

**PRODUCCION OVINA ASOCIADA A SISTEMAS
FISIOGRAFICOS DEL DEPARTAMENTO DE TELSEN**



BATTRO, Pablo
ELISSALDE, Néstor
LOPEZ, Hugo





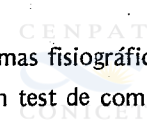
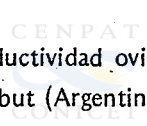
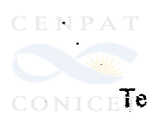
PRODUCCION OVINA ASOCIADA A SISTEMAS FISIOGRAFICOS DEL DEPARTAMENTO DE TELSEN.



BATTRO, Pablo *
ELISSALDE, Néstor **
LOPEZ, Hugo ***



RESUMEN



Se compara la productividad ovina de los principales sistemas fisiográficos del Departamento de Telsen, Provincia del Chubut (Argentina). Para ello se emplea un test de comparación por rangos para tamaños de muestras desiguales. Se concluye que no existen diferencias en la producción de lana por animal (kg. ov.⁻¹) en los distintos sistemas fisiográficos y que la diferencia en la producción de lana por hectárea (kg. ha. ⁻¹) en los distintos sistemas está dada por diferencias en la carga animal de cada uno de ellos.



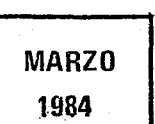
SUMMARY

It was analyzed the sheep productivity of the land systems in Telsen – Chubut (Argentine). The productivity parameters were compared with a rank comparison test based on unequal sample size. It was concluded that there are not differences in mean wool weight per animal (kg. sheep ⁻¹) between land systems. The existing differences in wool production per hectarea (Kg. Ha. ⁻¹) was attributed only at the different stocking rates supported by each land system.



- * Profesional Principal (CONICET)
- ** Becario de Perfeccionamiento (CONICET)
- *** Profesional del COPLADE, Provincia del Chubut

Centro Nacional Patagónico (CONICET)
28 de Julio Nro. 28 – (9120) Puerto Madryn - Chubut - Argentina.



ISSN 0325 - 9439	CONTRIBUCION Nro. 87	PUERTO MADRYN	Pags. 12	MARZO 1984
----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------	----------------------



INTRODUCCION

La zona árida y semiárida de la Provincia del Chubut está dedicada casi exclusivamente a la producción ovina, fundamentalmente de lana y en algunos casos de lana y carne. Las principales razas explotadas son Merino Australiano y en menor grado Corriedale y algunas cruizas.

Como es de suponer en un área tan amplia (22 millones de Has.), la productividad ovina de las distintas zonas es muy diferente y por lo tanto conocer las diferencias o similitudes productivas es de interés. Para realizar tales comparaciones es necesario determinar áreas homogéneas.

En un trabajo realizado por Beeskow, del Valle y Rostagno, para la provincia del Chubut, se brinda información integrada en relación a las características climáticas, geológicas, geomorfológicas, edáficas y de vegetación y se delimitan y discuten unidades ambientales relativamente homogéneas en escala 1:1.000.000, subdividiendo a la zona árida y semiárida provincial en 76 sistemas fisiográficos.

Cada sistema fisiográfico, se considera en el presente estudio como una unidad homogénea.

Este trabajo tiene como objetivo caracterizar los sistemas fisiográficos del Departamento de Telsen desde el punto de vista de su producción ovina, expresada como producción de lana únicamente, ya que el área en estudio no es productora de carne. La raza explotada es casi exclusivamente Merino Australiano.

El área estudiada, según la clasificación de provincias fitogeográficas de Soriano, A. (1950), se encuentra en su mayor parte dentro de la provincia fitogeográfica de monte y menos del 15 % de su superficie corresponde al distrito Central de la provincia Patagónica (Figura 1).

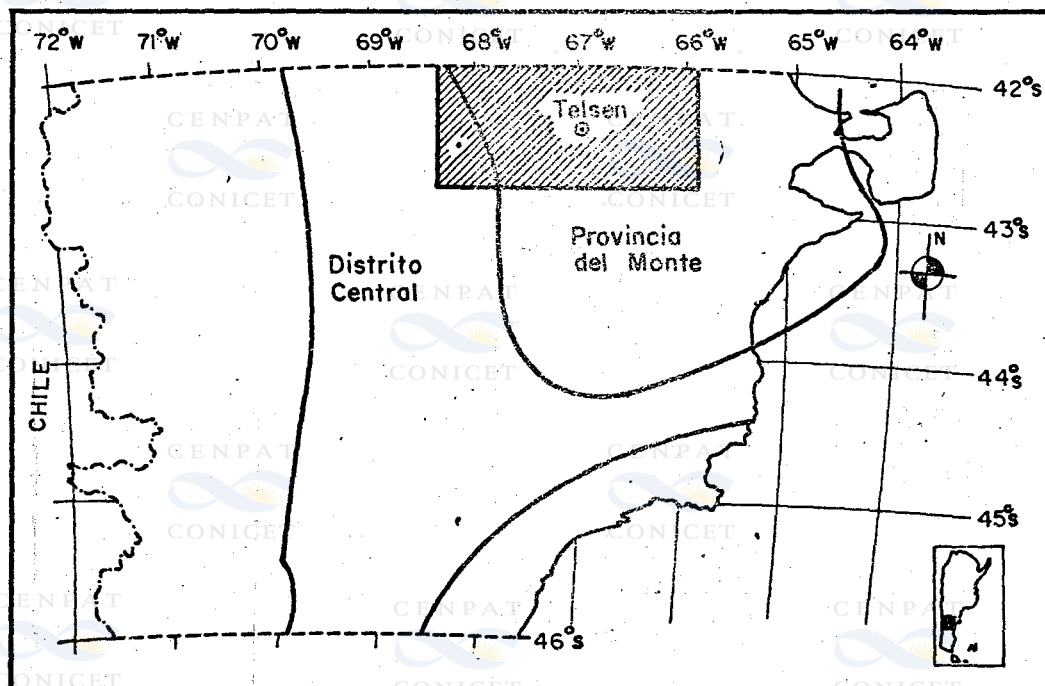


FIGURA 1 : Ubicación del área.

La información general del área se incluye en el apéndice.

Se agradece a A.A. M. Beeskow y otros que permitieron la utilización de material inédito.

MATERIALES Y METODOS

Del total de los sistemas fisiográficos delimitados por Beeskow (op.cit.) en el Departamento de Telsen, se seleccionaron los sistemas 38, 39, 43, 44, 54 y 67 por ser los que cuentan con superficie y número de establecimientos que justifican el estudio; eliminándose todos los sistemas de menos de 25 establecimientos. El sistema fisiográfico 68, si bien es importante en cuanto a superficie y número de establecimientos, se eliminó del estudio por contar con datos incompletos. El área estudiada representa el 79 % del total del Departamento de Telsen.

La información de los establecimientos que corresponden a cada sistema fisiográfico se obtuvo superponiendo al mapa de sistemas fisiográficos (Beeskow, op. cit.) el mapa catastral del año 1979 de la Dirección de Catastro y Geodesia de la Provincia del Chubut (Figura 2). Cuando un establecimiento abarca más de un sistema se asignan los datos productivos en función de la superficie que pertenece a cada sistema.

Se consideró solamente aquella parte de los sistemas fisiográficos que está dentro de los límites del Departamento. Los sistemas fisiográficos y la superficie considerada de cada uno figuran en la Tabla I.

Los datos con que se cuenta, entonces, para cada establecimientos son : superficie S (Ha), cantidad de ovinos N, producción total de lana Q (kg), (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 1970, 1975 y 1979).

TABLA I : SUPERFICIE DE LOS SISTEMAS FISIOGRAFICOS DENTRO DEL DPTO. DE TELSEN.

Nro.	SISTEMA FISIOGRAFICO	SUP.Km ²
38	Lomadas rocosas Bajo del Gualicho	1.814
39	Serranías nororientales Sierra Colorada	2.443
43	Pedimentos de flanco Bajo de la T. Colorada	2.343
44	Cañadones y asentamientos basálticos meseta Telsen	1.121
54	Sierras de Chacay a Apas	2.175
67	Meseta de basalto El Moro — Telsen	3.948

Cabe aclarar que la estructura fundiaria se considera en el análisis incorporada como una característica más de cada sistema.

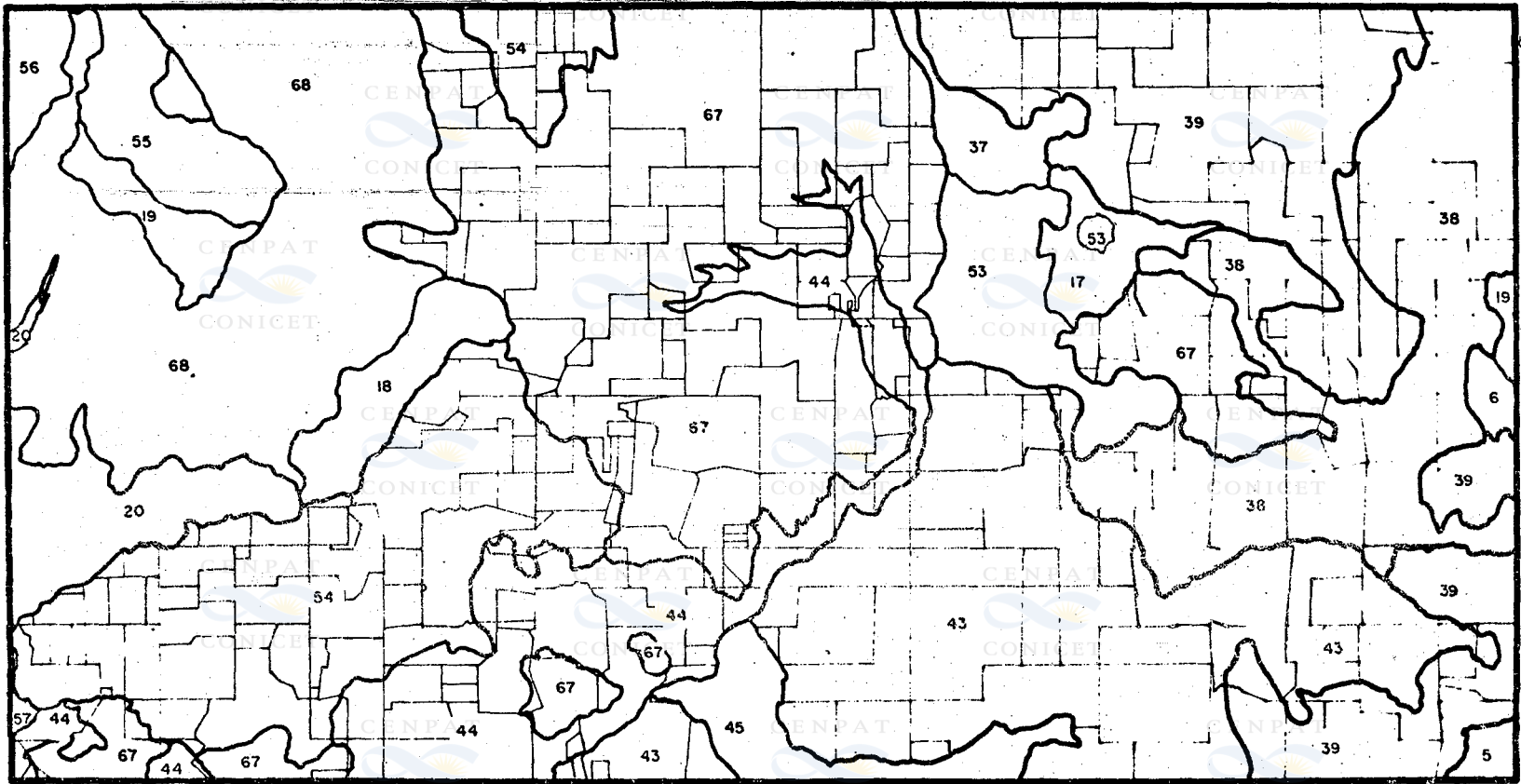


FIGURA 2 : Sistemas Fisiográficos con su división catastral.

Los valores de c , K y W , definidos de la siguiente manera :

c : carga animal en cantidad de ovinos por unidad de superficie (ovinos / Ha.)

K : producción de lana por unidad de superficie (Kg. lana / Ha.)

W : producción de lana por ovino (Kg. lana / ovino)

se calculan para cada campo en forma individual y posteriormente se obtiene la media de cada sistema, esto permite calcular la dispersión de los datos, parámetros éstos necesarios para el análisis posterior. Probablemente un dato más real de c , K , W se hubiese obtenido, calculando los totales globales para cada sistema fisiográfico, puesto que estos datos no estarían influenciados por los distintos tamaños de campos. Pero esta forma de calcular no permite obtener datos de dispersión. De todas maneras, la diferencia es pequeña y no invalida los cálculos realizados.

Los valores medios de c , K y W para el año 1979, se emplean para comparar la productividad de los distintos sistemas fisiográficos y conocer las diferencias o similitudes entre los mismos (Tabla II).

Para la comparación de estas variables entre los distintos sistemas fisiográficos se utilizó el método de análisis de la varianza de una clasificación por rangos de Kruskal - Wallis (Siegel, 1980). Cuando por este método se detectan diferencias significativas entre los sistemas fisiográficos, se realiza el test de dos muestras de Wilcoxon (Sokal y Rohlf, 1981) a fin de determinar cuáles son los sistemas fisiográficos que difieren significativamente. En todos los casos el nivel de significación adoptado es de 0,05.

TABLA II : VALORES MEDIOS DE W , K y c CON SUS DISPERSIONES PARA CADA SISTEMA FISIOGRAFICO, AÑO 1979.-

		SISTEMA FISIOGRAFICO					
		38	39	43	44	54	67
\bar{W}^*	Kg / ov.	3,64	3,52	3,79	3,57	3,55	3,75
S_w	Kg / ov.	0,695	0,616	0,569	0,632	0,708	0,626
\bar{K}	Kg / Ha.	0,735	0,673	0,932	1,056	1,230	0,968
S_k	Kg / Ha.	0,329	0,208	0,333	0,412	0,652	0,309
\bar{c}	ov / Ha.	0,197	0,188	0,238	0,303	0,349	0,259
S_c	ov / Ha.	0,068	0,050	0,064	0,134	0,159	0,081
n	—	29	30	33	38	52	71

* Dada la fecha del censo, en el número total de ovinos para calcular el W están incluidos parte de los corderos, que no se esquilan. Para obtener el peso de vellón, se divide \bar{W} por 0,87 para esta zona (Battro, Fondacaro y López, 1980).

RESULTADOS

En la Figura 3 se muestran en las coordenadas \bar{K} y \bar{c} los puntos que corresponden a cada sistema fisiográfico. La pendiente de la recta representada en cada punto, es el \bar{W} de este sistema.

Como puede apreciarse, los sistemas fisiográficos 38 y 39 son los que presentan menor producción media por Ha. y también menor carga media, mientras el sistema fisiográfico 54 es el más productivo con 1,230 kg/ha. y el que soporta la mayor carga de todos los sistemas fisiográficos estudiados.

En primer lugar se analizó el parámetro \bar{W} , determinándose por el método ya citado, que no existen diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los distintos sistemas fisiográficos. Por lo tanto, no fue necesario realizar las comparaciones de a pares.

Con respecto al parámetro \bar{K} , el test de Kruskal – Wallis detectó diferencias significativas ($p < 0,05$). La comparación de a pares realizada a fin de conocer entre qué sistemas fisiográficos existen diferencias, arrojó los resultados citados en la Tabla III.

TABLA III: COMPARACION DE A PARES PARA LOS VALORES MEDIOS DE \bar{K} .

* Indica diferencias significativas ($p < 0,05$).

	39	38	43	67	44	54
39	—	NS	*	*	*	*
38		—	*	*	*	*
43			—	NS	NS	*
67				—	NS	*
44					—	NS
54						—

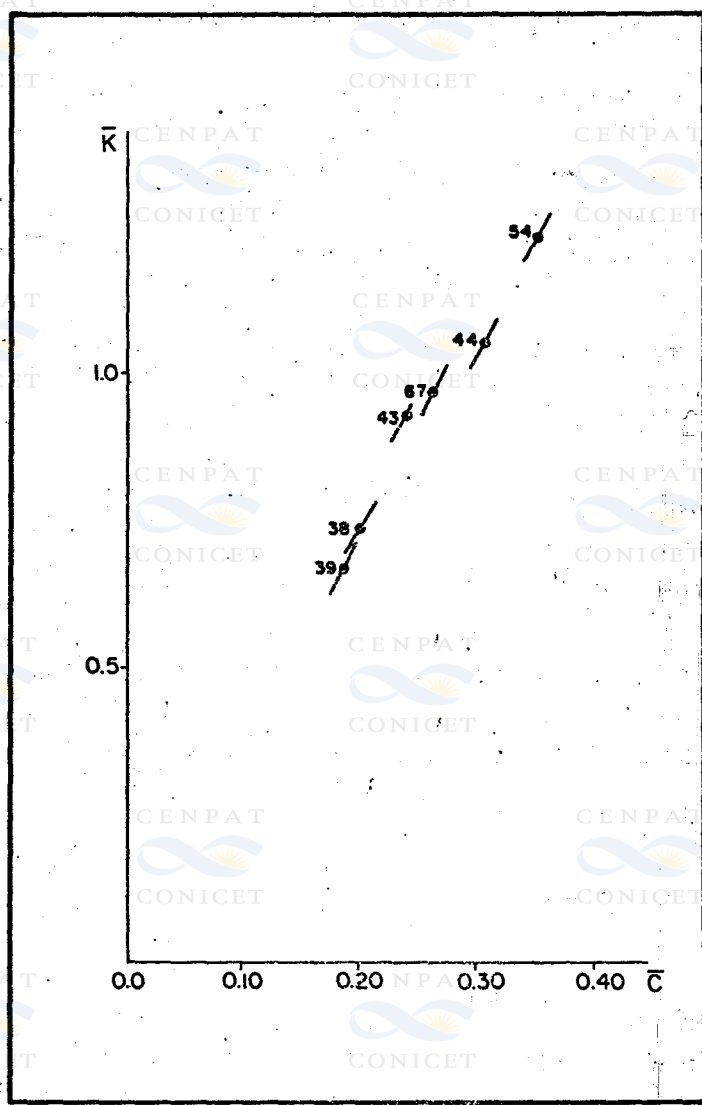


FIGURA 3 : Representación gráfica de \bar{K} , \bar{c} y \bar{W} para cada sistema.

El parámetro \bar{c} , también tiene diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los sistemas fisiográficos, estas diferencias pueden observarse en la Tabla IV :

TABLA IV : COMPARACION DE A PARES PARA LOS VALORES MEDIOS DE c.

* Indica diferencia significativa ($p < 0,05$).

	39	38	43	67	44	54
39	—	NS	*	*	*	*
38		—	*	*	*	*
43			—	NS	NS	*
67				—	NS	*
44					—	NS
54						—

DISCUSION

Dado que los distintos sistemas fisiográficos no tienen diferencias significativas en \bar{W} , las diferencias en \bar{K} que se observan, se deben a las distintas cargas que soportan los sistemas.

El hecho de que los \bar{W} no sean significativamente diferentes, indicaría que el status nutricional — ó que la disponibilidad forrajera utilizada por el animal — sería semejante para los distintos sistemas ó, en otras palabras, que el criterio general para cargar los campos es muy similar en los distintos sistemas fisiográficos.

Si bien no pueden extraerse conclusiones con respecto a la relación de estas variables con la vegetación de cada sistema fisiográfico, debido a la escala del trabajo, resulta claro de la Figura 3 que el sistema 54 sería del mejor calidad global al momento del análisis, ya que soporta una mayor carga que se refleja en una producción más alta de lana por hectárea. No es posible en este momento y con los datos con que se cuenta, analizar el origen de esa mayor calidad del sistema fisiográfico 54. Esta situación puede deberse a que cuenta con condiciones ambientales más favorables ó a una menor degradación como consecuencia de haber mantenido anteriormente una carga animal inferior y que ésta se ha aumentado en años recientes. Como se ve en la Tabla V, el sistema 54 mantuvo desde el año 70 una carga superior a los otros, pero al no contar con información de años anteriores, no puede

hacerse un análisis histórico de la relación de carga entre los sistemas y conocer si originalmente existían estas diferencias. En cambio los sistemas fisiográficos 38 y 39 a pesar de tener carga menor, no incrementan la producción por animal, lo que estaría indicando una menor disponibilidad global actual de forraje.

TABLA V : CARGA PROMEDIO DE LOS SISTEMAS FISIOGRAFICOS PARA LOS AÑOS 1970-1975 Y 1979.

	38	39	43	44	54	67
70	.205	.187	.214	.234	.265	.223
75	.217	.206	.222	.250	.274	.244
79	.197	.188	.238	.303	.349	.259

En esta Tabla se observan tres grupos de sistemas fisiográficos : el grupo 38 - 39 que presenta una estabilización en las cargas, que coincide con los sistemas de menor productividad ; el grupo 43 - 67, con un aumento de aproximadamente el 10 % en las cargas, que corresponde a los sistemas de productividad intermedia ; y el grupo 44-54, con la mayor evolución positiva en las cargas, que coincide con los sistemas fisiográficos de mayor productividad.

La variabilidad interna de la carga para cada sistema, expresado como $CV = S/\bar{x}$, que se muestra en la Figura 4, indicaría una mayor rigidez en los sistemas más pobres o menores posibilidades de manejo de ellos.

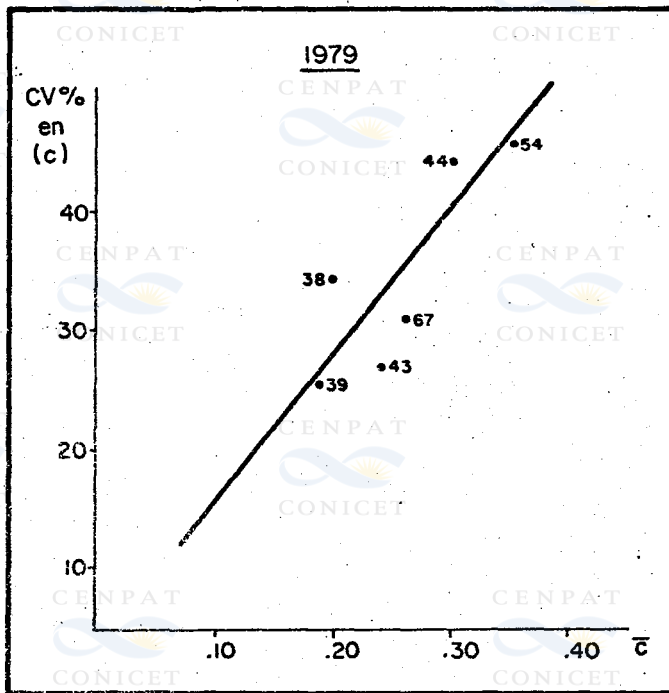


FIGURA 4 : Relación entre el coeficiente de variabilidad (en c) y carga animal de los distintos sistemas.

APENDICE

Departamento Telsen : Datos generales.

Las existencias totales del departamento al año 1979 son : 406.960 ovinos, 12.023 caprinos y 5.643 yeguarizos, con una superficie total censada de 1.752.077 Has. en 227 establecimientos (Censo Agropecuario 1979).

La producción total de lana de ese año fué de 1.486.142 Kg. con una productividad de 3,65 Kg. por ovino total y 4,20 Kg. por cabeza esquilada. La producción global de lana por hectárea fué de 0,848 Kg.

La estratificación de los establecimientos por número de cabezas es la siguiente :



Nro. de ovinos



Cantidad Establecimientos



0 – 1000

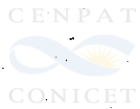
86

1001 – 2000

66

2001 – 4500

64



4501 – 7000

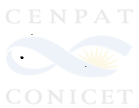
9



más de 7001

2

227



Los valores de media y moda en la precipitación (Barros y Rivero, 1981) se muestran en la Figura 1.

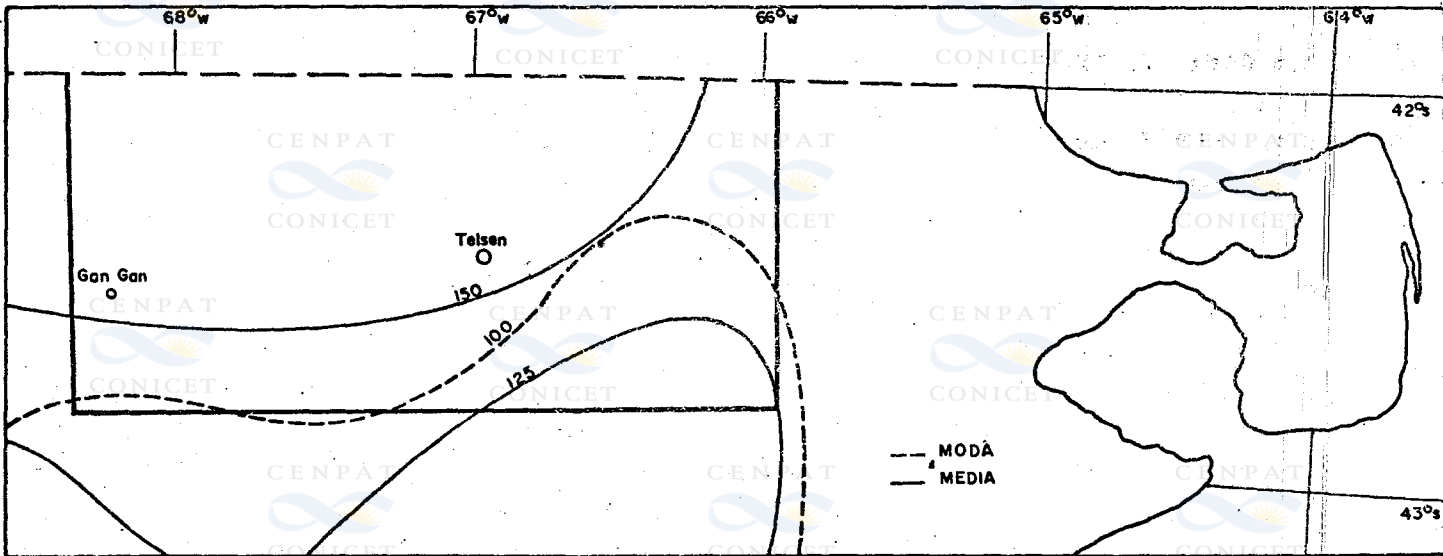


FIGURA A1 : Precipitación en el departamento de Telsen : media – moda.



BIBLIOGRAFIA

BARROS, V. y RIVERO, M. (1981). Mapas de probabilidad de precipitación de la Provincia del Chubut. Centro Nacional Patagónico – CONICET.

BATTRO, P. ; FONDACARO, J. y LOPEZ, H. (1980). Análisis de costos y rentabilidades de las explotaciones ovinas del Dpto. Telsen. Inédito.

BEESKOW, A. ; del VALLE, H. y ROSTAGNO, C. : Los sistemas fisiográficos de la región árida y semiárida de la Pcia. del Chubut. Inédito.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS (1970). Censo Nacional Agropecuario.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS (1975). Censo Nacional Agropecuario.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS (1979). Censo Nacional Agropecuario.

SIEGEL, S. (1980). Estadística no paramétrica. Ed. Trillas, México. pp. 346.

SOKAL, R. y ROHLF, F. (1981 a.). Biometry. Freeman and Co., San Francisco (USA).

SOKAL, R. y ROHLF, F. (1981 b.). Statistical tables. Freeman and Co., San Francisco (USA).

SORIANO, A. (1950). La vegetación del Chubut. Revista Argentina de Agronomía, Tomo 17, Buenos Aires.