

INCIVA

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS ARAGNIDOS
Y MIRIAPODOS (ARTHIROPODA) DEL DEPARTAMENTO
DEL VALLE

Proyecto - Código: 2108-05-012-86

INFORME ANUAL

EDUARDO FLOREZ DAZA
BIOLOGO

CALI, OCTUBRE DE 1988

INCIVA

TABLA DE CONTENIDO

	pag
1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCION.....	2
3. METODOLOGIA.....	3
4. RESULTADOS.....	6
5. DISCUSION.....	9
6. CONCLUSIONES14
7. ANEXOS.....	.15

INCIVA

RESUMEN

Se presenta la metodología empleada y los resultados obtenidos durante el período comprendido entre el 10. de noviembre de 1987 y el 30 de septiembre de 1988.

Se analizan los datos resultantes de los muestreos efectuados en siete localidades del Departamento del Valle, y se discute acerca de la abundancia y diversidad de la artropofauna colectada, así como la preferencia de microhabitats o estratos y la eficiencia de las técnicas de captura utilizadas.

Los datos obtenidos se han agrupado y se presentan en tablas y figuras que resumen los resultados logrados hasta la fecha.

El total de especímenes colectados es de 2.595, siendo el 52.1% correspondiente al grupo de los miriápodos y el restante 47.9% a los arácnidos.

INCIVA

2. INTRODUCCION

En el presente informe se describen y cuantifican las actividades de campo y laboratorio comprendidos entre el inicio del proyecto, noviembre de 1987, hasta el mes de septiembre de 1988. No se incluyen los resultados correspondientes a Octubre, mes en el cual se completa el año I del proyecto, puesto que la fauna allí colectada se encuentra aún en proceso de estudio.

Se presentan entonces, los resultados obtenidos en las colectas efectuadas en bosques ubicados en siete localidades indicadas en la tabla 6, e ilustrados en la figura 1.

Durante los meses de noviembre de 1987, abril y septiembre de 1988, no se efectuaron salidas de campo, de acuerdo a lo reseñado en el informe de avance del Semestre I y al cronograma de actividades presentado en el formulario S-1.

Los resultados de las colectas efectuadas en el mes de febrero, durante la visita del Dr. Wilson Lourenco, especialista en escorpiones del Museo de Historia Natural de Francia, no son incluidas totalmente en el presente informe, puesto que se realizaron visitas cortas a las localidades de El Vínculo, Mateguadua, Yotoco, Anchicayá, Loboguerrero, y Peñas Blancas. La fauna colectada en los primeros cuatro sitios se han acumulado a lo colectado en visitas posteriores realizadas a cada uno de ellos, mientras que quedan pendientes nuevas visitas a Loboguerrero y Peñas Blancas para poder presentar los resultados de una manera uniforme.

En resumen en el transcurso del Proyecto se han llevado a cabo ocho salidas de campo en igual número de meses y un mes (febrero) en el cual se efectuaron salidas cortas a seis sitios, de los cuales cuatro han sido visitados de nuevo y sus resultados han sido agrupados en el presente informe.

INCIVA

Los resultados que se presentan a nivel taxonómico, se encuentran clasificados a la categoría de Orden para la fauna de Arácnidos y de Clase para los Miriápodos, con el fin de unificar este carácter, puesto que su identificación a nivel de Familia se halla en proceso.

3. METODOLOGIA

3.1 DE CAMPO

Los muestreos efectuados se llevaron a cabo principalmente en bosques con poca intervención humana y se centraron en los estratos inferiores de los mismos debido a la preferencia de los arácnidos y miriápodos por los microhabitats correspondientes a dichas áreas, dado que le brindan el refugio y las fuentes alimenticias requeridas por esta fauna que en su gran mayoría es de hábitos nocturnos.

Las colectas efectuadas en los bosques visitados han comprendido el empleo de cuatro técnicas de muestreo que se describen a continuación.

3.1.1 Captura Directa

Consiste en la búsqueda de arácnidos y miriápodos mediante jornadas diurnas y nocturnas, en los estratos inferiores de los bosques visitados (Suelo, hojarasca, vegetación baja, debajo de piedras y troncos caídos y en la corteza e interior de troncos en descomposición).

El espécimen colectado es fijado inmediatamente en alcohol al 70% en recipientes debidamente rotulados con el respectivo estra-

INCIVA

to, altura y fecha. Adicionalmente si se observa alguna actividad o comportamiento particular del espécimen, ésta es anotada en una libreta de campo.

Esta técnica de captura es utilizada durante cada uno de los días de la salida de campo, siendo por lo tanto la más frecuente de todas.

3.1.2 Embudos de Berlesse

En el último día de cada salida, se procede a coleccionar muestras de hojarasca y de suelo, extrayendo al azar núcleos de 250cm^2 , y de una profundidad de 50cms, los cuales son depositados en bolsas plásticas y trasladados al laboratorio. Estas muestras son introducidas en embudos de Berlesse, para extraer la artropofauna, mediante el empleo de la luz y el calor, estímulos de los cuales ellos huyen, siendo recolectados mediante un recipiente con alcohol colocado debajo del embudo.

3.1.3 Trampas de Hoyo

Son recipientes plásticos de boca ancha, conteniendo una solución diluída de formol, enterrados a nivel del suelo, donde permanecen por espacio de dos a tres días, luego de los cuales se extrae su contenido.

teóricamente la trampa funciona debido a la actividad caminadora de los artrópodos, que al desplazarse cerca al recipiente caen en él, pereciendo en el líquido fijador.

3.1.4 Lámpara de Luz Ultravioleta (LUV).

Teniendo en cuenta que la cutícula de los escorpiones es fluorescente cuando se expone a fuentes de luz ultravioleta y con base en el ensayo en el campo con una lámpara de luz ultravioleta traída por el Dr. Wilson Lorenço, procedimos a ensayar una lámpara adaptada con los recursos locales que ha funcionado satisfactoriamente.

INCIVA

Aprovechando los hábitos nocturnos de los escorpiones, esta técnica es eficiente siempre y cuando el área de búsqueda sea más o menos despejada (tipo potrero).

3.2 DE LABORATORIO

La artropofauna colectada por las diversas técnicas descritas es separada inicialmente en los dos grandes grupos a estudiar: Arácnidos y Miriápodos. Posteriormente son observados individualmente con la ayuda de un estereoscopio. Cada ejemplar es analizado fenotípicamente (por sus características morfológicas externas), asignándoseles un código (feno); aquellos que presentan caracteres muy similares, son agrupados bajo el mismo feno.

Simultáneamente se aprovecha esta observación individual para ir clasificando el ejemplar a nivel de Orden y Familia. Los fenos que agrupan cuatro o más ejemplares son preseleccionados para ser enviados luego a taxónomos especialistas del exterior con el fin de lograr su identificación a nivel de Género y/o Especie.

En cuadernos de registro se describe cada feno anotado además el o los estratos en que se haya colectado, así como la altura, código y el número de ejemplares colectados. Finalmente se procede a cuantificar la fauna global para cada localidad visitada de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Categoría taxonómica
- Microhabitat (estrato) y
- Técnica de muestreo.

INCIVA

4. RESULTADOS

4.1 Abundancia y diversidad de los arácnidos y miriápodos colectados.

Los datos consignados en la Tabla 1, presentan de manera resumida los totales de la artropofauna colectada, discriminando los grupos taxónomicos involucrados y las técnicas de captura empleadas.

El total de ejemplares colectados en las siete localidades visitadas es de 2.595, lo que representa un promedio de 370 ejemplares por localidad.

El grupo más abundante es el de los Diplópodos con 1.113 especímenes, correspondientes al 42.8% del total de la fauna colectada. Le siguen en abundancia los Acaros (510), Opiliónidos (393), Quilópodos (201), Pseudoescorpiones (181) y Escorpiones (152). Posteriormente se encuentran los Symphylidos, Paurópodos, Uropygidos, Amblypygidos y Ricinuleidos con un número de ejemplares reducido. Estos resultados se encuentran ilustrados en la gráfica No. 2.

La Tabla 1, igualmente diferencia la abundancia de cada grupo faunístico, de acuerdo a la técnica de captura empleada y corresponde a los valores de las columnas encabezadas por el símbolo NE (número de individuos), mientras que la diversidad esta dada por los valores asignados a las columnas correspondientes a NF (número de fenos).

La abundancia de los arácnidos y miriápodos se comparan en la Tabla No. 2 presentando los resultados obtenidos con cada técnica de muestreo y el total acumulado. La gráfica No. 3, ilustra igualmente la abundancia total comparada entre los dos grupos faunísticos estudiados.

INCIVA

La Tabla No. 3 y Gráfica No. 4 representan la abundancia obtenida de la artropofauna colectada en cada una de las localidades visitadas.

4.2 Distribución de los arácnidos y miriápodos de acuerdo a la preferencia de microhábitat

Los microhábitats o estratos de mayor frecuencia en las colectas efectuadas, se encuentran reseñados en las Tablas Nos. 4 y 5 e ilustrados en la gráfica No. 5.

Los microhábitats en los cuales fueron encontrados arácnidos y miriápodos son:

- Corteza e interior de troncos en descomposición.
- Hojarasca
- Debajo de piedras
- Suelo
- Suelo bajo piedras, troncos y hojarasca.

Eventualmente se encontraron especímenes en microhábitats menos frecuentes como en estiércol de ganado vacuno y equino, en vegetación, interior de viviendas, etc, que dada su baja incidencia se agruparon bajo el rótulo de otros.

En la Tabla No. 4 se presenta la frecuencia de dichos microhábitats en cada una de las localidades muestreadas, mientras que en la Tabla 5 se detalla la preferencia de los arácnidos y miriápodos por los diferentes microhábitats o estratos.

4.3 Eficiencia de las Técnicas de muestreo

La colecta de arácnidos y miriápodos en el campo se ha efectuado mediante el empleo de las cuatro técnicas descritas en la metodología y los resultados obtenidos se registran en las Tablas Nos. 1 y 2 y en la gráfica No. 6.

La Tabla 1 presenta la abundancia y diversidad de los

INCIVA

grupos de arácnidos y miriápodos colectados por medio de las técnicas empleadas.

La técnica de muestreo con luz ultravioleta no se haya discriminada en las tablas dado que su utilización ha sido reciente y los ejemplares de escorpiones (único grupo que responde a esta técnica) se han incluido dentro de la técnica de captura directa.

Los datos referentes a la técnica de trampa-hoyo, corresponden a los tres primeros meses del proyecto, debido a que esta técnica fue deshechada posteriormente por razones que serán discutidas en la próxima sección.

4.4 Identificación de los arácnidos y miriápodos

La artropofauna colectada hasta la presente ha sido clasificada en su totalidad hasta la categoría de Clase y Orden. La identificación a nivel de Familia se encuentra adelantada aproximadamente en un 50% de los grupos involucrados, y se continúa en este proceso, que dada su gran abundancia y diversidad resulta dispendiosa.

En lo referente a el proceso de identificación a nivel de Género y Especie, se cuenta con el apoyo de taxónomos especialistas en los diferentes grupos de arácnidos y miriápodos neotropicales.

Hasta la fecha se han efectuado diversos envíos de muestras al exterior y se cuenta ya con algunos resultados de identificación a este nivel.

INCIVA

5. DISCUSION

5.1 Abundancia y diversidad de los arácnidos y miriápodos

De acuerdo a los resultados anotados en la Tabla 1, en donde aparece el total acumulado de la fauna colectada, y que se ilustra en la gráfica 2, se aprecia un grupo dominante que es el de los Diplópodos con cerca del 43% del total; correspondiendo también a este grupo la mayor diversidad, contando con el mayor número de fenos.

Al revisar los datos relacionados con las colectas en las siete localidades muestreadas, se aprecia que en efecto, los diplópodos son el grupo más numeroso en cinco de ellas, siendo superados únicamente en el Bajo Calima por los ácaros y opiliónidos, y en Sevilla por los ácaros, aunque en este último caso por un estrecho margen.

Sin embargo debe tenerse en cuenta que los ácaros, segundo grupo en abundancia, deben su alto número de individuos, a la captura por medio de embudos de Berlesse de las muestras de hojarasca y suelo, de las cuales se extraen muchos individuos de relativamente pocos fenos, es decir, su abundancia es alta, pero no lo es tanto su diversidad.

Lo anterior se confirma si se compara a los ácaros con el que le sigue en la abundancia acumulada, o sea el grupo de los opiliónidos, cuya abundancia es menor (510 ácaros por 398 opiliónidos) mientras que su diversidad es mayor (161 fenos para los ácaros por 194 de opiliónidos).

Otros grupos que presentan abundancia significativa son los Pseudoscorpiones y escorpiones entre los arácnidos, y los quilópodos entre los miriápodos.

Finalmente se han encontrado unos pocos representantes de Symphylidos, Paurópodos, Uropygidos, Amblypygidos, y un Ricinuleido.

INCIVA

En la Tabla 3 se presenta la abundancia de los arácnidos y miriápodos en cada una de las localidades muestreadas, la cual nos permite establecer que la mayor abundancia de la artropofauna en cuestión, ha sido colectada en el Parque Nacional de los Farallones de Cali (587 especímenes) y Sevilla (459), que sumados representan el 40% del total de la fauna colectada. De otra parte las localidades con menor abundancia de fauna fueron: Mateguadua (288), Bajo Calima (304) y el Vínculo (307).

En total se han recolectado 2.595 especímenes, lo que significa un promedio de captura de (370) para las siete localidades visitadas.

Igualmente cabe destacar que grupos de abundancia muy escasa como los Uropygidos, Amblypygidos y los Ricinuleidos, fueron encontrados únicamente en la Región Pacífica (Bajo Calima y Anchikeyá)

La abundancia y diversidad de los diferentes grupos de arácnidos y miriápodos se ven afectados de acuerdo a la técnica de captura empleada, así por ejemplo se tiene que, mientras los diplópodos son dominantes en la técnica de captura directa, corresponde a los ácaros la supremacía con la técnica de embudos Berlesse. Y que los Pseudoescorpiones son mas numerosos que los diplópodos y a la vez menos diversas que ellos en lo que se refiere a la técnica de embudos Berlesse.

Al unificar los diferentes grupos de arácnidos y miriápodos y compararlos entre sí, como se aprecia en la tabla 2 y gráfica 3, se observa una relación aproximada de 1:1 (1.352 miriápodos por 1243 arácnidos). Sin embargo debe resaltarse el hecho de que el 82% de los miriápodos está conformado por los diplópodos, mientras que en los arácnidos existen varios grupos de una abundancia significativa como lo son los ácaros, opiliónidos, pseudoescorpiones y escorpiones.

Debe así mismo resaltarse el hecho de que grupos de arácnidos

INCIVA

reconocidos por su escaso número de especímenes registradas en el mundo como los Palpígrados, Solpúgidos y Schizómidos, no han sido colectados hasta la fecha.

5.2 Distribucion de los arácnidos y miriápodos de acuerdo a la preferencia de microhábitat.

El análisis de la preferencia de microhábitats de acuerdo a los estratos en que fueron colectados los ejemplares que se presentan a continuación, está basada en los datos relacionados con la técnica de captura directa debido a que es la única que muestrea al azar todos los estratos posibles.

De acuerdo a la frecuencia de capturas en los estratos muestreados registrados en la Tabla 4 y gráfica 5, estos pueden agruparse en tres conjuntos, así:

- A. Estratos dominantes (con capturas por encima de 400 ejemplares)
- B. Estratos moderados (con capturas entre 100 y 400 ejemplares)
- C. Estratos minoritarios (con capturas inferiores a 100 ejemplares).

Con base en la anterior cualificación tenemos como microhábitats o estratos dominantes a los ubicados en la corteza e interior de troncos en descomposición (432 y 792 ejemplares respectivamente) los cuales conjuntamente conforman el estrato con mayor porcentaje de especímenes capturados (57.8%).

Dichos microhábitats proporcionan simultáneamente refugio, alimento y condiciones climáticas adecuadas de humedad y luminosidad que determinan su preferencia.

Los estratos identificados como hojarasca, bajo piedras y suelo constituyen el conjunto de microhábitats moderados, mientras que los estratos nombrados como suelo bajo piedras, suelo bajo troncos en descomposición, suelo bajo hojarasca y otros de menor frecuencia, corresponden a los microhábitats minoritarios.

INCIVA

La discriminación de la frecuencia de capturas en los estratos para cada localidad permite apreciar que el grupo dominante fué prioritario en la mayoría de los sitios muestreados con excepción de Anchicayá, bosque en el cual el suelo es pedregoso y cubierto en buena medida por abundante hojarasca.

La Tabla 5 relaciona los grupos faunísticos con los estratos en los cuales fueron colectados. Como era de esperarse los estratos reseñados como dominantes fueron preferidos por la mayoría de los grupos de arácnidos y miriápodos, exceptuando únicamente a los opiliónidos y uropygidos que por un ligero margen fueron encontrados con mayor frecuencia en el conjunto de microhabitats moderados.

5.3 Eficiencia de las técnicas de muestreo.

Aunque no es posible efectuar un análisis comparativo de las diferentes técnicas empleadas, dada las diferencias en su método y frecuencia de aplicación, si describiéramos de acuerdo a la experiencia obtenida durante el transcurso del proyecto, las bondades y desventajas de cada una de ellas. Los datos obtenidos se encuentran en la Tabla 1 y gráfica 6.

5.3.1 Captura directa.

Ha sido la de uso más frecuente y correspondientemente la que mayor artropofauna ha permitido colectar. (el 81.5%).

Es la única técnica que permite la búsqueda en todos los estratos posibles y además hace posible efectuar observaciones sobre los diferentes hábitos de los artrópodos.

5.3.2 Embudos de Berlesse

Teniendo en cuenta que sólo ha sido posible su utilización una vez por cada localidad, puede considerarse como un instrumento eficaz en la captura de arácnidos y miriápodos, puesto que con ellos se ha colectado el 13.1% del total de la fauna muestreada.

INCIVA

Sus desventajas radican en que es una técnica selectiva para los estratos hojarasca y suelo y que las muestras de estos estratos deben trasladarse inmediatamente del campo al laboratorio para ser procesadas en los embudos.

5.3.3 Trampas-hoyo

Esta técnica resultó ser la más deficiente para la captura de arácnidos y miriápodos, como puede inferirse de los resultados logrados en las tres localidades en que fueron utilizadas; en las cuales sólo se colectaron siete especímenes. Dado el consumo de tiempo empleado para su operatividad (colocación, recolección, extracción) y la poca tasa de captura lograda, se decidió excluir esta técnica con el propósito de emplear el tiempo y esfuerzo en el incremento de las técnicas anteriormente descritas.

Sin embargo esta técnica puede resultar eficiente para el muestreo de insectos o del grupo global de los artrópodos, dado que en las trampas colocadas se encontraron representantes de diversos órdenes de insectos en abundancia significativa.

5.3.4 Lámpara de Luz Ultravioleta (LUV)

Es una técnica muy específica, puesto que el único grupo que reacciona con fluorescencia ante esta fuente de luz es el de los escorpiones, y su empleo es eficaz únicamente en áreas abiertas (camino, potreros, playas etc.) que permitan su observación y colecta.

A pesar de que han sido muy pocos los ejemplares colectados hasta la fecha, esta técnica debe ser tenida en cuenta en cualquier estudio que involucre a los escorpiones debido a que su empleo hace posible observar los diferentes tipos de comportamiento de de estos animales de hábitos nocturnos.

INCIVA**6. CONCLUSIONES**

Se ha colectado una gran diversidad (729 fenas) y abundancia (2.595 especímenes) de arácnidos y miriápodos en siete localidades del Departamento del Valle.

Al comparar la abundancia de arácnidos y miriápodos colectados resultan ser muy similares (1.352 por 1.243 respectivamente).

El grupo dominante por su abundancia y diversidad es de los diplópodos siguiéndole respectivamente los ácaros, opiliónidos, quilópodos, pseudoscorpiones y escorpiones.

El interior y la corteza de troncos en descomposición resultaron ser los microhábitats preferidos por la antropofauna colectada.

Las técnicas de captura más eficientes han sido las de captura directa y embudos de Berlesse.

El promedio de capturas en las localidades muestreadas es de 370 especímenes y su rango fluctúa entre 288 (Mateguadua) y 507 (Parque Nacional Farallones de Cali).

INCIVA

ANEXOS

 TABLA No. 1 : ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE LA ARTRPOFAUNA COLECTADA

ARTROPOFAUNA	CAPTURA DIRECTA		EMBUDOS DE BERLESSE				TRAMPAS HOYO		T O T A L
	NF*	NE**	HOJARASCA		S U E L O		NF	NE	
			NF	NE	NF	NE			
MIRIAPODOS									
- DIPLOPODOS	310	1038	25	53	11	20	2	2	1113
- QUILOPODOS	79	184	11	12	2	4	1	1	201
- SYMPHYLIDOS	10	19	2	16	1	2	-	-	37
- PAUROPODOS	1	1	-	-	-	-	-	-	1
ARACNIDOS									
- ACAROS	90	211	54	276	16	22	1	1	510
- OPILIONIDOS	189	387	4	4	-	-	1	2	393
- PSEUDOSCORPIONES	32	118	10	62	1	1	-	-	181
- ESCORPIONES	14	151	-	-	-	-	1	1	152
- UROPYGIDOS	2	4	-	-	-	-	-	-	4
- AMBLYPYGIDOS	1	2	-	-	-	-	-	-	2
- RICINULEIDOS	1	1	-	-	-	-	-	-	1
T O T A L E S :	729	2116	106	423	31	49	6	7	2595

NF* : Número de fenos ; NE** : Número de especímenes.

TABLA No. 2 : COMPARACION ENTRE LA FAUNA DE ARACNIDOS Y MIRIAPODOS

F A U N A	CAPTURA DIRECTA		EMBUDOS DE BERLESSE				TRAMPAS HOYO		TOTAL (NE)
	NF*	NE	NF	NE	NF	NE	NF	NE	
- MIRIAPODOS	400	1242	38	81	14	26	3	3	1352
- ARACNIDOS	329	874	68	342	17	22	3	4	1243

NF* : Número de fenos ; ** NE : Número de especímenes.

TABLA No. 3 : REGISTRO DE LOS ARACNIDOS Y MIRIAPODOS

COLECTADOS, DISCRIMINADOS POR LOCALIDADES (*)

ESPECIMENES COLECTADOS EN LOCALIDADES	EL Vínculo							T O T A L
	Mateguadua	Yotoco	Anchicayá	Bajo Calima	Farallones	Sevilla		
ARTROPOFAUNA	1	2	3	4	5	6	7	
DIPLOPODOS	139	159	174	197	49	269	126	1.113
QUILOPODOS	2	23	54	26	15	49	32	201
SYMPHYLIDOS	3	15	6	7	-	2	4	37
PAUROPODOS	-	-	-	1	-	-	-	1
ACAROS	78	32	17	12	114	124	133	510
OPILIONIDOS	21	17	13	59	109	89	85	393
PSEUDOSCORPIONES	5	31	22	8	3	39	73	181
ESCORPIONES	59	11	49	2	10	15	6	152
UROPYGIDOS	-	-	-	2	2	-	-	4
AMBLYPYGIDOS	-	-	-	-	2	-	-	2
RICINULEIDOS	-	-	-	-	1	-	-	1
TOTALES :	307	288	335	314	304	587	459	2.595

(*) : Se incluyen los datos de las colectas empleando embudos de Berlesse y trampas-hoyo.

TABLA No. 4 : ARTRÓPOFAUNA COLECTADA EN LOS DIVERSOS ESTRATOS

MUESTREADOS EN SIETE LOCALIDADES

ESPECIMENES COLECTADOS EN 7 LOCALIDADES	El Vínculo	Mateguada	Yotoco	Anchicayá	Bajo Calima	Farallones	Sevilla	T O T A L
ESTRATOS								
INTERIOR DE TRONCO (*)	113	59	162	49	113	178	117	792
CORTEZA DE TRONCO (*)	23	67	69	31	25	76	141	432
BAJO PIEDRAS	27	26	1	93	-	66	9	222
SUELO	16	72	16	14	12	37	7	172
HOJARASCA	24	41	24	84	56	31	33	294
SUELO BAJO PIEDRA	-	-	-	10	-	29	9	48
SUELO BAJO TRONCO	-	-	-	17	14	25	30	86
SUELO BAJO HOJARASCA	-	2	-	3	-	1	1	7
OTROS	7	15	17	3	-	21	-	63
TOTALES	210	282	289	304	220	464	347	2.116

* Se refiere a troncos en descomposición.

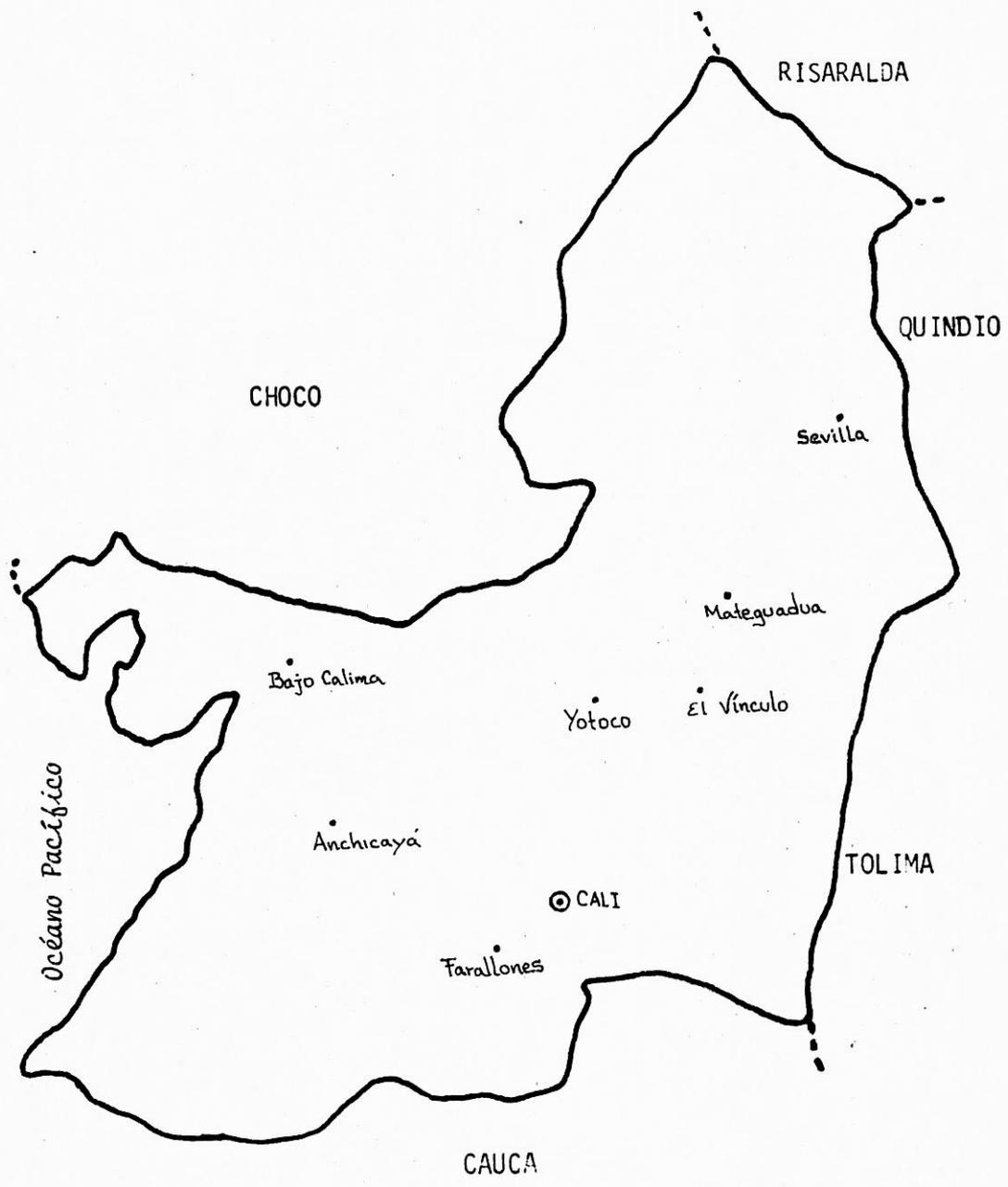
TABLA No. 5 : ARTRUROPOFAUNA Vrs. ESTRATOS

ESTRATOS ARTUROPOFAUNA	IT*	CT	BP	S	H	SbP	SbT	SbH	O
DIPLOPODOS	404	218	119	89	122	29	50	1	33
QUILOPODOS	87	31	12	23	3	5	7	1	18
SYMPHYLIDOS	7	8	3	6	4	-	-	-	1
PAUROPODOS	-	2	1	-	1	-	-	-	-
ACAROS	97	37	7	28	35	2	7	1	1
OPILIONIDOS	116	57	54	18	104	12	21	1	5
PSEUDOESCORPIONES	7	72	2	2	25	-	1	3	-
ESCORPIONES	70	7	22	4	-	-	-	-	5
UROPYGIDOS	1	-	2	1	-	-	-	-	-
AMBLYPYGIDOS	2	-	-	-	-	-	-	-	-
RICINULEIDOS	1	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALES :	792	432	222	172	294	48	86	7	63

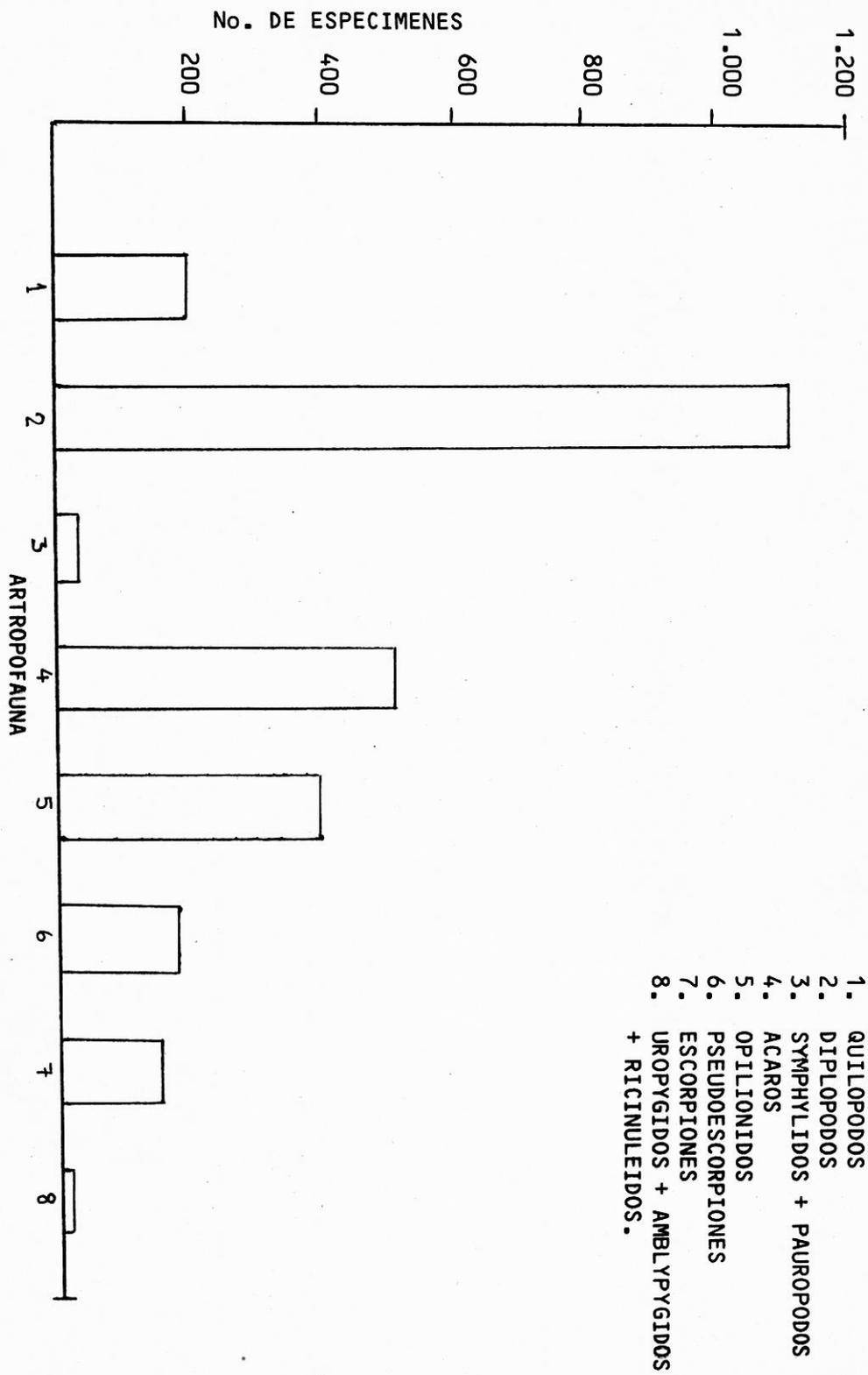
* IT : Interior de Tronco ; CT : Corteza de Tronco ; BP : Bajo Piedra ; S : Suelo ; H : Hojarasca
 SbP : suelo bajo piedra ; SbT: Suelo bajo tronco ; SbH: Suelo bajo hojarasca ; O : otros.

TABLA No. 6 : LOCALIDADES MUESTREADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

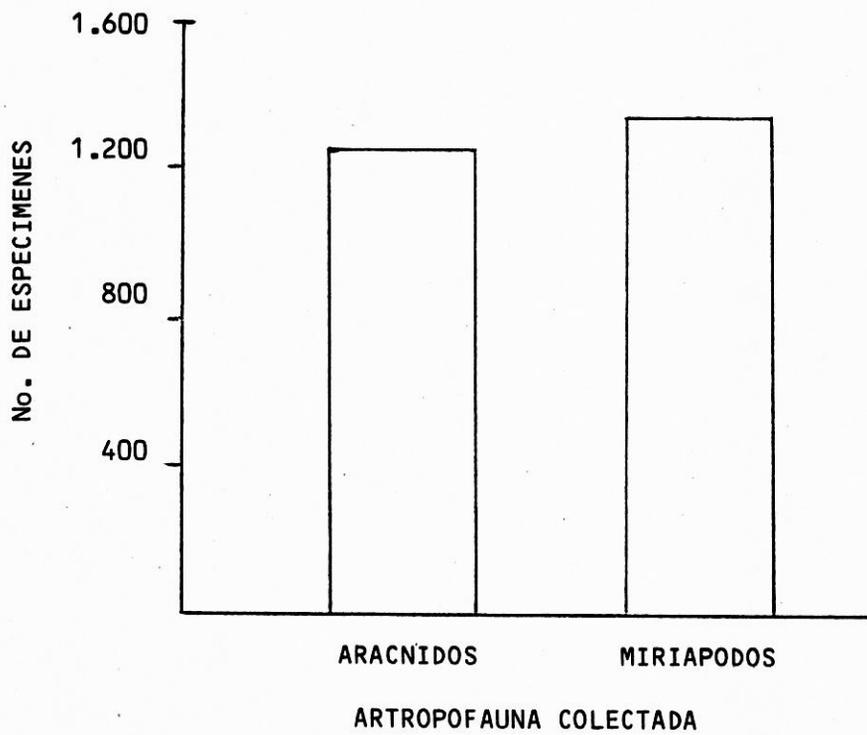
LOCALIDAD	TIPO DE BOSQUE	FECHA
1. ESTACION BIOLÓGICA EL VINCULO (BUGA)	SECO TROPICAL	DICIEMBRE/1987
2. JARDIN BOTANICO DE MATEGUADUA (TULUA)	SECO TROPICAL	ENERO DE 1988
3. RESERVA FORESTAL DE YOTOCO	HUMEDO PREMONTANO	MARZO DE 1988
4. ANCHICAYA (ALTO Y BAJO)	PLUVIAL TROPICAL	MAYO DE 1988
5. BAJO CALIMA (P. PATIÑO)	PLUVIAL TROPICAL	JUNIO DE 1988
6. PARQUE NACIONAL FARALLONES DE CALI	HUMEDO Y MUY HUMEDO PREMONTANO.	JULIO DE 1988
7. SEVILLA Y ALREDEDORES	HUMEDO PREMONTANO Y SECO TROPICAL	AGOSTO DE 1988



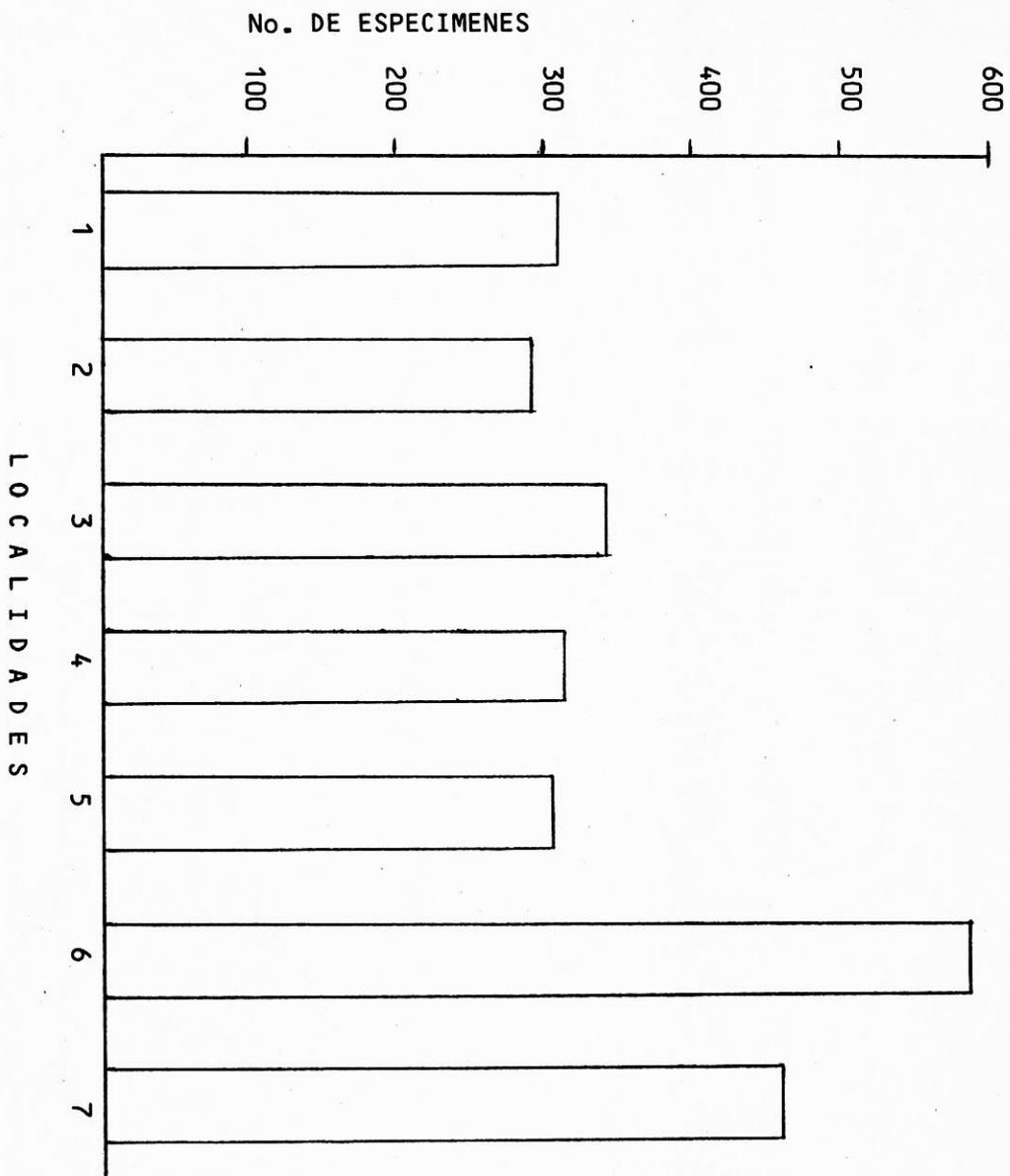
GRAFICA No. 1 : UBICACION DE LAS LOCALIDADES MUESTREADAS
EN EL DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA.



GRAFICA No. 2 : ABUNDANCIA DE LA ARTROPOFAUNA COLECTADA EN 7 LOCALIDADES

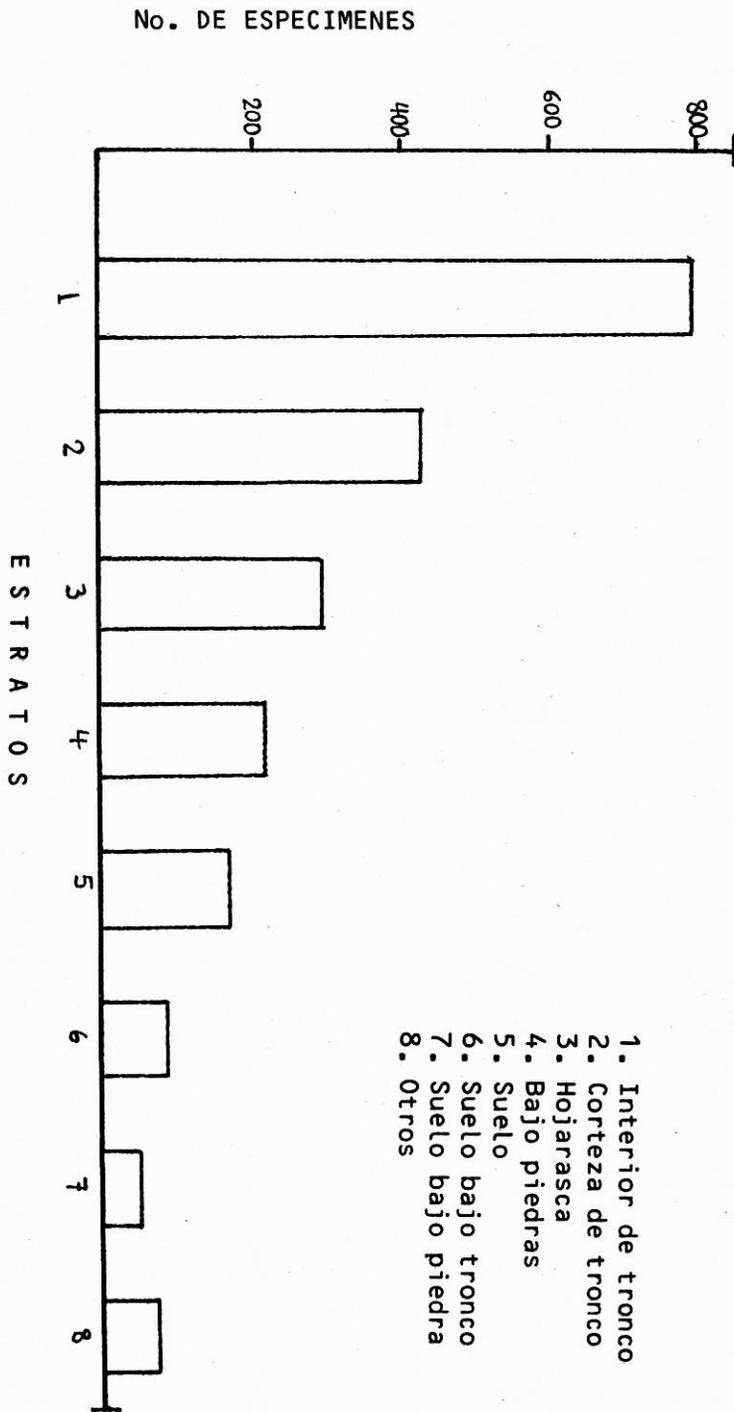


GRAFICA No. 3 : ABUNDANCIA DE LOS ARACNIDOS Y MIRIAPODOS

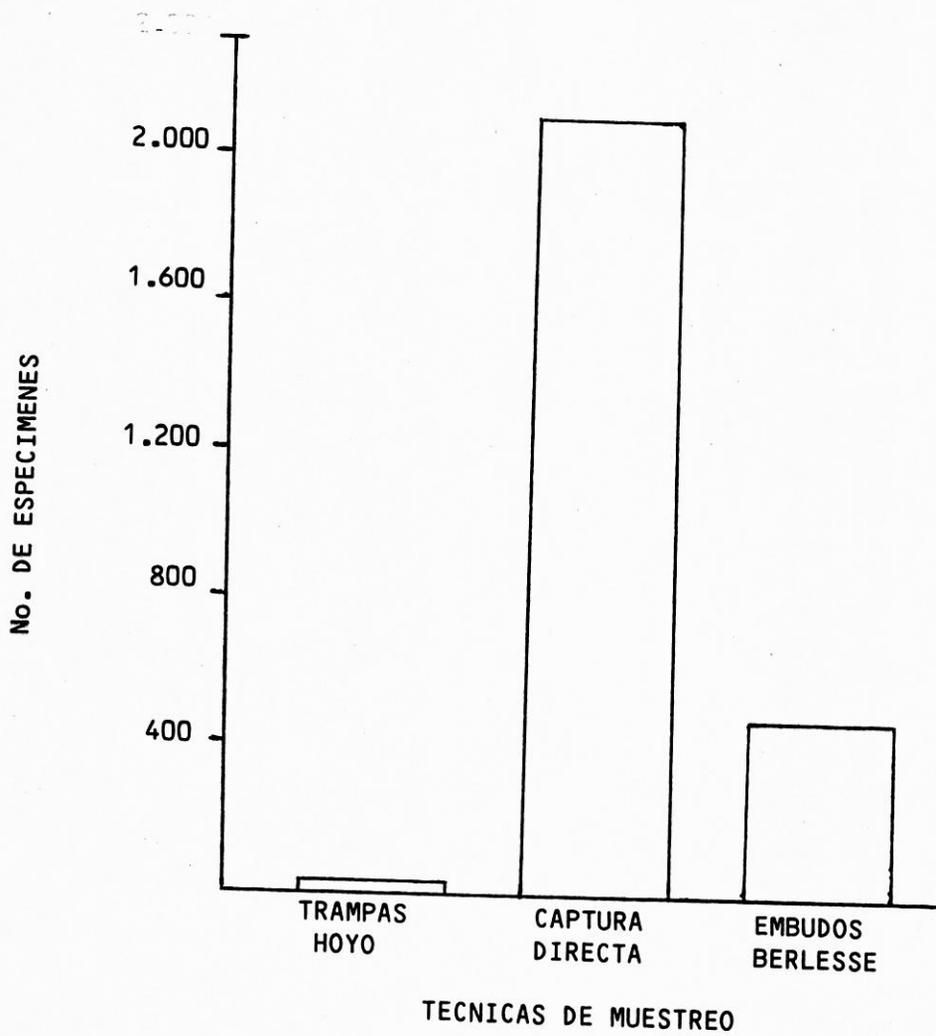


1. El Vínculo
2. Mateguadua
3. Yotoco
4. Anchicayá
5. Bajo Calima
6. Farallones
7. Sevilla

GRAFICA No. 4 : ABUNDANCIA DE LA ARTROPOFAUNA COLECTADA EN SIETE LOCALIDADES



GRAFICA No. 5 : ABUNDANCIA DE LA ARTROPOFAUNA COLECTADA EN
LOS DIFERENTES MICROHABITATS O ESTRATOS



GRAFICA No. 6 : ABUNDANCIA DE LA ARTHROPOFAUNA COLECTADA
CON DIFERENTES TECNICAS DE MUESTREO