

## PROCESAMIENTO DE ENCUESTAS- REGIÓN BAJOS SUBMERIDIONALES

### OBJETIVOS

Objetivo General: Actualizar el diagnóstico de la región, objeto del Programa Bajos Submeridionales, que fuera realizado para su definición y cuya área principal de beneficios de obras hidráulicas ha sufrido modificaciones a través del tiempo. El análisis de parámetros productivos permitiría convalidar en gran medida los objetivos del programa. De no ser así permitiría generar los ajustes que la nueva situación indique o sugiera.

Objetivo Específico: Procesamiento de encuestas agropecuarias relevadas en establecimientos ubicados en los distritos Villa Minetti, San Bernardo, Santa Margarita, Gregoria P.de Denis, Pozo Borrado y Tostado (departamento 9 de Julio- Provincia de Santa Fe).

### INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) difunde los Resultados Definitivos del Censo Nacional Agropecuario 2002, del total del país y provinciales desagregados por departamento o partido. Para el Censo, la unidad estadística es la explotación agropecuaria (EAP), definida como unidad de organización de la producción que produce bienes agrícolas, pecuarios o forestales destinados al mercado; tiene una dirección ejercida por el productor que asume la gestión y los riesgos de la actividad productiva, con una superficie no menor a 500 metros cuadrados, integrada por una o varias parcelas ubicadas dentro de los límites de una misma provincia.

Esta información no está disponible en la manera que se requiere. Es por ello que para actualizar el Programa de Desarrollo Agropecuario para la región Bajos Submeridionales, que se iniciara con un profundo relevamiento en 1978, se origina la necesidad de relevar información, mediante encuestas, de los establecimientos agropecuarios ubicados en bs distritos componentes del área objeto del Programa Bajos Submeridionales.

No obstante, a los fines del análisis de los resultados obtenidos del procesamiento de las encuestas, se toma como base o punto de comparación a los resultados obtenidos por el INDEC.

Como limitantes de la información se podría decir, por un lado, que los datos se originan de encuestas a productores agropecuarios, y por lo tanto se asocian a cierta subjetividad. Y por otro lado, el número de encuestas realizadas

es el que se pudo llevar a cabo en el tiempo previsto. No obstante, se trató de relevar nuevamente a productores que anteriormente habían sido encuestados, o bien, a aquellos cercanos a los mimos.

Cuando se posee información de dos o más variables relacionadas, puede interesar determinar si existe una relación funcional entre las variables, poder expresar o determinar el tipo de relación existente y llegar a conocer con que precisión se ha establecido tal relación. Es decir, lo que interesa es conocer la precisión con que se puede predecir el valor que adoptará una de las variables cuando se conocen los valores de la o las restantes variable. Esta técnica se conoce como Análisis de la Regresión. El modelo de regresión más simple es aquel que considera la existencia de solo dos variables y, bajo la suposición de que la forma de la relación que liga estas dos variables responde a la ecuación de una recta, se dice que el modelo es de regresión lineal. También es de suma importancia disponer además de una medida del grado de asociación de dos variables aleatorias. Y esta medida se conoce como Coeficiente de Correlación lineal, y se representa  $r^2$ . Varía de cero a uno; y cuando es igual a 1, la relación entre las variables es perfecta.

# Capítulo I: ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS A NIVEL GLOBAL Y DISTRITO.

## 1- UBICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS.

Teniendo en cuenta las áreas forrajeras de la Argentina elaboradas a partir de los mapas fitogeográficos de Boelcke, Parodi y Ragonese (mapa nº 1), vemos que el área encuestada corresponde a la Región Parque Chaqueño Oriental, sub-región Chaco santafecino, y a la Región Parque Chaqueño Occidental, sub-región Chaco santiagueño. La explotación principal teniendo en cuenta la superficie ocupada es la ganadería. Los pastizales naturales constituyen la base de la producción ganadera de la región. Es frecuente el uso del fuego para provocar rebrotes tiernos de las gramíneas de porte alto.

Chaco Oriental Santafesino: La topografía es plana. Los suelos del domo occidental son argiudoles típicos y acuicos, argialboles ácuicos y haplustoles ácuicos. Hacia el este, los suelos son casi absolutamente pertenecientes a los grupos Natracuales o Natralboles, suelos de textura media y fina, imperfectamente y pobremente drenados, presentan alcalinidad sódica desde la superficie o desde el horizonte B textural, escasamente provistos de materia orgánica; fertilidad escasa. Precipitaciones entre 1100 milímetros a 800 milímetros en el oeste.

Chaco Occidental Santiagueño: topografía plana a levemente ondulada. Haplustoles énticos y típicos fluventes. Suelos de texturas medias a gruesas generalmente bien drenados, medianamente o pobremente provistos de materia orgánica, tienen una importante limitación climática, por sequía. Fertilidad media. Precipitaciones entre 900 milímetros en el este a 600 milímetros en el oeste.

Según otras clasificaciones, el área encuestada abarcaría el Domo Occidental o Sabanas de pasto amargo, y los Espartillares. La primera posee una superficie de 1.300.000 hectáreas, y abarca la parte oeste del departamento 9 de Julio y la parte norte del departamento San Cristóbal. El relieve presenta una pendiente plana, con leve pendiente hacia el este, lo que hace que los reflujos de las aguas superficiales se dirijan todos en esa dirección. La vegetación natural es una sabana con predominio del pasto amargo (*Elionurus* sp.) al norte, y monte ralo de algarrobo, chañar, quebracho colorado santiagueño, quebracho blanco y otras especies, al oeste, el cual se va haciendo más denso hacia Santiago del Estero. La práctica de las quemazones, muy común, debe ser responsable del predominio del pasto amargo, y de que el monte no avance sobre éstas.

En cuanto a los Espartillares, comprenden la parte este del Departamento 9 de Julio, la parte oeste del Departamento Vera, desde el arroyo Golondrina, y una pequeña cuña en el Departamento San Cristóbal, con una superficie aproximada de 1.400.000 hectáreas. Relieve eminentemente chato, y corresponde a un bajo de limo salado con algunas lomadas de pendientes suaves. La mayor parte de la





superficie está constituida por salitrales. La monotonía botánica y edáfica es muy marcada. El espartillo ( *Spartina argentinensis* y *S. montevidensis*) da la fisonomía a la zona.

Según el “Programa para Desarrollo Agropecuario de la Región Bajos Submeridionales”, se identifica en esa gran región diferentes “Zonas homogéneas” superponiendo variables físicas (clima, suelo, relieve y vegetación) y actividades productivas, población, infraestructura, etc. La superficie encuestada estaría coincidiendo con las llamadas Zona Homogénea 1 y Zona Homogénea 2, áreas de objeto directo del Programa

La **Zona Homogénea 1** ocupa la Dorsal Occidental, dentro del Noroeste Santafesino Es donde se encuentran asentados los pueblos de Villa Minetti, EL Nochero (ó G.P. de Denis), Pozo Borrado, Santa Margarita y la ciudad de Tostado, a lo largo del ferrocarril y de la Ruta 91.

La **Zona homogénea 2** es una zona de transición hacia los bajos propiamente dichos donde no hay pueblos asentados, los establecimientos tienen mayores dimensiones, la inversión es menor y la actividad es ganadera únicamente.

## 2- SUPERFICIE TOTAL

El número de productores agropecuarios encuestados es 65, lo que representa el **6.35%** de los 1023 productores pertenecientes al departamento 9 de Julio. Por lo tanto, la intensidad de muestreo podría considerarse representativa de la población (6-8%), si se considera que el área objeto de programa es menor al departamento.

Sería interesante conocer lo que sucede a nivel distrito. Dado que no se tiene información de la cantidad de productores agropecuarios de cada uno de ellos, se analizó que proporción de la superficie de cada distrito se relevó.

Distrito	Superficie distrito	Superficie relevada	Proporción (%)
Villa Minetti	125700	29674	23.61
Pozo Borrado	190900	23174	12.14
Santa Margarita	110700	12000	10.84
San Bernardo	221500	16009	7.23
G.P. de Denis	93200	4144	4.45
Tostado	390800	6815	1.74

Cuadro nº 1 : Superficie de cada distrito y superficie relevada en cada distrito.

Desde el punto vista de la superficie, los distritos G.P. de Denis y Tostado no tendrían un número de hectáreas suficientemente representativo. Sin embargo,

desde ese punto de vista tampoco lo sería la superficie encuestada con respecto a la total del departamento. La superficie total encuestada es de 91816 hectáreas, lo que representa el 5.44% de las 1.687.000 hectáreas del departamento 9 de Julio.

Comparando la superficie relevada con la que se encuestó en el año 1978 por el Convenio Bajos Submeridionales, vemos que la superficie en 1978 era casi el doble a la superficie relevada en las encuestas del 2004, censándose prácticamente áreas como Villa Minetti. Lo mismo ocurre con la relación entre la cantidad de establecimientos encuestados en uno y otro momento.

### 3- USO DEL SUELO.

En el cuadro se observa la participación de la superficie de acuerdo al uso. La participación de la superficie agrícola relevada es bastante superior con respecto a las superficies que publica el INDEC para el Departamento 9 de Julio.

Uso del Suelo	Superficie	%
Superficie Ganadera	64.424	<b>70,17</b>
Superficie Agrícola	24.689	26,89
Desperdicios	2702,5	2,94
Total	91.816	

Cuadro nº 2: Uso del suelo en los establecimientos relevados según las encuestas.

Según el Censo Nacional Agropecuario 2002 (INDEC), la superficie implantada con cultivos anuales o perennes es de 82526 hectáreas, lo que representa un 6.83% de la superficie total, mientras que la superficie implantada con forrajeras y las superficies de pastizales y monte alcanzan las 1113211.3 hectáreas, es decir, el 92.19% de la superficie sería ganadera. El 0.98% restante corresponde a desperdicios.

Analizando lo que ocurre a nivel distrito, vemos que los distritos de San Bernardo, Tostado y Pozo Borrado se acercan a los valores del Censo Nacional Agropecuario 2002.

Las diferencias tienen que ver con la metodología de relevamiento de uno y otro. También, se podría pensar que la elevada intensidad de muestreo en Villa Minetti, donde la superficie agrícola es importante, aumenta el porcentaje de participación de la superficie agrícola en el total de la superficie encuestada.

Los distritos que presentan una mayor importancia de la superficie agrícola, además de villa Minetti, es G.P. de Denis.

USO DEL SUELO	G.P.DE DENIS		POZO BORRADO		SAN BERNARDO		VILLA MINETTI		TOSTADO		SANTA MARGARITA		Total
	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.
Superficie Ganadera	2.598	62,7	20650	89,1	15796	98,7	16527	55,7	6353	93,2	2500	20,8	64424
Superficie Agrícola	1.527	36,9	1698	7,3	197	1,2	12427	41,9	340	5,0	8500	70,8	24689
Desperdicios	19	0,5	826	3,6	16	0,1	719,5	2,4	122	1,8	1000	8,4	2702,5
Totales	4.144		23174		16009		29674		6815		12000		91816

Cuadro n° 3: Uso del suelo según distrito.

#### 4- SUPERFICIE AGRÍCOLA.

En cuanto a los cultivos mencionados por los encuestados, para la totalidad del relevamiento, los mismos se detallan en el cuadro n° 4 , junto a la superficie total relevada para cada especie, ordenadas de mayor a menor.

Cultivos	Superficie (has)	%
Soja 2 <sup>a</sup>	6945	29,83
Soja 1 <sup>a</sup>	5505	23,64
Trigo	5055	21,71
Maíz	2022	8,68
Sorgo	1572	6,75
Algodón	1125	4,83
Girasol	1049	4,51
Otros: trébol)	10	0,04
Total	<b>23283</b>	

Cuadro n° 4: Superficie relevada por cultivo

Se observa la importancia del cultivo de soja, tanto de primera como de segunda, el cual representa el 53.47 % de la superficie agrícola. Sigue en importancia el trigo; luego, en menor escala, el maíz y sorgo; y finalmente, con superficie más o menos similar, los cultivos de algodón y girasol.

Como otro cultivo se menciona el trébol, con sólo 10 has (orden n° 10).

Al agrupar los cultivos mencionados en las encuestas en cereales, oleaginosos, industriales y semilla, se observa que la participación o importancia de cada uno de ellos coincide con la participación que presentan a nivel departamento, según el CNA'02.

Encuestas	Sup. (has)	Cereales	Oleaginosas Industrial	Semilla	Total
		Particip. (%)	Particip. (%)	Particip. (%)	Particip. (%)
Dpto 9 de Julio	Sup. (has)	45749	64602	3990	360.5
	Particip. (%)	39.89	56.32	3.48	0.31

Cuadro n° 5: Superficie implantada por grupos de cultivo, según las encuestas y según las EAP relevadas por el INDEC:



Dado que la intensidad de muestreo no fue la misma en cada uno de los distritos relevados, se analiza la proporción (expresada en porcentaje) que representa la superficie de cada cultivo con respecto a la superficie total de cultivos relevada, según distrito.

Cultivo	Villa Minetti		G P de Denis		San Bernardo		Pozo Borrado		Tostado		Santa Margarita		Total has
	has	%	Has	%	Has	%	has	%	has	%	has	%	
soja 2 <sup>a</sup>	4625	<b>39</b>	50	4	35	22	935	<b>40</b>			1300	18	6945
soja 1 <sup>a</sup>	2370	<b>20</b>	300	<b>25</b>			95	4	40	13	2700	<b>36</b>	5505
Trigo	2999	<b>25</b>					756	<b>32</b>			1300	18	5055
Maíz	880	7			72	<b>46</b>	330	14	40	13	700	9	2022
Sorgo	582	5			50	<b>32</b>	240	10	100	<b>32</b>	600	8	1572
Algodón	255	2	870	<b>71</b>									1125
Girasol	119	1							130	<b>42</b>	800	11	1049
Trébol	10	0											10
Total	11840		1220		157		2356		310		7400		23283

Cuadro nº 6: Superficie con cultivos según distrito y proporción que representa en los mismos.

En la mayoría de los distritos (5 de los 6) se releva soja (1<sup>o</sup> o 2<sup>a</sup>), maíz y sorgo. En cambio los cultivos de trigo, algodón y girasol lo hacen en algunos (no más de 3).

Santa Margarita no deja de ser notable, tanto para soja como para los demás cultivos, pero es a causa de la considerable superficie agrícola que presenta el único establecimiento relevado.

En lo que respecta a la superficie del cultivo de soja, a simple vista, Villa Minetti es el distrito que presenta la superficie con cultivos de mayor importancia, pero al ver las proporciones que representan cada cultivo con respecto a la superficie total con cultivos relevada en cada distrito, vemos lo siguiente:

Soja de 2<sup>a</sup>: es un cultivo de gran importancia en los distritos de Pozo Borrado y Villa Minetti, con casi un 40% de participación.

Soja de 1<sup>a</sup>: sobresale en G.P. de Denis y Villa Minetti, y también en el único establecimiento relevado en Santa Margarita.

En cuanto a trigo, si bien es el segundo cultivo en importancia por la superficie sembrada relevada, sólo aparece en tres distritos (Villa Minetti, Pozo Borrado y Santa Margarita), y posiblemente asociado a la rotación con soja de 2<sup>a</sup>.

Con respecto al cultivo de maíz, se observa que en San Bernardo, si bien la superficie en hectáreas es baja, el mismo presenta un 46% de participación en la superficie con cultivos.

Con relación al cultivo de sorgo, sobresalen en proporción a la superficie encuestada, Tostado y San Bernardo.

El cultivo de algodón fue relevado en Villa Minetti y G.P. de Denis, siendo en éste último el cultivo de mayor importancia en cuanto a superficie y proporción.

Finalmente, el girasol, si bien se registra en Villa Minetti, Tostado y Santa Margarita, sólo se destaca en Tostado, con un 42% de participación en la superficie con cultivos.

En cuanto a los rendimientos relevados para cada cultivo, vemos que algunos se encuentran por encima y otros por debajo de los considerados normales para la zona. En general, se podría decir que el girasol posee diferencias importantes de rinde entre lo que respondieron los productores y lo que se cita para la zona en el Programa del Desarrollo Agropecuario para la Región de los Bajos Submeridionales.

Cultivo	Rendimiento (qq/ha)	
	Encuestas 2004	Normal para la Zona
Sorgo	35.82	30
Girasol	24.12	8
algodón	14.4	10
Soja	21	26
Trigo	12	.....
Maíz	52	.....

Cuadro nº 7: Rendimientos de los cultivos, según las encuestas y según lo normal para zona (Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región de Bajos Submeridionales).

Comparando la relación entre la superficie agrícola y la superficie total relevada tanto en 1978 como en el 2004, se observa que es menor en el año 1978. Por lo que, actualmente, la superficie destinada a la agricultura habría aumentado (prácticamente se habría duplicado).

- Superficie agrícola/ Superficie total- 2004: 26.89 %.

- Superficie agrícola/ Superficie total- 1978: 11.98 %.

En cuanto a los cultivos mencionados, vemos que en el año 1978 el cultivo de la soja prácticamente no se realizaba; sólo se mencionan 40 hectáreas (lo que representa el 0.21% de la superficie con cultivos) en el distrito de Villa Minetti.

Los cultivos de mayor importancia eran el sorgo (46.48%) y el girasol (35.37%), continuando el algodón (12.44%) y finalmente el maíz (3.9 %) y el trigo (1.6%).

Hoy la situación se ha modificado. En 1978 se consideraba al área como marginal para la agricultura y se esperaba que el desplazamiento de la ganadería de la región pampeana fuera ocupada en esta zona. Por otra parte se esperaba un incremento de la superficie agrícola, manteniendo las condiciones naturales; hoy, la expansión de la soja básicamente y ciertas coyunturas de precios explican el aumento de la superficie con cultivos.

## 5- SUPERFICIE GANADERA

Se observa que la superficie de pastizales naturales es la de mayor importancia, siguiendo luego el monte y finalmente la superficie correspondiente a pasturas o cultivos forrajeros; y coincide con los resultados del CNA'02 para el Departamento 9 de Julio. No obstante difieren los porcentajes correspondientes a cada clase. La superficie de pastizales naturales según las encuestas es menor al porcentaje arrojado por el CNA'02, y esa diferencia provoca un aumento del porcentaje de las superficies de monte y de forrajeras. Se podría pensar que se asocia al área muestreada, ya que la misma se ubica principalmente en la franja centro-oeste del Departamento 9 de Julio, donde, desde el punto de vista fitogeográfico, la superficie con monte es más importante que en la franja este.

Sup. Ganadera (%)	CNA'02	Encuestas
Pastizales	78.97	59.69
Monte	16.49	26.75
Forrajeras	4.54	13.56

Cuadro nº 8: Superficie ganadera, según las encuestas y según en INDEC.

La superficie de forrajeras o pasturas artificiales en el domo occidental cubre una superficie no mayor al 10%, y se encuentran fundamentalmente en los tambos y en la parte sur del domo occidental, donde las explotaciones tienden a manejarse como en la zona central.

Dicho porcentaje es aproximado a lo arrojado por las encuestas.

Entre las forrajeras cultivadas predomina el melilotus. La alfalfa generalmente se complementa con cereales forrajeros como avena y sorgo, y también con el melilotus. La moha es el verdeo que aparece como forma de reserva.

Dado el alto poder de resiembra del melilotus, siempre que se respeten los tiempos de clausura para la semillazón, se comporta como perenne y naturalizado.

Cabe aclarar que hay trabajos que indican carencias secundarias de cobre en la zona Norte de Santa Fe, debidas a excesos de molibdeno en praderas de Melilotus alba, con marcada disminución del celo y preñez (Ruskan, B. Et al 1982).

Con respecto a la superficie con monte, la relevada en 1978 es de 63191 hectáreas, mientras que la relevada en el 2004 es de 17071 hectáreas. Al referirlas a la superficie total relevada en cada año, vemos,

- Superficie con monte/ superficie total- 1978: 35%.
- Superficie con monte/ superficie total- 2004: 19%.

Es decir, la superficie con monte, actualmente, habría disminuido, casi a la mitad.

En cuanto a la distinción de monte abierto y monte cerrado, en el año 1978 la superficie de monte cerrado era 32715 hectáreas, mientras que la de monte abierto 30476 hectáreas. Es decir, las superficies eran más o menos similares entre sí. Según las encuestas del año 2004, la superficie de monte cerrado es casi la séptima parte de la correspondiente al monte abierto (2316 hectáreas vs. 14755 hectáreas).

## 6- SUPERFICIE DESMONTADA.

Con la finalidad de acercarnos a la intensidad de desmonte existente en cada distrito, se calculó la proporción ente entre la superficie relevada como desmontada según distrito y la superficie total relevada por distrito.

Distrito	Superficie (has) por distrito		
	Desmontada	Total encuestada	Proporción (%)
Tostado	15	6815	0,22
San Bernardo	325	16009	2,03
G. P. de Denis	125	4144	3,02
Pozo Borrado	1550	23174	6,69
Villa Minetti	4305	29673,5	14,51
Santa Margarita	11000	12000	91,67
Total	17320	91815,5	18,86

Cuadro nº 9: Superficie desmontada según distrito.

Vemos en el cuadro que los distritos se encuentran ordenados según la menor a mayor intensidad de desmonte. El único establecimiento relevado en el distrito Santa Margarita, es el que presenta la mayor intensidad de desmonte.

No es menos el distrito Villa Minetti, que presenta una intensidad de desmonte de 14,51%, y Pozo Borrado con casi un 7% de la superficie encuestada desmontada.

También se analizó la superficie desmontada con respecto a la superficie agrícola. Para esto se tuvieron en cuenta a todos aquellos que responden para alguna de las 2 variables, es decir,

- quienes responden el número de hectáreas de superficie agrícola pero no aclaran cuantas hectáreas se desmontaron, por lo tanto se considera que tienen una superficie de desmonte igual a cero.

- quienes responden cuantas son las hectáreas desmontadas pero no poseen superficie agrícola; a dicha superficie agrícola se le asigna valor cero.

- finalmente, hay quienes responden la superficie de ambas variables.

Todos esos casos son considerados. Al realizar el análisis de regresión lineal, vemos que existe una correlación de  $r^2 = 0.67$  entre la superficie agrícola y la superficie desmontada. Es decir, a medida que aumenta la superficie desmontada, aumenta también la superficie agrícola.

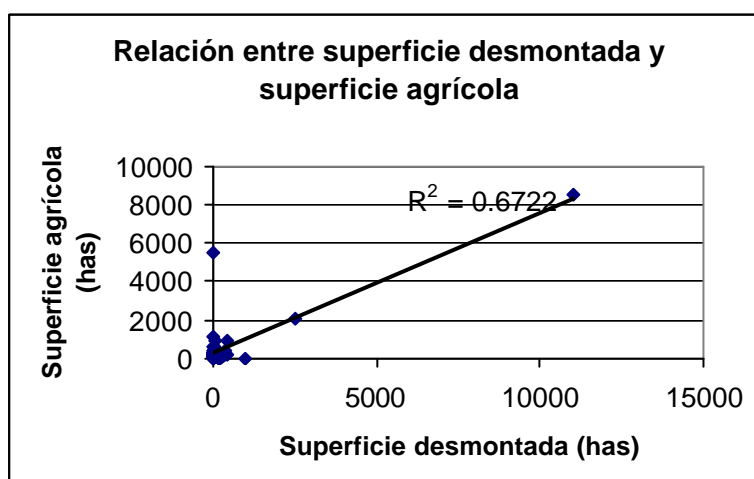


Gráfico n° 1: Superficie desmontada y superficie agrícola.

## 7- APOTRERAMIENTO.

La falta de potreros se considera que dificulta el manejo eficiente del rodeo y el de los recursos forrajeros, dando como resultado el abuso del pastoreo continuo, ocasionando pocos descansos de los potreros y rotaciones inadecuadas, entre los otros efectos negativos.

Según el Informe técnico "Áreas Forrajeras y de Producción Animal en la Argentina" de la Estación Experimental Agropecuaria Pergamino (n° 226, Feb-

1989), prácticamente fuera del área pampeana húmeda donde la subdivisión de las explotaciones puede considerarse adecuada, en el resto del país es muy precaria. Para las áreas forrajeras de nuestro interés (Parque Chaqueño Oriental santafecino ó Ch11 y Parque Chaqueño Occidental santiagueño ó Ch 12N) la cantidad de potreros es considerado inadecuado, y el tamaño de los mismos varía entre 200 y 1000 hectáreas en el Ch 11 y entre 300 a 2000 en el Ch 12N.

Si bien en las encuestas el tamaño de los potreros no se registró, si se relevó el número de potreros. Vemos que a medida que la superficie de un establecimiento es mayor, el grado de apotrerramiento aumenta. Mediante el análisis de regresión lineal se encontró una correlación entre la superficie total de cada establecimiento y el número de potreros relevado para cada uno de dichos establecimientos de 0.752. Es decir, a mayor superficie por establecimiento, mayor cantidad de potreros.

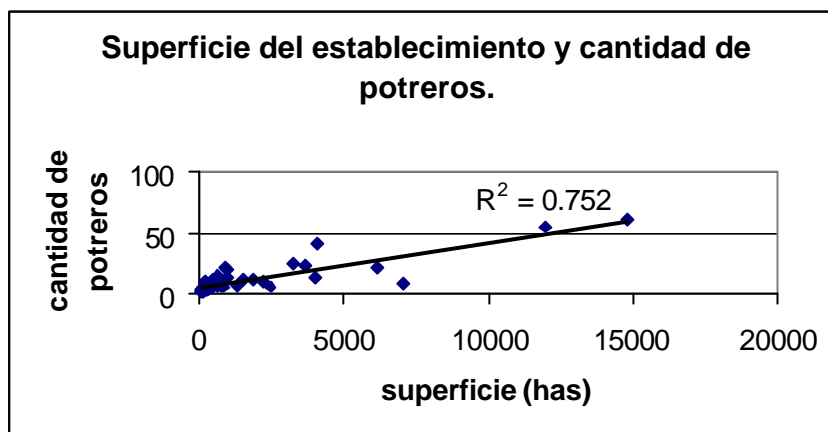


Gráfico nº 2: Superficie total y apotrerramiento

También se analizó la posible existencia de alguna relación entre el apotrerramiento y el porcentaje de parición, dadas las ventajas del apotrerramiento mencionados anteriormente. Sin embargo, no se encontró correlación entre dichas variables.

## 8- STOCK GANADERO.

Según las encuestas, el 96% del ganado es vacuno. Y coincide con los datos publicados por el INDEC para la Provincia de Santa Fe como para el Departamento 9 de Julio.

		Vacunos	Ovinos	Caprinos	Equinos	Porcinos	Mulas	Total
Prov. Sta Fe	cab.	6147587	34364	21431	96912	427294	317	6727905
	%	<b>91.37</b>	0.51	0.32	1.44	6.35	0.00	
Dpto. 9 de Julio	cab.	636356	9277	13275	13865	3567	116	676456
	%	<b>94.07</b>	1.37	1.96	2.05	0.53	0.02	
Encuestas	Cab.	53966	592	599	1025			56182
	%	<b>96.06</b>	1.05	1.07	1.82			

Cuadro nº 10: Sotck ganadero, según especies, en la Provincia de Santa Fe, Departamento 9 de Julio y zona relevada mediante encuestas.

El ganado vacuno fue relevado según las distintas categorías. Hay un predominio de la categoría vaca, reflejando, por lo tanto, a la actividad cría como la principal en estos establecimientos. Al analizar la proporción de las mismas, expresada en porcentaje, vemos que son más o menos similares a los datos publicados por el INDEC tanto para la Provincia de Santa Fe como para el Departamento 9 de Julio.

Categorías	Encuestas		Dpto 9 de Julio		Prov. de Sta Fe	
	cab.	%	cab.	%	cab.	%
Terneros	6317	11.71	50226	7.93	612631	9.98
Terneras	5942	11.01	51639	8.15	586979	9.56
Vaquillas	6843	12.68	96778	15.28	968605	15.78
Vacas	18607	<b>34.48</b>	256945	<b>40.57</b>	2325944	<b>37.88</b>
Novillitos	5246	9.72	78238	12.35	776886	12.65
Novillos	8604	15.94	84905	13.41	729446	11.88
Toros	2407	4.46	14481	2.29	114229	1.86
Bueyes			48	0.01	322	0.01
Sin discriminar					24685	0.40
Totales	53966		633260		6139727	

Cuadro nº 11: Ganado vacuno, según categorías, en la Provincia de Santa Fe, Departamento 9 de Julio y zona relevada mediante encuestas.

Por otro lado, si analizamos el número de vacunos existentes en un establecimiento y la superficie del mismo, se observa que existe relación entre ellos. El grado de correlación es de 0.79. Es decir, a medida que aumenta la superficie de un establecimiento, aumenta también el número de animales en el mismo.

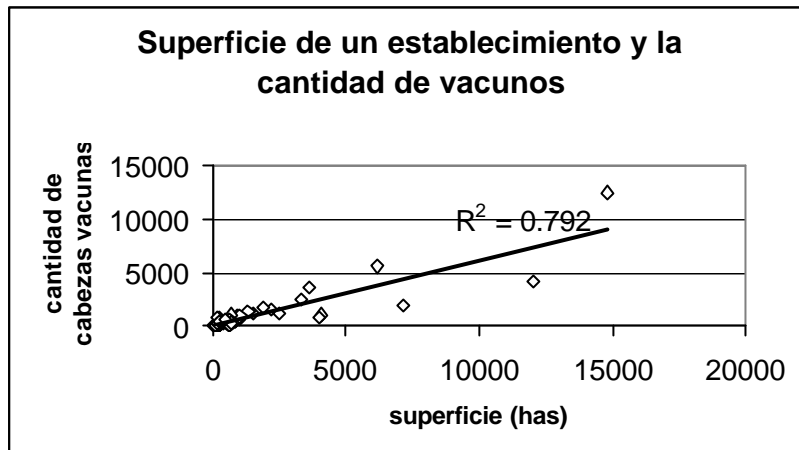


Gráfico n° 3: Superficie total y número de vacunos

También se podría pensar que el grado de apotreramiento, asociado a un mejor manejo de los recursos forrajeros, permite un aumento de la receptividad de un establecimiento y por lo tanto el número de cabezas. Al realizar el análisis de correlación entre ellas, se encuentra que la misma es de 0.64.

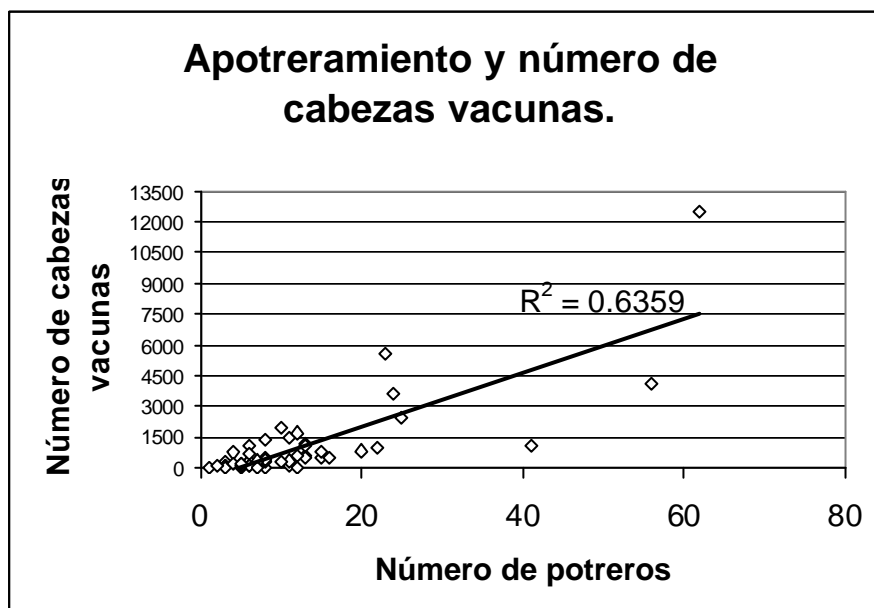


Gráfico n° 4: Número de potreros y número de vacunos.

Por lo tanto podríamos decir que la cantidad de vacunos por establecimientos se explica o se justifica tanto por la superficie total que presenta el establecimiento como por su grado de apotreramiento.



## 9- CARGA ANIMAL.

Expresa el número de animales por unidad de superficie. La carga animal bovina promedio (nº de cabezas bovinas registradas/superficie total ganadera encuestada) es de 0.84.

Dicho valor sería un tanto elevado para la receptividad que la bibliografía menciona para la región.

Si analizamos la carga animal bovina promedio en cada distrito, vemos que superan al promedio total los distritos Santa Margarita (1.66 ), Villa Minetti (1.15) y Tostado (0.90). No sucede en Pozo Borrado (0.76), G.P. de Denis (0.68) y San Bernardo (0.48).

Distritos	Nº Cabezas Vacunas	Superficie Ganadera	Carga Animal
Santa Margarita	4150	2500	1.66
Villa Minetti	19075	16527	1.15
Tostado	5731	6353	0.90
Pozo Borrado	15661	20650	0.76
G.Denis	1761	2598	0.68
San Bernardo	7588	15796	0.48
Total	49816	61924	0.80

Cuadro nº 12: Carga animal según distrito.

En cuanto al establecimiento relevado en Santa Margarita, vemos que sólo las pasturas artificiales componen la superficie ganadera, y que hay una gran cantidad de rollos confeccionados como reserva. Por lo tanto se puede llegar a cargas elevadas, como la que arroja la encuesta.

Algo parecido podría ocurrir en Villa Minetti, donde la participación de la superficie de pasturas artificiales es del 21% de la superficie ganadera total.

En el resto de los distritos el porcentaje de superficie ganadera destinada a la implantación de pasturas artificiales varía entre 5% y 7%, exceptuando a G.P. de Denis, que no presentó en las encuestas superficie con pasturas artificiales.

Sup. Ganadera (%)	G. P. de Denis	Villa Minetti	San Bernardo	Pozo Borrado	Tostado	Santa Margarita
Pastura natural	70.36	30.94	81.38	71.92	54.24	
Monte	26.56	46.00	14.02	19.48	39.98	
Pasturas Artificiales		<b>21.06</b>	4.60	7.64	5.78	<b>100</b>
Sin especificar				0.96		
Roladas	3.08	2.00				

Cuadro nº 13: Carga animal según distrito.

En los establecimientos mixtos, los rastros son recursos forrajeros que se utilizan para la producción de carne, y no es considerada al calcular la carga animal.

## 10- PARÁMETROS REPRODUCTIVOS

El manejo del rodeo recomendado por el INTA EEA Corrientes es muy similar para todo el Noroeste Argentino (NEA, que abarca Corrientes, Misiones, Formosa, Chaco y Norte de Santa Fe). El mismo tiende a adoptar los máximos requerimientos de los animales a la curva de producción de la pradera natural, lo cual resulta en un servicio estacionado de primavera, nacimientos de invierno/primavera y destete de marzo acompañados de un calendario sanitario preventivo. Una idea del grado de adopción de estas prácticas está dada por la encuesta AACREA (1981) y por la encuesta del Ministerio de Economía de Formosa (1978). De ellas surge que una gran proporción de los establecimientos no se manejan dentro de las normas recomendadas, y se nota la tendencia de que los productores chicos son menos adoptadores que los establecimientos grandes.

Según las encuestas del Convenio-CFI (2004), los valores de los parámetros reproductivos, se resumen en el cuadro a continuación

<b>Parámetro</b>	<b>Promedio</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Parición	<b>68,67</b>	90	35
Destete	<b>65,81</b>	100	15
Reposición	<b>27,30</b>	100	5
Mortandad total	<b>3,88</b>	20	0,5
Mortandad terneros	<b>4,08</b>	13	1

Cuadro nº 14: Parámetros reproductivos promedios, máximos y mínimos.

Los porcentajes de parición y destete se asemejan a los porcentajes informados para la zona del NEA (Arias et al, 1985- norte de Corrientes) y, los cuáles son del 68.7% y 65.3% respectivamente.

Teniendo en cuenta que la importancia de las pasturas artificiales en la alimentación de los terneros recién destetados, se analizó la superficie de pasturas artificiales relevadas en cada establecimiento y los porcentajes de destete declarados en las mismas. Pero no se encontró relación.

## 11- SERVICIO

Según la encuesta realizada por AACREA (1981) en 1225 establecimientos que incluían el 80% del ganado del NEA, se indica que el 62% de los establecimientos no estacionan el servicio.

Según los datos de las encuestas realizadas por Convenio-CFI (2004), el porcentaje de establecimientos que estaciona el servicio es similar a aquellos que no lo practican (49% y 51% respectivamente).

El servicio estacionado permite una mayor organización y control del rodeo de cría, y una alta coincidencia entre la máxima producción y calidad del pastizal natural y el máximo de requerimientos de los vientres de cría. Por todo ello se podría pensar en la existencia de alguna relación entre el tipo de servicio y el porcentaje de parición alcanzado. Al analizar los diferentes porcentajes de parición y el tipo de servicio que se practica en cada establecimiento, vemos que existe una concentración de las pariciones, en el caso de servicio estacionado, por encima del 50% de parición, y las mismas varían desde el 50% hasta el 90%.

En el caso de los establecimientos con servicio continuo, los porcentajes de parición varían desde el 35% hasta el 90%.

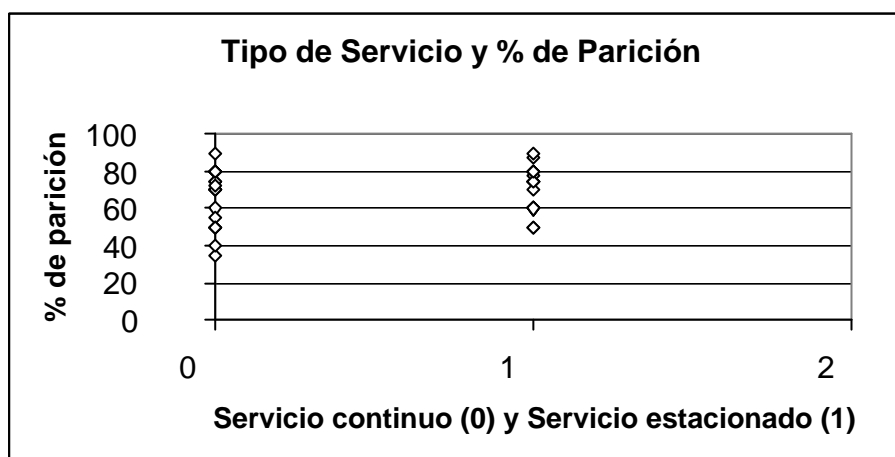


Gráfico n° 5: Tipo de servicio y porcentajes de parición.

## 12- ALIMENTACIÓN

Como se comentó anteriormente, la base de la alimentación de la ganadería bovina es la región es la pastura natural o pastizal. Si bien es productivo y persistente, es pastizal presenta algunas características que limitan la producción animal. La mayoría de los pastizales produce forraje de buena calidad durante un período corto del año (primavera y parte del verano), para luego disminuir rápidamente durante el otoño e invierno. Las deficiencias de proteína, energía y minerales tales como fósforo, sodio, cobre e iodo han sido demostradas, existiendo en el caso de los minerales la posibilidad económica de suplir esas deficiencias, a través de la suplementación.

Según las encuestas, predomina la producción de alimentos (68%) sobre la no producción (32%) en todos los distritos, excepto en San Bernardo.

En cuanto a la compra de alimentos, es más o menos similar la cantidad de productores que compra de aquellos que no lo hacen. A nivel distrito, predomina la compra de alimentos sobre la no compra en Pozo Borrado, San Bernardo y Tostado. En Villa Minetti es igual la cantidad de establecimientos que compra con respecto a los que no compran (asociado a que la mayoría de los productores producen el alimento). En G.P. de Denis ningún establecimiento de los encuestados compra alimentos (asociado también a que todos los productores encuestados producen el alimento).

Con respecto a la clase de alimentos comprados, surgen los granos de maíz y de sorgo, la semilla de algodón y el balanceado como los de mayor frecuencia, es decir, los mencionados por los productores la mayor cantidad de veces.

Alimento	% de productores que compran
<b>Sorgo</b>	<b>41.67</b>
<b>maíz</b>	<b>37.50</b>
<b>semilla de algodón</b>	<b>33.33</b>
<b>balanceado</b>	<b>29.17</b>
Rollos	8.33
concentrado	4.17
Minerales	4.17
silo de sorgo	4.17
Núcleo	4.17

Cuadro nº 15: Clases de alimentos y porcentaje de productores que los compran.

Las reservas más utilizadas en la zona, y en el NEA en general, son los pastizales y pasturas diferidas de otoño; y los subproductos y granos producidos en la región. El uso de la semilla de algodón ha tenido un gran incremento en los últimos años. En menor grado de utilización y desarrollo como reservas se encuentra el heno y silaje, tal como lo muestra las encuestas.

Según las encuestas, el 64.44% de los productores suplementan sus animales. Exceptuando G. P. de Denis ( ya que la zona donde se relevó la mayoría de las encuestas es zona de productores chicos algodoneros), en el resto de los distritos son más los establecimientos que suplementan que los que no.

Finalmente, en el cuadro nº 16 se detallan las categorías animales que se suplementan.

Dos productores de los 29 que suplementan, respondieron que suplementan todas las categorías que poseen (orden nº 47 y 61).

Categorías	% de productores que suplementan
<b>Toros</b>	45,45
Novillos	40,91
Terberos	40,91
Terteras	36,36
Vacas	31,82
Vaquillas	22,73
Novillitos	18,18
Novillos en terminación	9,09
Vaca ordeñe	9,09
Lanares	4,55

Cuadro nº 16: Categorías animales suplementadas y porcentaje de productores que lo hacen.

### 13- TIPO DE LABRANZA

Este aspecto interesa desde el punto de vista de la adopción de tecnología. Como se observa en el cuadro, predomina la labranza convencional

Tipo de Labranza	Establecimiento		Actividad		
	nº	%	agricultura	ganadería	mixta
Tradicional	29	60,42	5	13	11
De punta	10	20,83	6	1	3
Ambas	9	18,75	2	1	6

Cuadro nº 17: Tipos de Labranza, y cantidad de establecimientos que la adoptan, según la actividad.

### 14- CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

Según las encuestas, predomina la calidad de agua buena, en un 63.24% de los establecimientos. Continúa, luego, la calidad regular (29.41%) y finalmente la calidad mala, con un 7,35% de importancia. Todo esto son apreciaciones empíricas de los que contestan

La calidad de agua para bebida del ganado (Informe técnico "Áreas Forrajeras y de Producción Animal en la Argentina" de la Estación Experimental Agropecuaria Pergamino, nº 226, Feb-1989), se considera regular en el área Parque Chaqueño oriental santafecino, y proviene principalmente de arroyos y lagunas, mientras que es buen a salina en el Chaco Occidental santiagueño y la provisión la constituyen represas y molinos.

## 15- ALTURA DE NAPA FREÁTICA

La altura de napa promedio es de 2.65 metros, con una máxima de 6 metros (orden nº 50) y una mínima de 0.2 metros (orden nº 30).

Si comparamos la altura de napa promedio según las encuestas con la resultante en las encuestas de 1978, vemos que casi no hay diferencia. En cuanto a los valores máximos y mínimos registrados para la altura de napa, en las encuestas 2003-04 la altura máxima de napa es menor que en el año 1978, mientras que la altura mínima napa son iguales en ambas encuestas.

Encuestas	Altura de Napa		
	Promedio	Valor máximo	Valor mínimo
2004	2.65	6.00	0.20
1978	2.71	7.00	0.20

Cuadro nº 18: Comparación de alturas de napa promedio, y de valores máximos y mínimos registrados entre las encuestas de los años 1978 y 2004.

También se preguntó sobre la Máxima profundidad de napa registrada y el año de la misma. El promedio de la máxima profundidad de napa es de 6.23 metros, con una máxima de 14 metros (orden nº 49) y una mínima de 2 (orden nº 7).

En cuanto a la profundidad Mínima de napa registrada, el promedio de los 49 encuestados es de 0.22 metros.

No se comparan los datos de profundidad máxima de napa con los del año 1978 ya que los de este último son escasos, mientras que para profundidad mínima de napa no se poseen datos del año 1978.

Analizando lo que ocurre a nivel distrito, según las encuestas 2003-2004, vemos que la altura de napa promedio es menor en G.P. de Denis (1.72 metros) y mayor en Villa Minetti (3.02 metros).

Comparando con los resultados del año 1978, vemos que la napa promedio es menor en el 2003-04 para G.P. de Denis, Tostado y Pozo Borrado, mientras que es mayor que el promedio de 1978 para San Bernardo y Villa Minetti.

Cuadro nº 19: Comparación de alturas de napa promedio entre las encuestas de los años 1978 y 2004 según distrito.

Distrito	Promedio 2004	Promedio 1978
G.P.de Denis	1.72	2.00
Tostado	2.20	2.31
Pozo Borrado	2.28	3.08
San Bernardo	2.84	2.64
Villa Minetti	3.02	2.76
Santa Margarita	5.00 *	3.00

\* Es el dato de un solo establecimiento.

## 16- ÚLTIMA INUNDACIÓN

Con respecto a la última inundación, ocurrida según las encuestas entre fines del año 2003 y principios del año 2004, se compararon entre sí los diferentes aspectos que se relevaron sobre la misma.

### 16.1- Permanencia de la inundación y mortandad de cabezas.

Se analizó si existía relación entre la permanencia de la inundación y la mortandad de cabezas. Vemos que a medida que aumentan los días de permanencia de la inundación, también lo hace el número de cabezas muertas. El grado de asociación entre dichas variables es leve ( $r^2$ : 0.28).

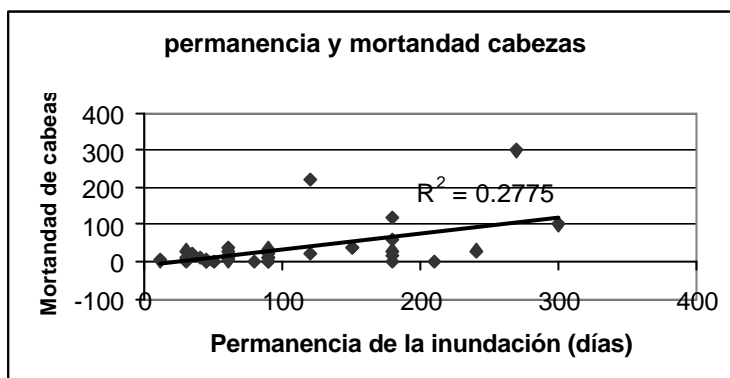


Gráfico nº 6: Mortandad de cabezas según la permanencia de la inundación.

### 16.2- Permanencia de la inundación y superficie afectada

La relación sería muy baja entre ambas variables ( $r^2$ : 0.11) y además es positiva, es decir, a mayor cantidad de días de permanencia de la inundación, mayor es la superficie afectada.

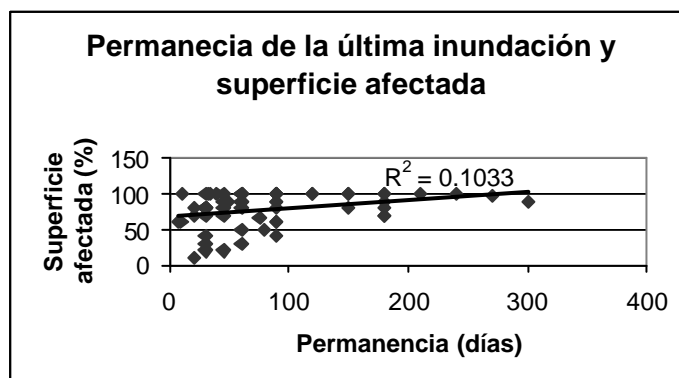


Gráfico nº 7: Superficie afectada según la permanencia del agua.

### 16.3- Permanencia de la inundación y daño en casa.

Para analizar los días de permanencia de la inundación y la existencia o no de daño en la casa, nos basamos en el gráfico que se detalla a continuación. En el mismo se representa en el eje de las "X" la existencia de daño en casa (valor 1) y la no existencia de daño (valor 0 ). En el eje de la "Y" se representan los días de permanencia de la inundación.

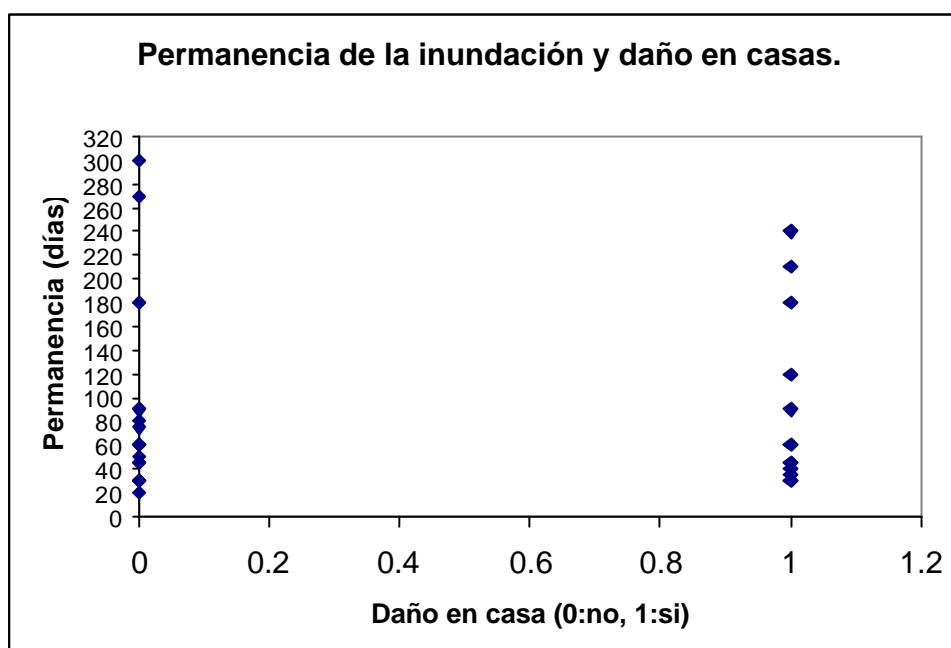


Gráfico n° 8: Permanencia de la inundación y daño en la casa.

Como se puede ver, hay una concentración de los casos que no tuvieron daño por debajo de los 90 días de permanencia. Sin embargo, hay 4 casos que no tuvieron daño y las permanencias del agua son elevadas. En cambio, en los casos que tuvieron daño en casa, 9 se encuentran por debajo de los 90 días de permanencia mientras que 4 están por encima de los 90 días.

No se puede concluir en que los daños en la casa se explican por la permanencia de la inundación, pero se puede ver que sólo el 15 % de los que no tuvieron daño presentaron una permanencia de la inundación superior a los 90 días, mientras que un 30% de los casos que tuvieron daño presentaron una permanencia superior a dicho valor.



#### 16.4-Superficie afectada y daño en casa.

Según los gráficos a continuación, se puede ver que aquellos que no tuvieron daño en la casa, la superficie de su establecimiento que se afectó con la inundación varía desde el 20% hasta el 100%. En cambio, aquellos que tuvieron daño en la casa, la superficie afectada en ninguno de los casos es menor al 50%. No obstante, tanto en los que tuvieron daño en la casa como en los que no, predomina la superficie afectada por la inundación mayor al 50%, y es por ello que el promedio de superficie afectada de la totalidad de los establecimientos es del 80%.

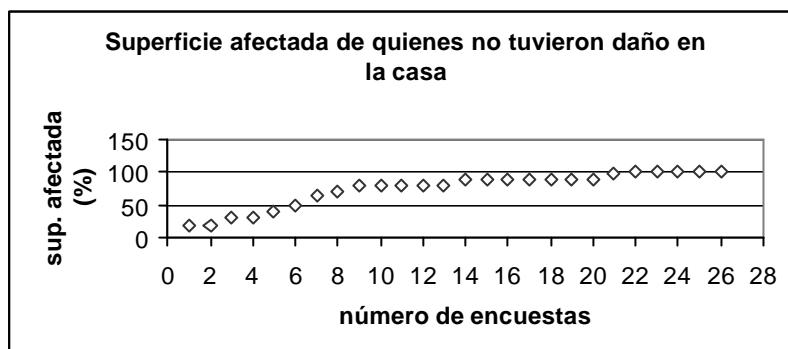


Gráfico nº 9: Superficie afectada de quienes no tuvieron daño en la casa.

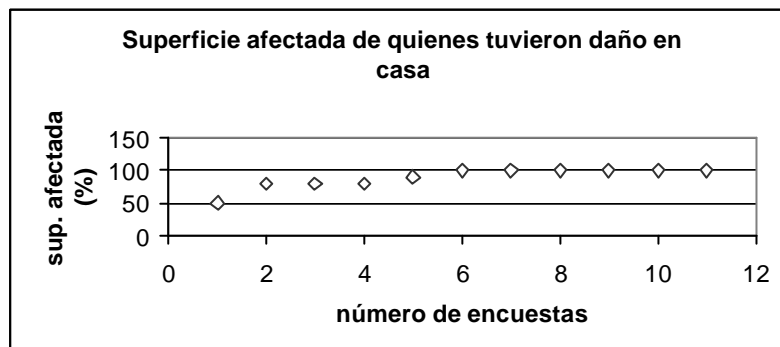


Gráfico nº 10: Superficie afectada de quienes tuvieron daño en la casa.

#### 16.5-Superficie afectada y daño en mejoras.

Algo parecido a lo anterior ocurre entre estas variables. Aquellos que sufrieron daño en las mejoras presentaron un porcentaje de superficie de su establecimiento afectada por la inundación elevado (entre 80 % y 100 % , excepto 1 caso de 50%). En cambio, quienes no presentaron daño en las mejoras, la superficie afectada varía entre 20% y 100%.

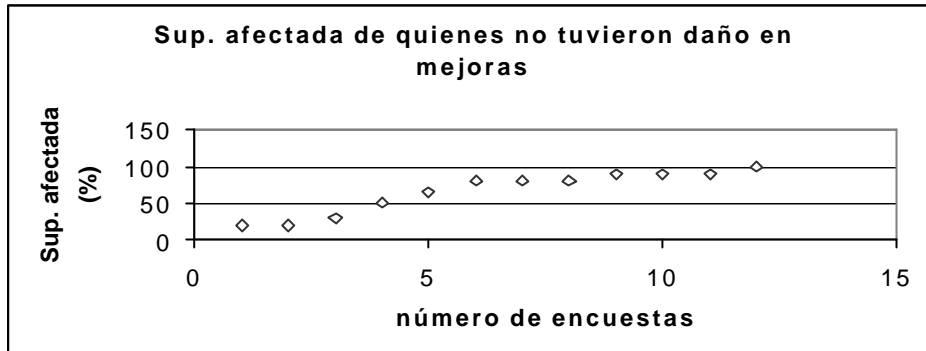


Gráfico nº 11: Superficie afectada de quienes no tuvieron daño en mejoras.

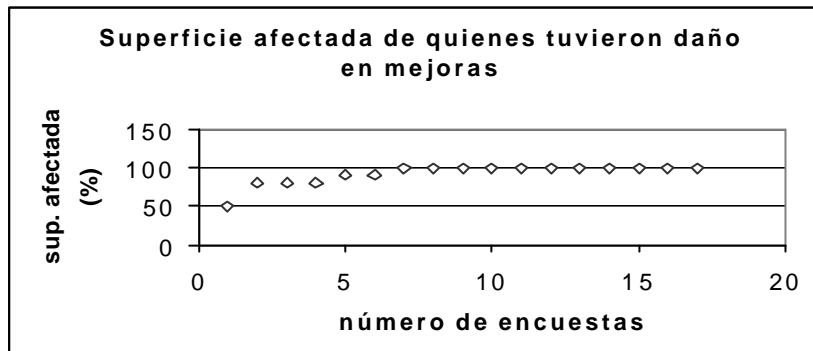


Gráfico nº 12: Superficie afectada de quienes tuvieron daño en mejoras.

### 16.6-Altura alcanzada y daño en mejoras.

Como se puede ver en los gráficos, quienes no tuvieron daño en las mejoras presentan un altura de agua alcanzada por la inundación principalmente hasta los 40 centímetros. Mientras que en aquellos que tuvieron daño en las mejoras la inundación alcanzó diferentes alturas, pero muchos de ellos por encima de los 40 centímetros, tal como lo muestra el gráfico nº 13.

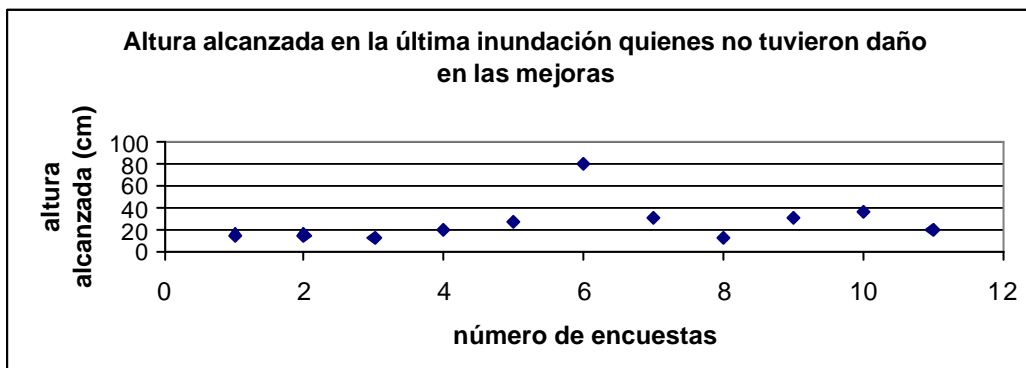


Gráfico nº 13: Altura alcanzada en la última inundación en quienes no tuvieron daño en mejoras.

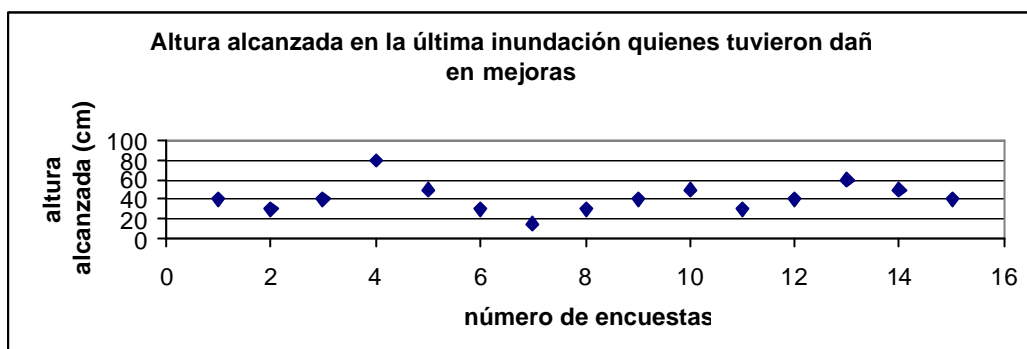


Gráfico nº 14: Altura alcanzada en la última inundación en quienes tuvieron daño en mejoras.

**16.7- Daño en superficie sembrada y pérdida de rendimiento:** son pocos los encuestados que respondieron a ambas variables, y según el análisis de los mismos no habría correlación entre ellas.

**16.8- Permanencia de la inundación y pérdida de terneros.**

A medida que aumentan los días de permanencia de la inundación, también lo hace el número de terneros muertos. El grado de relación entre dichas variables no es muy alto ( $r^2$ : 0.31).

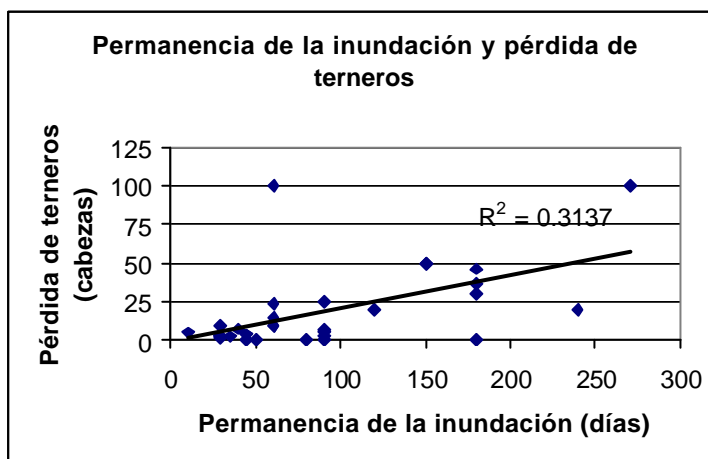


Gráfico nº 15: Permanencia de la última inundación y pérdida de terneros.

## 16.9- Relación entre la superficie con monte y la última inundación

### - Superficie con monte y permanencia de la última inundación

No sólo que el grado de correlación es bajo ( $r^2$ : 0.15), sino que la relación entre las variables es todo lo contrario a lo esperado. Los datos arrojan una relación positiva, es decir, a medida que aumenta la superficie con monte aumenta la permanencia de la inundación.

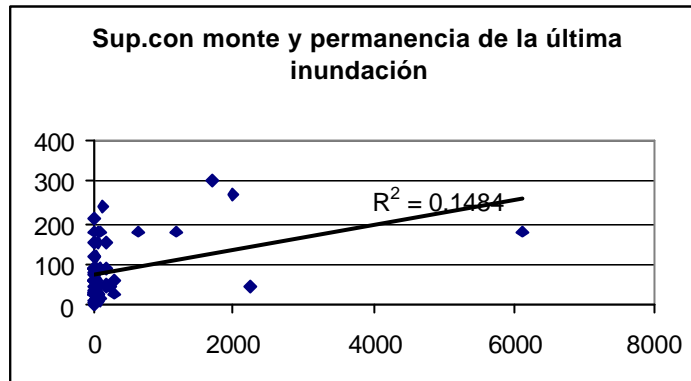


Gráfico nº 16: Permanencia de la última inundación y superficie con monte.

También se observó que sucedía si se eliminaban los valores extremos de superficie con monte, es decir, aquellas superficies muy elevadas que no son del todo representativas. EL efecto es una disminución del grado de asociación entre las variables ( $r^2$ : 0.0015) aunque continúa siendo positiva.

Tampoco se encontró relación entre la superficie con monte y la altura alcanzada por la inundación, ni entre la superficie con monte y el porcentaje de superficie afectada.

### - No se encontró correlación entre:

- Permanencia de la inundación y altura alcanzada.
- Superficie afectada y altura de la inundación alcanzada.
- Daño en casa y altura alcanzada
- Superficie afectada y pérdida de rendimiento: no se encontró relación
- Altura alcanzada y pérdida de cabezas: no se encontró relación.
- Daño en casa y evacuación: no se encontró relación.
- Altura alcanzada y evacuación; no se encontró relación.
- Pérdida de cabezas y pérdida de peso: no hay relación.
- Permanencia y pérdida de peso
- Superficie afectada y pérdida de terneros: no hay relación
- Superficie con monte y profundidad de napa, profundidad máxima de napa y profundidad mínima de napa. (ésta última presenta el  $r^2$  más alto, pero igualmente es muy bajo).

## 17- Comparación entre ÚLTIMA Inundación y MÁXIMA Inundación.

	Última inundación	Máxima inundación
Fecha de inicio	Dic-03	1997-98
Fecha de finalización	2004	1998-99
Permanencia (días)	85	178.35
Sup. Afectada (%)	79.38	87.44
Altura (cm)	34.4	47.33
Sufrió daño en la casa	22.03%	24.62%
Sufrió daño en las mejoras	35.42	21.54%
Sup sembrada afectada (has)	214.3	233.5
Sup sembrada cosechada (has)	139.25	132.58
Pérdida de rdtó (%)	64.72	84.64
Pérdida de cabezas	45	130
Pérdida de peso (%)	29.74	34.75
Evacuó	16.92	15.38%

Cuadro nº 20: Comparación entre datos de la última inundación y de la máxima inundación registrada.

Tal como se observa, la última inundación ocurrida en la zona analizada presentó consecuencias menores a la del año 1997-98, de ahí que ésta última es considerada por los encuestados como la “máxima”.

Las diferencias entre ambas inundaciones son importantes en lo que refiere a permanencia de la inundación, ya que la máxima inundación permaneció casi 90 días más que la de año 1997-98, y en lo que refiere a la mortandad de animales y de peso de los mismos.

## 18- Prueba de Independencia.

La misma permite conocer si dos variables cualitativas (es decir, aquellas no susceptibles de ser medidas) se encuentran asociadas. Si no hay asociación se dice que las variables son independientes, es decir, la distribución de una de ellas no depende de la distribución de la otra. Los datos se clasifican en forma cruzada conforme a 2 criterios, de modo que cada observación pertenece a uno y sólo un nivel de cada criterio.

El objetivo del análisis era de aplicar dicha prueba a los criterios de inundación (niveles “se inunda o no se inunda”) y de superficie con monte (niveles “superficie sin monte” y “superficie con monte”).

Pero como todos los encuestados responden que no se inundan, el criterio “no se inunda” posee valor cero, tanto para los que poseen monte como para los que no poseen monte. Y una de las recomendaciones para aplicar dicha prueba es que los valores de los niveles sean como mínimo iguales a 1.

## Capítulo II:

### ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS A NIVEL TRANSECTA

Según la ubicación de los establecimientos encuestados, los mismos se agruparon en Transectas, tal como se muestra en el mapa n° 3.

Los datos de las encuestas, por lo tanto, también se agruparon según transecta. Los mismos se pueden consultar en el Anexo.

Si analizamos a los establecimientos encuestados por transecta y distrito, surge el siguiente cuadro:

Transecta	G.P. de Denis	San Bernardo	Pozo Borrado	Tostado	Villa Minetti	Santa Margarita	Total	%
1	6						6	9
2	2						2	3
3					18		18	28
4		2			10		12	19
5		7	2	1	1		11	17
6			1		3		4	6
7			5				5	8
9				5			5	8
R13			1				1	2
<b>Total</b>	8	9	9	6	32	0	64	

Cuadro n° 21: Relación entre transectas y distritos.

Las Transectas 3, 4 y 5 son las de mayor número de establecimientos relevados.

Desde el punto de vista de la superficie, expresada en hectáreas, se destacan las transectas 4 y 5.

Transecta	Superficie (has)	%
1	5636	6.14%
2	2008	2.19%
3	6514	7.09%
4	17273	<b>18.81%</b>
5	20665	<b>22.51%</b>
6	6683	7.28%
7	11301	12.31%
9	6115	6.66%
R13	7121	7.76%
SM	8500	9.26%
Total	91816	

Cuadro n° 22: Superficie relevada según transectas

## TRANSECTA 1

La Transecta 1 se compone por establecimientos de G.P. de Denis. Son establecimientos, desde el punto de vista de la actividad, ganaderos y mixtos; sólo 1 es agrícola. La superficie total relevada es de 2136 hectáreas.

En cuanto al uso del suelo, la superficie agrícola en relación a la total relevada en la transecta es importante, de un valor de 28.56%. Los cultivos mencionados son algodón y soja. La forma de labranza es principalmente tradicional.

La superficie ganadera se conforma en un 72% por pastizales naturales, y es 28 % restante de monte abierto y cerrado en prácticamente similares proporciones.

La superficie desmontada para el total de los encuestados en la transecta 1 es de 45 hectáreas, lo que representa el 2.96% de la superficie relevada.

El total de vacunos es de 1239 cabezas. Con respecto al manejo del rodeo, el servicio es no estacionado. Son establecimientos que producen su alimento, no compran y tampoco suplementan.

Según las categorías animales que se registran en las encuestas, se podría pensar en la actividad cría como la principal. No obstante, hay quienes mencionan las categorías de novillos y novillitos, lo cuál hace referencia a la práctica de la actividad recría o internada, de tipo extensiva y a campo natural.

El grado de apotramiento varía de 1 a 8.

Ninguno posee mano de obra asalariada de forma permanente, utilizan mano de obra familiar o temporariamente para tareas específicas.

La calidad de agua subterránea registrada para la transecta, según las encuestas es buena y mala, en proporciones similares.

La altura de napa promedio relevada es de 1.6 metros y fluctúa entre 0.5 y 4 metros. La altura promedio de las máximas profundidades de napa registradas es de 5 metros, mientras que el promedio de las mínimas profundidades registradas es de 0.2 metros por debajo del nivel del suelo.

Con respecto a la última inundación, la misma ocurrió en diciembre del 2003 y finalizó entre diciembre del 2003 y marzo del 2004.

La permanencia de la última inundación, en promedio, para la transecta 1, fue de 44 días, y la altura alcanzada por el agua fue de 17.4 centímetros sobre la superficie. La superficie afectada promedio es del 67%.

En cuanto al daño en casa, el 50% respondió que sí, mientras que el otro 50% dijo que no. Sólo el 33% presentó daño en las mejoras. Ninguno tuvo que evacuarse.

El 75% de los que responden perdieron animales por mortandad, y todos sufrieron pérdidas de peso de sus animales.

## TRANSECTA 2

La Transecta 2 está ubicada sobre la Ruta Nacional 95, a la altura del distrito G. P. de Denis, y se compone sólo por 2 establecimientos de ese distrito. La superficie total relevada es de 2008 hectáreas.

Uno de los establecimientos es de actividad mixta (agrícola-ganadera), mientras que el otro es de actividad agrícola.

La superficie agrícola en relación a la total relevada en la transecta es alta (45.67%). Los cultivos mencionados son algodón y soja. La labranza se realiza en forma tradicional.

La superficie ganadera se conforma en un 68% de la superficie total por pastizales naturales, en un 25% de superficie con monte y el 7 % restante de superficie rolada.

La superficie desmontada según los encuestados de la transecta 2 es de 80 hectáreas, lo que representa un 3.98% del total relevado para dicha transecta.

En cuanto a los datos ganaderos, estos corresponden al único establecimiento que conforma la transecta 2. El número de cabezas es 522 y el servicio no es estacionado. El productor produce su alimento, y no compra otro alimento ni suplementa.

En consecuencia, la actividad predominante es la cría, y probablemente algo de recría o invernada, ya que menciona la categoría novillos en las existencias.

El número de potreros es 15.

La calidad del agua subterránea es regular. La altura de napa promedio es de 1.2 metros. La máxima profundidad de napa fue de 4 metros y en el año 1989 para uno de los encuestados, mientras según el otro encuestados la máxima profundidad de napa fue de 2 metros en el año 1970. La profundidad mínima de la napa promedio de los 2 establecimientos fue de 0.3 metros por encima de la superficie.



En cuanto a la última inundación, la misma se inició en diciembre del 2003 y finalizó en enero del 2004. La permanencia, en días, promedio de los establecimientos fue de 33 días. La altura alcanzada por el agua fue de 28 centímetros por encima de la superficie, mientras que la superficie afectada fue del 90%. No hubo daño en casa, pero si en mejoras. No se evacuó, sin embargo, el establecimiento ganadero perdió 5 animales y también se afectó el peso de los restantes disminuyendo en un 30% de su peso. El establecimiento agrícola sufrió daño en la superficie sembrada y en la cosechada, en aproximadamente el 35% de su superficie.

### **TRANSECTA 3**

La Transecta 3 se ubica sobre la Ruta Provincial 91 a la altura del distrito de Villa Minetti. Abarca más de la mitad de los establecimientos de dicho distrito. Son establecimientos agrícolas (8), mixtos (5) y ganaderos (5). La superficie total relevada es de 6514 hectáreas.

La superficie agrícola en relación a la total relevada en la transecta es alta (49.89 %). Los cultivos mencionados son trigo, girasol, sorgo, algodón y soja. La labranza es en el 70% de los casos tradicional, mientras que en el 30% restante es de punta.

La superficie ganadera se conforma en un 64 % de pastizales naturales, en un 21 % de monte y el 15 % restante de pasturas.

La superficie desmontada es de 889 hectáreas, lo que representa el 13.65% de la total relevada.

El total de vacunos registrados es de 3264 cabezas. El servicio implementado es continuo y estacionado en proporciones más o menos similares. En cuanto a la producción de alimentos algunos responden afirmativamente, mientras que otros no lo hacen. Con respecto a la compra de alimentos ocurre lo mismo, y el 44% de los establecimientos compra alimentos. El 80% de los productores suplementa a los animales.

Según lo anteriormente mencionado y según las categorías animales que se registran en las encuestas, se podría pensar en la práctica de las actividades de cría y recria o invernada. Esta última mas bien intensiva, dada la importante superficie de pasturas y verdeos que se detallan, y a la suplementación de los animales que se menciona (anexo).

Los alimentos mencionados por aquellos que compran son: semilla de algodón, sorgo y maíz. La suplementación es con granos y rollos, a categorías como terneros, terneras, novillos y toros.

El grado de apotreramiento varía de 2 a 12.

La calidad de agua subterránea es buena (80%) y el resto regular. La altura de napa promedio es de 3.08 metros, y oscila entre 1 y 6 metros.

El promedio de las máximas profundidades de napa registradas es de 7 metros, mientras que el promedio de las mínimas profundidades registradas es de 0.32 metros por debajo del nivel del suelo. Los años en que se registraron se encuentran detallados en el Anexo, ya que son variables entre los encuestados.

Con respecto a la última inundación, la misma ocurrió en diciembre del 2003 y finalizó entre enero del 2004 (la gran mayoría de los casos) y julio del 2004.

La permanencia de la misma fue de 53 días, y la altura alcanzada fue de 33 centímetros. El promedio de superficie afectada por establecimiento fue del 85%. El 70 % no tuvo daño en la casa, mientras que un 50% no tuvo daño en mejoras. El 50% de los encuestados responden que debieron evacuar de sus establecimientos.

Con respecto a las pérdidas de vacunos, todos los que poseen animales presentaron mortandad de animales, como también pérdida de peso.

#### **TRANSECTA 4**

La Transecta 4 se ubica sobre la Ruta Nacional 95 a la altura del distrito de Villa Minetti. Contiene los restantes encuestados de Villa Minetti y algunos de San Bernardo. Establecimientos mayoritariamente ganaderos (9). Sólo 2 mixtos y uno agrícola. La superficie total relevada es de 17272,5 hectáreas.

La superficie agrícola en relación a la total relevada en la transecta es del 35%. Los cultivos que se realizan son sorgo, maíz y soja. La labranza es principalmente de tipo tradicional.

Con respecto a la superficie ganadera el 59 % de la misma corresponde a monte abierto, el 26% a pasturas artificiales y el 15 % restante a pastizales naturales.

Se observa la importante participación de la superficie con monte, a pesar del elevado porcentaje de la superficie total que se destina a agricultura.

La superficie desmontada es de 465 has, lo que representa el 2.61% dela total relevada.

El total de vacunos relevados es de 15222 cabezas. El servicio es principalmente no estacionado o continuo.

Aproximadamente la mitad de los productores producen alimento, la mitad de los productores compran alimento y casi el 60% de los productores suplementan los animales.

Según lo anteriormente mencionado y de acuerdo a las categorías animales que se registran en las encuestas, se podría pensar en la práctica de las actividades de cría y recría o internada. Esta última más bien intensiva, dada la importante superficie de pasturas y verdes que se detallan, y a la suplementación de los animales que se menciona (anexo).

Los alimentos relevados en aquellos que compran son: semilla de algodón, granos de sorgo y maíz, rollos, balanceado y minerales. La suplementación es además con rollos, fardos y silo de maíz y sorgo.

Las categorías animales que se suplementan son toros, vacas, terneros, vaquillas, novillos y novillitos.

El grado de apotramiento varía de 4 a 12, exceptuando a un establecimiento (La Carreta) con 62 potreros.

En cuanto al agua subterránea, la calidad es buena (58% de los caos) y regular (42% de los encuestados). La altura de napa promedio es de 3.08 metros, y fluctúa entre 1.5 y 4 metros.

El promedio de las máximas profundidades de napa registradas es de 5.53 metros, y los años de ocurrencia son variables según cada encuestado, y se detallan en las planillas del Anexo. El promedio de las mínimas profundidades de napa registradas es sobre el nivel del suelo.

Con respecto a la última inundación, la misma ocurrió en diciembre del 2003 y finalizó entre enero del 2004 y junio del 2004. La gran mayoría respondió como mes de finalización a los meses de enero y marzo.

La permanencia de dicha inundación fue en promedio de 77 días. La altura alcanzada por el agua fue de 36 centímetros en promedio por encima de la superficie. El promedio de superficie afectada por establecimiento fue del 87%.

Aproximadamente la mitad sufrió daño en la casa, y el 100% presentó daño en las mejoras.

No todos presentaron mortandad de animales, pero sí todos sufrieron pérdidas de peso en los mismos.

## TRANSECTA 5

La Transecta 5 se encuentra sobre la Ruta Provincial 77 a la altura del distrito de San Bernardo. Abarca fundamentalmente los establecimientos de San Bernardo, aunque también algunos de Pozo Borrado, Tostado y Villa Minetti. Son establecimientos ganaderos, excepto 1 que es mixto. La superficie total relevada es de 20665 hectáreas.

Lo anterior se demuestra en la relación entre superficie agrícola y superficie total para la transecta, que es de 0.6 %. Los cultivos mencionados son sorgo y soja. La labranza es principalmente tradicional.

La superficie ganadera se compone principalmente en un 81% por pastizales naturales, en un 14% por monte y en un 5% por pasturas artificiales.

La superficie desmontada es de 325 has, lo que representa el 1.57% de la total relevada.

En cuanto al ganado, el total de vacunos relevado es 9961 cabezas. El 35% de las mismas son novillos y novillitos, y el 11% de las mismas son vaquillonas. Por lo tanto la actividad invernada sería importante en esta transecta.

El servicio de las vacas es estacionado.

El 30% de los productores produce alimento. El 60% de los productores compra alimento, y esos mismos productores son los que suplementan. Los alimentos mencionados son balanceado, sorgo, maíz y semilla de algodón.

El grado de apotreramiento varía de 4 a 15.

Con respecto al agua subterránea, la calidad de la misma según los encuestados es buena (50%), regular (36%) y mala (14%). La altura promedio de la napa es de 2.32 metros, y oscila entre 1 y 4 metros.

El promedio de las máximas profundidades de napa registradas es de 4.75 metros, mientras que el promedio de las mínimas profundidades registradas es de 0.3 metros debajo del nivel del suelo.

Con respecto a la última inundación, la misma se inició para el 70% de los productores, en diciembre del 2003 y finalizó entre febrero y junio del 2004.

Para un 30% de los productores, la última inundación se inició entre febrero y marzo del 2002 y finalizó entre agosto y octubre del 2002.

La permanencia promedio del agua fue de 133 días, la altura alcanzada fue de 44.5 centímetros sobre la superficie, y la superficie afectada en promedio en cada establecimiento fue del 87%.

Todos sufrieron pérdida de cabezas y pérdida de peso de los animales.

## **TRANSECTA 6**

La Transecta 6 se ubica sobre la Ruta Provincial 35 a la altura de Villa Minetti. Se forma por pocos establecimientos, principalmente de Villa Minetti. Son establecimientos mixtos (2) y agrícolas (2). La superficie total relevada es de 6683 hectáreas.

La relación entre superficie agrícola y superficie total para la transecta es elevada, acercándose a 53.24 %. Los cultivos que se realizan son trigo, girasol, sorgo, maíz y soja. La labranza es tradicional y de punta.

La superficie ganadera se compone por pastizales naturales, en el 54% de la superficie, por monte, en un 17%, por pasturas artificiales en otro 17% y el 12% restante son hectáreas roladas.

La superficie desmontada es de 3365 has, lo que representa el 50.37% de la total relevada.

El total de vacunos registrado es de 2045 cabezas. El servicio es estacionado. Todos producen alimento, compran alimento y suplementan.

Los alimentos que compran son balanceado, concentrado para la cría de terneros y semilla de algodón.

Por lo anteriormente mencionado se puede estimar que la invernada es una actividad que acompaña a la cría; y además, dentro de las categorías que se detallan en las existencias se encuentran novillos, novillitos y vaquillonas.

El grado de apotreramiento es elevado. El número de potreros de los 2 establecimientos mixtos son 22 y 41.

La calidad del agua subterránea es buena. La altura de napa es en promedio de 2.58 metros, variando entre 2 y 3.5 metros.

El promedio de las máximas profundidades de napa registradas es de 9.88 metros, mientras que el promedio de las mínimas profundidades registradas es a nivel del suelo.

Con respecto a la última inundación, la misma se inició en diciembre del 2003 y finalizó entre enero y febrero del 2004. Hay un productor que considera como iniciada la última inundación en noviembre del 2002 y que finalizó en junio del 2003.

El promedio de permanencia de la inundación fue de 71 días. La altura alcanzada fue de 22 centímetros sobre la superficie, mientras que la superficie afectada en promedio fue del 42% de la superficie del establecimiento.

Los que realizan agricultura presentaron daño en la superficie sembrada y en la superficie cosechada. De los 2 establecimientos que poseen animales, sólo 1 respondió, y dijo no haber tenido pérdida de peso en sus animales, ni mortandad de los mismos.

## **TRANSECTA 7**

La Transecta 7 se ubica sobre la Ruta Provincial 91 a la altura del distrito de Pozo Borrado, y compone de encuestados de dicho distrito. Son establecimientos principalmente mixtos (3), también se encuentra 1 ganadero y 1 agrícola. La superficie total relevada es de 11301 hectáreas.

La relación entre superficie agrícola y superficie total para la transecta es de 11.57%. Los cultivos que se realizan son trigo, sorgo, maíz y soja. La labranza es tradicional y de punta.

La superficie ganadera se compone de pastizales naturales (51%), monte (40%) y pasturas artificiales (9%).

La superficie desmontada es de 1150 has, lo que representa el 10.18% de la total relevada.

El total de vacunos relevados es de 10137 cabezas. El servicio rd principalmente estacionado. Todos producen alimento, compran alimento y suplementan.

Los alimentos que compran son balanceado, maíz, sorgo, semilla de algodón y rollos.

Por lo tanto, y teniendo en cuenta a la existencia de novillos y novillitos en el stock bovino de los encuestados, se puede estimar que las actividades que se desarrollan son la cría y la invernada.

El grado de apotreramiento varía de 7 a 24.

En cuanto al agua, la calidad de la misma es buena (67%) y regular (33%). La altura de la napa es de 2.44 metros, y varía entre 0.2 y 4 metros.

El promedio de las máximas profundidades de napa registradas es de 6.5 metros, mientras que el promedio de las mínimas profundidades registradas es a 0.3 metros debajo del suelo.

Con respecto a la última inundación ocurrida, la misma se inició en fechas diferentes (2000, 2002 y 2003). La permanencia promedio el agua de la última inundación es de 105 días. La altura alcanzada es de 35 centímetros por sobre la superficie, y la superficie afectada es del 86%. No todos perdieron animales, pero sí todos sufrieron pérdidas de peso en sus animales.

## **TRANSECTA 9**

La Transecta 9 se encuentra sobre la Ruta Provincial 91 a la altura del distrito de Tostado, y se compone de encuestados del mencionado distrito. Los establecimientos son de actividad mixta (agrícola-ganadera) y ganadera. La superficie total relevada es de 6115 hectáreas.

La relación entre superficie agrícola y superficie total para la transecta es de 5.56%. Los cultivos mencionados son girasol, sorgo, maíz y soja. La labranza es del tipo tradicional principalmente.

La superficie ganadera se compone por pastizales naturales (52%), monte (42%) y pasturas artificiales (6%). Es importante la participación de la superficie con monte.

La superficie desmontada es de 1150 has, lo que representa el 10.18% de la total relevada.

El total de vacunos relevados es de 5426 cabezas. El servicio continuo y estacionado. Las actividad principal sería la cría, y en menor importancia la invernada.

Todos los productores que responden producen alimento, compran alimento y suplementan. Los alimentos comprados son maíz, sorgo, semilla de algodón y silo de sorgo.

El grado de apotreramiento varía de 12 a 25.

La calidad del agua subterránea es en la mayoría de los casos buena. LA altura de napa promedio es de 2.50 metros, y oscila entre 1.5 y 4 metros.

El promedio de las máximas profundidades de napa registradas es de 8 metros, mientras que el promedio de las mínimas profundidades registradas es a 0.3 metros debajo del suelo.

Con respecto a la última inundación la misma se inició en el año 2002 y finalizó en el año 2003. La permanencia del agua fue de 150 días. La altura alcanzada fue de 38 centímetros sobre el nivel del suelo, mientras que la superficie afectada fue del 67%.

Hubo pérdida de cabezas animales, como también de peso de los mismos. También en la superficie sembrada como en la cosechada.

### **TRANSECTA R13**

La Transecta Ruta 13 posee un solo representante, de Villa Minetti. El establecimiento es ganadero y tiene una superficie total de 7121 hectáreas.

No posee superficie agrícola, ni se registra tampoco superficie desmontada.

La superficie ganadera se compone en un 100% por pastizales naturales.

El número de vacunos relevado es de 2000 cabezas. El servicio es continuo. La actividad predominante es la cría, aunque también se realizaría la recría de los terneros.

El número de potreros es 10.

La calidad del agua subterránea es regular. La altura de napa freática es de 3.00 metros. La altura de la máxima profundidad de napa registrada es de 7 metros en 1950/60, mientras que la mínima profundidad de napa registrada es sobre la superficie.

En cuanto a la última inundación ocurrida, la misma se inició y finalizó en el año 2002. La permanencia de la inundación fue de 90 días. La altura alcanzada fue de 50 centímetros sobre el nivel del suelo y la superficie afectada fue del 90%. No hubo daño en la casa pero si en las mejoras. Debió evacuar.

En cuanto a las pérdidas, las desconoce.

### **Establecimiento de Santa Margarita (orden n° 67)**

Se analiza en forma separada de las transectas. Es el único establecimiento relevado en el distrito de Santa Margarita, que posee una superficie de 12000



hectáreas. Su actividad es mixta, siendo el 71% de la superficie agrícola, mientras un 21% de la superficie es ganadera, más precisamente de pasturas artificiales. El resto (9%) es de desperdicios.

La relación entre superficie agrícola y superficie total del establecimiento es, como se mencionó anteriormente, elevado. Los cultivos realizados son trigo, girasol, sorgo, maíz y soja. La labranza es del tipo tradicional y de punta.

La superficie desmontada es de 11000 hectáreas, lo que representa el 92% de la superficie total del establecimiento.

El total de vacunos relevados es de 4150 cabezas. El servicio es estacionado. No sólo se produce alimento sino que también se compra núcleo. Los animales son suplementados, más precisamente los terneros y novillos.

El número de potreros es 56.

Con respecto al agua subterránea, la misma es de calidad regular. La profundidad de la na1pa es de 5 metros.

En cuanto a la última inundación la misma se inició en abril del 2003 y finalizó en julio 2003. La permanencia del agua fue de 90 días., mientras que la superficie afectada fue del 40%.

Hubo pérdida de cabezas animales, como también de peso de los mismos. También en la superficie sembrada como en la cosechada.

Resumiendo la superficie desmontada según transectas, y refiriéndola a la superficie total relevada en cada una, obtenemos la intensidad de desmonte.

Transecta	Superficie desmontada (has)	Relación sup. Desmontada/sup. Total
1	45	2.11 %
2	80	3.98%
3	889	13.65%
4	451	2.61%
5	325	1.57%
6	3365	50.35%
7	1150	10.18%
9	15	0.25%
R13	0	0
Total	17320	

Cuadro nº 23: Superficie desmontada y su relación con la superficie total, según transectas.

Se observa que las transectas de mayor relación entre superficie desmontada y superficie relevada son las transectas 1 y 6. Aparentemente coincidirían con la llamada Zona Homogénea 1 según el “Programa de desarrollo agropecuario para la región de Bajos Submeridionales”, la cual se caracteriza por ser de mayor intensidad productiva a causa de la expansión de la agricultura pampeana.

El uso del suelo según transectas presenta también ciertas diferencias.

Vemos que las transectas 1, 2, 3 y 6 poseen una participación de la superficie agrícola mayor o igual al 45% de la superficie total relevada.

Transecta	Agrícola		Ganadera		Desperdicios		Total
	Has	%	has	%	Has	%	has
1	9110	<b>64.45</b>	4018	28.42	1008	7.13	14136
2	917	<b>45.67</b>	1080	53.78	11	0.55	2008
3	3250	<b>49.89</b>	3141	48.22	123	1.89	6514
4	6081	35.21	10660	<b>61.72</b>	531.5	3.08	17272.5
5	125	0.60	20472	<b>99.07</b>	68	0.33	20665
6	3558	<b>53.24</b>	3054	45.70	71	1.06	6683
7	1308	11.57	9933	<b>87.89</b>	60	0.53	11301
9	340	5.56	5655	<b>92.48</b>	120	1.96	6115
R13			6411	90.03	710	9.97	7121
Total	24689		64424		2702.5		

Cuadro n° 24: Uso del suelo según transectas.

## CONCLUSIONES

La zona en análisis se caracteriza por la ocurrencia del fenómeno de inundación regional, determinado básicamente por precipitaciones estacionales, muchas veces intensas, y por un relieve con bajo o nulo escurrimiento superficial.

En los períodos de grandes lluvias la población se ha encontrado aislada por la intransitabilidad de las rutas, afectándose sus actividades socioeconómicas.

Según el análisis de los datos relevados en las encuestas, queda manifiesto los efectos de la inundación, mediante el parámetro permanencia, por ejemplo, en la mortandad del ganado, en la magnitud de la superficie que es afectada, en el daño provocado en las mejoras y en las viviendas. Sería interesante ver de que manera se podría disminuir, atenuar y, porque no, prevenir dichos daños económicos. Además, la posibilidad de recuperación es muy influenciada por la escala de la explotación.

La producción ganadera es el recurso más genuino con que cuenta la zona. Por lo tanto, maximizar la eficiencia de la producción bovina es un objetivo común y esencial para obtener la rentabilidad necesaria de la empresa ganadera.

La incorporación de tecnología adecuada se torna indispensable para cumplir dicho objetivo. Y al hablar de tecnología, se refiere fundamentalmente a la llamada "tecnología de proceso", es decir, al conjunto de herramientas de muy bajo costo y capaces de lograr un alto impacto en la producción.

Algunas de ellas son: ordenamiento del rodeo, estacionamiento del servicio, uso de pastizales naturales, mejora de la productividad de los pastizales, suplementación mineral, control de parásitos y enfermedades, etcétera. Estas permiten aumentar la productividad, y por lo tanto la rentabilidad, sin mayores inversiones.

La expansión e intensificación agrícola genera la necesidad de construir modelos ganaderos más intensivos que los tradicionales. La utilización de reservas forrajeras y la suplementación juegan un rol, fundamental es este proceso de intensificación.

El desarrollo tecnológico para la producción y utilización de reservas forrajeras ha sido muy escaso en la región, entre algunos de los factores intervinientes se destacan: la aptitud agrícola restringida de los suelos y los problemas agroclimáticos relacionados a excesos de lluvias de otoño, que coinciden con los períodos de producción de reservas tipo henos y silos. El alto costo de producción de reservas y la falta de equipamiento necesario también ha retrasado su desarrollo.

Por lo tanto, en un contexto en el que convergen tantas cuestiones diferentes, resultaría indispensable el ordenamiento hídrico necesario para restablecer las condiciones de producción y calidad de vida de la población, y para lograr el desarrollo tecnológico mencionado.

Se debe mencionar, además, que el área se consideraba como marginal para la agricultura, y se esperaba que el desplazamiento de la ganadería de la región pampeana fuera ocupada en esta zona. Sin embargo, no sólo ha incrementado notablemente la superficie agrícola, si no que tampoco se han mantenido las condiciones naturales, en lo que se refiere a manejos internos del predio y al uso del suelo para la agricultura, entre otros.

Finalmente, resulta oportuno mencionar las propuestas de los encuestados (sin previa discriminación previa) que a su criterio, mejorarían las situaciones particulares de cada uno de ellos.

#### **- Mejoras posibles a nivel predio**

- Alambrados.
- Ensenada.
- Represas.
- Mejoramiento de instalaciones para inseminar.
- Obtención de agua de buena calidad.
- Alcantarillamiento de vías y rutas.
- Aumento de desagües internos y alcantarillas.
- Continuación de canales.
- Terminación de obras incompletas.
- Terraplenes.
- Caminos perimetrales.
- Escurrimiento.

#### **- Mejoras posibles a nivel zonal**

- Continuación de obras en el distrito Gato Colorado.
- Alcantarillamiento de la ruta 35.
- Alcantarillamiento y canalización de la ruta 292.
- Colocación de más alcantarillas.
- Canalización de los bajos.
- Caminos y canales.
- Agrandamiento de canales.
- Paso al agua
- Limpieza y profundización de canales.
- Ordenamiento del agua de Santiago del Estero.
- Terminación y alcantarillamiento del canal de acceso de G.P. de Denis.

- Áreas forrajeras de la Argentina: características, recursos y problemas. Informe general. Revista IDIA- septiembre de 1965.
- Las zonas forrajeras del centro santafesino – Apuntes de la Cátedra de Forrajes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Litoral.
- Áreas forrajeras y de Producción Animal en la Argentina – Informe técnico n° 226 del INTA – EEA Pergamino – Febrero de 1989 -
- Algunos aspectos que afectan la eficiencia reproductiva en rodeos del norte argentino- Adolfo Arias Mañotti y Ana Slobodzian- EEA Corrientes- Área de Producción Animal- Serie técnica n° 7 – Enero de 1994-
- Programa del Desarrollo Agropecuario para la Región de los Bajos Submeridionales. Documento General. Consejo Federal de Inversiones- Febrero 2005 –N° Bibl. Convenio: 002/05.
- Apuntes de la Cátedra de Estadística I y II de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Litoral.
- Encuesta del Consejo Federal de Inversiones del año 1978.
- Datos publicados por el INDEC.

## PROCESAMIENTO DE ENCUESTAS- REGIÓN BAJOS SUBMERIDIONALES

### RESUMEN

Se presenta en el primer informe<sup>1</sup> la verificación de la carga de los datos de 60 encuestas informatizados en planillas de Microsoft Excel con las correspondientes modificaciones para su posterior procesamiento.

Se realiza también una descripción de la encuesta, presentando los datos recopilados mediante tablas, gráficos o diagramas fáciles de leer y comprender, teniendo en cuenta tres niveles de apreciación: global o total, distrito y transecta.

Los datos fueron procesados estadísticamente a los fines de analizar los resultados. Se distinguen tres niveles de apreciación: nivel global, nivel distrito y nivel transecta.

El período de relevamiento de datos se extendió desde el 10 de noviembre de 2004 hasta el 28 de febrero de 2005. Se encuestaron 67 establecimientos agropecuarios, distribuidos en 6 distritos del departamento 9 de Julio: Villa Minetti, Santa Margarita, Gregoria Pérez de Denis, San Bernardo, Pozo Borrado y Tostado.

Han sido descartadas dos encuestas, a fines del cumplimiento del objetivo del presente, por considerarse carentes de datos suficientes (nº de orden 41 y 55). Por lo tanto, la cantidad de establecimientos procesados es 65, lo cual representa una superficie total de 91.816 hectáreas.

A cada encuesta se le ha adjudicado un número de orden, con el propósito de ser identificadas fácilmente.

Dado que los datos se originan de encuestas a productores agropecuarios, los mismos se asocian a cierta subjetividad.

Los datos relevados se encuentran relacionados con la actividad agropecuaria a nivel del establecimiento: localización, superficie, uso del suelo, labores, mecanización, desmonte, actividad ganadera, manejo del rodeo, construcciones, mano de obra, agua subterránea e impacto de las inundaciones, entre otros.

De los mismos surge que el 86.15% de los productores es propietario de la tierra. En cuanto al uso del suelo, surge que el 70,17% de la superficie es ganadera.

---

<sup>1</sup> Se presentó en el primer informe los datos de 65 encuestas relevadas.

En Villa Minetti y San Bernardo sobresale el número de establecimientos ganaderos por sobre los otros, mientras que Pozo Borrado, G. P. De Denis y Tostado, el número de establecimientos ganaderos y mixtos es similar.

Si bien en Villa Minetti, como se dijo anteriormente, la mayoría de las explotaciones son ganaderas, es el distrito donde se encuentran el 78,57% de los establecimientos agrícolas (11 de los 14 totales).

Se observa la importancia del cultivo de soja, tanto de primera como de segunda, quien representa 12450 has, es decir, el 53.47 % de la superficie agrícola.

La superficie relevada como desmontada es de 17320 hectáreas, lo que representa un 18.86% de la superficie total. También puede decirse que 20 de los 65 establecimientos (30.77 %) han respondido haber desmontado.

Con respecto a la forma de labranza, el 60.42% de los establecimientos realiza labranza del tipo tradicional, el 20.83% de los establecimientos se caracteriza por la labranza de punta, y el 18.75% restante presenta ambas formas de labranza.

En cuanto al agua subterránea, el 63.24% de los encuestados responde que la calidad de la misma es buena; y según las profundidades de napa que detallan, la altura de napa sería, en promedio, de 2.65 metros. Con respecto a la máxima profundidad de napa registrada en cada establecimiento, el promedio de las respuestas arroja una profundidad máxima de napa promedio de 6.23 metros.

En el segundo informe, se continúa con el análisis de los resultados, y se toma como base o punto de comparación a los resultados obtenidos por el INDEC, como también a los datos de las encuestas del año 1978 del Convenio Bajos Submeridionales, y a la bibliografía existente sobre la región.

Según el análisis de los datos relevados en las encuestas, queda manifiesto los efectos de la inundación, mediante el parámetro permanencia, por ejemplo, en la mortandad del ganado, en la magnitud de la superficie que es afectada, en el daño provocado en las mejoras y en las viviendas.