

FAUNA DESERTICO-COSTERA PERUANA — VII: APRECIACIONES SOBRE DIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS EN LA COSTA CENTRAL¹

Pedro G. Aguilar F.²

RESUMEN

El autor comenta la diversidad de artrópodos y caracoles en el ecosistema del Tillandsial y en el de las Lomas de la Costa Central del Perú.

Los Tillandsiales constituyen enormes áreas de arenal o de zonas rocosas cubiertas, en grado variable, por especies del género *Tillandsia* (Bromeliaceae), que no forman parte de las lomas propiamente dichas. Aparentemente carecen de formas de vida animal, pero se han registrado unas 67 especies de artrópodos que son escasos, unas 17 que son frecuentes y 4 que son abundantes: 1 Thysanura, 1 Tenebrionidae, 1 Solpugidae y 1 Clubionidae.

Las Lomas constituyen un área de vegetación directamente influenciada por las garúas invernales; son verdaderas islas verdes en el desierto arenoso peruano, con

ciclos fenológicos característicos. La diversidad de los artrópodos y gasterópodos se comenta en referencia a 6 zonas o habitats bien marcados en este ecosistema, siendo los más poblados aquéllos que mantienen mayor y más variada cobertura vegetal durante el invierno: la zona arenosa, la zona arcillosa-pedregosa y la zona con árboles. Los insectos más abundantes y variados son los coleópteros, y entre ellos los tenebrionidos; siguen los himenópteros, los dípteros y los lepidópteros. En todos los grupos (insectos, quilópodos, arácnidos, crustáceos y gasterónodos) se constata diversidad que va desde adaptaciones a condiciones extremadamente xéricas hasta condiciones de gran humedad.

SUMMARY

The author comments about the diversity of arthropods and snails in two ecosystems of the Peruvian central coastal desert: the Tillandsial and the Lomas.

The Tillandsial are big areas of sand or rocks, covered in different extension by plants of the genus *Tillandsia* (Bromeliaceae), which are situated out of the Lomas themselves. Apparently no animal life is registered, but there have been collected 67 scanty arthropods, 17 species frequent and 4 abundant: 1 Thysanura, 1 Tenebrionidae, 1 Solpugidae and 1 Clubionidae.

The Lomas constitute areas of vegetation directly influenced for the Winter mists and fog. They are true green

islands in the sandy desert of Peruvian coast having typical phenological cycles. The diversity of arthropods and gastropods is commented in reference to 6 zones or habitats; among them, the higher numbers of species were found in those having more vegetation during the humid season: the sandy area, the clayish-stony area and the area with trees. Coleopterans were the most abundant and varied, specially tenebrionids; then, himenopterans, dipterans and lepidopterans. In all the groups of invertebrates (insects, chilopods, arachnids, crustaceans and gastropods) it is possible to find diversity of forms adapted to xeric and hydric conditions of environment.

ANTECEDENTES

Inicialmente, el autor trató las adaptaciones de los artrópodos a la vida en las Lomas de los alrededores de Lima (1954, 1963, 1964), y posteriormente ha continuado haciendo conocer información sobre invertebrados de las Lomas y los Tillandsiales de la Costa Central del Perú (1970, 74, 75, 76, 77, 79).

Sus datos se basan principalmente en observaciones esporádicas, y colecciones directas con red, o con recojo de artrópodos levantando piedras, cortezas y troncos, durante un cierto período de tiempo por una sola persona; por ello son datos preliminares. Faltan todavía colecciones consistentes y periódicas, con trampas Barber y con otros métodos de colección, que permitan el uso de fórmulas para interpretar la diversidad de los invertebrados en estos ecosistemas, de la Costa peruana. En esta oportunidad se hace un comentario sobre la diversidad de artrópodos y caracoles, referido al tillandsial y a seis zonas o habitats de las Lomas, con anotaciones de *escaso*, *frecuente* y *abundante*.

Los grandes habitats considerados son los siguientes:

A.—*Tillandsiales*: áreas cubiertas por bromeliáceas del género *Tillandsia*; situadas en la zona alta o en la zona baja, que no forman parte de la Loma propiamente dicha.

B.—*Zona de algas, líquenes y musgos*: zona baja, media o alta (Lomas de plantas xerófitas y semi-xerófitas: mus-

gos, líquenes sobre rocas y piedras, algas sobre suelo duro, arenosa con líquenes y arenosa con *Nostoc*).

C.—*Zona arenosa*: zona baja o media (Lomas de matorral y yerbas: loma arenosa con plantas higrófitas).

D.—*Zona arcillosa y pedregosa*: zona media y alta (Lomas de matorral y yerbas: matorrales siempre verdes, matorrales de hojas deciduas, loma pedregosa con plantas higrófitas).

E.—*Zona de árboles*: zona alta (Lomas con árboles, boscosa siempre verde, loma tipo parque).

F.—*Zona de roca macisa*: zona media y alta (Loma de plantas xerófitas y semixerófitas, lomas de paredes rocosas con bromeliáceas, musgos y líquenes).

G.—*Zona de cactáceas*: zona alta, inmediatamente detrás de las lomas propiamente dichas (Loma de suculentas, en parte).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados que se anotan deben considerarse preliminares, hasta disponer de datos precisos, obtenidos de colecciones ininterrumpidas, durante el lapso de un año, cuando menos.

El Cuadro 1 reúne el total de especies registradas para cada habitat, con las anotaciones de *escaso*, *frecuente* y *abundante*. Muchas especies están consideradas como comunes para varias zonas vecinas, y aún se encuentran en toda la loma.

1. Presentado en la XXIV Convención Nacional "Bodas de Plata SEP" Tacna-Arica, Octubre 1981.

2. Dpto. de Biología UNA, Apartado Postal 456, Lima 100 - Perú.

CUADRO 1. - NUMERO DE ESPECIES DE ARTRÓPODOS Y MOLUSCOS, AGRUPADOS POR ORDENES, REGISTRADOS EN HABITATS DE LOS TILLANDSIALES Y LOMAS DE LA COSTA CENTRAL DEL PERU, COMO INDICADORES DE SU DIVERSIDAD (Datos preliminares reunidos por el autor en varios años de observaciones esporádicas: E = escaso, F = frecuente, A = abundante)

ORDENES DE INVERTEBRADOS	HABITATS O ZONAS DE VIDA																							
	Tilland-sial			Algas, líquenes y musgos			Suelo Arenoso			Suelo arcilloso y pedregal			Zona con árboles			Roca Macisa			Zona con Cactáceas					
	E	F	A	E	F	A	E	F	A	E	F	A	E	F	A	E	F	A	E	F	A			
INSECTA*																								
Coleoptera	16	1	1	21	5	-	28	20	6	13	26	3	5	24	-	7	1	-	2	1	-			
Hymenoptera	23	1	-	16	3	-	12	30	4	9	31	3	6	26	3	6	5	1	8	2	-			
Diptera	9	2		8	2		8	22		7	23	1	11	12		3			3	1				
Lepidoptera	8			16			8	16		5	22		1	19		5			3					
Hemiptera	1			1	6		9	5		4	13		3											
Homoptera	3						3	4		2	8		9						1					
Orthoptera	3	1		3			3	3	1	2	3	1	4	1	1									
Neuroptera							2			1	1		1	1		1								
Collembola	1			1			1	1		1	1		1			1			1					
Thysanura		1			1					1	2		1	1										
	65	6	2	65	17	1	72	102	12	45	129	9	41	85	4	23	6	1	18	4	-			
ARACHNIDA																								
Araneida	3	7	1	3	7		4	16	2	2	14	1	5	7		3	5		5	4				
Scorpionida	2			1	1		1	1		1	1		1			1				2				
Acari	2			2			2							2										
Solifuga		1			1			1			1													
Pseudoscorpionida	1			1			1			1			1											
	4	11	2	5	10	1	7	17	4	4	15	2	6	8	-	6	5		5	6	-			
CHILOPODA																								
Geophilomorpha											1			1										
Scolopendromorpha										1	3		2											
										1	4	-	2	1	-									
CRUSTACEA																								
Isopoda				1			1				1			1		1			1					
GASTROPODA																								
Pulmonata	2			1	5		1	5	4	3	9	2	2	5		2	5		1					

* Únicamente se incluyen 10 órdenes que destacaron por el mayor número de especies y familias (cf. figura 1). Otros 7 órdenes fueron registrados, pero con una sola familia Diplura, Dermaptera, Psocoptera, Isoptera, Odonata, Thysanoptera, Embioptera.

Las figuras 1 y 2 reúnen los datos de colecciones efectuadas en la zona pedregosa, en la zona baja y en la alta, en época seca y en época húmeda, que nos deja ver una

muestra de la diversidad integral de artrópodos: cantidad y especies posibles de capturar, durante los dos períodos bien marcados de actividad vital.

FIGURA 1. - DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN EL PEDREGAL BAJO DE LAS LOMAS DE PACHACAMAC, EN LA COSTA CENTRAL DEL PERU (dos horas continuas de colección por una sola persona)

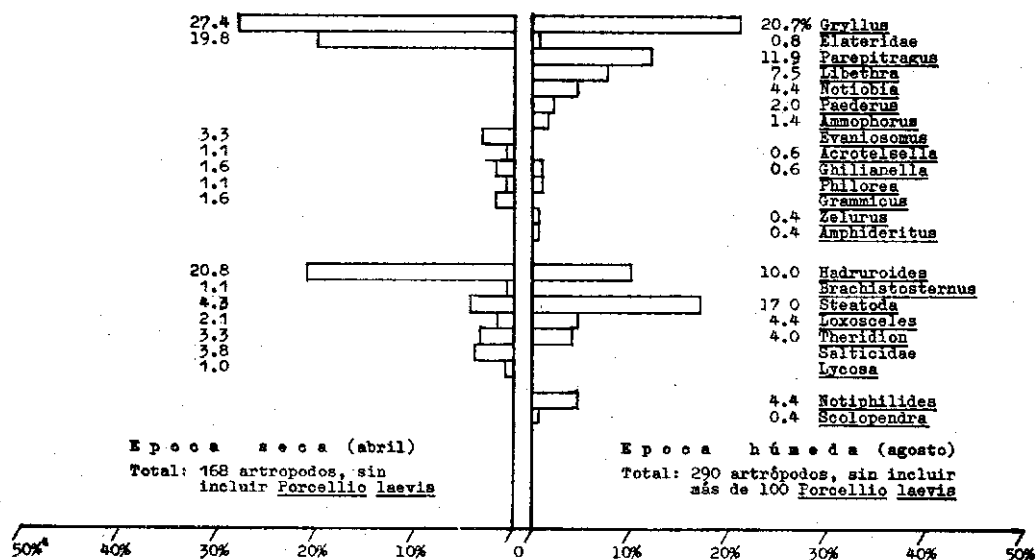
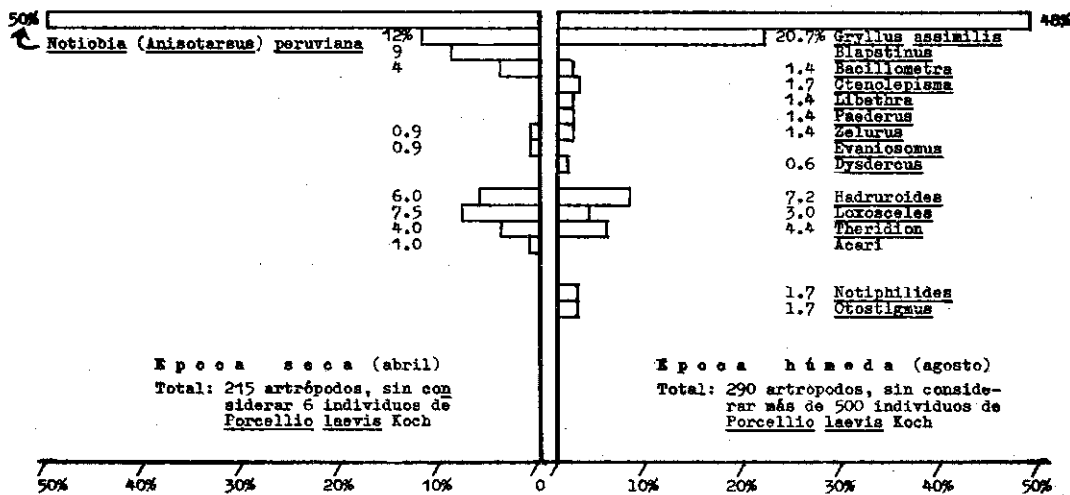


FIGURA 2.- DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN EL PEDREGAL ALTO DE LAS LOMAS DE PACHACAMAC, EN LA COSTA CENTRAL DEL PERU (dos horas continuas de colección por una sola persona)



Insectos

El Cuadro 2 muestra la diversidad de insectos, representados por el número de especies por familias.

Coleópteros

Un tenebriónido del género *Cordibates* fue el artrópodo más abundante en el tillandsial, teniendo comportamiento nocturno.

En las zonas arenosas y arcillo-pedregosas, fueron abundantes los especímenes del carábido *Notiobia (Anisotarsus) peruviana*, a veces encontrados por centenares en ciertos refugios durante el verano; muy activos durante el invierno. También el Chrysomérido *Calligrapha percheroni*, que se desarrolla en forma muy abundante en el invierno, sobre malváceas. También abunda el tenebriónido *Scotobius vulgaris* (la "cucarachita martina").

En la zona arenosa fueron abundantes además el curculiónido *Gerstaeckeria peruana* y los tenebriónidos *Amphorus peruvianus* y *Evaniosomus orbignianus*.

Otras especies como *Calosoma*, los coccinélidos, el Scarabaeidae *Megathropa cupreicollis*, el estafilínido *Paederus cyanipennis*, son frecuentes en toda esa área de las Lomas.

En general, los coleópteros con 28 familias y más de 70 especies podrían considerarse como los insectos más diversificados.

Himenópteros

Como en la mayoría de los demás grupos las abejas, avispas y hormigas son más abundantes y variados en la zona arenosa, en la arcillo-pedregosa y en la zona de árboles. De manera particular mencionamos a la abeja *Caupolicana vestita*, que hace sus nidos en la arena y poliniza a *Loasa urens*, una planta predominante en primavera.

Entre los himenópteros existen representantes de especies con comportamiento muy variado: polinizadoras

(Anthophoridae, Xylocopidae, Colletidae, Halictidae, Megachilidae), cazadoras (Bembicidae, Eumenidae, Pompilidae, Sphecidae, Scoliidae, Vespidae), cortadoras de hojas (Megachilidae), carpinteras (Xylocopidae) cazadoras de arañas (Pompilidae), cazadoras de orugas (Sphecidae), alfareras (Eumenidae), constructoras de galerías en arena (*Caupolicana*), parasitoides (Braconidae, Ichneumonidae, Chalcidoidea, Proctotrupeoidea, Mutillidae).

Toda esta gran actividad es especialmente apreciable durante la época húmeda. En la época seca, disminuye quedando restringida a ciertas especies que visitan las flores de la época.

Dipteros

Las moscas y mosquitos son más abundantes en las zonas arenosas, arcillo-pedregosa y de árboles. Existen representantes de polinizadoras (Bombyliidae, Syrphidae, Tachinidae); también de minadoras (Agromyzidae), formadoras de agallas (Cecidomyiidae), con larvas fitófagas (Otitidae, Tephritidae, Drosophilidae), con larvas predatoras (Syrphidae, Rhagionidae, Therevidae), con larvas parasitoides (Tachinidae, Bombyliidae), comedoras de materia en descomposición (Stratiomyidae, Phoridae, Muscidae, Sarcophagidae, Calliphoridae), adultas predatoras (Asilidae, Dolichopodidae). La mayor actividad se puede registrar en la época invernal. En el verano muchas polinizadoras, visitan flores y algunas otras permanecen cerca de sus habitats hasta fin de primavera.

Lepidópteros

Sin duda, los más abundantes son los Pyralidoideos, a los cuales, en estos estudios, no se les ha prestado especial atención. Igualmente, se pueden hallar muchos noctuidos. Las mariposas diurnas están bien representadas, hallándose principalmente en las zonas arenosas, arcillo-pedregosas y de árboles, siendo más abundantes las especies de Pieridae, Hesperidae y Nymphalidae. Danaidae está

C U A D R O 2 .- NUMERO DE ESPECIES DE INSECTOS POR FAMILIAS REGISTRADAS EN TILLANDSIALES Y LOMAS CENTRALES

COLEOPTERA	HYMENOPTERA	DIPTERA			
Tenebrionidae	11	Bembicidae	4	Syrphidae	4
Coccinellidae	8	Braconidae	4	Tephritidae	4
Carabidae	7	Chalcidoidea	4	Asilidae	3
Curculionidae	7	Ichneumonidae	4	Tachinidae	3
Cerambycidae	6	Proctotrupoidea	4	Agromyzidae	2
Elateridae	4	Arthroporidae	3	Bombyliidae	2
Staphilinidae	4	Formicidae	3	Drosophilidae	2
Chrysomelidae	3	Halictidae	3	Sarcophagidae	2
Histeridae	3	Pompilidae	3	Calliphoridae	2
Meloidae	2	Colletidae	2	Cecidomyiidae	1
Buprestidae	2	Mutillidae	2	Dolichopodidae	1
Anobiidae	1	Vespiidae	2	Fungivoridae	1
Bostrichidae	1	Apiidae	1	Mycetophilidae	1
Cartharidae	1	Cerceridae	1	Muscidae	1
Cleridae	1	Crabronidae	1	Neridae	1
Clamidae	1	Eumenidae	1	Otitidae	1
Dermestidae	1	Larriidae	1	Phoridae	1
Hydrophilidae	1	Megachilidae	1	Rhagionidae	1
Lamyridae	1	Sphecidae	1	Stratyomyidae	1
Latryididae	1	Scoliidae	1	Therevidae	1
Mordellidae	1	Xylocopidae	1	Tipulidae	1
Kyctophegidae	1				
Nitidulidae	1	21	47	21	36
Phalacridae	1	Familias	spp.	Familias	spp.
Scarabaeidae	1				
Scolytidae	1				
Trogidae	1				
Ptinidae	1				
28	74				
familias	spp.				

LEPIDOPTERA	HEMIPTERA	HOMOPTERA	
Pteridae	5	Aphididae	2
Hesperidae	4	Cicadellidae	2
Noctuidae	4	Membracidae	2
Pyralidoidea	4	Orthozidae	2
Nymphalidae	3	Cicadidae	1
Arctiidae	2	Cixiidae	1
Sphingidae	2	Diaspididae	1
Syntaxonidae	2	?	11
Danaidae	1	Familias	spp.
Lycaenidae	1		
10	28		
Familias	spp.		

ORTHOPTERA	NEUROPTERA	COLLEMBOLA	
Gryllidae	3	Entomobryidae	1
Aceridae	3	Poduridae	1
Psamatidae	2	2	2
Proscopidae	1	3	3
Mantidae	1	Familias	spp.
5	10		
Familias	spp.		

THYSANURA	DERMAPTERA	ISOPTERA	
Lepismatidae	3	Kalotermitidae	1
1	3	ODONATA	
Familia	spp.	Anisoptera	1
		PHYSANOPTERA	
		Tubulifera	1
		EMBLIOPTERA	
		Anisembidae	1

ORDENES considerados con 1 fam y 1 sp.:	
Forficulidae	1
DIPLURA	
Dinjabygidae	1
PSOCOPTERA	
Psocidae	1

representada por una sola especie que es frecuente. No tenemos mayores observaciones acerca de la serie de especies vegetales que se relaciona con ellas.

Hemípteros

Entre las 19 especies de chinches se han hallado: zoófagos (Reduviidae), predadores (Anthocoridae, Lygaeidae, Neididae), fitófagos (Tingidae, Coreidae, Pyrrhocoridae), de dieta mixta (Miridae, Pentatomidae). Resulta sumamente interesante la adaptación de una especie de Hydrometridae (*Bacillometra woytkowskii*) a vivir en las lomas, siendo una familia propia de los cuerpos de agua dulce. Ello indicaría la gran humedad que caracteriza a las lomas en el invierno.

Homópteros

Entre las 12 especies de homópteros debemos incluir una especie de cigarra cantora (Cicadidae), cicadélidos, áfidos, cóccidos, membrácidos. Es decir, una diversidad que necesita estudiarse más a fondo.

Orthópteros

Entre las diez especies de ortópteros, debemos dejar constancia que *Gryllus assimilis* es el más abundante en las zonas arenosa, arcillo-pedregosa y de árboles, tanto en el verano como en la época húmeda. Su adaptación es pasar el verano como juvenil. Los palitos vivientes (Phasmatidae y Proscopidae) son más frecuentes en la zona pedregosa-arcillosa, porque allí desarrollan los arbustos que constituyen sus plantas hospedadoras. Su ciclo biológico está directamente relacionado con la vegetación invernal. No se han estudiado bien los acrididos.

Los neurópteros están representados por las familias Chrysopidae, Hemerobiidae y Myrmeleonidae; las dos primeras más frecuentes en la zona de suelo arenoso y arcillo-pedregoso y la tercera en la zona de árboles y roca macisa, donde se hallan sus nidos.

Los colémbolos constituyen insectos sumamente abundantes en la época húmeda, principalmente en zonas de suelo arenoso y arcillo-pedregoso, siendo frecuentes en las otras zonas. En algunas trampas Barber colocadas, fueron los insectos con mayor número de individuos.

Los tisanuros están representados por una sola familia, con tres especies. La más frecuente de ellas es *Acrotella gigantea*, muy abundante en el tillandsial y en la zona de algas-líquenes-musgos; es frecuente en el arenal y en la zona arcillo-pedregosa. Las otras dos especies, más pequeñas, son de la zona de árboles y de la zona arcillo-pedregosa, es decir de ambientes mucho más húmedos.

Los otros órdenes registrados como Diplura, Dermaptera, Psocoptera, Isoptera, Odonata, Thysanoptera, no han sido bien estudiados, y se les considera como con una sola especie. Se encuentra con relativa mayor abundancia en las zonas arenosa, arcillo-pedregosa y de árboles, durante la época de invierno.

Arácnidos

El Cuadro 3 resume la diversidad de estos artrópodos, representados en 5 órdenes. El más abundante y diversificado es el orden Araneida o "arañas". Poseen especies adaptadas típicamente al arenal y zonas secas arcillosas (*Sicarius peruensis*) que hacen nidos de arena; existen especies que tejen telas simétricas en plantas de diversas zonas de vida (Argiopidae: *Argiope*, *Gasteracantha*, *Neoscona*), otras que tejen telas asimétricas en zonas de cactáceas y otros hábitats, sobre plantas o rocas o piedras (Theridiidae: *Latrodectus*, *Steatoda*, *Theridion*, *Metopeira*); y en general las 25 especies registradas se encuentran sobre plantas principalmente en las zonas arenosa, arcillo-

C U A D R O 3 . - NUMERO DE ESPECIES DE ARACNIDOS, CRUSTACEOS Y CHILOPODOS REGISTRADOS EN TILLANDSIALES Y LOMAS DE LA COSTA CENTRAL

ARANEIDA		SCORFIONIDA		ISOPODA	
Theridiidae	6	Bothriuridae	1	Porcellionidae	1
Argiopidae	3	Vaejovidae	1	ANOSTRACA	1
Salticidae	3	Familias spp.		OSTRACODA	1
Lycosidae	2	ACARI			
Gnaphosidae	1	Opilioacaridae	1	CHILOPODA	
Clubionidae	1	Galvanidae	1	GEOPHILOMORPHA	
Otenidae	1	Familias spp.		Oryidae	1
Toxoscelidae	1	PSEUDOSCORFIONIDA		SCOLEPENDROMORFA	
Pholcidae	1	Opilidae	1	Cryptopidae	2
Oxyopidae	1	Clipiidae	1	Scolopendridae	3
Selenopidae	1	SOLEPUGIDAE		3.	6
Sicariidae	1	Ammotrechidae	1	Familias spp.	
Thomisidae	1				
Mygalomorpha	14				
Familias spp.		25		25	

C U A D R O 4 . - NUMERO DE ESPECIES DE MOLUSCOS GASTROPODOS REGISTRADOS EN TILLANDSIALES Y LOMAS

BABOSAS:		CARACOLLES:			
Limacidae	1	Helicidae	1	Bulimulidae	10
Vaginulidae	1	Succineidae	1	Bostryx	7
		Systrophidae	2	Scutalus	2
		Pupillidae	2	Naesiotus	1
Familias spp.		5 Familias		16 especies	

pedregosa y de árboles (Thomisidae, Salticidae, Oxyopidae, Pholcidae, Clubionidae, etc.). La especie *Echemoides aguilari* es una Gnaphosidae principalmente abundante en el tillandsial arenoso.

Resulta así que en Lomas y tillandsiales se hallan hábitats que pueden ser ocupados por arañas de adaptación típicamente desértica arenosa, como a ambientes de mucha humedad y vegetación delicada, típicamente higrófila.

Los escorpiones, con sus hábitats preferenciales del pedregal (*Hadruroides lunatus*) y del arenal (*Brachistosternus ehrenbergi*) constituyen también casos notables de adaptación a una diversidad de ambientes, y hábitats.

Los solífugos, especialmente abundantes en zonas arenosas secas. Los pseudoscorpiones y los ácaros necesitan estudiarse más, probablemente existen un número mayor de especies.

Los chilópodos, (ver Cuadro 3), representados por 6 especies de tres familias diferentes, se encuentran sobre todo en la zona arcillo-pedregosa y en la zona de árboles. La especie *Scolopendra gigantea weyrauchi* es peligrosa por su veneno, puede llegar a medir 200 mm de largo y unos 14 de ancho. El geophilomorfo *Notiphilides maximiliani* es frecuente en las zonas arcillo-pedregosa y de árboles. Las otras 4 especies son más pequeñas y menos frecuentes.

Los crustáceos (ver Cuadro 3) están representados específicamente por el isópodo *Porcellio laevis*, "cochinito de la humedad", introducida del Mediterráneo y muy corriente en jardines, huertas y campos cultivados de la costa. Muy bien adaptado a las condiciones de vida de las Lomas, llega a constituir, probablemente, el artrópodo más frecuente de las Lomas (Fig. 1 y 2); principalmente se le

encuentra en la zona arcillo-pedregosa y de árboles, donde logra estar sin mayores dificultades, guareciéndose bajo las piedras más profundas. Además de esta especie terrestre, debemos mencionar que en los "pocitos de agua" que se forman en las oquedades de las rocas, por acumulación de agua de lluvia, se ha registrado diversas especies de ostrácodos y también de anostracos.

Gastropoda - Pulmonata (Cuadro 4)

En las lomas de la Costa peruana se han registrado 18 especies de gasterópodos pulmonados: 2 babosas y 16 caracoles. Las babosas se han hallado principalmente en la zona alta, en la zona de árboles. Los caracolitos más pequeños *Gastrocopta pazi* (de más o menos 2 mm) y *Pupoides paredesii* (hasta 4 mm) (Fam. Pupillidae) se han hallado en la zona arcillo-pedregosa, generalmente al pie de arbustos. *Helix aspersa* es una especie introducida del mediterráneo; es común en jardines y huertos y probablemente sea uno de los más frecuentes; esta especie conjuntamente con *Scutalus proteus* (ambos de alrededor de 35 mm de longitud) son las especies de caracoles más grandes de las lomas.

La familia Bulimulidae posee el mayor número de especies y la mayor diversidad de ellos se manifiesta, no solamente en el número de especies, que son diez, sino en el de sub-especies de *Scutalus* y *Bostryx*; y además por su hallazgo en habitats muy secos y también sumamente húmedos. *Bostryx scalariformis* es una especie típica del arenal, de los tillandsiales, es de color blanco, posee costillas gruesas, elevadas y numerosas, probablemente como una adaptación a reflejar la luz y evitar el calentamiento excesivo, en los habitats que prefiere. En las otras especies, la conchilla es de color pardo, y lisa o con granulaciones muy finas, lo cual puede interpretarse como adaptaciones a condiciones de mayor humedad. Varias especies están manteniéndose en reposo, fijos a ramas altas de árboles o a rocas altas, a la sombra, expuestos al viento.

CONCLUSIONES

Nuestras observaciones están referidas a habitats, caracterizados principalmente por el tipo de vegetación invernal, y no a altitudes en las lomas.

De manera general, destacamos que la diversidad de los artrópodos y gasterópodos del tillandsial y de las lomas, presenta características muy notables, de especies que perteneciendo a los más diversos órdenes y familias, unas han adquirido adaptaciones a condiciones extremadamente xéricas, y otras las poseen a condiciones higrófilas muy marcadas. Todas estas adaptaciones se relacionan con la vida vegetal, que ocupa habitats característicos y poseen fenología adaptada principalmente al período húmedo, pero existen especies que son propias de la época seca.

Debe mencionarse también que existen especies típicamente acuáticas que se desarrollan en los micro-cuerpos de agua que se forman al acumularse el agua de lluvia en las oquedades de las rocas.

REFERENCIAS DE LITERATURA

- AGUILAR F., P.G. 1954. Estudio sobre las adaptaciones de los artrópodos a la vida en las Lomas de los alrededores de Lima. Fac. Ciencias. Univ. San Marcos. Tesis Doctorado (Mimeo.).
- 1963. Los artrópodos de las Lomas en los alrededores de Lima. Rev. per. Ent. Agr. 6 (1): 109-114.
- 1964. Especies de artrópodos registrados en las Lomas de los alrededores de Lima. Rev. per. Ent. 7 (1): 93-95.
- 1970. Los "palitos vivientes de Lima". I: Phasmatidae de las Lomas. Rev. per. Ent. 13 (1): 1-8.
- 1974. Los "palitos vivientes de Lima". II: Proscopidae de las Lomas. Rev. per. Ent. 17 (1): 107-113.
- 1975. Nota sobre los Embloptera (Insecta) de la Región Desértico-Costera del Perú (Nota científica). Rev. per. Ent. 18 (1): 127-128.
- 1976. Fauna Desértico-Costera Peruana. I: Invertebrados más frecuentes en las Lomas. 19 (1): 67-70.
- & JUANA ARRARTE O. 1974. Moluscos de las Lomas Costeras del Perú. Anales Científicos UNA. XII (3-4): 93-98.
- 1975. Addenda a los Moluscos de las Lomas Costeras del Perú. Anales Científicos UNA. XIII (1-2).
- & JENNY TURKOWSKY. 1977. Fauna Desértico-Costera Peruana. III: Observaciones en el tillandsial de Cajamarquilla, Lima. Rev. per. Ent. 20 (1): 81-85.
- 1977. Fauna Desértico-Costera Peruana. IV: Artrópodos del Tillandsial de Punta Hermosa, Lima-Perú. Rev. per. Ent. 20 (1): 87-92.
- PULIDO C., VICTOR & P.G. AGUILAR. 1979. Artrópodos presentes en la dieta de la "lechuza" de los arenales en las Lomas de Lachay, Lima. Rev. per. Ent. 22 (1): 91-94.