

C13

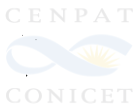
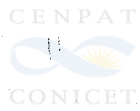


ISSN 0325 - 9439



CONTRIBUCION NRO.

63 - 64 - 65



**SUBSECRETARIA DE ESTADO DE CIENCIA Y TECNICA
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS
CENTRO NACIONAL PATAGONICO**



**28 de Julio 28 - 9120 - PUERTO MADRYN
CHUBUT - ARGENTINA**



1982





Páginas

- Distribución de herbívoros en Chubut. Afinidad Ambiental de guanaco, ñandú y mara. JOSE LUIS GARRIDO, ZSOLT KOVACS.- Contribución Nro. 63.

1 a 14


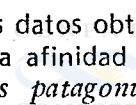
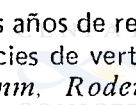

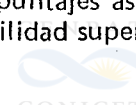

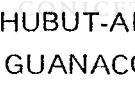

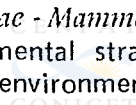
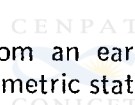

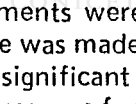
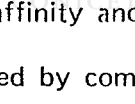
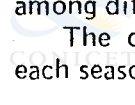
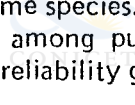











- Población y parámetros reproductivos del guanaco. (*Lama guanicoe Müller - Camelidae - Mammalia*). (1). DANIEL DE LAMO, JOSE LUIS GARRIDO, ZSOLT KOVACS.- Contribución Nro. 64.

1 a 11

- Recuentos de línea de marcha de ñandú y mara. JOSE LUIS GARRIDO, ZSOLT KOVACS. Contribución Nro. 65.

1 a 7



 CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
**DISTRIBUCION DE HERBIVOROS EN CHUBUT. AFINIDAD AMBIENTAL DE
GUANACO, ÑANDU Y MARA. *** CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
**José Luis Garrido
Zsolt Kovacs
Centro Nacional Patagónico - CONICET
28 de Julio 28 - 9120 Puerto Madryn - Chubut** CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
RESUMEN CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
En base a los datos obtenidos a lo largo de tres años de recuentos en línea de marcha, se estudia la afinidad ambiental de tres especies de vertebrados patagónicos. La Mara (*Dolichotis patagonum Zimmerman Mamm. Rodentia*). El Ñandú petiso (*Pterocnemia pennata D'orb. Aves Rbeidae*) y el Guanaco (*Lama guanicoe Müller Mamm. Camclidae*). CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
Se utiliza la estratificación de ambientes usada por los autores en un trabajo anterior. Se establecen correlaciones especie-ambiente por métodos estadísticos no paramétricos. Se clasifican los ambientes por la afinidad de cada especie frente a ellos y se le asigna un puntaje decreciente. La correlación entre escalas de puntaje, entre estaciones y para la misma especie es significativa en un 95 %. Los altos coeficientes de concordancia entre puntajes asignados a cada ambiente y en cada estación presentan también una confiabilidad superior al 95 %. CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
SUMMARY: HERBIVORES DISTRIBUTION IN CHUBUT-ARGENTINE . CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
ENVIRONMENTAL AFFINITY OF GUANACO, ÑANDU AND MARA. CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
With data collected during three years of strip censuses and roadside counts, the environmental affinity of three species of patagonian vertebrates is showed. The Mara (*Dolichotis patagonum Zimmerman - Rodentia - Mammalia*), the Ñandú petiso (*Pterocnemia pennata D'Orbigny - Rbeiformes - Aves*) and Guanaco (*Lama guanicoe Müller - Camelidae - Mammalia*). CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
An environmental stratification was took from an earlier work. Correlations between species-environment was done by non parametric statistical methods. CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
The environments were classified by species affinity and with these a decreasing punctuation scale was made. CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
An 95 % significant correlation was obtained by comparing punctuation scale among different seasons for the same species. CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET
The concordance coeficients among punctuation for each environment and for each season are high. They have a reliability greater than 95 % . CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET  CENPAT
CONICET

*** Trabajo presentado en las VI Jornadas Argentinas de Zoología.**

1. INTRODUCCION

Entre 1976 y 1979 se realizaron censos de guanacos (*Lama guanicoe Müller*) por medio del método de recuento en fajas (Garrido et al, 1980).

Sobre los recorridos efectuados, se hicieron además recuentos en línea de marcha de ñandúes (*Pterocnemia pennata Dorbigny*) y maras (*Dolichotis patagonum Zimmerman*). Los métodos de recuento en línea de marcha no permiten estimar densidades absolutas; permiten en cambio conocer las fluctuaciones de la población, estimar la densidad relativa, analizar la distribución y ofrecen información útil para un manejo conservacionista.

En lo que respecta a distribución se ha intentado rescatar información procedente de los recuentos que mejore nuestro conocimiento de las relaciones especie-ambiente. No conocemos antecedentes publicados acerca de estas especies patagónicas. Existen numerosos trabajos realizados en otros continentes en escalas chicas. Se tuvieron en cuenta estudios de distribución de grandes mamíferos africanos: (Lamprey, H.F., 1963); (Norton-Griffiths, M, 1975); (Field, C.R. and Laws, R.M., 1970) y la metodología sugerida por Norton Griffiths, M. (1978).

2. OBJETIVO

Determinar la distribución y las preferencias ambientales para cada una de las especies estudiadas, sus afinidades y sus divergencias respecto al habitat, en base a la información obtenida en tres años de recuentos en línea de marcha.

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Obtención de la información:

Los recuentos en línea de marcha de ñandú y de mara se obtuvieron como información adicional a los censos de población de guanacos.

Los recorridos se eligieron previamente utilizando cartografía del Instituto Geográfico Militar en escala 1:500.000 de la Provincia del Chubut; tratando de cubrir con ellos la mayor diversidad de ambientes. Se efectuaron sobre huellas vecinales o caminos poco transitados. La extensión de los mismos se calculó de manera que pudieran ser cubiertos en un día de marcha.

Los recorridos se hicieron con una camioneta tipo Pick-up con tracción simple sin superar los 60 Km/hora de velocidad. La localización de los animales se hizo a ojo desnudo, recurriendo a los binoculares sólo para el recuento. Cada circuito se recorrió durante 3 días consecutivos en primavera, en verano y en invierno. Se cubrieron cinco circuitos llamados A, B, C, D y E, pero el circuito C fué descartado del análisis (Figura 1).

Los ambientes se establecieron según un mapa fisiográfico elaborado en base a la interpretación de imágenes satelitarias (Del Valle, H.F.; 1979) reelaborado para este fin (Garrido, J.L. et al; 1980). (Figura 1).

Los datos de las planillas de campo se estratificaron por ambiente y se consideró como número de individuos observados para cada especie el mayor

número visto en uno de los tres días de recuento. Dada la escasa distancia a que pueden verse los ñandúes por su mimetismo de forma y color, y las maras por su escaso tamaño, se considera que no se hicieron anotaciones de animales que se encontraban más allá de los 200 m. del eje de la huella. A fin de trabajar con números de animales aproximadamente equivalentes, y de evitar errores de extrapolación, sólo se tiene en cuenta, a los fines de este trabajo, los guanacos observados dentro de esa distancia.

3.2. Análisis de la información :

Se toma como premisa que estos herbívoros no están distribuidos al azar, sino que son mas numerosos en algunos ambientes que en otros; estando esta distribución influenciada por relaciones intraespecíficas, interespecíficas, tróficas, etc.. Si estuvieran distribuidos al azar, el número de animales observados en cada ambiente (N_o) no diferiría significativamente del número teórico (N_t) calculado para cada uno de ellos según (1); donde $d_{r I, II, III, \dots XI}$ es la distancia recorrida en cada uno de dichos ambientes.

$$N_{t I, II, III, \dots XI} = \frac{d_{r I, II, III, \dots XI} \cdot N_{o I, II, III, \dots XI}}{d_{r I, II, III, \dots XI}} \quad (1)$$

La significación de estas diferencias se evaluó mediante el test de Chi cuadrado, según lo sugerido por Norton - Griffiths, M. (1978).

Si el valor de Chi cuadrado es significativo en el nivel elegido (0.05 en nuestro caso), se considera que la especie tiene mayor afinidad por el ambiente cuando $N_o > N_t$ y que lo evita, o la afinidad es menor cuando $N_t > N_o$. Valores de Chi cuadrados que no superen el nivel de significación se interpretan en este caso como indicadores de indiferencia.

Esta clasificación ambiental, no es sin embargo demasiado ilustrativa, ya que si bien establece la preferencia o reluctancia, no discrimina el grado de selección ambiental de las 3 especies estudiadas.

Con la pretensión de establecer una escala de preferencia para cada especie, se clasificaron los ambientes por rangos (Kendall, M.G.; 1955. cf. Maxwell, A.E. 1966) determinando la magnitud de las diferencias entre N_o y N_t por los valores obtenidos de Chi cuadrado. (A mayor valor de Chi cuadrado mayor puntaje si $N_o > N_t$. Cuando $N_o < N_t$ a mayor valor de Chi cuadrado menor puntaje. Se obtuvieron así para cada relación especie/ambiente una escala de preferencia estacional (primavera, verano, invierno) y una escala de preferencia anual. La consistencia a lo largo del año de estas clasificaciones se verificó por medio del test de concordancia (W) de Kendall (Maxwell, A.E.; 1966). Los puntajes estacionales para cada ambiente y cada especie se correlacionaron entre sí también por medio del test de Tau de Kendall.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Clasificación Ambiental

En el mapa (Fig. 1) se muestra la clasificación ambiental usada y los circuitos de recuento. El mapa y la clasificación ambiental (Tabla 1) son los mismos que los utilizados por los autores en un trabajo anterior (Garrido, J.L. et al; 1980), agregándose en dicha tabla los puntajes de calidad ambiental para cada especie. Correspondiendo el valor 10 a la máxima calidad y 1 a la mínima.

Esta clasificación de ambientes, si bien es la mejor de que se dispone, no sería la óptima para estudios de habitat, ya que los principales aspectos tenidos en cuenta para su elaboración son la geomorfología y los suelos. Sería deseable integrar con más detalle aspectos como vegetación, clima, uso de la tierra, distribución de aguadas, etc..

4.2. Escalas de Puntaje

En las Tablas 2, 3, 4 se presentan el número de individuos observados (O) y calculados (C), los valores de chi cuadrado, y el rango o puntaje para cada ambiente y estación. En las dos últimas columnas se indican los valores anuales de Chi cuadrado y de rangos correspondientes a esos valores. Al pie se presentan los coeficientes de concordancia (W) entre los puntajes de distintas estaciones y los coeficientes de correlación (Tau) entre estaciones y con el puntaje anual (Significación)

En el caso de los ambientes 9 y 10 donde no se observaron maras; y en el ambiente 10 donde no se observaron guanacos, se les asignó el puntaje más bajo (1).

La información correspondiente a guanacos se presenta en la Figura 2 y en la Tabla 2. La correspondiente a ñandú en la Figura 3 y en la Tabla 3 y la correspondiente a mara en la Figura 4 y en la Tabla 4. La Figura 5 presenta un diagrama donde se compara la afinidad ambiental de las tres especies. Con números romanos se señalan los ambientes, y la amplitud de la barra es directamente proporcional a la preferencia de habitat para cada especie. El ambiente 1 no se tiene en cuenta por estar en su mayor parte ocupado por actividades humanas y despoblado por las especies estudiadas.

5. CONCLUSIONES

Si bien el método de transectas utilizado sólo permite obtener resultados de baja calidad, los altos coeficientes de concordancia (W) entre el puntaje asignado a los distintos ambientes y en distintas estaciones para cada especie, dan a la clasificación ambiental presentada una confiabilidad igual o superior al 95 %.

La correlación (Tau) entre escalas de puntaje entre estaciones y para la misma especie es significativa en un 95 % salvo entre verano e invierno en que el nivel de significación baja al 90 %. Este sería un indicador de sedentarismo, o por lo menos de fidelidad al mismo ambiente a lo largo del año.

Según la calificación ambiental aquí propuesta, la mayor abundancia de guanacos en un ambiente está determinada principalmente por la calidad de sus vías de esca-

pe y refugios, prefiriendo ambientes serranos mas o menos escabrosos (XI, IX, VII) o con matorral denso (V, III) en éste último, si bien el puntaje indica una selectividad media, los guanacos son mucho más abundantes en sitios con monte mas denso y alto, como sucede en el norte del departamento de Biedma en que las densidades son comparables a los del ambiente IX. En los escoriales basálticos las densidades son bajas, pero su calidad como refugio puede darles un alto grado de preferencia, particularmente en época de cría. Esto implicaría también en parte, la abundancia en el ambiente VIII en muchos casos periférico a dichos escoriales.

En el caso del Ñandú la preferencia estaría mas que nada condicionada también a la existencia de refugios y buenas oportunidades de escape que ofrecen los ambientes IV, XI (anfractuosidad) y V (cobertura vegetal) o con bajas densidades de población humana (VI, VIII).

La Mara, según éste esquema, está principalmente ligada a la vegetación de la Provincia Fitogeográfica del Monte. Es más abundante en las mesetas sedimentarias (III) particularmente al norte del río Chubut; y más escasa en este ambiente al sur del río. También en los ambientes porfiríticos ligados al monte es abundante (VII, XI). Es mediana en bajos salinos, mallinosos de tipo ambiental II que no son discernibles por su tamaño en la escala de mapeo usada.

6. BIBLIOGRAFIA

- Del Valle, H.F. . 1979. Mapa Fisiográfico de la Provincia del Chubut. (inédito). Com. Personal.
- Field, C.R. & Law, R.M.. 1970. The distribution of the large herbivores in the Queen Elizabeth National Park. Uganda. S. Appld. Ecol. (7): 273-294.
- Garrido, J.L.; Amaya, J.N.; Kovacs, Z.. 1980. Relevamiento de la población de guanacos (*Lama guanicoe Müller*) de la Provincia del Chubut. Resultado de tres años de recuentos. Progr. Ecol. Zonas Áridas y Semiáridas. CONICET-INTA-OEA.
- Kendall, M.G.. 1955. Rank correlation methods. London, Griffin Ed.
- Lamprey, H.F.. 1963. Ecological separation of the large mammal species in the Tarangire Game Reserve - Tanganyika. E.Afr.Wildl. Journ. (1) : 1-30.
- Maxwell, A.E.. 1966. Análisis estadístico de datos cualitativos. UTEHA. México. 212 pp.
- Norton-Griffiths, M.. 1975. The numbers and distribution of large mammals in Ruaha National Park, Tanzania. E. Afr. Wildl. Journ. (13) : 121-140.
- Norton-Griffiths, M.. 1978. Counting animals. Handbook N° 1. Afr.Wildl. Leadership Found. Nairobi - Kenia.

TABLA 1

Ambien-	CARACTERISTICAS	Porcen- je de la superfi cie total	Super- ficie en Km ²	Puntaje		
				Guanaco	Ñandú	Mara
I	Valles de ríos en terrenos bajos, llanuras de inundación y antiguos ambientes lacustres.	1,42	2,287	-	-	-
II	Erial de salinas y salitrales; vegas (pastizal de valles con revenimientos de agua); Mallines. Pastizal de gramíneas junceas o ciperáceas. Vegetación halófila en las salinas y salitrales.	6,04	9,726	4	3	6
III	Mesetas planicies sedimentarias con rodados patagónicos. Matorral bajo abierto (arbustivo) con gramíneas y peladares, escasa cobertura con especies de las Provincias del Monte y Patagónica (Distritos Central y del Golfo de San Jorge).	22,59	36,377	5	1	10
IV	Eriales rocosos formados en los escoriales basálticos y en la cumbre de algunos cerros. Presenta amplia variedad climática. Matorral subarbustivo con escasas gramíneas. Cobertura baja.	16,70	26,892	2	10	3
V	Flanco oriental de las mesetas sedimentarias con depósitos coluviales, erosión activa en mantos y cárcavas. Cordones litorales. Vegetación del Monte empobrecido. Matorrales densos con abundantes herbáceas.	6,76	10,886	7	8	4
VI	Planicies gradacionales. Escasas arbustivas y gramíneas con peladares en paisaje ondulado. Cobertura vegetal escasa (20-40%) con arbustos de bajo porte en las partes altas y mayor porte y densidad en los valles. Especies del distrito central.	18,20	29,307	3	9	5
VII	Sistema porfirítico. Paisaje de lomas y morros, suelos someros. Vegetación del Monte.	4,51	7,262	6	2	9
VIII	Paisajes en aluviones terrazados mediterráneos con cobertura vegetal muy baja entre 25 y 50 % con subarbustos y stipas.	8,37	13,478	9	7	7
IX	Paisajes de tipo serrano, constituye un erial rocoso con escasa cobertura vegetal, metas en cojín con buenas vías de escape y refugios.	10,38	16,715	8	5	1,5
X	Planicies pedemontanas con buen potencial económico forrajero aunque la zona cubierta por el relevamiento soporta un gran rigor climático. Distrito Central.	2,82	4,541	1	4	1,5
XI	Ambientes costeros con afloramientos de porfidos cuarcíferos que conforman un ambiente serrano con abundantes refugios y microclimas.	0,84	1,363	10	6	8

TABLA 2

Escala	E	P ₁	P ₂	P ₃	X ²	R	V ₁	V ₂	V ₃	X ²	R	I ₁	I ₂	I ₃	X ²	R	X ² anual	R	X ² anual
II	O	17	-	12	9,48	4	-	13	3	27,22	3	4	3	22	15,45	4	62,86	4	
	C	8,20	10,71	12,65			11,63	19,48	18,96			5,76	17,68	15,50					
III	O	22	16	9	14	7	7	37	17	12,19	4	12	10	29	13,17	5	39,36	5	
	C	11,48	15	17,72			16,28	27,27	26,54			8,06	24,75	21,70					
IV	O	2	9	8	64,08	2	15	13	11	88,29	2	SD	15	-	76,95	2	229,32	2	
	C	25,42	33,20	39,23			36,04	60,38	58,77			17,85	54,80	48,04					
V	O	56	47	64	46,63	9	45	71	80	6,71	7	25	70	89	32,25	8	85,60	7	
	C	27,06	35,35	41,76			38,36	64,28	62,56			19	58,34	51,14					
VI	O	12	70	53	26,66	3	72	114	95	11,41	8	SD	47	38	32,34	3	76,41	3	
	C	38,54	50,34	59,47			54,64	91,55	89,10			27,06	83,09	72,84					
VII	O	31	27	52	4,46	5	SD	67	67	0,03	5	16	98	29	33,70	9	17,09	6	
	C	28,70	37,49	44,29			40,69	68,18	66,35			20,15	61,87	54,24					
VIII	O	-	37	41	13,89	6	12	55	86	57,68	10	SD	68	48	27,51	7	117,13	9	
	C	18,04	23,56	27,84			25,58	42,85	41,71			12,67	38,89	34,04					
IX	O	14	19	-	58,62	10	20	11	18	42,48	9	SD	10	12	2,48	6	109,81	8	
	C	4,10	5,36	6,33			5,81	9,74	9,48			2,88	8,84	7,75					
X	O	-	-	-	9,46	1	-	-	-	15,05	1	SD	-	-	9,95	1	34,42	1	
	C	2,46	3,21	3,80			3,49	5,84	5,69			1,73	5,30	4,65					
XI	O	19	1	28	35,15	8	15	30	23	4,03	6	-	52	60	169	10	208,18	10	
	C	9,02	11,78	13,92			12,79	21,43	20,85			6,33	19,48	17,05					

<p>COEFICIENTE DE CONCORDANCIA W</p> <p>entre escalas de puntaje estacional:</p> <p style="text-align: center;">W = 0,76</p> <p style="text-align: center;">χ² = 20,45</p> <p style="text-align: center;">gl = 9</p>	<p>COEFICIENTE DE CORRELACION Tau</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>P</td> <td>V</td> <td>I</td> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle;"> T > 0,51 Significativo nivel 0,05</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>/</td> <td>0,73</td> <td>0,64</td> <td>0,78</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td></td> <td>/</td> <td>0,53</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td></td> <td></td> <td>/</td> <td>0,42</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>/</td> </tr> </table>		A	P	V	I	T > 0,51 Significativo nivel 0,05	A	/	0,73	0,64	0,78	P		/	0,53	0,60	V			/	0,42	I				/
	A	P	V	I	T > 0,51 Significativo nivel 0,05																						
A	/	0,73	0,64	0,78																							
P		/	0,53	0,60																							
V			/	0,42																							
I				/																							

TABLA 3

Escala	E	P ₁	P ₂	P ₃	X ²	R	V ₁	V ₂	V ₃	X ²	R	I ₁	I ₂	I ₃	X ²	R	X ²	R
II	O	10	-	5	17,88	3	-	20	38	42,44	4	2	6	8	10,64	3	70,96	3
	C	5,69	10,85	11,61			21,75	31,99	20,0			6,87	15,12	12,61				
III	O	-	2	3	30,23	2	12	6	7	60,49	1	6	2	8	24,0	1	114,75	1
	C	7,96	15,19	16,26			30,45	44,79	28,0			9,62	21,17	17,65				
IV	O	9	72	47	51,33	10	125	149	76	77,35	9	50	60	80	46,52	9	175,2	10
	C	17,63	33,64	36,0			67,43	99,17	62,0			21,29	46,87	39,08				
V	O	30	35	67	28,20	8	40	80	110	49,6	3	53	32	31	49,69	10	127,49	8
	C	18,77	35,82	38,32			71,78	105,57	66,0			22,67	49,89	41,60				
VI	O	24	42	40	5,76	4	45	263	42	145,9	10	50	95	69	9,67	6	160,62	9
	C	26,73	51,01	54,57			102,23	150,36	94,0			32,28	71,06	59,25				
VII	O	10	23	11	32,46	1	50	42	42	54,92	2	6	38	36	19,23	2	106,61	2
	C	19,90	37,99	40,64			76,13	111,97	70,0			24,04	52,91	44,12				
VIII	O	29	40	42	43,21	9	82	94	77	57,05	8	50	46	15	10,72	8	110,98	7
	C	12,51	23,88	25,55			47,85	70,38	44,0			15,11	33,26	27,73				
IX	O	-	14	3	17,72	6	9	6	12	6,97	7	50	15	4	8,16	5	26,02	5
	C	2,84	5,43	5,81			10,88	16,00	10,0			3,43	7,56	6,30				
X	O	1	-	1	5,32	5	-	2	1	16,71	6	50	-	-	8,32	4	30,36	4
	C	1,71	3,26	3,48			6,53	9,60	6,0			2,06	4,54	3,78				
XI	O	7	1	26	23,82	7	35	13	17	20,25	5	1	25	15	10,00	7	54,06	6
	C	6,26	11,94	12,77			23,93	35,19	22,0			7,56	16,63	13,87				

- COEFICIENTE DE CONCORDANCIA W	COEFICIENTE DE CORRELACION Tau			
	A	P	V	I
entre escalas de puntaje estacional:				
W = 0,81				
X ² = 21,91				
gl = 9				
	A	P	V	I
		0,69	0,64	0,82
			0,42	0,78
				0,47

|T| > 0,51 Significativo nivel 0,05

TABLA 4

Escala	E	P ₁	P ₂	P ₃	X ²	R	V			X ²	R	I			X ²	R	X ²	R
							V ₁	V ₂	V ₃			I ₁	I ₂	I ₃				
II	O	1	10	5	15,68	8	-	2	5	3,43	6	3	5	8	4,61	7	23,67	6
	C	2,65	3,18	4,64			2,25	3,36	3,51			3,43	3,13	4,22				
III	O	6	16	21	63,72	10	7	10	2	12,37	9	6	7	10	4,69	8	82,47	10
	C	3,72	4,45	6,50			3,15	4,71	4,91			4,81	4,38	5,91				
IV	O	2	1	2	23,34	3	5	4	10	4,60	5	SD	10	5	5,0	5	56,22	3
	C	8,23	9,84	14,40			6,98	10,43	10,87			10,65	9,70	13,08				
V	O	8	8	11	1,88	6	3	1	2	19,75	3	17	7	2	14,11	3	35,74	4
	C	8,76	10,48	15,33			7,43	11,10	11,57			11,33	10,32	13,92				
VI	O	16	7	19	5,57	5	10	13	27	7,25	4	SD	15	16	0,74	6	13,56	5
	C	12,47	14,92	21,83			10,58	15,82	16,48			16,14	14,70	19,82				
VII	O	12	21	18	9,78	7	SD	20	9	6,61	8	8	9	39	41,50	10	57,89	9
	C	9,29	11,11	16,26			7,88	11,78	12,27			12,02	10,95	14,76				
VIII	O	-	3	11	8,18	4	6	19	12	20,78	10	SD	7	2	5,71	4	33,83	7
	C	5,84	6,99	10,22			4,95	7,40	7,72			7,56	6,88	9,28				
IX	O	-	-	-	5,23	1,5	1	-	-	3,44	1,5	SD	-	-	3,67	1,5	11,28	1,5
	C	1,33	1,59	2,32			1,13	1,68	1,75			1,72	1,56	2,11				
X	O	-	-	-	3,13	1,5	-	-	-	2,73	1,5	SD	-	-	2,21	1,5	8,08	1,5
	C	0,80	0,95	1,39			0,68	1,01	1,05			1,03	0,94	1,27				
XI	O	11	1	11	30,92	9	4	2	7	4,86	7	-	6	7	6,89	9	42,08	8
	C	2,92	3,49	5,11			2,48	3,70	3,86			3,78	3,44	4,64				

- COEFICIENTE DE CONCORDANCIA W	COEFICIENTE DE CORRELACION Tau				
<p>entre escalas de puntaje estacional:</p> <p>W = 0,81</p> <p>χ² = 21,82</p> <p>gl = 9</p>	A	P	V	I	$ r \geq 0,51$ Significativo nivel 0,05
	A	0,71	0,78	0,58	
	P		0,53	0,62	
	V			0,62	
	I				



CENPAT

CENPAT

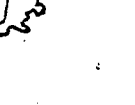
CENPAT



CENPAT



CENPAT



CENPAT



CENPAT

CENPAT

CENPAT



CLASIFICACION AMBIENTAL
Y
CIRCUITOS DE CENSO
CHUBUT

Escala 20 0 20 40 60 80 Km

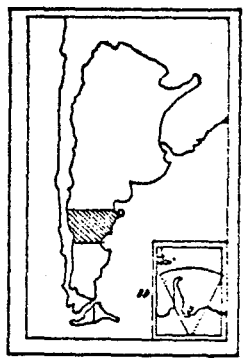
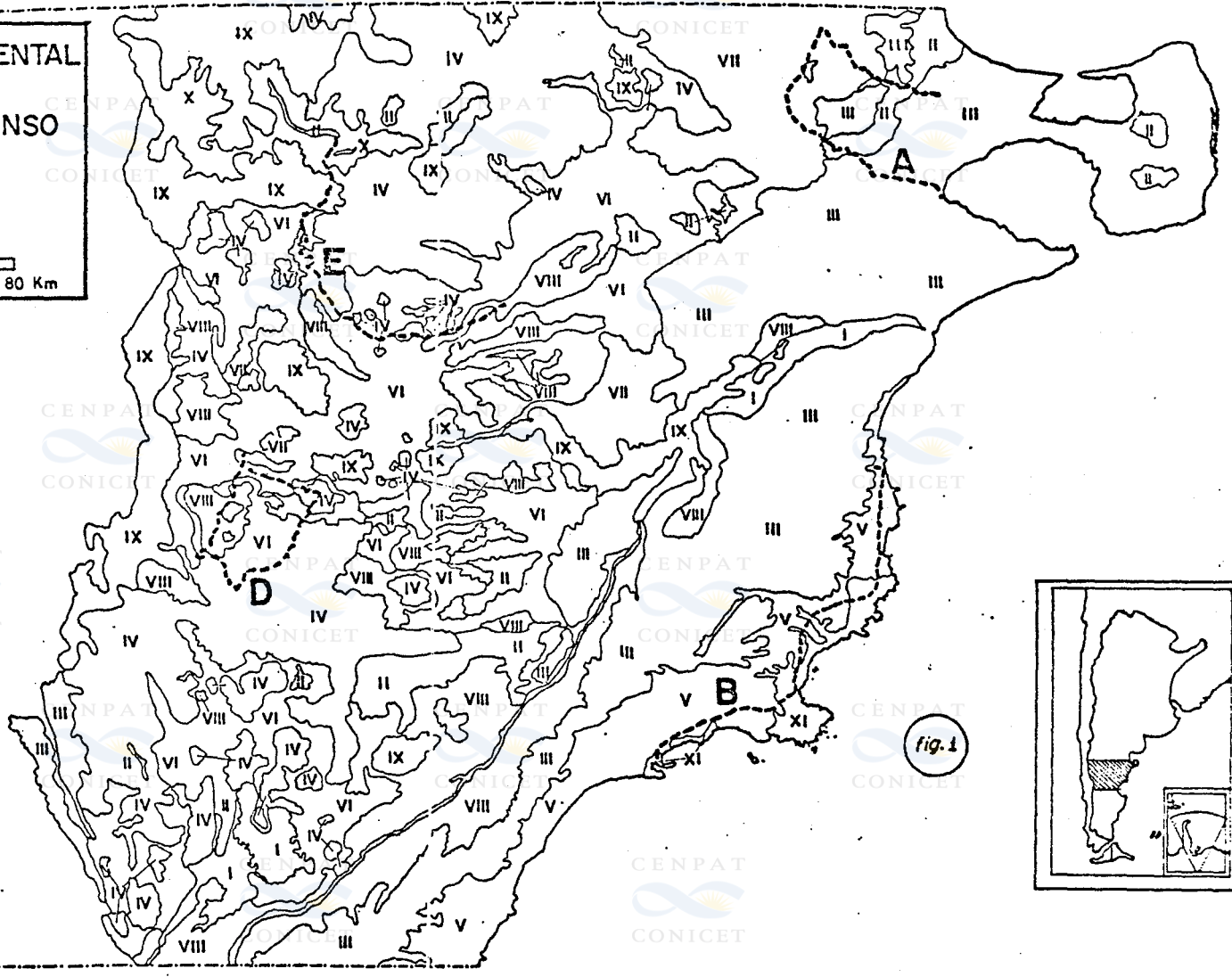


fig. 1

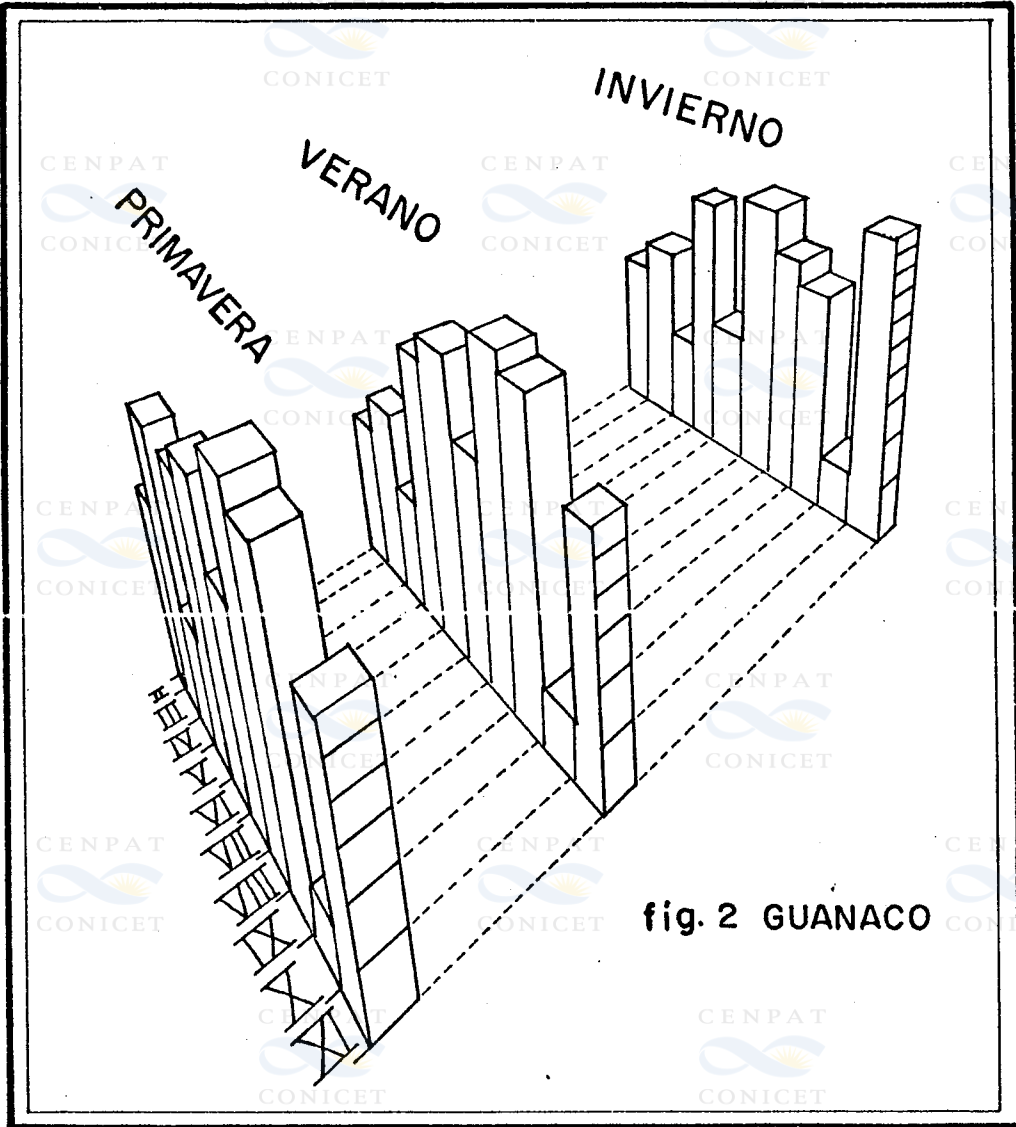


fig. 2 GUANACO

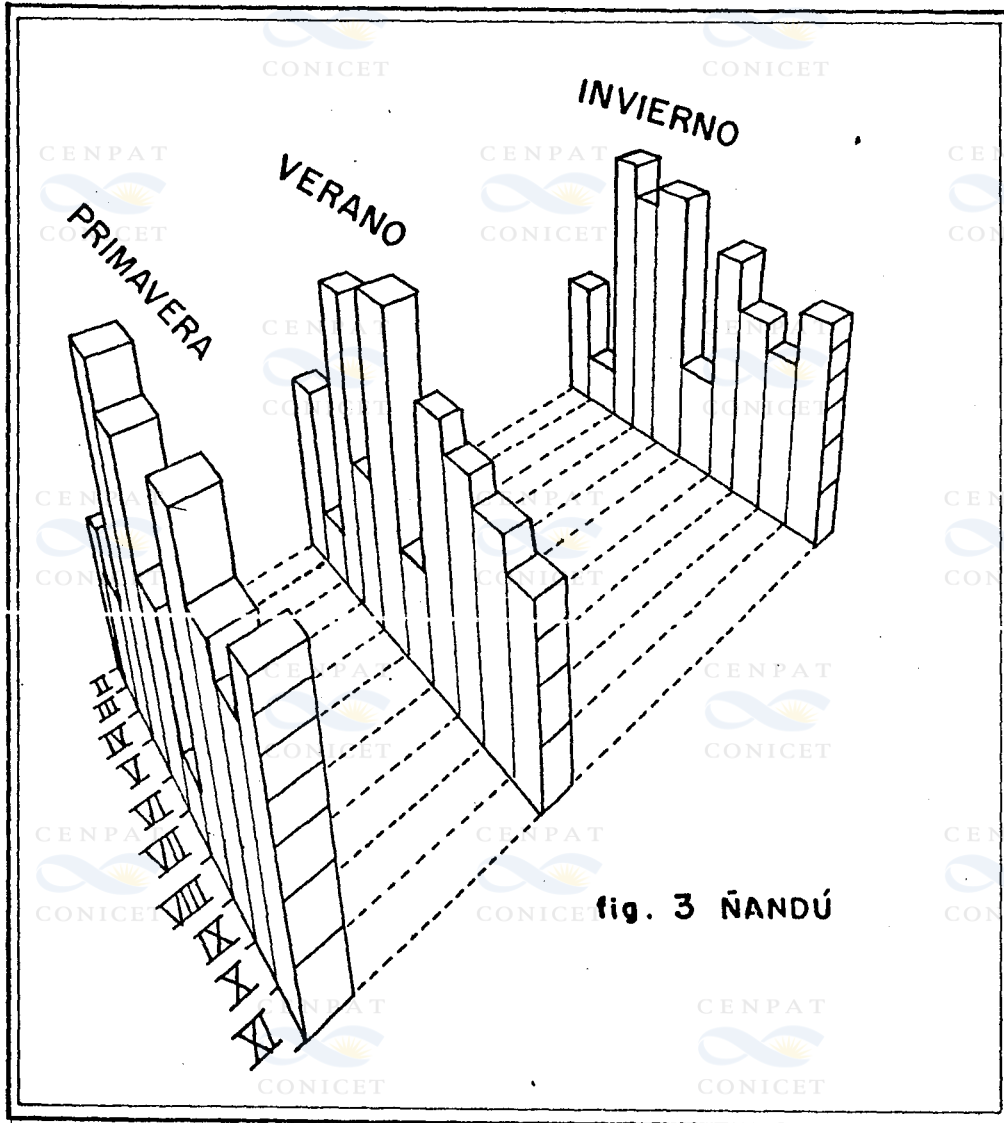


fig. 3 NÁNDÚ

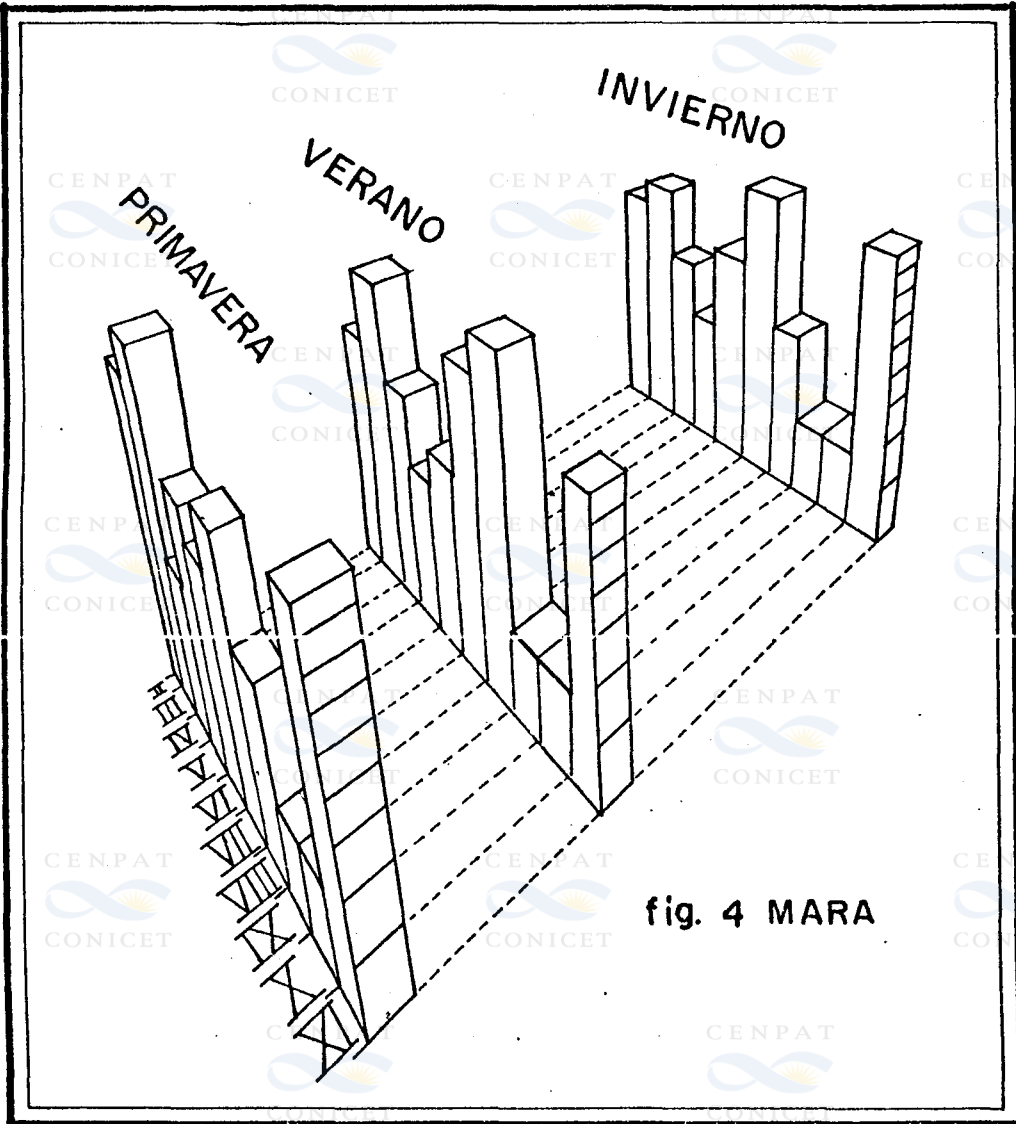


fig. 4 MARA

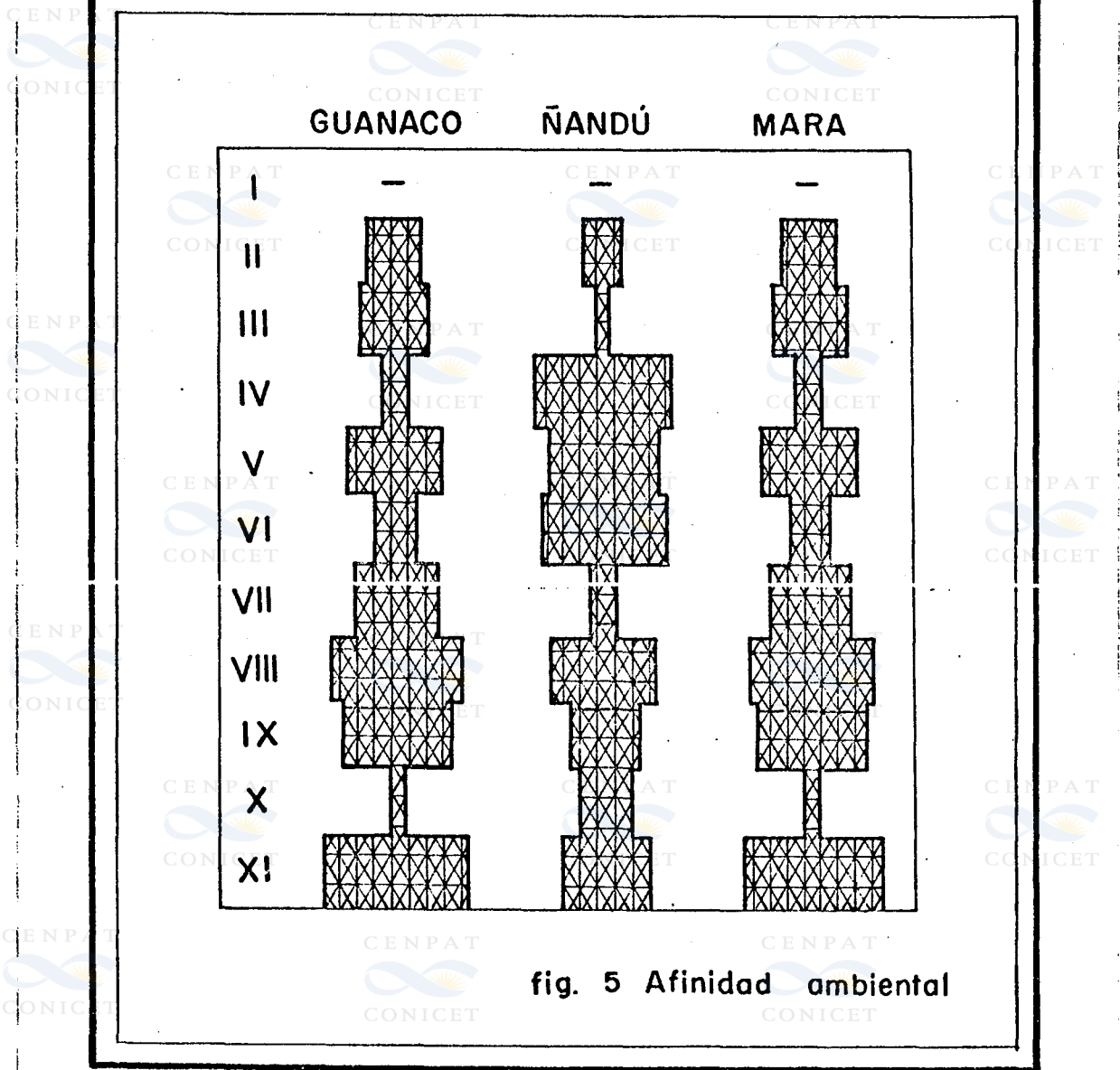


fig. 5 Afinidad ambiental