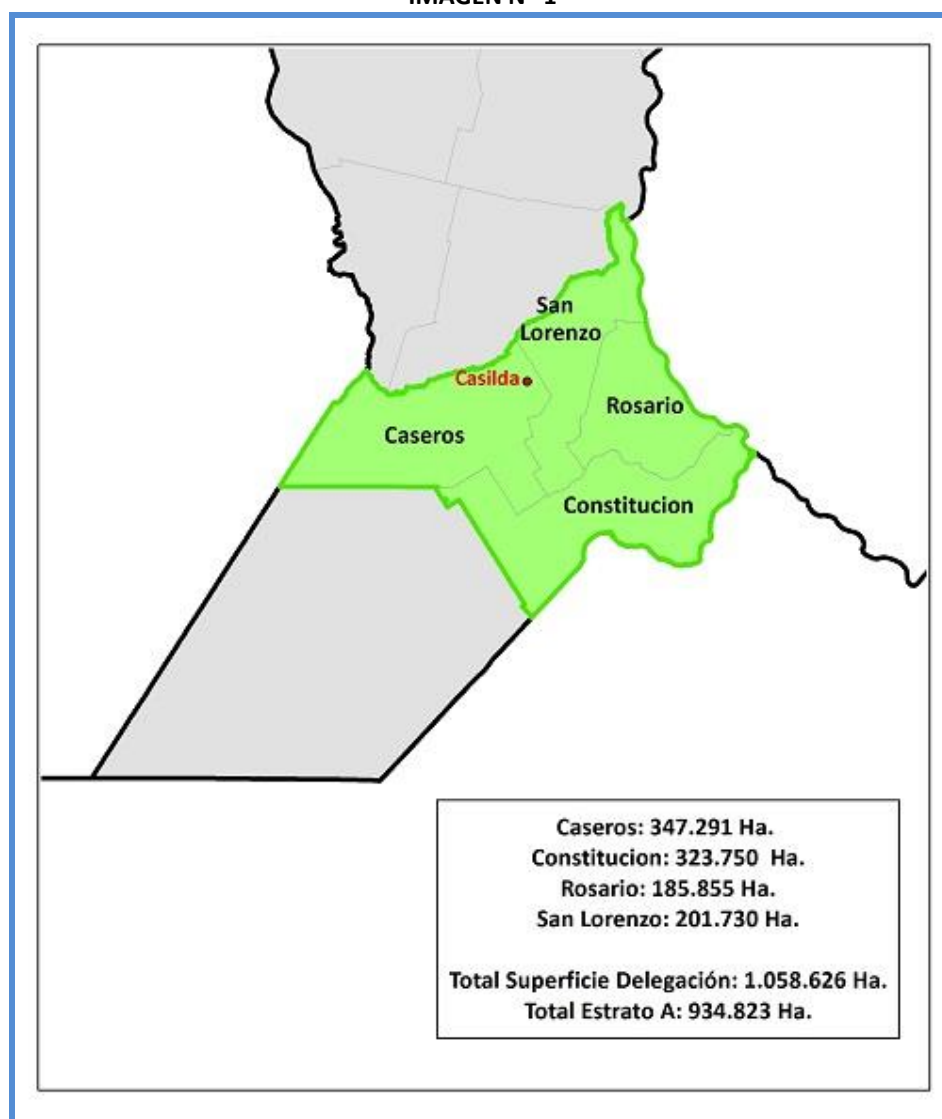


ESTIMACION DE USO DEL SUELO EN LA DELEGACION CASILDA OPERATIVO DE EVALUACION DE CULTIVOS DE COSECHA GRUESA 2013/14

La Delegación Casilda del MAGyP, comprende los Departamentos de Caseros, Constitución, Rosario y San Lorenzo de la Provincia de Santa Fe. Ocupa una superficie de 1.058.626 hectáreas en pleno corazón sojero de la República Argentina (Imagen nº 1).

IMAGEN Nº 1

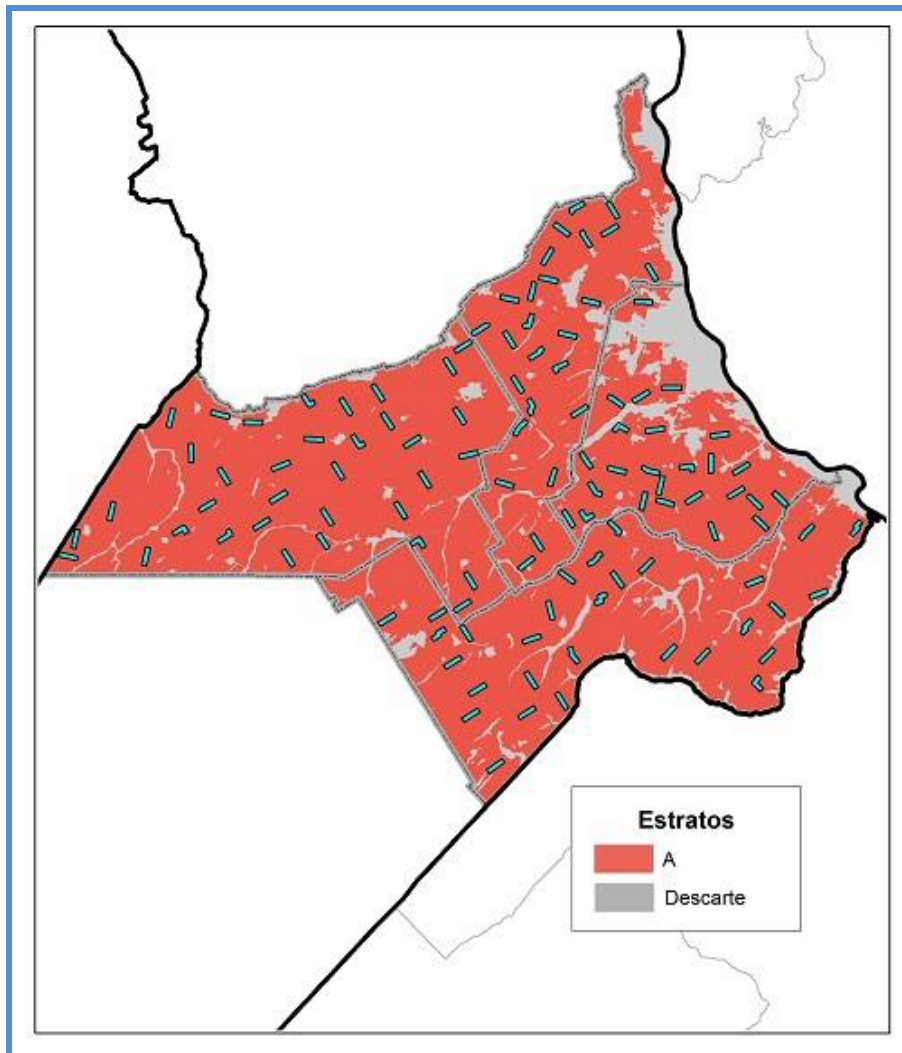


En el transcurso de los meses de marzo y abril de 2014, se desarrolló en la citada Delegación, el operativo de campo correspondiente a la muestra probabilística de áreas con el objetivo de calcular la superficie sembrada con cultivos de cosecha gruesa en la campaña agrícola 2013/14, aplicando el método "Segmentos Aleatorios", cuyos fundamentos pueden ser consultados en la página web del MAGyP (www.minagri.gob.ar/site/agricultura/informacion_agropecuaria/index.php).

Este método define como unidad de muestreo al “segmento”, superficie de forma poligonal de 400 hectáreas, que son distribuidas aleatoriamente en los 4 departamentos. La información del uso actual relevada al recorrer cada segmento, constituyendo una verdad de campo.

La cantidad de segmentos relevados alcanzó la cifra de 115, los que fueron seleccionados en forma aleatoria dentro de un único estrato A, que de acuerdo al uso actual del suelo, se lo define como una zona con una elevada cobertura agrícola, ocupando una superficie de 934.823 hectáreas. El resto de la superficie que asciende a 123.803 hectáreas, incluye aquellas tierras con probabilidad nula de desarrollar actividades agropecuarias, constituyendo el estrato D, que se considera superficie de Descarte y por ende, no integró el marco de selección. En la siguiente Imagen N° 2 se visualizan los estratos A y D y la distribución espacial de los 115 segmentos en el estrato A.

IMAGEN N° 2



Considerando la cantidad total y el tamaño de cada segmento, la superficie efectivamente barrida en la Delegación Casilda ascendería a 46.000 hectáreas. El área mencionada representa en valores relativos el 4,3% de la superficie total de la Delegación y el 4,9% del estrato A.

El Cuadro Nº 1 muestra los resultados obtenidos, luego del proceso de expansión a nivel de Delegación, para cada una de las coberturas relevadas y su comparación con los logrados en la cosecha gruesa pasada. Si algo merece ser destacado, es el hecho de que en jurisdicción de la Delegación Casilda, no se detectan superficies en descanso (barbecho, rastrojo de fina y potrero), con excepción de una reducida cantidad de hectáreas en el ciclo agrícola 2013/13.

CUADRO Nº 1
RESULTADOS FINALES DE LOS OPERATIVOS DE COSECHA GRUESA
CAMPAÑAS 2013/14 Y 2012/13

COBERTURAS	CAMPAÑA AGRICOLA 2013/14					CAMPAÑA AGRICOLA 2012/13				
	Hectáreas Sembradas	Error estándar	Límite Inferior al 90%	Límite Superior al 90%	CV	Hectáreas Sembradas	Error estándar	Límite Inferior al 90%	Límite Superior al 90%	CV
Barbecho Convencional						187	180	*	*	*
Campo Natural	8.503	3.081	3.435	13.571	36,2%	8.928	3.075	3.870	13.985	34,4%
Maíz	99.891	7.880	86.927	112.854	7,9%	108.096	7.633	95.540	120.652	7,1%
No Relevado	3.312	2.924	*	*	*	2.771	749	1.539	4.002	27,0%
Otros Cultivos	3.990	1.266	1.908	6.072	31,7%	3.598	1.192	1.638	5.558	33,1%
Pasturas Permanentes	28.558	6.732	17.483	39.633	23,6%	26.128	5.426	17.202	35.054	20,8%
Potrero						759	292	*	*	*
Rastro Fina						78	75	*	*	*
Soja 1º	564.242	14.332	540.666	587.818	2,5%	579.373	10.850	561.525	597.222	1,9%
Soja 2º	144.378	9.070	129.457	159.299	6,3%	131.053	8.447	117.158	144.948	6,4%
Sorgo Granífero	13.418	3.500	7.661	19.176	26,1%	11.025	2.416	7.051	14.999	21,9%
Desperdicio	68.530	2.259	64.814	72.246	3,3%	62.827	2.845	58.147	67.508	4,5%
TOTAL	934.823					934.823				

Referencias:

Error Estándar: Medida del error de la estimación en cifras absolutas.

Límite inferior de la estimación para un nivel de confianza del 90%.

Límite superior de la estimación para un nivel de confianza del 90%.

Coefficiente de variación (CV): Medida relativa del error de estimación.

En el Cuadro Nº 2 están expresadas en valores absolutos y relativos las variaciones operadas en las diferentes coberturas producto de la comparación de la campaña de cosecha gruesa 2013/14 con relación a la inmediata anterior. Como se puede observar, se trata de una zona desde el punto de vista agrícola de alta estabilidad, en las que las pequeñas pérdidas o ganancias de coberturas son capitalizadas por los cultivos de mayor presencia, la soja (1º y 2º) y el maíz.

CUADRO Nº2
VARIACION DE LAS DIFERENTES COBERTURAS ENTRE LOS OPERATIVOS DE COSECHA GRUESA
2013/14-2012/13 EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS

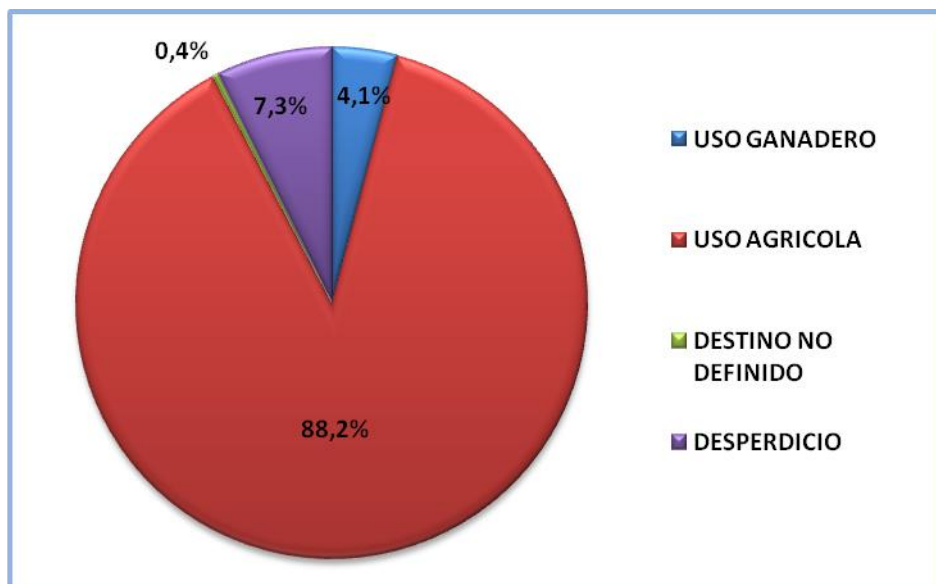
COBERTURAS	Hectáreas Sembradas		Variación	
	2013/2014	2012/13	Val. Abs.	%
Barbecho Convencional		187	-187	-100
Campo Natural	8.503	8.928	-425	-5
Maíz	99.891	108.096	-8.205	-8
No Relevado	3.312	2.771	542	20
Otros Cultivos	3.990	3.598	392	11
Pasturas Permanentes	28.558	26.128	2.430	9
Potrero		759	-759	-100
Rastro Fina		78	-78	-100
Soja 1º	564.242	579.373	-15.132	-3
Soja 2º	144.378	131.053	13.325	10
Sorgo Granífero	13.418	11.025	2.393	22
Desperdicio	68.530	62.827	5.703	9
TOTAL	934.823	934.823	0	0

De acuerdo a los resultados del operativo de cosecha gruesa 2013/14, podemos agrupar según el uso actual del suelo a las diferentes coberturas, en las siguientes categorías:

- ❖ **Suelos Agrícolas:** resultante de la sumatoria de aquellas áreas ocupadas con coberturas de soja, maíz, sorgo granífero y otros cultivos (papa, arándano y hortalizas).
- ❖ **Suelos Ganaderos:** resultante de la sumatoria de áreas ocupadas con campo natural, pasturas permanentes y otros cultivos (verdeos estivales).
- ❖ **Suelos con Destino no Definido:** resultante de la sumatoria de coberturas No Relevadas, por lo que se desconoce su uso actual.
- ❖ **Superficie de Desperdicio:** es la superficie no utilizada con fines agropecuarios por estar ocupada con instalaciones y mejoras, formaciones naturales (lagos, lagunas, esteros, médanos, afloraciones rocosas, cursos de ríos o arroyos, cañadas, etc.), formaciones arbustivas o arbóreas espontáneas o implantadas (monte o bosque) y unidades de uso no agropecuarias (rutas, caminos, vías férreas, caseríos, etc.).

De la observación del Gráfico N° 1, se desprende (en valores relativos) la distribución del Uso Actual del Suelo en el estrato A correspondiente a la Delegación Casilda.

GRAFICO N° 1
DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE AGROPECUARIA DE LA DELEGACION CASILDA
SEGÚN EL USO ACTUAL DE LOS SUELOS



La superficie de Desperdicio (69.014 hectáreas) obtenida como resultado de la expansión de la verdad de campo, sumada a la correspondiente al estrato D (118.506 hectáreas), constituyen en su conjunto el área de Descarte Total cuyo valor asciende a 187.520 hectáreas.

Con relación a los cultivos de segunda, que son todos aquellos implantados sobre rastrojos de cultivos de cosecha fina o de legumbres (alpiste, avena, cebada cervecera, centeno, colza, lino, trigo, arveja seca, garbanzo y lenteja), si bien el Método de Segmentos Aleatorios solo contempla relevar información desagregada para las coberturas de soja; mediante el análisis de los resultados de evaluación de cultivos de cosecha fina 2013/14 y de imágenes satelitales Landsat 8 correspondientes al citado operativo, se han detectado las coberturas de cultivos de 2º correspondientes al maíz, cuyo valor se detalla en el Cuadro N° 3.

**CUADRO N° 3
COBERTURAS DE MAIZ EN HECTAREAS**

Maíz Total	Maíz 2º	Maíz 1º
99.891	28.736	71.155

De lo expuesto en párrafos precedentes se puede concluir que en el ámbito de la Delegación Casilda el doble uso del suelo, alcanzó en la campaña agrícola 2013/14, un valor que supera las 173.000 hectáreas. Dicha superficie es la resultante de la suma de maíces y sojas de segunda sembrados sobre coberturas de cereales y legumbres cuyo destino final fue la producción de granos, como se puede observar en el Cuadro N° 4.

**CUADRO N° 4
DOBLE USO DEL SUELO EN HECTAREAS**

COBERTURAS	CAMPAÑA AGRICOLA 2013/14	
	COSECHA GRUESA	COSECHA FINA
SOJA 2º	144.378	
MAIZ 2º	28.736	
TRIGO		114.176
AVENA		1.511
CEBADA CERVECERA		7.124
COLZA		364
LENTEJA		22.804
ARVEJA SECA		34.281
TOTALES	173.114	180.260

Es importante resaltar, que al momento de concretarse el operativo de campo, se estimaba que se iban a cosechar el 100% de las coberturas con cultivos de cosecha gruesa (maíz, soja y sorgo granífero). En realidad esta presunción no se confirmó dado que alrededor de 12.900 hectáreas implantadas con soja de 1º finalmente no se cosecharon.

En el desarrollo del operativo de campo no solo se levanta información acerca de las coberturas presentes en los segmentos, sino que además y para cada una de las mismas se detallan el tipo de labranza, la humedad del suelo, altura del cultivo, estado fenológico, grado de cobertura, condición del cultivo, incidencia de adversidades (climáticas, edáficas y sanitarias) y el rendimiento probable en qq/ha. Toda esta información adicional es producto de la observación visual al momento de relevar cada uno de los segmentos.

Las siguientes imágenes (3, 4 y 5) realizadas en el ArcView (interpolación mediante IDW) representan Mapas Temáticos de los rendimientos de los cultivos de maíz, soja de 1º y soja de 2º, en ese orden, estimados por observación visual, al momento de realización del operativo de campo.

IMAGEN N° 3

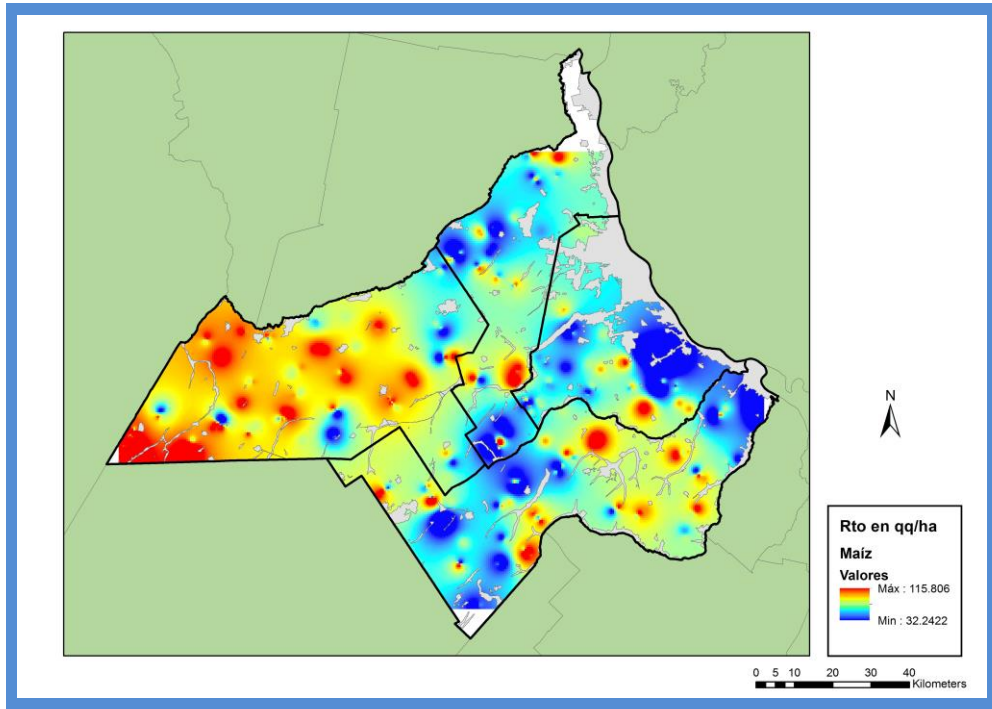


IMAGEN N° 4

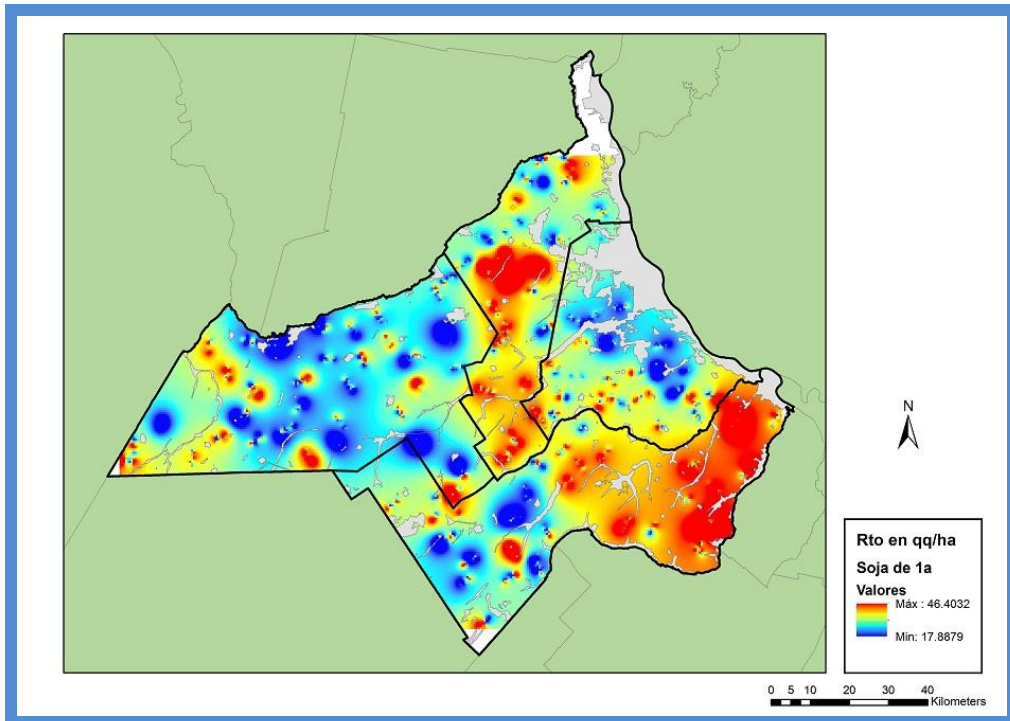
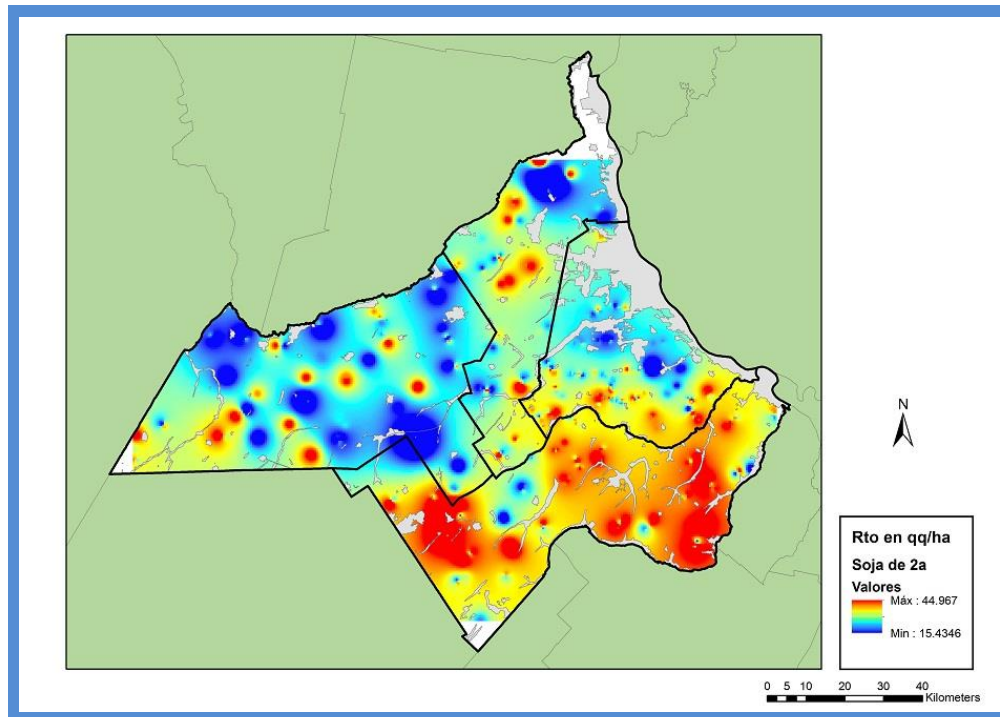


IMAGEN Nº 5



Las variaciones en la productividad física por hectárea verificadas en los cultivos de maíz y soja obedecerían fundamentalmente a la distribución zonal de las lluvias. Recordemos que el maíz se sembró con escasas reservas y padeció de stress hídrico hasta luego de la floración. El sector sudoeste del Departamento de Caseros en donde se estimaban los mejores rindes para el cultivo del maíz, es tradicionalmente, la zona más apta para su cultivo, por la influencia de las napas cercanas. Este factor determinó paralelamente la estimación de bajos rindes en soja, los que se vieron confirmados debido a los excesos hídricos a partir de febrero, que en ciertos sectores de éste Departamento fueron de 1.100 milímetros en 70 días.