

ESTUDIOS ENTOMOFAUNISTICOS EN EL ARCHIPIELAGO DEL CABO DE HORNOS

2.— PROSPECCION PRELIMINAR DE SUELO-SUPERFICIE EN SURGIDERO ROMANCHE, (ISLA BAYLY)*

DOLLY LANFRANCO L.**

SUMARIO

Se entregan algunos antecedentes preliminares respecto del análisis de la entofauna de suelo-superficie recolectada mediante trampas Barber, dispuestas en línea, en Surgidero Romanche (Isla Bayly).

Las comunidades de Bosque, Matorral de transición y Turbal están conformadas en general por pocas especies de insectos. Algunas, comunes a todas las situaciones, les dan un cierto grado de afinidad. En cambio, las especies exclusivas, poco representativas, no logran caracterizarlas. Se destaca sin embargo, la mayor riqueza en especies del turbal, así como la influencia de éstas sobre las comunidades vecinas.

Los diversos criterios de análisis utilizados otorgan a las comunidades una baja sobreposición, una alta uniformidad y una diversidad moderada, lo que permite suponer una organización relativamente compleja, necesaria de estudiar en el tiempo.

ABSTRACT

Some preliminary antecedents on the analysis of soil-surface entomofauna collected through a line transect of Barber traps in Surgidero Romanche (Isla Bayly) are presented.

Coastal mixed forest, transicional scrub and moorland communities in Isla Bayly are generally formed by a short number of soil-surface species. A few are common to all the communities and give them a certain degree of similarity, while the exclusive species, scarcely represented do not typify them. The bog community, richer in species stands out, and these exert an influence on the adjacent communities.

The diverse analysis criterions used shows that the communities have a low overlap, a high uniformity and a moderate diversity wich suggest a relative complex organization that needs further studies.

* Aceptado para su publicación en diciembre de 1981. Estudio financiado por SERPLAC XII Región Magallanes. Corresponde al proyecto "Investigación y Experimentación de Recursos Naturales Renovables en el Archipiélago del Cabo de Hornos".

** Sección Entomología, Departamento de Recursos Naturales Terrestres. Instituto de la Patagonia, Casilla 102-D, Punta Arenas, Magallanes, Chile.

INTRODUCCION

Se presenta una nueva contribución al conocimiento de la entomofauna del archipiélago del Cabo de Hornos (Surgidero Romanche en isla Bayly: 55° 37' S — 67° 33' W), información que procede de las recolecciones efectuadas durante la primera expedición multidisciplinaria al área entre el 7 de febrero y el 7 de marzo de 1980.

En atención a toda la problemática que plantean las comunidades que conforman los sistemas insulares, pareció interesante muestrear los insectos que estructuran y caracterizan las unidades vegetacionales más relevantes, máxime considerando que todas las referencias pretéritas recopiladas sólo representan colectas aisladas, parciales y de mera información sistemática. Así el propósito inicial de este estudio fue detectar mediante diversas modalidades de colecta, los insectos de ocurrencia habitual, y calcular algunos parámetros que permitieran analizar cuantitativamente las poblaciones de insectos asociados a esta vegetación circundante. Indudablemente, tras el análisis de los datos, han surgido nuevas interrogantes, que sería preciso responder a futuro y para lo cual se requiere necesariamente de un mayor acopio de antecedentes, especialmente de terreno.

Referencias sobre consideraciones biogeográficas, sistemáticas y de actividad biológica pueden encontrarse en Darlington, 1965; Kuschel, 1960 y 1969; Di Castri, 1968; Cekalović 1974 y Artigas 1975; así como en las descripciones de las especies colectadas por los integrantes de la Misión Científica Francesa al Cabo de Hornos. Publicaciones recientes (Pisano 1980 y 1980a y Dollenz 1980) se refieren a aspectos climáticos, vegetacionales y fitosociológicos de las islas Wollaston y Bayly.

MATERIAL Y METODOS

El muestreo en isla Bayly se realizó entre el 28 de febrero y el 4 de marzo de 1980, utilizando trampas de suelo-superficie del tipo Barber, con formol al 7% sin ningún atractivo. Las trampas, 20 en total, se ubicaron en línea, de mar a cerro (dirección NE-SO), separadas cada 10 metros y atravesando dos formaciones vegetacionales: Bosque costero mixto y Turbal. Entre ambas se desarrolla un matorral mixto, abierto, de transición, con elementos típicos de bosque entremezclados con elementos de turbal. En atención a esta secuencia vegetacional, se colocaron 8 trampas en bosque, 4 en matorral y 8 en turbal.

Un primer análisis comprendió la separación del material capturado por familias y especies y se confeccionaron las tablas de frecuencia. Posteriormente se realizaron los cálculos de los

siguientes índices: 1. Constancia y dominancia espacial (Bodenheimer, 1955). 2. Similitud de Jaccard (Mueller-Dombois y Ellemberg, 1974), Sokal y Michener (Saiz y Avendaño, 1976) y Wiener (Cancela da Fonseca, 1966). 3. Diversidad de Gleason (Dicks, 1976), Menhinick (Menhinick 1964) y Shannon-Wiener (Lloyd et al., 1968). 4. Sobreposición (Horn, 1966). 5. Uniformidad (Pielou, 1969).

RESULTADOS

— Estructura global de las comunidades

En seis días de muestreo continuo se colectaron 289 insectos, que corresponden a 5 órdenes, 22 familias y 38 especies. Un listado de las especies, su densidad de captura y los totales por especie junto a sus respectivos índices de constancia y dominancia se entregan en la Tabla I.

Los dípteros con 17 especies y un 50,2% constituyen el grupo más abundante. Las familias mejor representadas, en orden decreciente de importancia numérica son: Sciaridae, Phoridae, Tipulidae, Ceratopogonidae y Mycetophilidae.

Los coleópteros figuran con un 33,6% del total de los insectos capturados, predominando las familias Carabidae y Staphylinidae.

Los himenópteros forman el 14,5% con 13 especies, todas parásitas, principalmente de la familia Diapriidae.

Finalmente los homópteros manifiestan un 1,4% y los lepidópteros un 0,4% del total de los insectos capturados.

En cuanto a su representación numérica sólo 6 de las 38 especies capturadas pueden considerarse dominantes de acuerdo al criterio de Bodenheimer (Tabla I): *Ceroglossus suturalis*, *Staphylinidae* sp., *Sciaridae* sp., *Phoridae* sp., *Ceratopogidae* sp. y *Tipulidae* sp. 1. De éstas solamente 4 son además constantes.

Respecto al nivel trófico de las especies recolectadas cabe mencionar que 15 son fitófagas (39,5%), 13 parásitas (34,2%), 5 predatoras (13,2%), 4 detritófagas (10,5%) y 1 hematófaga (2,6%). Por su parte de las 6 especies dominantes 2 son fitófagas, 2 predatoras, 1 detritófaga y 1 hematófaga.

Este esquema no pretende más que caracterizar en forma general la composición y jerarquización de las especies en el total de la muestra, considerando como medidas de importancia los criterios de abundancia y de constancia espacial de las especies.

Sin embargo, interesa también caracterizar cada una de las comunidades muestreadas para lo cual, reuniendo las muestras por comunidad vegetal, se ha procedido a confrontar las especies para determinar aquellas que son comunes y las que son exclusivas para cada situación. De

TABLA 1

PARTICIPACION NUMERICA, DOMINANCIA Y CONSTANCIA DE LAS ESPECIES

Situación	Bosque					Matorral					Turbal					Total	ID	IC					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16	17	18	19	20
Trampas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	64	22,2	65
COLEOPTERA																					2	0,7	10
Carabidae1			3			6	3	1	1	1		3	6	23		2	5	5	4	2	64	9,0	50
Carabidae2									1			1	1	1		3	2	9	1	1	26	1,0	15
Staphylinidae	1	1				2	5					1	1	1							3	0,4	5
Pselaphidae									1			1	1								1	0,4	5
Chrysomelidae												1									1	0,4	5
Curculionidae	1																				1	0,4	5
HYMENOPTERA																							
Ichneumonidae1										1			1								1	0,4	5
Ichneumonidae2													1	1							2	0,7	10
Braconidae	1											1	1								3	1,0	15
Scelionidae										1											1	0,4	5
Diapriidae1	2																				2	0,7	5
Diapriidae2		1						1	1	1			1				1	2			8	2,8	35
Diapriidae3							1														2	0,7	10
Diapriidae4																					9	3,1	5
Diapriidae5								1								2	3				6	2,1	15
Diapriidae6												1					1	1	1		3	1,0	15
Diapriidae 7																1	1	1			3	1,0	15
Diapriidae8																			1		1	0,4	5
Diapriidae9																			1		1	0,4	5
DIPTERA																							
Tipulidae1					6	4						2	1	1	1	1	6	1	1	1	22	7,6	40
Tipulidae2												2									2	0,7	5
Tipulidae3																			2		2	0,7	5
Chironomidae					1													1			2	0,7	10

Situación	Bosque			Matorral			Turbal			0,8	55						
	1	1	1	1	4	8	2	2	1			1	1	23			
Ceratopogonidae	1			1	4	8	2	2	1			1	1	0,4	5		
Cecydomyidae								1						12,1	40		
Sciaridae	3			3	5	4	17	1	1			35	9	3,1	30		
Mycetophilidae1	1	2		3					1			1	1	0,4	5		
Mycetophilidae2				1										1,4	20		
Mycetophilidae3				1				1	1			4	4	1,7	20		
Mycetophilidae4				1		1		2	1			5	3	1,0	5		
Mycetophilidae5							3					2	2	0,7	10		
Empididae												2	1	9,0	55		
Phoridae	1	1	1	3				2	8	2		26	2	0,7	10		
Heleomyzidae				1								2	4	1,4	10		
Sphaeroceridae				2	2							4	2	0,7	5		
Muscidae																	
HOMOPTERA																	
Psyllidae				1					2	1		4	4	1,4	15		
LEPIDOPTERA				1								1	1	0,4	5		
Nº sp/muestra	6	3	5	3	1	12	5	6	4	5	3	9	9	12	10	5	
Nº ind/muestra	7	4	9	3	1	30	15	19	10	5	7	10	14	22	28	15	6

IC: Índice de constancia
 ID: Índice de dominancia

esta manera las especies exclusivas son 11 para el turbal, 8 para el bosque y 2 para el matorral.

Respecto a las especies comunes: 9 son comunes a todas las situaciones, 8 son comunes entre bosque y matorral y 15 entre bosque y turbal, entretanto 10 especies son comunes entre este último y matorral.

Esta primera relación entre las especies que integran las comunidades en estudio permite apreciar el mayor número de especies en turbal así como además su mayor número de especies exclusivas otorgándole, a este nivel del análisis, un mayor grado de individualidad, pese a presentar un buen número de especies comunes con el bosque y el matorral.

Las especies comunes a las tres situaciones reflejan bien el grado de transferencia entre las comunidades dada su cercanía espacial, en tanto el bajo número de especies exclusivas del matorral de transición revela su carácter transicional entrelazando la vegetación y por ende su entomofauna concomitante.

— Criterios de similitud

Con el objeto de precisar esta primera aproximación de las relaciones entre las comunidades, se calcularon varios índices de similitud que valoran la información básica, considerando la presencia, ausencia o la frecuencia de las especies. Los dendrogramas resultantes de estas relaciones se confeccionaron según la técnica del par de grupos ponderados (Fig. 1).

El índice de Jaccard, que considera los elementos comunes por presencia, separa dos grandes grupos de muestras: aquellas con una clara influencia del turbal y las muestras que provienen de los extremos: turbal y bosque costero mixto a los cuales se asocian algunas muestras intermedias, por lo general pobres en información. La afinidad general no supera el 50%. Si se consideran las combinaciones posibles entre las situaciones, estos valores son más bajos aún. (Tabla 2).

El índice de Sokal y Michener, que pondera además los elementos comunes por ausencia, entrega valores mínimos del 50% y máximos del 89%. Estos valores parecen indicar una mayor similitud por la influencia de las ausencias comunes, lo que resulta difícil de interpretar. La concatenación de las muestras (Fig. 1), indica una vez más la dependencia informativa producto de las especies comunes presentes, en tanto que la separación de las muestras de turbal con respecto de las de bosque es un reflejo aunque, un tanto débil, de la escasez de elementos exclusivos que caractericen cada comunidad. En las combinaciones posible de las situaciones estudiadas los valores más moderados, otorgan un 50% de similitud a bosque-ma-

toral sobre la base de sus ausencias comunes, núcleo al que se asocia el turbal que tiene más especies que participan también de aquél.

Pretendiendo, entonces, aclarar este panorama se utilizó otro criterio de análisis, que pondera además los valores de importancia de las especies, es decir, su frecuencia. En este caso, y considerando el total de las muestras, se observa la formación de dos grupos que reúnen: el primero, los relevamientos de turbal (las muestras de los extremos en esta situación) con algunos de bosque y matorral, y el segundo, los relevamientos centrales de la comunidad de turbal con las muestras provenientes de bosque, segregándose éstas a niveles inferiores de afinidad. Se aprecia además que los valores más altos reúnen a las muestras contiguas (7-8; 12-13-14; 16-18; 19-20) pero sin configurar una tendencia que permita separar, respecto de las es-

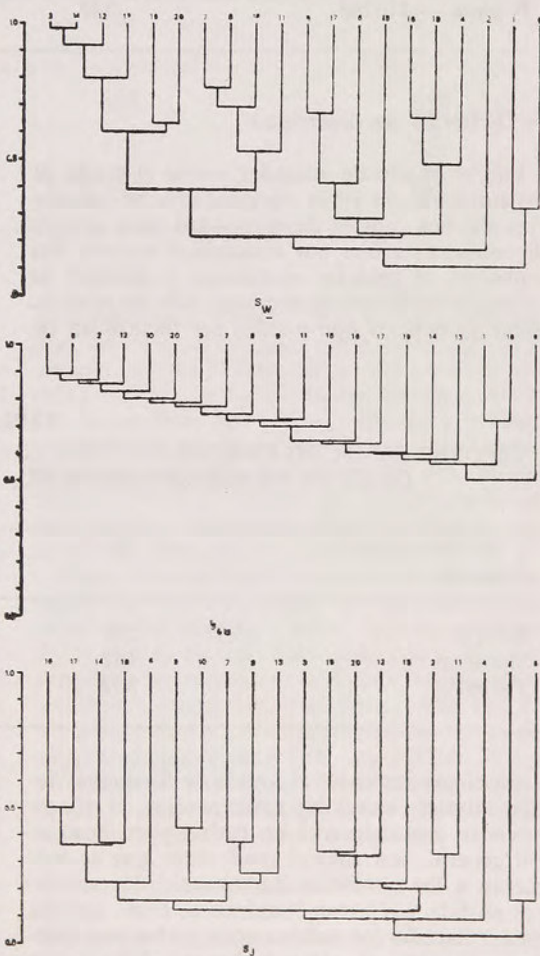


Fig. 1 — Dendrogramas de similitud para el total de las muestras según los índices de Winer (S_w), Sokal y Michener (S_{sm}) y Jaccard (S_j).

pecies, las muestras de cada una de las comunidades. Este hecho indica la presencia de un grupo de especies comunes de importancia y por tanto la ausencia proporcional de especies exclusivas de consideración utilizando los criterios de presencia, abundancia y constancia espacial.

Este mismo índice de Winer se aplicó a las situaciones combinadas, dando el mayor porcentaje de similitud a matorral-turbal con un 76%, reflejando que el turbal, con mayor carga informativa, se asemeja y se relaciona mejor con el matorral vecino, pero lo hace también a un buen nivel (67%) con el bosque (Tabla 2).

TABLA 2
VALORES DE SIMILITUD SEGUN LOS INDICES DE JACCARD (Sj), SOKAL Y MICHINER (Ssm) Y WINER (Sw) PARA LAS COMBINACIONES DE LAS COMUNIDADES EN ESTUDIO

I. de similitud Situación	Sj	Ssm	Sw
Bosque — Matorral	0,30	0,50	0,61
Matorral — Turbal	0,33	0,47	0,76
Bosque — Turbal	0,42	0,44	0,67

— Criterios de diversidad

Con el objeto de entender mejor el grado de organización de estas comunidades se calcularon algunos índices de diversidad para grupos de muestras afines por comunidad vegetal. Sin embargo, el carácter preliminar y puntual de la información que se presenta, sólo permite indicar tendencias que pueden ser incluso un re-

flejo más bien de las influencias ambientales que de las reales relaciones entre las especies.

No obstante se calcularon los índices de Shannon-Wiener, Gleason y de Mehninick para los grupos de muestras provenientes de cada formación vegetal (Tabla III) así como para las combinaciones posibles de ellas (Tabla IV), con el objeto de obtener una idea más clara de la relación de las especies dentro de la muestra.

TABLA 3
VALORES DE LA DIVERSIDAD EN CADA COMUNIDAD VEGETAL DE ACUERDO A LOS INDICES DE SHANNON-WIENER (H), GLEASON (d₁) Y MENHINICK (d₂)

I. de diversidad Situación	H	d ₁	d ₂
Bosque	3,89	4,91	2,45
Matorral	3,18	3,17	2,12
Turbal	3,72	5,26	2,15

En el primer caso, el índice de Shannon-Wiener entrega valores bastante parejos, lo que se advierte especialmente en turbal y en bosque. En general, son valores moderados que se asemejan a los obtenidos en comunidades similares en Isla Wollaston (Lanfranco, 1980), aunque en ese estudio los valores para turbal son levemente superiores a los de bosque. Este índice sin embargo es poco sensible a las especies raras, que en este caso son numerosas.

La moderación en los valores también se observa en la información que entrega el índice de Menhinick. De igual manera otorga al bosque el valor más elevado. Este índice ha sido indicado por algunos autores como útil para comparar muestreos de diferente tamaño, como ocurre en este caso (8 trampas de bosque, 4 de matorral y 8 de turbal), por lo que se utilizó, aunque sólo confirma las tendencias ya obtenidas por Shannon-Wiener. Finalmente y con el

propósito de emplear los mismos índices ya considerados en Lanfranco (1980) se calculó también el índice de Gleason que se sabe sensitivo al número de especies en juego, midiendo más bien riqueza específica. En este caso se obtiene un valor de diversidad mayor en turbal (5,3) y algo más bajo en bosque (4,9), indicando la mayor riqueza en especies en los turbales, tal como ya ha sido señalado.

Al parear las situaciones, se destaca un alza en los valores, primando la influencia de las comunidades con mayor carga informativa.

Sin embargo, el índice de Shannon-Wiener

otorga la diversidad más alta a la situación bosque-matorral, manifestando ser más sensitivo a la distribución de los ejemplares entre las especies, que al número de ellas o al número de individuos. El índice de Gleason no pondera este criterio y es muy sensitivo al número de especies y de individuos, razón por la cual muestra a la combinación bosque-turbal como la de más elevada diversidad. Por su parte, el índice de Menhinick proporciona valores muy mesurados y bastante homogéneos, sin mostrar las influencias particulares de cada una de las comunidades.

TABLA 4

VALORES DE DIVERSIDAD EN CADA UNA DE LAS COMBINACIONES POSIBLES DE ACUERDO A LOS INDICES DE SHANNON-WIENER (H), GLEASON (d₁) Y MENHINICK (d₂)

Indice de diversidad Situación	H	d ₁	d ₂
Bosque — Matorral	4,41	5,43	2,47
Bosque — Turbal	4,06	6,49	2,31
Matorral — Turbal	3,76	5,47	2,12

En general los diversos criterios de análisis de la diversidad, sin olvidar el carácter preliminar de esta información, sugieren una diversidad moderada a alta y en consecuencia un sistema medianamente organizado.

— Otros criterios de análisis

Con el fin de relacionar estructuralmente las comunidades entre sí, se calculó el índice de sobreposición (Horn, 1966), que revela el grado de semejanza entre ellas. Este índice se basa en la teoría de la información y en los criterios de diversidad. Al comparar las muestras de cada comunidad, los valores obtenidos son: 0,24 para bosque, 0,27 para matorral y 0,31 para turbal, demostrando un bajo nivel de semejanza entre ellas. Estas diferencias se deben a las especies en sí, o sea, a aquellas consideradas como raras u ocasionales sean exclusivas o no. En consecuencia su bajo nivel de semejanza está dado por las especies comunes, numéricamente mejor representadas. Esto se aprecia bien en turbal, en donde las especies consideradas como raras son escasas y las comunes están bien representadas, a lo menos desde el punto de vista de la constancia espacial.

Respecto de la distribución de los individuos dentro de las especies (criterio de uniformidad

o equitatividad, Pielou, 1969) en cada comunidad, los valores fluctúan entre 0,78 a 0,89 mostrando que los individuos se ubican en forma relativamente uniforme dentro de ellas. El valor menor, 0,78, que corresponde al turbal está influenciado por la presencia de 3 especies que muestran una alta frecuencia en una misma trampa. Como el número de ejemplares en general es bajo, este hecho afecta también los valores de diversidad en turbal.

Dadas las combinaciones posibles, se observa nuevamente un bajo grado de sobreposición general especialmente entre bosque-matorral (0,11), reflejo de las diferencias entre los componentes. Los valores de 0,28 para bosque-turbal y 0,32 para matorral-turbal revelan sólo una débil influencia del turbal sobre la base de los elementos comunes generales. Los valores de uniformidad, en cambio son elevados, especialmente en bosque-matorral, producto de las bajas frecuencias generales de las especies.

DISCUSION

Ante los resultados obtenidos se ha considerado interesante orientar la discusión hacia la estructura específica de las comunidades, la interpretación de los diversos criterios de análisis

sis utilizados y la comparación de estos antecedentes con los ya publicados para la isla Wollaston (Lanfranco, 1980).

Aún teniendo en cuenta el corto período de muestreo, resulta sobresaliente el bajo número de ejemplares capturados, situación que también se produjo en isla Wollaston. Los promedios por trampa son tan bajos que con muy pocas excepciones, parecen indicar una escasa abundancia general de las especies de suelo-superficie. Respecto a la composición específica, las 38 especies que conforman la muestra son, en su gran mayoría, componentes habituales de la entomofauna regional. Sin embargo resalta el número y la proporción de abundancia de las especies parásitas, proporción que hasta ahora no se había registrado en ninguna de las prospecciones entomológicas realizadas en la región.

Especial mención merece la familia Diapriidae que está representada en las recolecciones por un buen número de especies asignadas como presuntas parásitas de Mycetophilidae, dípteros de gran dominancia en los bosques de lengua continentales de Magallanes (Lanfranco, 1977). En Bayly, los micetofílicos, aunque están representados por varias especies, no adquieren gran relevancia numérica.

Este nuevo estudio muestra también la ausencia de una entomofauna endémica, pero se sabe de la existencia cierta de algunas nuevas especies, en estudio, pertenecientes a las familias Diapriidae, Tipulidae y Phoridae y que probablemente resulten ser endémicas para el archipiélago.

Toda comunidad presenta un conjunto de elementos interrelacionados en mayor o menor grado, por tanto interdependientes, así como también de las condiciones abióticas. Existe en cada comunidad un grupo de especies de insectos que la caracterizan, jerarquizadas de tal manera que además la individualizan estructural y funcionalmente. Para detectar este grupo de especies y su esquema de organización se han utilizado una serie de criterios de análisis. El muestreo realizado, usando trampas en línea en comunidades adyacentes, permitía esperar a priori un grupo de especies comunes, pero también algunos componentes exclusivos que les otorguen algún nivel de individualidad.

Los resultados obtenidos únicamente reflejan la mayor influencia de las especies comunes (la mayoría constantes y dominantes) en tanto las especies exclusivas, de menor importancia (usando criterios parciales de valoración como constancia y abundancia) no logran caracterizar ninguna de las comunidades.

Por estas razones los diferentes índices de similitud taxonómica y biocenótica (según Saiz, 1980) reflejan coincidencias parciales de los esquemas de organización.

En todo caso el turbal es la comunidad que muestra un mayor número de especies, asimismo un mayor número de individuos y también más especies exclusivas, caracteres que todos y cada uno en sí no son sobresalientes.

Para la isla Wollaston, donde se analizaron turbales y bosques con diferente exposición al sol, (Lanfranco, 1980) se observaron valores más altos de similitud entre muestras que proceden de lugares con idéntica exposición, independientemente de la formación vegetal de la cual procedían, demostrando así que la entomofauna de suelo-superficie parece ser más dependiente de las características del sustrato (drenaje, profundidad de la hojarasca) que de la vegetación misma, aunque no se desestima la importancia de la cobertura vegetal. La mayor similitud se dio siempre por influencia de las especies comunes.

Otro criterio de análisis que es frecuentemente utilizado en el estudio de poblaciones y comunidades es la diversidad.

Algunos autores han relacionado el valor observado de diversidad con cierto grado de organización dentro de la estructura biológica de las comunidades. Así para unos una diversidad alta es indicadora de una comunidad antigua, compleja, controlada biológicamente y en medios estables (Odum, 1972). Otros, en cambio, opinan que una diversidad alta implica una igualdad en las contribuciones individuales y por tanto una menor organización (Cancela da Fonseca, 1980). Se ha inferido incluso, sobre la base de los índices de diversidad, el grado de estabilidad de una población. Esta relación diversidad-estabilidad es apoyada por unos y atacada por otros. Se dan en la literatura variados ejemplos de terreno y laboratorio que permiten confirmar o rechazar esta hipótesis, pero sin encontrar hasta ahora una relación de causa-efecto entre ellas.

En todo caso, la estabilidad de un sistema incluye el mantenimiento en el tiempo y en el espacio de la composición específica, de las abundancias relativas, de la dominancia, de los números, de las relaciones inter e intraespecíficas, todo lo cual requiere necesariamente de abundante información de terreno y durante períodos prolongados. (Krebs, 1978).

Cancela da Fonseca (1980), mediante los resultados de un estudio por simulación, sugiere incluso la existencia de un grado óptimo de organización, es decir una distribución tal de las abundancias relativas por especie para la cual las perturbaciones influyen poco sobre la diversidad y, en consecuencia, los sistemas complejos serían más sensibles a ellas y se desorganizarían con facilidad.

La información de isla Bayly analizada mediante los diversos índices de diversidad revela valores moderados a altos, así se analicen las

comunidades como una unidad o las posibles combinaciones de ellas. Sin embargo, por las limitaciones del muestreo es imposible inferir algo respecto de estos valores, aunque sin duda constituyen un valioso antecedente preliminar en caso de realizarse futuros estudios en el área.

Son muchos los factores que influyen en un grado, aún desconocido, en la estructura biológica y física de las poblaciones de insectos asociadas a las diferentes unidades vegetales de las islas que conforman el archipiélago Cabo de Hornos entre otros: aislamiento, perturbaciones ambientales, dispersión y colonización, interacciones. Pero todo ello requiere de un planificado y extenso programa de estudios que contemple algunos años de trabajo continuado.

Por ahora todos los antecedentes reunidos sobre la base del muestreo realizado no permiten adelantar conclusiones: primero, por el corto período de muestreo efectuado, incluso casi a fines del verano; segundo, por el tamaño de la muestra (de ahí el carácter preliminar), y tercero, porque sólo representa la entomofauna epígea, es decir, una muestra parcial de todos los componentes que integran las comunidades. Futuros informes complementarios que reseñarán el panorama, a lo menos sistemático y producto de otras modalidades simultáneas de colecta empleadas, permitirán conocer mejor la riqueza específica de las islas.

Dadas las condiciones topográficas de isla Bayly, mucho más favorables que en Wollaston, se pudo recorrer gran parte de ella, recolectando en una serie de ambientes (arenal calcáreo de conchuelas, bosquetes interiores, matorrales costeros, turbales esfagnosos, pulvinados y ciperáceos) por lo que se dispone de una gran variedad adicional de insectos no capturados por las trampas de suelo. Además, en isla Bayly el clima parece ser más benigno, lo que sin duda favorece el establecimiento de una entomofauna más rica.

Sin embargo, la estructura específica y las interrelaciones en comunidades similares es bastante semejante en ambas islas, a lo menos a la luz de los datos recopilados, sugiriendo una serie de tendencias que se recomienda verificar en un futuro próximo.

LITERATURA CITADA

- ARTIGAS, J. 1975. Introducción al estudio por computación de las áreas zoogeográficas de Chile continental basado en la distribución de 903 especies de animales terrestres. *GA-YANA*. Misc. N° 4, 25 pp.
- CANCELA da FONSECA, J. P. 1966. L'outil statistique en biologie du sol. III Indices d'in-
teret écologique. *REV. ECOL. BIOL. SOL.* 3 (3): 381-407.
- 1980. Le concept de diversité, le chevauchement des niches écologiques et l'organisation des systemes écologiques. *ACTA OECOLOGICA*. I N° 3: 293-305.
- CASTRI DI, F. 1968. Esquisse ecologique du Chili. *BIOLOGIE DE L'AMERIQUE AUSTRALE* 4, Editons du Centre National de la Recherche Scientifique. 52 pp.
- CEKALOVIC, T. 1974. Divisiones biogeográficas de la XII Región Chilena (Magallanes). *BOL. SOC. BIOL.* Concepción 48: 297-314.
- DARLINGTON, P. H. 1969. *BIOGEOGRAPHY OF THE SOUTHERN END OF THE WORLD*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts. 236 pp.
- DICKS, B. 1976. Offshore Biological Monitoring. IN: *MARINE ECOLOGY AND OIL POLLUTION*: 325-359. (J. M. Baker, ed.) Applied Science Publishers Ltd.
- DOLLENZ, O. 1980. Estudios fitosociológicos en el Archipiélago Cabo de Hornos. I.— Relevamiento en Caleta Lientur, Isla Wollaston y Surgidero Romanche, Isla Bayly. *ANS. INST. PAT.*, Punta Arenas (Chile) 11: 225-238.
- FAGER, E. 1972. Diversity: a sampling study. *AM. NAT.* 106 (949): 293-310.
- HORN, H. 1966. Measurements of overlap in comparative ecological studies. *AM. NAT.* 100 (914): 419-424.
- KREBS, CH. 1978. *Ecology. The Experimental of Distribution and Abundance*. (2ª edición). Harper & Row Publishers. 678 pp.
- KUSCHEL, G. 1960. Terrestrial Zoology in Southern Chile. *PROC. ROYAL. SOC.* Serie B 152: 540-550.
- 1969. Biogeography and Ecology of South American Coleoptera. IN: *BIOGEOGRAPHY AND ECOLOGY IN SOUTH AMERICA*, 2: 709-722.
- LANFRANCO, D. 1977. Entomofauna asociada a los bosques de Nothofagua pumilio (Poepf. et Endl.) Krasser en la región de Magallanes. I.— Parte: Monte Alto (Río Rubens, Ultima Esperanza). *ANS. INST. PAT.*, Punta Arenas (Chile), 8: 319-348.

- 1980. Estudios entomofaunísticos en el Archipiélago del Cabo de Hornos. 1. Prospección preliminar de suelo-superficie en Caleta Lientur (Isla Wollaston). *ANS. INST. PAT.*, Punta Arenas (Chile) 11: 281-291.
- LLOYD, M., ZAR, J. y KARR, J. 1968. On the calculation of information theoretical measures of diversity. *AMER. MID. NAT.* 79 (2): 257-272.
- MENHINICK, E. 1964. A comparison of some species individuals diversity indices applied to samples of Field insects. *ECOLOGY*. 45 N° 4: 859-861.
- MUELLER-DOMBOIS, D., ELLEMBERG, H. 1974. *AIMS AND METHODS OF VEGETATION ECOLOGY*. John Wiley & Sons, Inc. 547 pp
- PEÑA, L. 1966. A preliminary attempt to divide Chile into entomofaunal regions, based on the Tenebrionidae (Coleoptera) *POSTILLA*, Peabody Mus. of Nat. Hist. Yale Univ. 97: 1-17.
- PIELOU, E. 1969. *AN INTRODUCTION TO MATHEMATICAL ECOLOGY*. John Wiley & Sons, Inc. 286 pp.
- PISANO, E. 1980 a. Catálogo de la flora vascular del Archipiélago del Cabo de Hornos. *ANS. INST. PAT.*, Punta Arenas (Chile), 11: 151-189.
- 1980. Distribución y características de la vegetación del archipiélago del Cabo de Hornos. *ANS. INST. PAT.*, Punta Arenas (Chile) 11: 191-224.
- SAIZ, F. y AVENDAÑO, V. Análisis comunitario e instrumentos para su interpretación en Artrópodos del Parque Nacional Fray Jorge. *ANALES MUS. HIST. NAT.* Valparaíso. N° 9: 89-104.
- SAIZ, F. 1980. Experiencias en el Uso de Criterios de Similitud en el Estudio de Comunidades. *ARCH. BIOL. MED. EXP.* 13: 387-402.