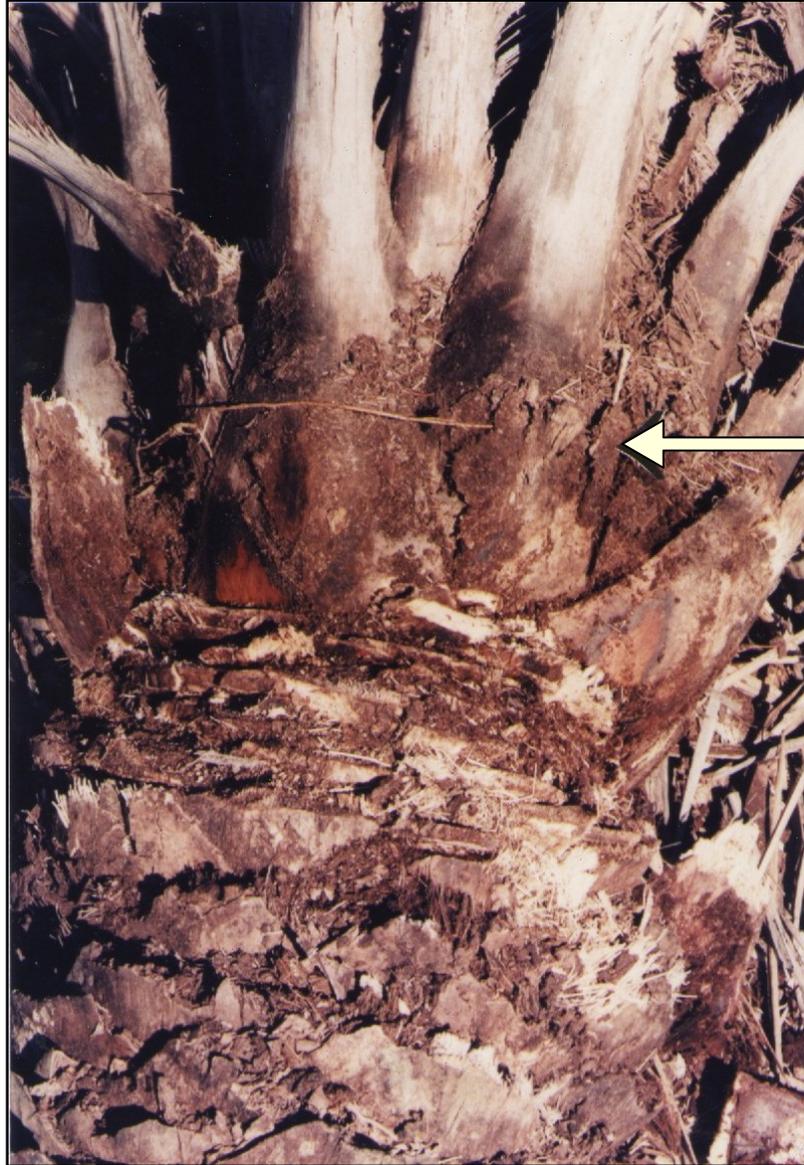


Principales refugios que ofrece *Butia yatay* a *Triatoma sordida*

	N1	N2	N3	N4	N5	Machos	Hembras	Total
Espata	20 (19,4)	17 (16,5)	16 (15,5)	26 (25,2)	20 (19,4)	2 (1,9)	2 (1,9)	103
Espacio axilar	11 (11,82)	10 (10,75)	28 (30,1)	20 (21,5)	18 (19,35)	4 (4,3)	2 (2,15)	93*
Base foliar	5 (9,8)	6 (11,76)	12 (23,52)	17 (33,33)	8 (15,68)	2 (3,92)	1 (1,96)	51
Nido ave	2 (4,0)	4 (8,0)	16 (32,0)	11 (22,0)	16 (32,0)	1 (2,0)	- (-)	50
Base de copa	3 (6,0)	4 (8,0)	12 (24,0)	18 (36,0)	12 (24,0)	1 (2,0)	- (-)	50
Total (%)	41 (11,81)	41 (11,81)	84 (24,2)	92 (26,51)	74 (21,32)	10 (2,88)	5 (1,44)	347 (100)

* Más 17 huevos

Espacio axilar de las frondas



Espata interna de la bráctea floral



Restos de bases foliares



Individuos de *Triatoma*

sordida analizados por doble

difusión que resultaron

reactivos a una fuente alimentaria

	N1	N2	N3	N4	N5	Adultos	Total
Ejemplares colectados	46	60	96	100	86	17	405*
Ejemplares analizados	-	-	15	21	43	7	86
Ejemplares con 1 fuente de alimento	-	-	6	6	21	1	34
% de <i>T. sordida</i> reactivos	-	-	40,0	28,6	48,3	14,3	39,5

* más 18 huevos

Recursos alimentarios identificados en *Triatoma sordida*

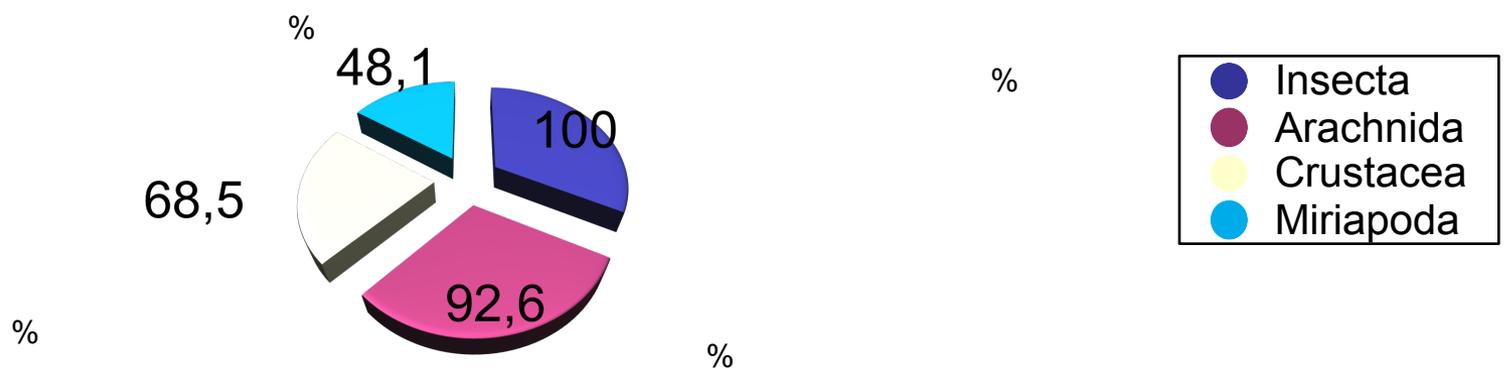
	Blattaria	Ave
Macho	-	1
N5	3	18 **
N4	2*	4***
N3	3	3***
Total	8	26

* 1 ejemplar infectado por *T. cruzi*

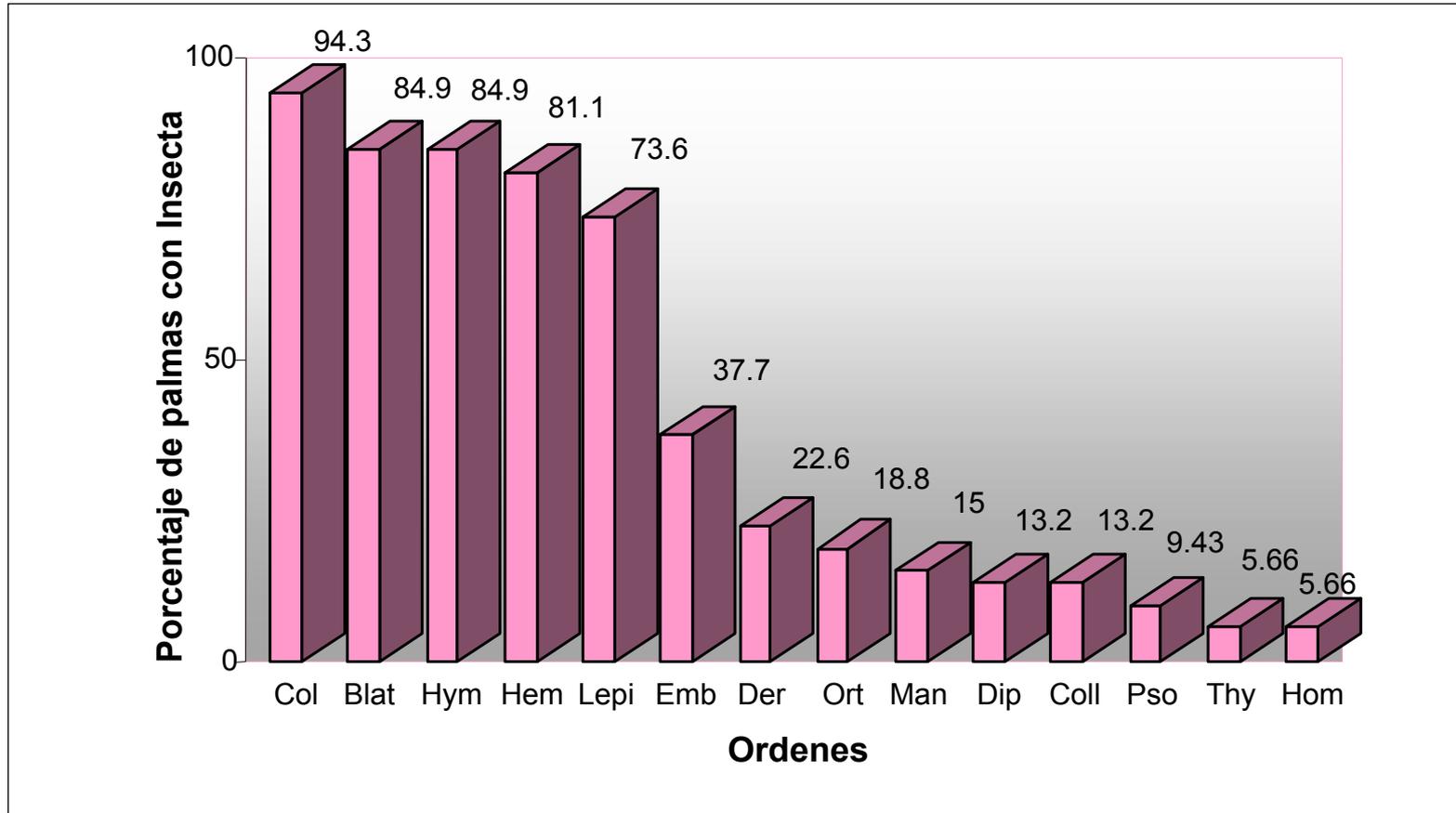
** 7 ejemplares infectados por *T. cruzi*

*** Todos los ejemplares infectados por *T. cruzi*

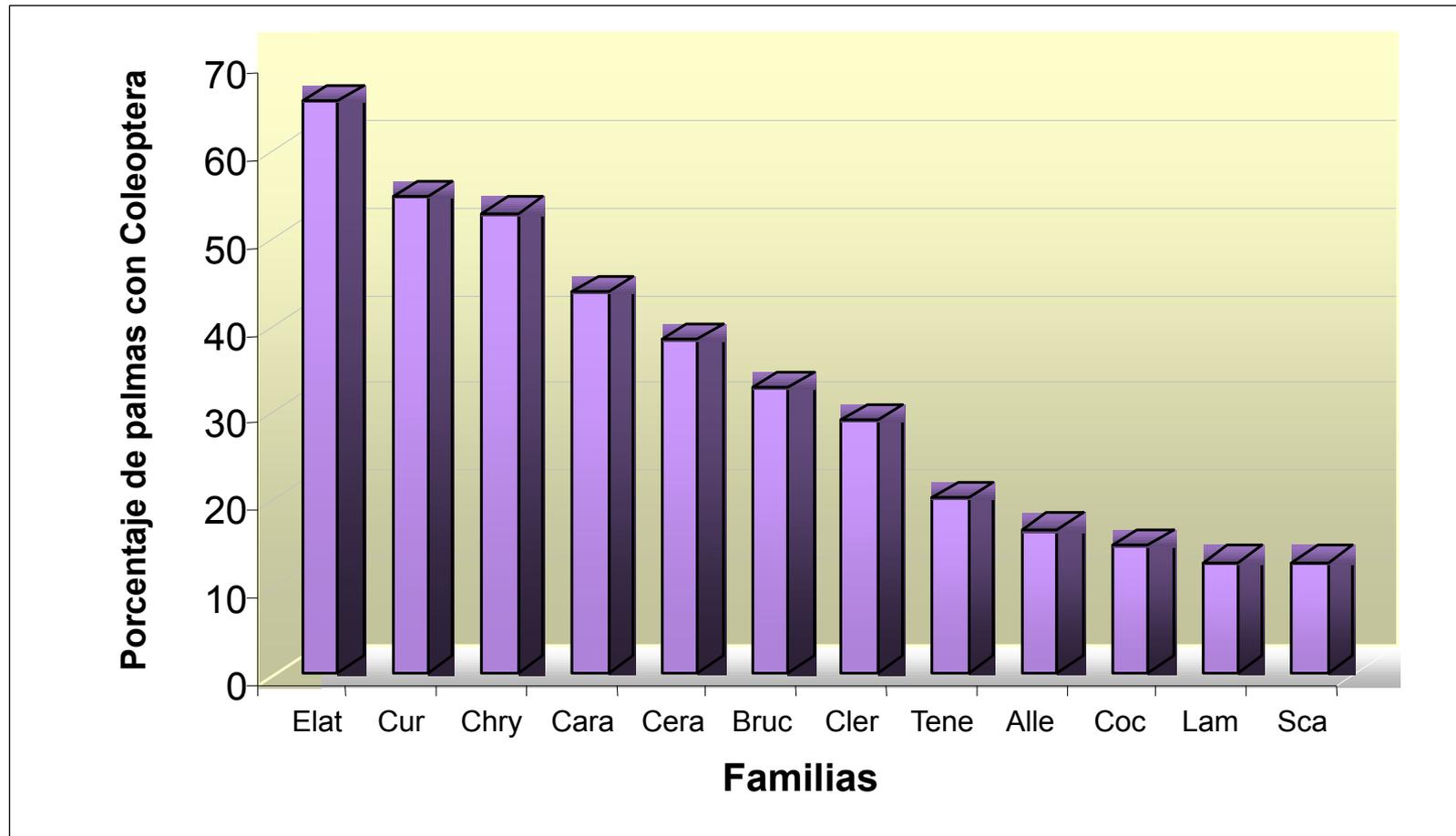
Fauna de Arthropoda discriminada en Clases colectada en *Butia yatay*



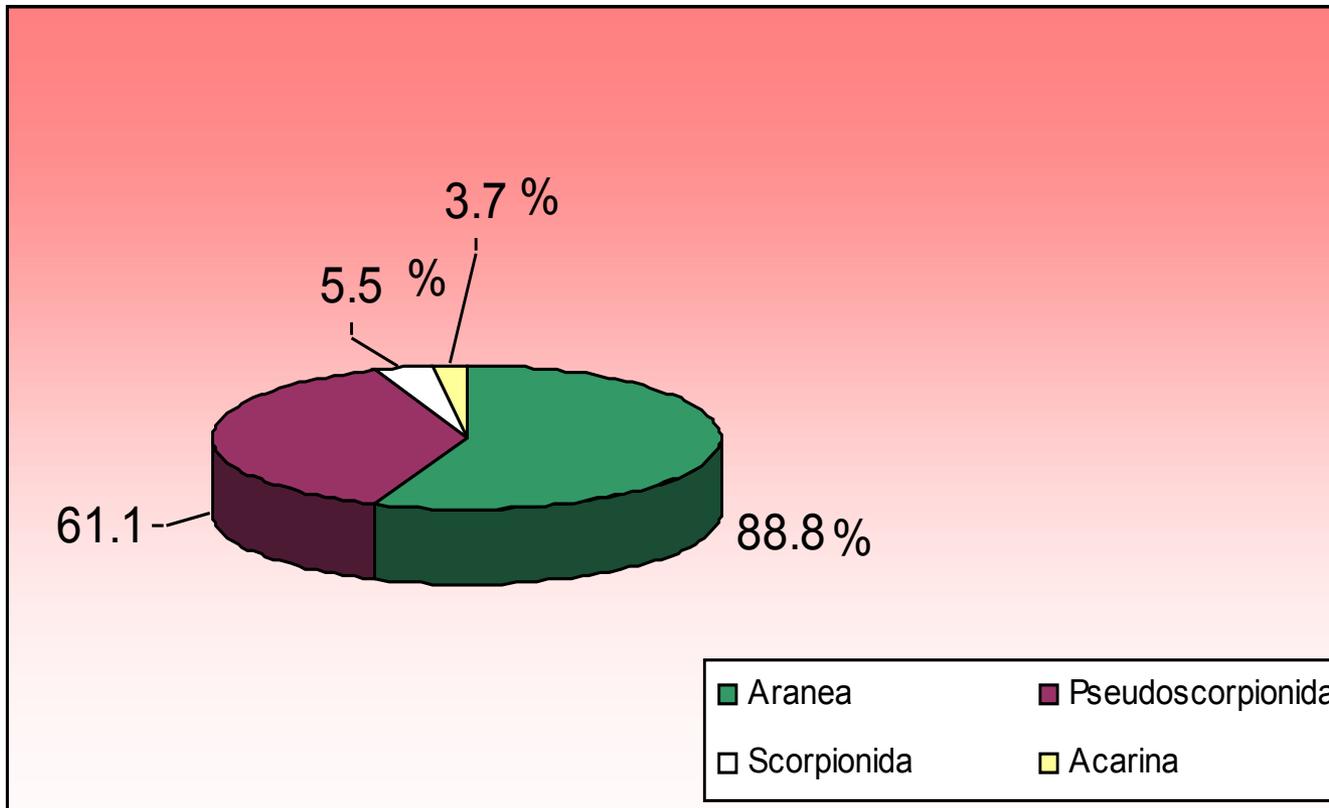
Frecuencia de Insectos asociados a *T. sordida* capturados en *Butia yatay*



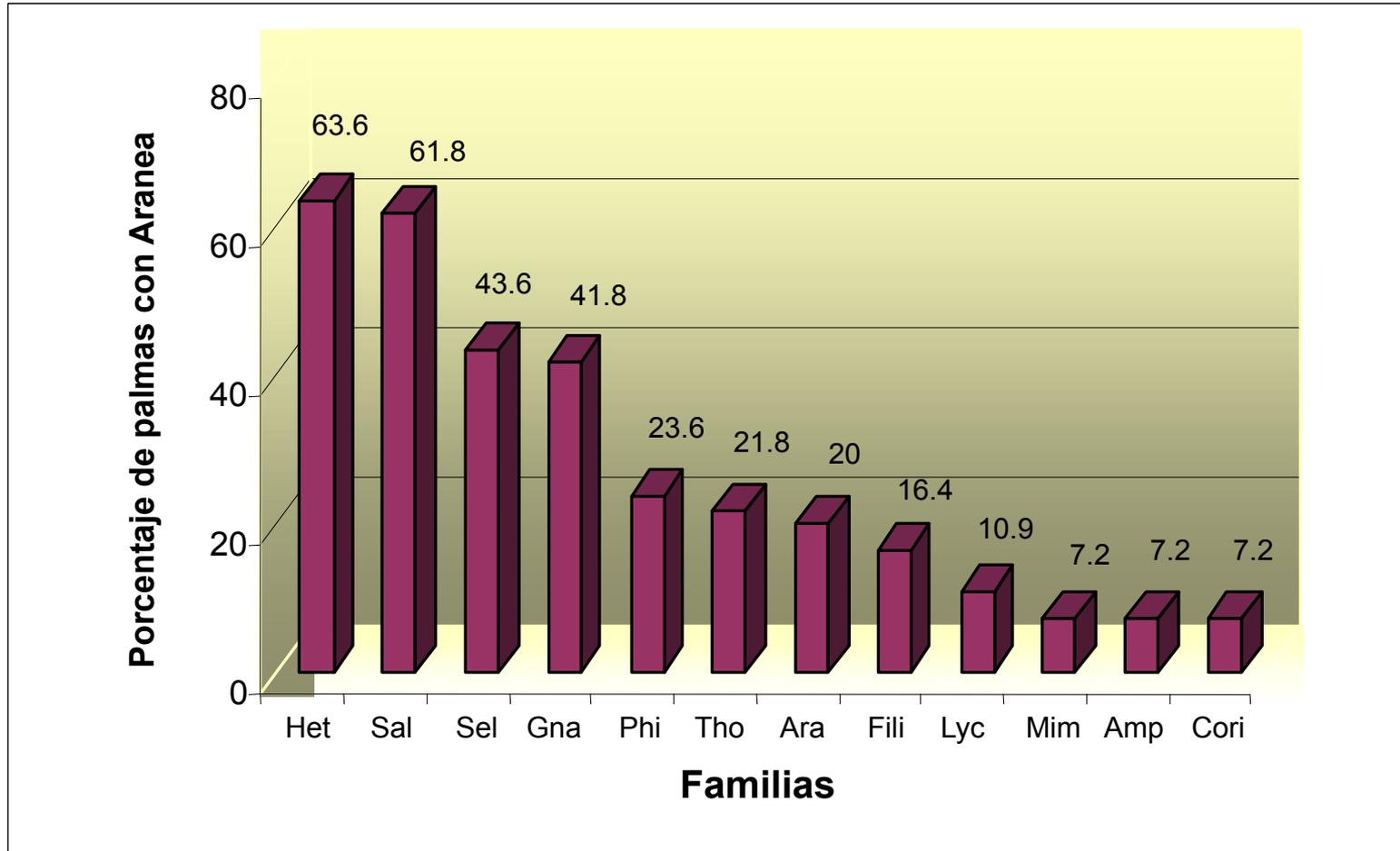
Familias del Orden Coleoptera integrantes de la fauna asociada detectada en *Butia yatay*



Clase Arachnida discriminada por Órdenes



Frecuencia de Familias del Orden Aranea detectadas en *Butia yatay*



Predación entre Hemiptera: Reduviidae y *Triatoma sordida* y *Triatoma infestans* en modelos físicos sin refugios

	<i>Cosmoclopius nigroannulatus</i>		<i>Microtonus reuteri</i>		<i>Ocrioessa cornutus</i>		<i>Graptocleptes bicolor</i>	
Día de experimentación	Presa disponible N°, estadio y sp.	N° de ej. predados	Presa disponible N°, estadio y sp.	N° de ej. predados	Presa disponible N°, estadio y sp.	N° de ej. predados	Presa disponible N°, estadio y sp.	N° de ej. predados
1°	2N1 y 1N3 <i>T.sor</i>	-	2N1 <i>T.sor</i>	-	2N1y1N4 <i>T.sor</i>	2N1y1N4 <i>T.sor</i>	1N2 <i>T.sor</i>	-
3°	-	1N3 <i>T.sor</i>	-	-	-	-	-	-
6°	1N3 <i>T.inf</i>	1N3 <i>T.inf</i>	1N3 <i>T.inf</i>	1N3 <i>T.inf</i>	1N3 <i>T.inf</i>	1N3 <i>T.inf</i>	1N3 <i>T.inf</i>	-
11°	2N2 <i>T.sor</i>	1N2 <i>T.sor</i>	2N2 y 1N3 <i>T.sor</i>	1N2 y 1N3 <i>T.sor</i>	2N2 y 1N3 <i>T.sor</i>	1N2 y 1N3 <i>T.sor</i>	-	-
16°	-	-	-	-	-	-	2N2 <i>T.sor</i>	-
17°	1N3 <i>T.sor</i>	-	1N3	-	1N3	-	-	-
20°	-	-	-	-	-	-	1N2 <i>T.sor</i>	1N2 <i>T.sor</i>
27°	2N2 <i>T.sor</i>	-	1N2 y 1N3 <i>T.sor</i>	-	-	-	-	-
30°	-	-	-	-	-	-	2N2 <i>T.sor</i>	-
31°	-	2N2 <i>T.sor</i>	-	1N2 y 1N3 <i>T.sor</i>	-	-	-	-
Total de ejemplares	9	5	9	5	8	6	7	1
Predación (%)		55,5		55,5		86,0		14,2

Experiencia de predación en modelo físico con refugios



entre diferentes taxa y *Triatoma sordida*
y *T. infestans*

modelos físicos con refugios

	Dictyoptera- Blattaria	Aranea	Heteropodidae	<i>Scinax nasica</i>
Presas disponibles	14 N de <i>T. sordida</i>	3N4 <i>T. sordida</i>	1N5 <i>T. infestans</i>	4N3 y 4N4 de <i>T. sordida</i>
Ejemplares predados	3N3 <i>T. sordida</i>	1N4 <i>T. sordida</i>	1N5 <i>T. infestans</i>	7N <i>T. sordida</i>

Experiencias de predación de diferentes taxa sobre *Triatoma sordida* y *Triatoma infestans*

	DICTYOPTERA-BLATTARIA		HEMIPTERA-REDUVIIDAE		ARANEA	ANURA
	Con refugios	Sin refugios	Con refugios	Sin refugios	Con refugios	Con refugios
N° de sucesos con predación comprobada	1	1	1 intento	4	2 y 3 intentos	1
TOTAL	2		4 y 1 intento		2 y 3 intentos	1

Consumada de artrópodos sobre *T. sordida*

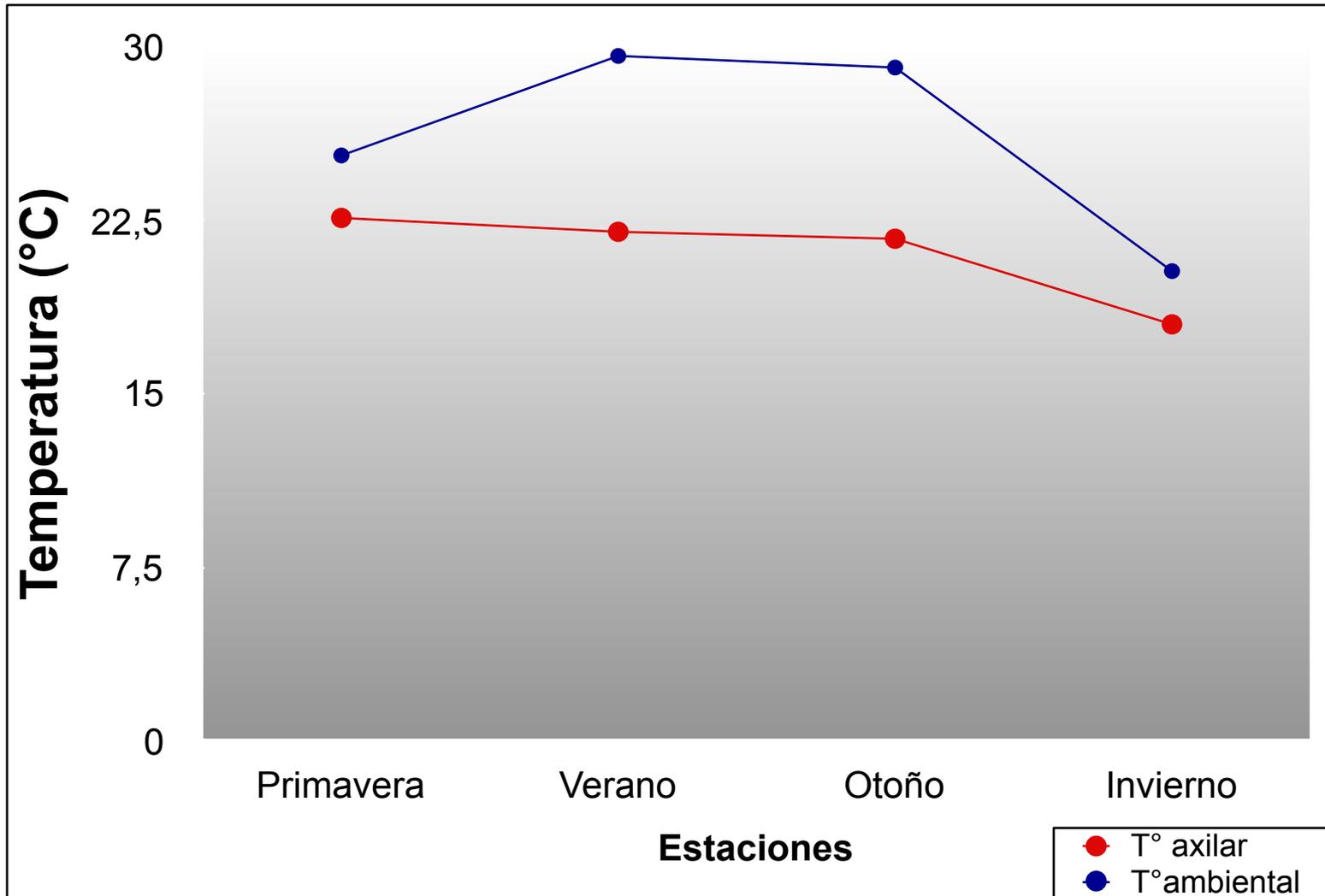
Predación no

	Hemiptera- Reduviidae	Aranea Heteropodidae-Gnaphosidae	
Presa disponible	4N5- 5N4 <i>T.sordida</i>	1N3 y 1N5 <i>T. sordida</i>	1N5 <i>T. sordida</i>
Predación no consumada	1 ocasión	2 ocasiones	1 ocasión

Comportamiento oportunista de *T. sordida*

	<i>Triatoma sordida</i>
Hemiptera-Reduviidae Morfoespecie 2	consumió hemolinfa
Dictyoptera-Blattaria	consumió hemolinfa reiteradamente
<i>Scinax nasica</i>	exploró al hospedador y se alimentó de sangre

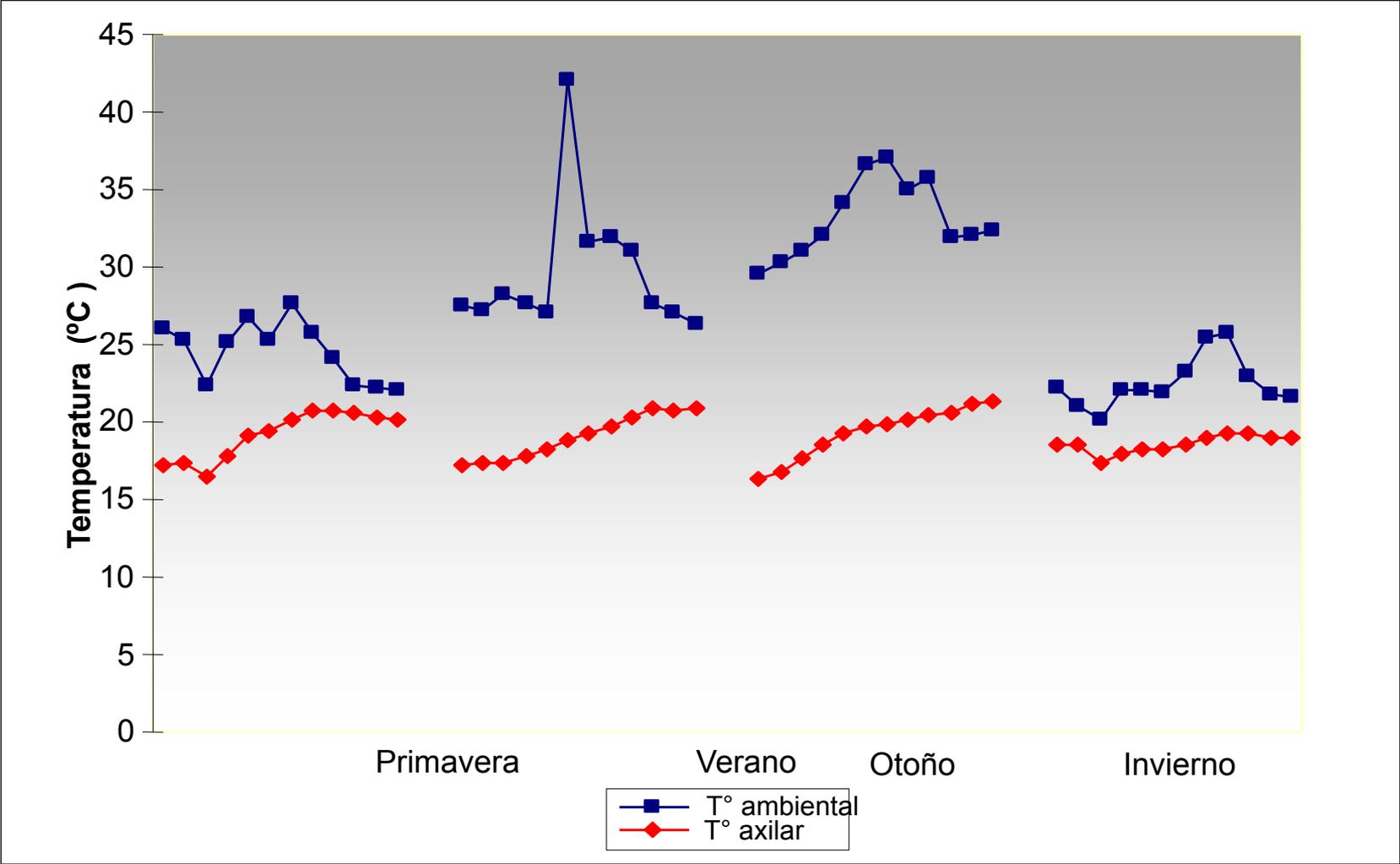
Registros instantáneos de las temperaturas axilar y ambiental medias



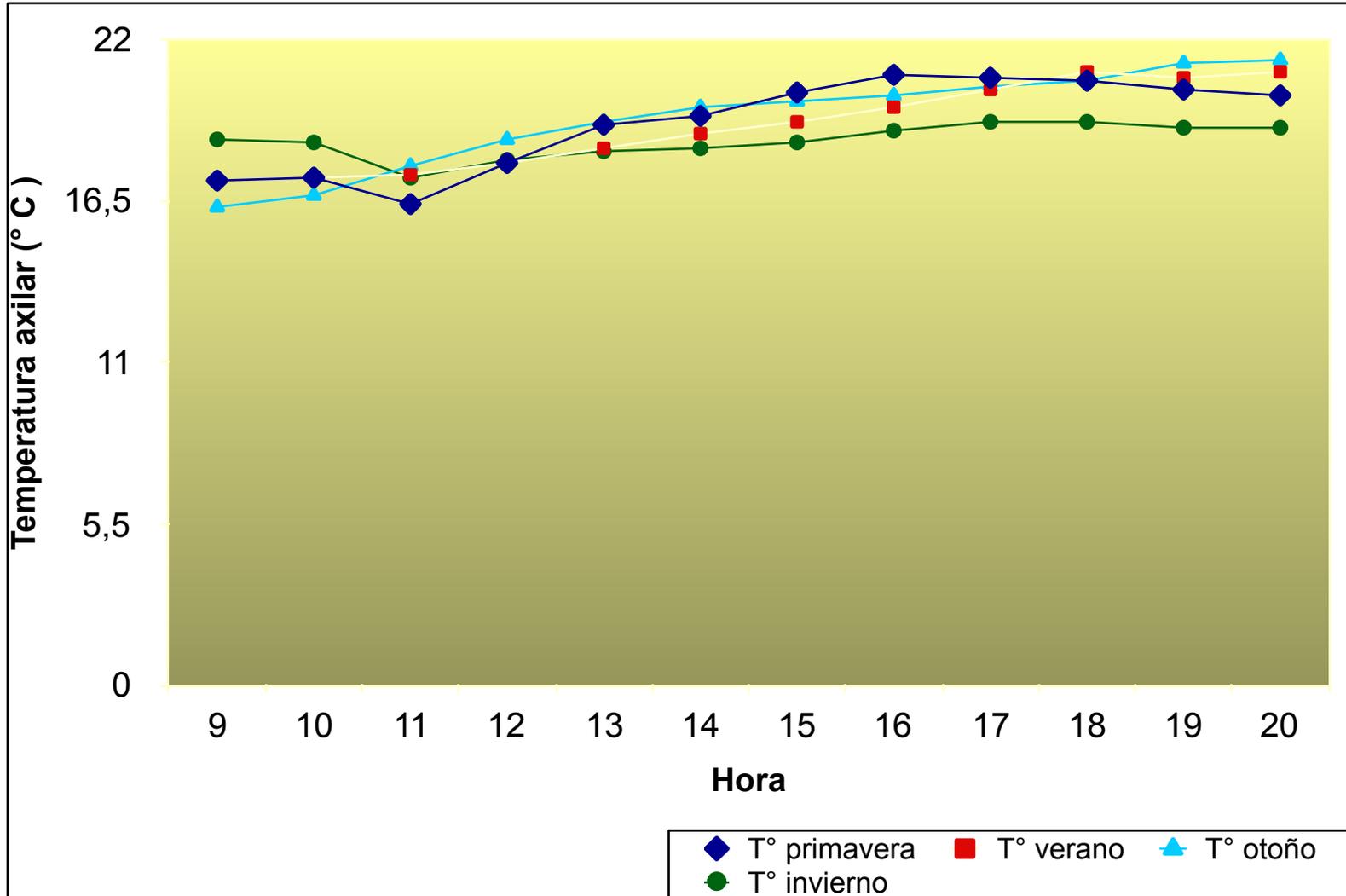
Registros instantáneos de temperatura y humedad relativa medias según estaciones

	T° ambiental media (°C)	Humedad relativa media (%)
Primavera	25,3	63,2
Verano	29,6	60,0
Otoño	29,1	68,5
Invierno	20,3	70,8
Promedio	26,1	65,6

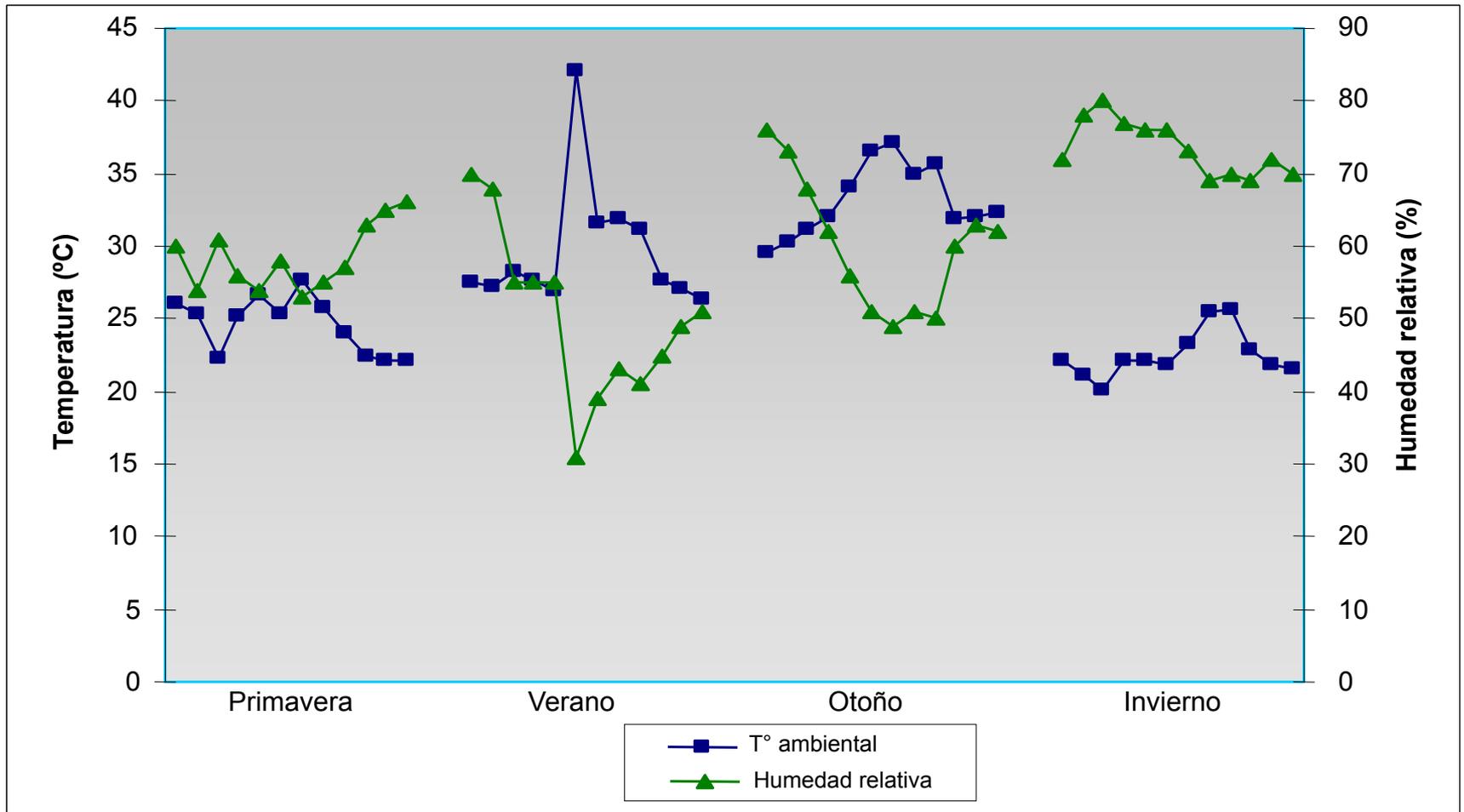
Registros horarios continuos comparados de las temperaturas axilar y ambiental



Temperaturas axilares comparadas obtenidas en los registros continuos



Registros horarios continuos comparados de la temperatura ambiental y de la humedad relativa



Vivienda infestada con *T. infestans* y *T. sordida*



**Pared construida con estípite y frondas de
*Butia yatay***



***T. infestans* colectada en las viviendas de la cercanía del palmar**

Clase de edad	<i>T. infestans</i> (N° y %)
Huevos	76 (62,3)
N1	8 (6,6)
N2	2 (1,6)
N3	2 (1,6)
N4	2 (1,6)
N5	6 (4,9)
Hembras	14 (11,5)
Machos	12 (9,8)
Total	122 (100)

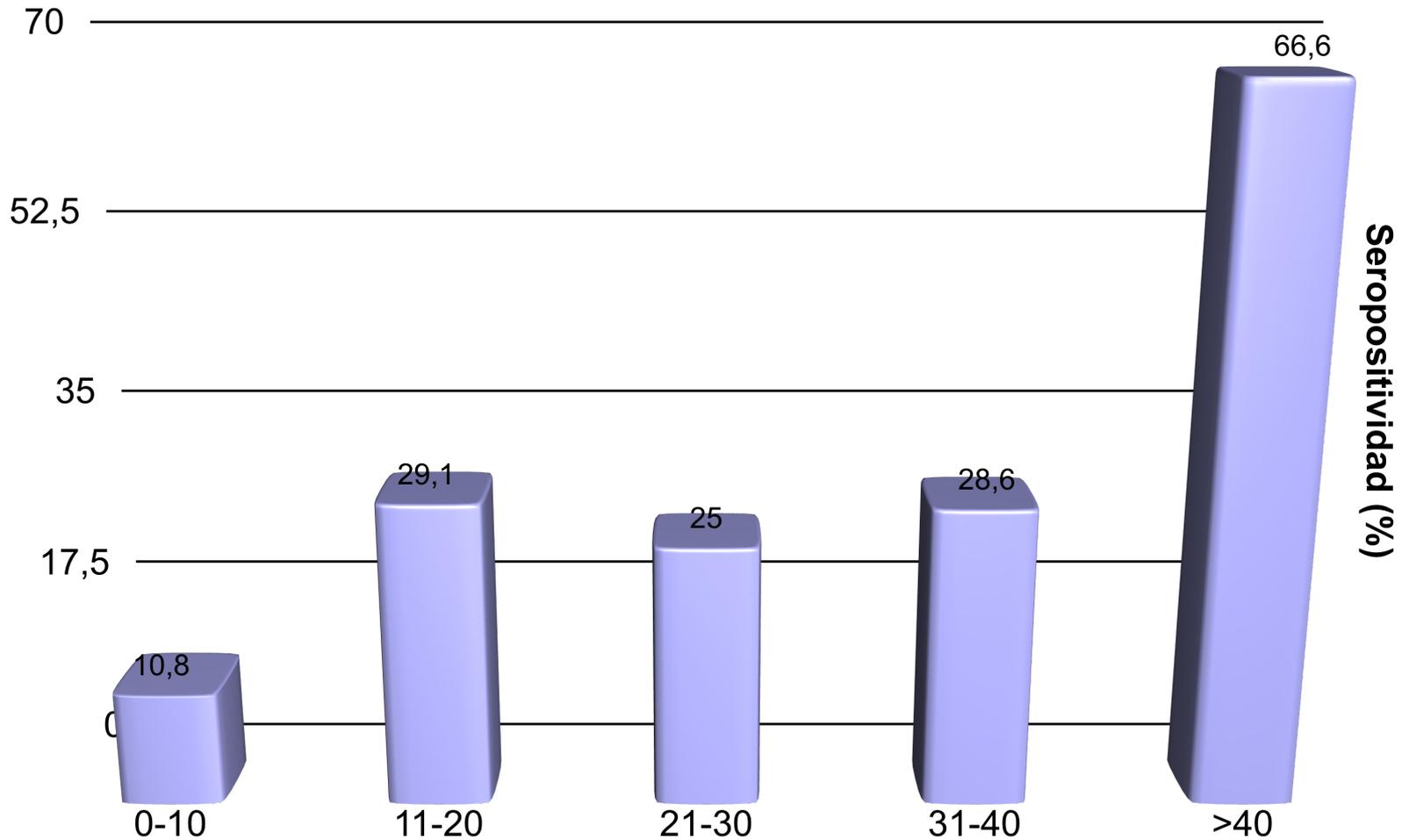
Peridomicilio infestado por *T. sordida*



Población humana analizada serológicamente

<i>Población analizada serológicamente</i>					
Clase de edad	Seropositivos		Seronegativos		Total
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
1-10	2	2	17	16	37
11-20	3	4	8	9	24
21-30	1	1	5	1	8
31-40	1	1	2	3	7
41-50	-	1	1	1	3
51-60	4	1	2	-	7
61-70	1	1	-	-	2
Total	12	11	35	30	88

Seropositividad según la edad de los habitantes de las 16 viviendas próximas al palmar



CONCLUSIONES

El palmar está situado en un área de transmisión activa, dada la presencia de *T. infestans* parasitada por *Trypanosoma cruzi* y de infectados chagásicos humanos.

T. sordida se encuentra estrechamente asociada al palmar de *B. yatay* localizado en Colonia Laurel, ya que resultó la especie predominante. Ello se corrobora por el alto índice de infestación constatado en las palmas. Asimismo los elementos adicionales que mantienen la cualidad de este biotopo como foco son: la presencia de ninfas de todos los estadios infectadas por *Trypanosoma cruzi* (excepto N1) y también de adultos, lo que indica que la infección en *T. sordida* no es el resultado de un contacto ocasional con mamíferos reservorios, sino que existe una transmisión continua en el tiempo.

Tampoco debería descartarse que *Didelphis albiventris*, principal reservorio silvestre del *Trypanosoma cruzi*, (que invade la vivienda en busca de alimento, según expresión de los moradores), pueda actuar como hospedador de *T. infestans* infectándola y viceversa.

T. sordida representa una especie estable, de regular constancia en el palmar, por lo que es considerada como un vector silvestre importante. Pero también se comprobó su presencia en ecotopos artificiales (domicilio y peridomicilio), situación que entraña un riesgo epidemiológico fundamental para los pobladores que habitan en la proximidad del palmar.

En Colonia Laurel se verificaron dos ciclos paralelos de transmisión del *T. cruzi*, uno doméstico y otro silvestre. Pero se plantean interrogantes tales como: ¿Podrá mantenerse esta situación? o ¿interactúan ya ambos ciclos?. Lo antes expresado se fundamenta en que las palmas son derrumbadas por acción antrópica y la tierra es ocupada con fines agrícolas, hecho que disminuye los refugios de *T. sordida*, favoreciendo la dispersión de la especie hacia el intradomicilio.