

ARACNIDOS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE

I. UNA VISION DE CONJUNTO

Por: Eduardo Flórez D.(1)

RESUMEN

Durante un período de dos años (noviembre de 1987 a octubre de 1989) se efectuaron muestreos en quince localidades ubicadas en diferentes regiones del departamento del Valle, con el objeto de observar y coleccionar la fauna de arácnidos presentes en sus bosques.

Se coleccionaron un total de 2.249 especímenes, agrupados en 45 familias y nueve órdenes, empleando diversas técnicas de captura, destacándose entre ellas, la captura manual y el uso de embudos de Berlesse.

El material obtenido fue identificado en su totalidad a nivel de familia, y en algunos casos se logró la determinación a género y especie.

Se registra la aracnofauna colectada en cada una de las regiones y localidades muestreadas, así como su distribución de acuerdo a la preferencia de hábitats y microhábitats.

Finalmente se presenta una discusión de los resultados obtenidos, incluyendo una aproximación biogeográfica de acuerdo a los patrones de distribución detectados.

ABSTRACT

During two years (from november 1987 to october 1989) 15 localities placed in different regions of Valley Department were sampled in order to observe and collect the arachnid fauna presents in their forests.

(1): Investigador asociado al Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas, INCIVA, Apartado Aéreo 5660, Cali - Colombia.

2.249 specimens were collected and clustered in 45 families and 9 orders. Different technics of capturing were used. The most important are the manual capture and the Berlesse funnel.

The all material obtained was identified to family level and some cases, the determination is described to genus and specie.

The arachnid fauna collected was registred in each one of regions and localities sampled, thus its distribution according to preference from habitat and microhabitats.

A discussion about result obtained including a biogeographical approximation according to the distribution pattern detected is finally provided.

INTRODUCCION

Los arácnidos constituyen un grupo de artrópodos de gran diversidad y abundancia, que en su mayoría habitan en los estratos inferiores de los bosques, exhiben patrones de actividad nocturna o crepuscular y por lo general son de hábitos depredadores.

En su conjunto desempeñan un importante papel en el mantenimiento del equilibrio ecológico de los bosques, participando además en el reciclaje de nutrientes, aireación y productividad del suelo, Engelman (1968), Butcher *et al* (1971), Seastedt (1984).

La presencia de especies con glándulas productoras de venenos y provistas de aparatos especializados para su inyección, así como el reconocimiento de sus atributos como elementos adecuados para estudios zoogeográficos y posible valor como indicadores ecológicos, complementan un complejo e importante grupo de características que reclaman su atención y estudio.

Sin embargo, es muy poco lo que se conoce acerca de la bio-ecología y taxonomía de los arácnidos que habitan en nuestros bosques, exceptuando algunos esporádicos registros de especies, tales como los reportados por Goodnight (1944), Remy (1962) y Cooke and Shadab (1973).

Con el presente estudio se pretende contribuir al conocimiento de ésta particular fauna, exceptuando el grupo de las arañas, dada su gran abundancia y diversidad que ameritan una posterior revisión, así como los ácaros de importancia agrícola y médico-veterinaria.

MATERIALES Y METODOS

Durante el periodo comprendido entre noviembre de 1987 y octubre de 1989, se efectuaron muestreos en 15 localidades diferentes del Departamento del Valle, ubicadas en las cuatro grandes regiones geográficas, tal como se ilustra en la Figura 1 y Tabla 1.

En los bosques seleccionados, los arácnidos fueron colectados mediante el empleo de las siguientes técnicas de captura:

a. Captura manual utilizando pinzas metálicas; b. Extracción de arácnidos de suelo y hojarasca por medio de embudos de Berlesse; c. Trampas de hoyo, y d. Lámpara de luz ultravioleta.

Los especímenes obtenidos fueron preservados en alcohol al 70%, previas catalogación y registro de sus respectivos datos de campo.

La colección resultante fue depositada en el Museo de Ciencias Naturales de Cali, y un duplicado de la misma se entregó al Museo de Entomología de la Universidad del Valle.

La determinación taxonómica de la aracnofauna, fue llevada hasta la categoría de Familia por el autor, excepto el material resultante del Orden Acarina que fue identificado por el Biólogo Cesar Rodríguez.

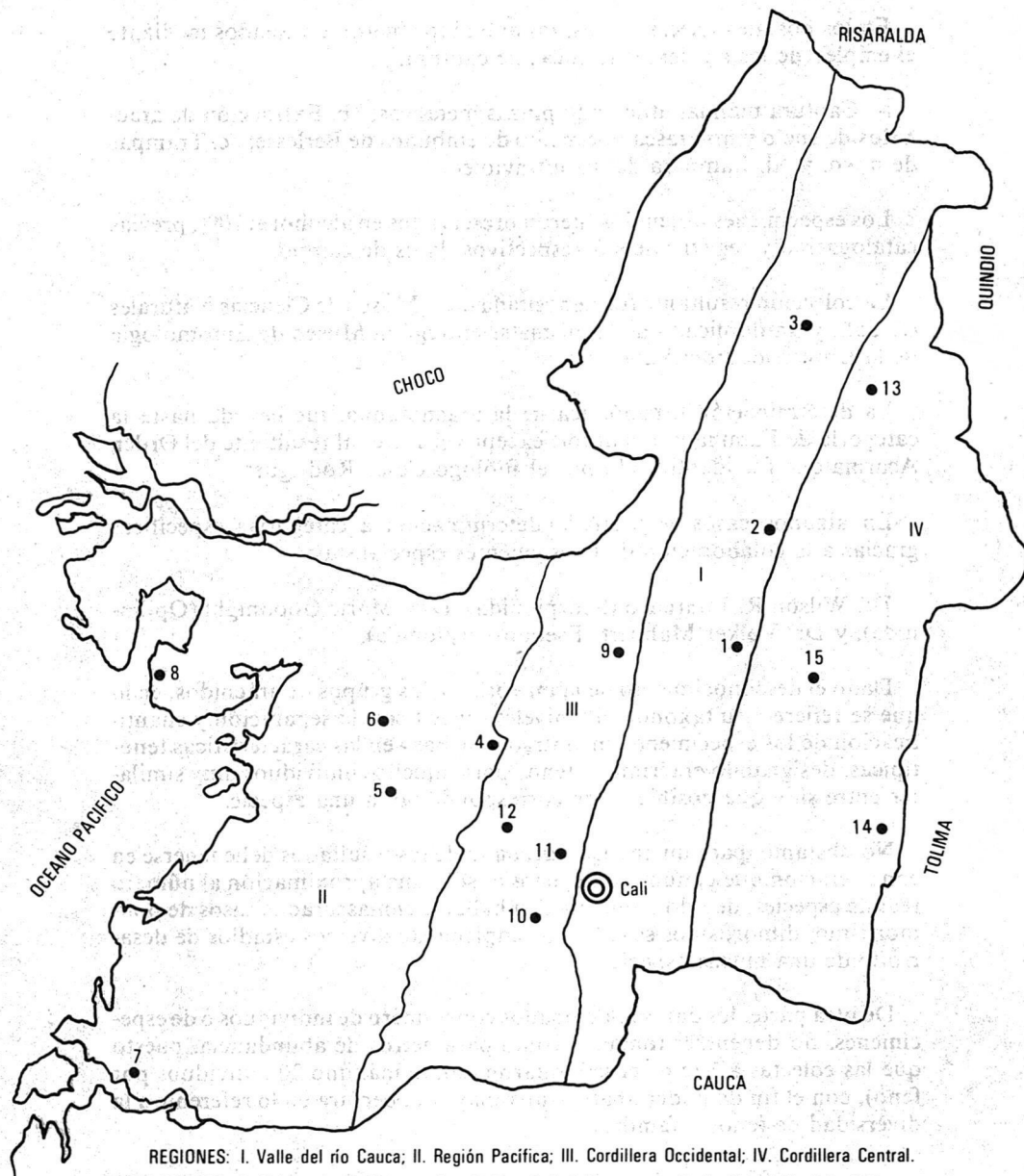
En algunos casos se logró la determinación a categorías específicas gracias a la colaboración de los siguientes especialistas:

Dr. Wilson R. Lourenco (Scorpiónida), Dra. Marie Goodnight (Opiliónida), y Dr. Volker Mahnert (Pseudoscorpiónida).

Dado el desconocimiento de la mayoría de los grupos de arácnidos, en lo que se refiere a su taxonomía a niveles específicos, la separación y cuantificación de los especímenes encontrados se basó en las características fenotípicas, designando el término "feno" para aquellos individuos muy similares entre sí, y que posiblemente corresponderían a una especie.

No obstante, para un análisis adecuado de los resultados debe tenerse en consideración que el número de fenos es sólo una aproximación al número real de especies, debido a que pueden hallarse enmascarados casos de polimorfismo, dimorfismos sexuales o simplemente diversos estadios de desarrollo de una misma especie.

De otra parte, los datos relacionados con número de individuos o de especímenes, no deben ser tomados como parámetros de abundancia, puesto que las colectas a éste nivel se limitaron (como máximo 20 individuos por feno), con el fin de poder abarcar una mayor cobertura en lo referente a la diversidad de fenos y familias.



REGIONES: I. Valle del río Cauca; II. Región Pacífica; III. Cordillera Occidental; IV. Cordillera Central.
 LOCALIDADES: 1. El Vínculo; 2. Mateguadua; 3. Zarzal; 4. Loboguerrero; 5. Anchicayá; 6. Bajo Calima;
 7. Puerto Merizalde; 8. Bahía de Málaga; 9. Yotoco; 10. P.N. Farallones (El Topacio); 11. P.N.
 Farallones (Quebradahonda); 12. Queremal; 13. Sevilla; 14. Parque Nacional de Las Hermosas;
 15. Vereda El Janeiro.

FIGURA 1. Mapa del departamento del Valle, mostrando la ubicación de las regiones y localidades muestreadas.

TABLA 1

CUADRO DESCRIPTIVO DE LAS LOCALIDADES MUESTREADAS

REGION Y LOCALIDAD	TIPOS DE HABITAT (o formaciones vegetales)	RANGO ALTITUDINAL (en msnm)	FECHA DEL MUESTREO
I. REGION PACIFICA:			
1. Anchicayá	bmh - T	100 - 550	V - 1988
2. Bajo Calima	bp - T	40 - 50	VI - 1988
3. Puerto Merizalde	bp - T	0 - 20	XII - 1988
4. Bahía Málaga	bp - T	0 - 10	X - 1989
II. CORDILLERA OCCIDENTAL:			
5. Reserva Forestal de Yotoco	bh - ST	1200 - 1550	III - 1988
6. P.N. Farallones de Cali-El Topacio	bmh - ST; bmh - MB	1500 - 2850	VI - 1988
7. P.N. Farallones de Cali-Quebradahonda	bmh - ST; bmh - MB	1700 - 2600	V - 1989
8. Queremal - Estación T.V. "Tokyo"	bh - ST	1750 - 1850	IV - 1989
III. VALLE DEL RIO CAUCA:			
9. Estación Biológica El Vínculo	bs - T	980 - 1150	XII - 1987
10. Jardín Botánico - Mateguadua	bs - T	1000 - 1100	I - 1988
11. Zarzal (alrededores)	bs - T	950 - 1000	I - 1989
IV. CORDILLERA CENTRAL:			
12. Sevilla (alrededores)	bh - ST; bmh - ST	1150 - 1900	VIII - 1988
13. P.N. "Las Hermosas"	bmh - MB; bp - M	2400 - 3300	II - 1989
14. Vereda El Janeiro (Bugá)	bmh - MB	2000 - 2500	VI - 1989
* ENCLAVE XEROFITICO:			
15. Loboquerrero	bms - T	600 - 800	X - 1988

bmh-T : bosque muy húmedo tropical
 bp-T : bosque pluvial tropical
 bh-ST : bosque húmedo subtropical
 bmh-ST : bosque muy húmedo subtropical
 bmh-MB : bosque muy húmedo montano bajo
 bp-M : bosque pluvial montano
 bs-T : bosque seco tropical
 bms-T : bosque muy seco tropical

RESULTADOS Y DISCUSION

Los muestreos efectuados permitieron establecer la presencia de ocho Ordenes de arácnidos: Acarina, Opiliónida, Scorpiónida, Pseudoscorpiónida, Uropygida, Amblypygida, Schizomida y Ricinuleida.

Adicionalmente se registró el Orden Solpúgida, representado por especímenes provenientes de viviendas ubicadas en el perímetro urbano de poblaciones de la región del Valle geográfico del Río Cauca.

En la Tabla 2 se resume la aracnofauna colectada en el Departamento del Valle.

TABLA 2

RESUMEN FAUNISTICO DE LOS ARACNIDOS

ORDENES	FAMILIAS	FENOS	ESPECIMENES
	No.	No.	No.
OPILIONIDA	7	345	784
PSEUDOSCORPIONIDA	5	75	313
SCORPIONIDA	3	35	260
UROPYGIDA	1	4	4
AMBLYPYGIDA	1	2	3
SCHIZOMIDA	1	3	3
RICINULEIDA	1	1	1
SOLPUGIDA	1	1	4
ACARINA	25	232	877
TOTALES:	45	698	2.249

Con el hallazgo de una especie perteneciente al pequeño Orden de los Palpígrados, registrada por Remy (1962) cerca a Palmira, se establece para el Departamento del Valle la representatividad de todos los órdenes agrupados dentro de la Clase Arácnida. Este hecho es de singular importancia si se tiene en cuenta la extensión relativamente reducida del área en estudio, confirmando además la gran biodiversidad existente en la región neotropical.

DISTRIBUCION DE LOS ARACNIDOS EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE

1. En las localidades muestreadas.

Los arácnidos estuvieron presentes en todas las localidades, aunque la distribución y diversidad de los diferentes taxa exhibieron marcadas diferencias, como puede inferirse de los datos consignados en la tabla 3, e ilustrados en la figura 2.

Sobresalen por su mayor abundancia y constancia los órdenes Acarina y Opiliónida, mientras que Pseudoscorpiónida y Scorpiónida muestran una proporción regulada. De otra parte, se aprecia un grupo de órdenes escasamente representados, y en su mayoría restringidos a la región Pacífica; son ellos los órdenes Uropygida, Amblypygida, Ricinuleida y Schizomida.

Las localidades que ofrecen hábitats de alta humedad (bosques muy húmedos sub-tropicales y pluvial tropical), albergaron la mayor cantidad y diversidad de arácnidos, tal como lo registran los resultados obtenidos en el Parque Nacional Farallones de Cali, Sevilla y Bajo Calima respectivamente.

Contrastantemente con lo anterior, se evidencia que los ambientes extremos representados por el bosque xerofítico (Loboguerrero) y el pluvial montano (Parque Nacional del Páramo de Las Hermosas) alojan la menor abundancia de arácnidos.

2. En las regiones geográficas.

— Región del Valle del Río Cauca.

Esta región está comprendida entre los 950 y 1.100 mt. de altura s.n.m., y corresponde a un bosque seco tropical. Tres localidades fueron muestreadas en esta región: Estación Biológica "El Vínculo" (Buga), Jardín Botánico de Mateguadua (Tuluá), y alrededores de Zarzal.

TABLA 3

DISTRIBUCION DE LOS ORDENES DE ARACNIDOS EN LAS DIVERSAS LOCALIDADES, DE ACUERDO AL NUMERO DE FENOS COLECTADOS

ARACNIDOS	LOCALIDADES											
	EL VINCULO	MATEGUADUA	ZARZAL	LOBOGUERRERO	ANCHICAYA	BAJO CALIMA	PTO MERIZALDE	BAHIA MALAGA	YOTOCO	EL TOPACIO	QUEBRADAHONDA	QUERENAL
											SEVILLA	P. LAS HERMOSAS
												EL JANEIRO
OPILIONIDA	8	11	14	-	23	45	31	16	10	44	35	33
PSEUDOSCORPIONIDA	3	8	3	3	4	2	3	3	9	6	9	3
SCORPIONIDA	1	2	2	1	2	2	5	6	4	2	2	2
UROPYGIDA	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-
AMBLYPYGIDA	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
SCHIZOMIDA	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
RICINULEIDA	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ACARINA	34	18	4	12	9	22	7	9	10	34	13	10
TOTALES	46	39	24	16	39	74	49	36	33	86	59	48
											92	23
												34

TABLA 4
ARACNIDOS COLECTADOS EN LA REGION DEL VALLE DEL RIO CAUCA

ORDENES	Número de Familias	Número de Fenos	Número de Especímenes
Acarina	11	55	135
Opiliónida	4	34	86
Pseudoscorpiónida	4	13	50
Scorpiónida	2	5	53
Schizomida	1	1	1
Solpúgida	1	1	4
TOTALES	23	110	329

TABLA 5
ARACNIDOS COLECTADOS EN LA REGION PACIFICA

ORDENES	Número de Familias	Número de Fenos	Número de Especímenes
Acarina	12	48	206
Opiliónida	6	110	290
Pseudoscorpiónida	4	12	24
Scorpiónida	3	14	39
Uropygida	1	4	6
Amblypygida	1	2	3
Schizomida	1	2	2
Ricinuleida	1	1	1
TOTALES	29	193	571

TABLA 6
ARACNIDOS COLECTADOS EN LA REGION DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL

ORDENES	Número de Familias	Número de Fenos	Número de Especímenes
Acarina	15	68	246
Opiliónida	6	112	228
Pseudoscorpiónida	3	28	72
Scorpiónida	2	11	116
TOTALES	26	219	662

TABLA 7

ARACNIDOS COLECTADOS EN LA REGION DE LA CORDILLERA CENTRAL

ORDENES	Número de Familias	Número de Fenos	Número de Especímenes
Acarina	16	53	281
Opiliónida	7	70	178
Pseudoscorpiónida	5	19	101
Scorpiónida	2	4	41
TOTALES:	30	146	601

— La alteración de los bosques debida a la intervención humana, presenta igualmente diversos grados de disturbación del medio, siendo en términos generales los ubicados en la región del Valle del Río Cauca los que exhiben mayor deterioro, mientras que en el otro extremo de menor perturbación se hallan los bosques de la región Pacífica.

Hechas estas observaciones, y de acuerdo a los datos que se presentan en la Tabla 9, ilustrando la distribución de los diversos taxones de arácnidos en cada una de las regiones, se pueden efectuar algunas inferencias acerca de la composición y caracterización de la aracnofauna hallada.

La región Pacífica exhibe la mayor diversidad de arácnidos, en lo que se refiere a los taxa superiores (órdenes y familias), registrándose una exclusividad para esta región de los órdenes Uropygida, Amblypygida y Ricinuleida. Con respecto al número de fenos, su abundancia sólo es superada por la de la región de la Cordillera Occidental.

Estos resultados concuerdan con los estudios sobre fauna y flora efectuados por Haffer (1969), Brown (1977) y Gentry (1982), que dada la diversidad y endemismo presentes, consideran a la región Chocó como un posible bosque de refugio del Pleistoceno.

La región de la Cordillera Central ofrece una gran diversidad a nivel de familias, agrupadas tan sólo en cuatro órdenes, exhibiendo además un significativo número de especímenes colectados, teniendo en cuenta que en esta región presentó una desventaja en relación a las regiones Pacífica y de la Cordillera Occidental, con una localidad menos de muestreo. Esta desventaja se contrarresta en parte, debido a que la región comprende el rango altitudinal más amplio.

La Cordillera Occidental exhibe la mayor abundancia de fenos y de especímenes, pero muestra poca diversidad a nivel de familias y de órdenes.

TABLA 8

LOCALIDADES, HABITATS Y RANGOS ALTITUDINALES DE LAS REGIONES MUESTREADAS

REGION	Número de localidades muestreadas	Número de hábitats muestreados	Rango altitudinal (en msnm)
Valle del río Cauca	3	1	950 - 1.100
Pacífica	4	2	0 - 550
Cordillera Occidental	4	3	1.200 - 2.850
Cordillera Central	3	3	1.100 - 3.300

* No se tiene en cuenta la localidad de Loboguerrero por sus condiciones particulares, ver metodología, sección 3.1

TABLA 9

DISTRIBUCION DE LOS ARACNIDOS EN LAS REGIONES DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE

REGION	ORDENES	FAMILIAS	GENOS	ESPECIMENES
Valle del río Cauca	6	23	112	330
Pacífica	8	29	206	573
Cordillera Occidental	4	26	230	662
Cordillera Central	4	30	150	601

Los menores índices de abundancia de familias, genos y especímenes corresponden a la región del Valle del Río Cauca, aunque exhibe una importante diversidad de órdenes, solo superada por la de la región Pacífica. Debe resaltarse además el registro exclusivo del Orden Solpúgida en esta región.

Igualmente se debe considerar que la región del Valle del Río Cauca presentó el rango altitudinal más estrecho, y una localidad menos de muestreo en relación con las de las regiones Pacífica y de la Cordillera Occidental.

PREFERENCIA DE HABITATS

La determinación de las preferencias de hábitat de los arácnidos encontrados en los muestreos, está condicionada a los tipos de hábitat hallados, a su frecuencia de ocurrencia dentro de los muestreos efectuados, y obviamente a la selección establecida por los diversos grupos de arácnidos en sus ambientes naturales.

La heterogeneidad en la frecuencia de los muestreos de los hábitats detectados, se refleja al apreciar los datos de la Tabla 1, estableciendo un grado de dificultad para la elaboración de un análisis rápido de la preferencia.

Una manera de minimizar el riesgo de alteración ocasionada por este factor, consiste en obtener los promedios de las abundancias registradas para cada hábitat, dividiendo el total de fenos hallados en cada hábitat entre la frecuencia de muestreo respectiva.

En la Tabla 10 se presentan los datos obtenidos de la abundancia del número de fenos de cada orden de arácnidos en los diferentes tipos de hábitats. Estos datos se hallan graficados en la figura 3, y el número inscrito en la parte superior de cada barra se refiere al promedio citado.

El histograma resultante sugiere aparentemente una mayor preferencia de arácnidos por los hábitats de bosque muy húmedo subtropical (bmh-ST) y pluvial tropical (bp-T).

Al establecer los promedios de abundancia, se observa que el valor promedio del bp-T es mayor que el del bmh-ST, inversamente a lo que se aprecia en el histograma; ello se debe a que el hábitat bp-T, presentó un muestreo menos que el bmh-ST.

Consecuentemente con lo anterior se tiene que los hábitats bh-ST y bmh-T, exhiben una mayor preferencia que el bs-T, y que éste último debe su abundancia al hecho de haber sido muestreado en un mayor número de oportunidades.

En síntesis se puede establecer que los arácnidos muestran una tendencia a preferir los ambientes húmedos, siendo el bosque pluvial tropical el de mayor predilección.

No obstante, varios grupos de arácnidos, tales como los solpúgidos, algunos pseudoescorpiones y ácaros presentan una marcada preferencia por ambientes secos (bs-T y bms-T).

Los hábitats representados por bosques de tipo muy seco tropical, muy húmedo montano bajo y pluvial montano fueron los de menor preferencia.

TABLA 10

**DISTRIBUCION DE LOS ORDENES DE ARACNIDOS EN LOS HABITATS
DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE (DE ACUERDO AL NUMERO DE FENOS)**

ORDEN	TIPOS DE HABITAT							
	bp-T	bmh-T	bs-T	bms-T	bh-ST	bmh-ST	bmh-MB	bp-M
Opilionida	97	23	40	-	42	112	31	7
Pseudoscorpionida	8	3	19	3	13	20	5	3
Scorpionida	12	2	5	1	7	6	2	-
Uropygida	3	1	-	-	-	-	-	-
Amblypygida	2	-	-	-	-	-	-	-
Schizomida	2	-	1	-	-	-	-	-
Ricinuleida	1	-	-	-	-	-	-	-
Solpugida	-	-	1	-	-	-	-	-
Acarina	42	10	66	11	21	63	23	11
Total :	167	39	132	15	83	201	61	21

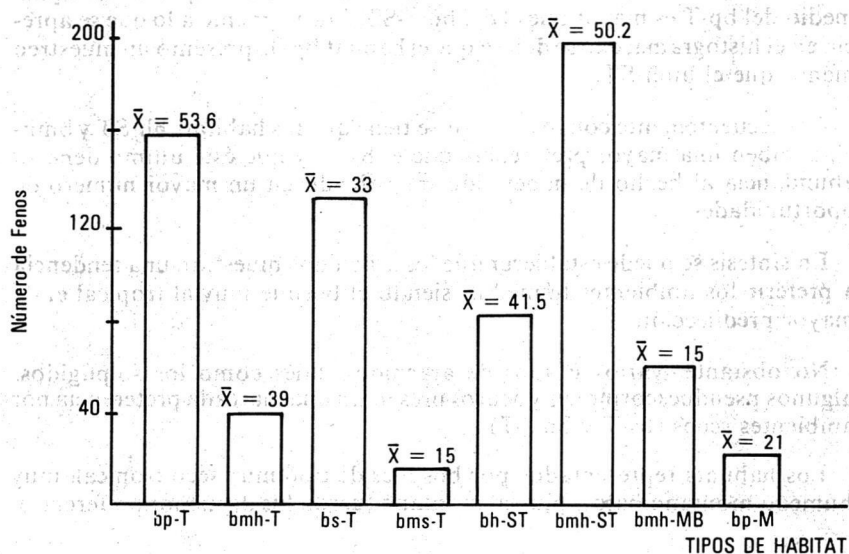


FIGURA 3. Distribución de los arácnidos en los hábitats muestreados.

PREFERENCIA DE MICROHABITATS

En la figura 4, se hallan graficados los resultados obtenidos de la abundancia de los arácnidos en los diferentes microhábitats detectados. De una manera convencional se han empleado las siguientes abreviaturas:

CT = corteza de troncos; IT = interior de troncos; H = hojarasca; S = Suelo; BT = Bajo troncos; BP = Bajo piedras, y O = miscelánea de microhábitats de baja incidencia (vegetación, estiércol, viviendas rurales, etc.)

Para la elaboración de ésta figura no se han tomado en cuenta los datos de captura obtenidos mediante embudos de Berlesse, trampas-hoyo ni lámpara de luz ultravioleta, debido a que ellos son selectivos para microhábitats específicos.

La gráfica permite apreciar una significativa preferencia de los arácnidos por los microhábitats ubicados en troncos en descomposición (corteza e interior), seguidos por el de hojarasca.

Posteriormente se presenta un segundo grupo conformado por los microhábitats de suelo, bajo troncos y bajo piedras.

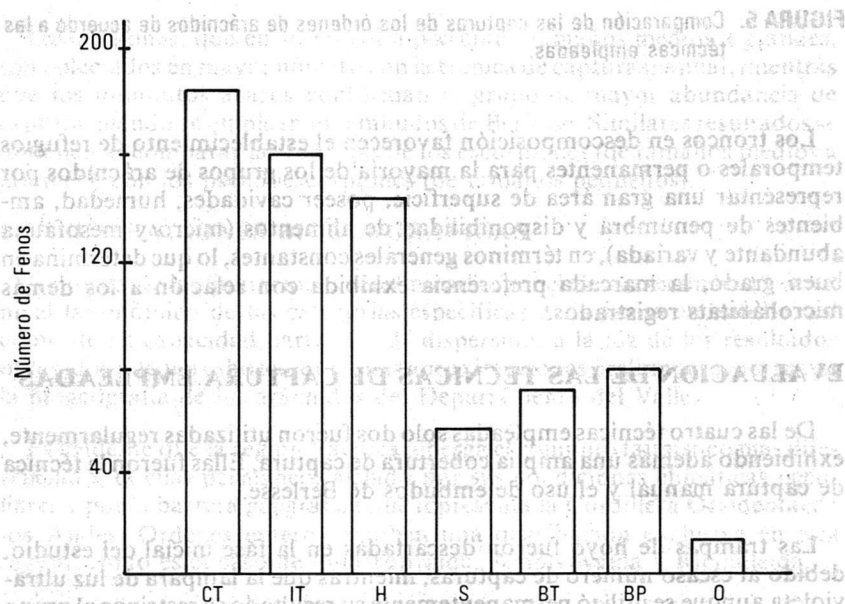


FIGURA 4. Distribución de los arácnidos en los diferentes tipos de microhábitats.

Algunos elementos de la aracnofauna encontrada presentan una distribución particular, tal como acontece con el hallazgo de un ejemplar del Orden Schizomida en la región del Valle del Río Cauca. (Hacienda El Medio - Zarzal), único registrado aparte de la región Pacífica.

En la Hacienda El Medio se encuentra una pequeña área de bosque relicto de lo que fuera el típico bosque seco tropical, constituyéndose en un hábitat de trascendental importancia por albergar una biota ya extinta en la mayoría, sino en el resto de toda la región.

La presencia en este pequeño bosque de una densa población del escorpión *Chactas vanbenedeni* confirma esta apreciación, teniendo en cuenta que en la actualidad esta especie es típica de los bosques húmedo y muy húmedo subtropical. Se habrá presentado un desplazamiento distribucional de esta especie forzada por la presión de la actividad humana? Si esto fuese cierto cuántas especies no habrán sufrido la misma eventualidad?

Urge entonces la necesidad de preservar estas pequeñas áreas boscosas y de emprender estudios encaminados a lograr una mayor comprensión de nuestra biota, a través del conocimiento de su distribución actual y pasada.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue realizado con el apoyo y financiación de Colciencias-Inciva. Expreso mi reconocimiento a los asistentes de campo, Lic. Humberto Villa, Carlos O. Sepúlveda, Martha L. Baena y Alvaro Murillo, así como a los especialistas Drs. Wilson R. Lourenco, Marie Goodnight, Volker Mahnert y César Rodríguez.

BIBLIOGRAFIA

- BROWN, K. Jr. 1977. Centros de evolucao, refugios quaternarios e conservacao de patrimônios genéticos na regio neotropical: padroes de diferenciacao em Ithomiinae. Acta Amazonica, 7(1):75-137.
- BUTCHER, J. et al. 1971. Bioecology of edaphic collembola and acarina. Ann. Review of Entomology, 16: 249-273.
- COOKE, J.A. and SHADAB, M.U. 1973. New and little known ricinuleids of the genus *Cryptocellus*. Amer. Mus. Novitates, n. 2530: 1-25.
- ENGELMANN, M.D. 1968. The role of soil arthropods in community energetics. American Zoologist, 8: 61-69.
- GENTRY, A.H. 1982. Phytogeographic patterns as evidence for a Choco refuge. In: Biological diversification in the tropics, G.T. Prance ed., Columbia Univ. Press, New York, pp. 112-136.
- GOODNIGHT, C. and GOODNIGHT M. 1944. Duas especies novas de opilões Sulamericanos. Rev. de Entomologia (Brasil), 15(3): 332-334.

- HAFFER, J. 1969. Speciation in amazonian forest birds. *Science* 165: 131-137.
- REMY, P.A. 1962. Palpigrades de la región de Tucumán. *Biól. Amérique austr.* I. Etudes sur la faune du sol: 281-285. Ed. CNRS, Paris.
- SEASTEDT, T.R. 1984. The role of microarthropods in decomposition and mineralization processes. *Ann. Rev. of Entom.* 29: 25-46.

RECEIVED 10/10/54

TO: DIRECTOR, FBI
FROM: SAC, NEW YORK
SUBJECT: [Illegible]

RE: [Illegible]

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000

NY 100-100000