UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2006

El cultivo del algodón en la cuenca media del Tapenaga. Fechas de siembra, rendimiento y precipitaciones.

Currié, Héctor M. - Caseres, Silvia L. - Bartra Vasquez, Lady - Virt, Laura

Hidrologia Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias - UNNE.
Sgto. Cabral 2131, 3400 Corrientes (Argentina).
e-mail: hmcurrie@agr.unne.edu.ar

ANTECEDENTES:

El algodón es el cultivo, no alimentario más importante en el mundo, generando un significativo movimiento económico y social en los países que lo producen. Este cultivo se produce en más de 70 países del mundo que se hallan ubicados en la franja ecológicamente apta, entre los paralelos 30° Norte y 30° Sur. (Pepe y Derewicki, 1997).
El algodón requiere condiciones favorables de suelo (profundos y ricos) ; clima subtropical y tropical con más de seis meses sin heladas y lluvias repartidas en el año con mayores montos en el estío. Esas condiciones se dan en nuestro país en el norte y nordeste. (Bruniard,1963)
En Argentina , el área algodonera está ubicada en el norte de nuestro país entre las fronteras Norte, Este y Oeste, al Sur se puede considerar como límite al Paralelo 30° Sur. (Pepe y Derewicki, op.cit.).
El territorio chaqueño se extiende entre los 24º y 28º de latitud Sur, es decir en la banda subtropical de América del Sur; su posición geográfica es simétrica con respecto a los océanos Atlántico y Pacífico, sin embargo éste último ve menguada su influencia por la altura, pasividad y disposición del macizo andino al norte de los 40º de latitud.
El clima de la provincia del Chaco se define como subtropical: húmedo al este, subhúmedo – semiárido en el centro y árido al oeste. En el occidente las diferencias térmicas y pluviométricas son más marcadas por efecto de la continentalidad y humedad del aire. Las lluvias se concentran en el verano y el número de meses secos aumenta a siete, ocho o más. Para la zona de Machagay corresponde la isohieta de 1100- 1200 mm **(Figura 1).**
La época de siembra en la zona algodonera del país está sujeta a condiciones ambientales determinadas, de las cuales temperatura y humedad del suelo varían considerablemente entre áreas y años. De allí la imposibilidad de fijar límites estrictos tanto de oportunidad como de la amplitud del período de siembra.(Ricciardi A. y col. 1991).
El cultivo del algodón es un cultivo tradicionalmente considerado como resistente a la sequía. Esta característica está dada por su alta capacidad de succionar agua del suelo (bajo potencial crítico de agua en las hojas) y la habilidad de sus raíces profundas para extraer agua eficientemente. El logro de la expresión del potencial productivo de las variedades, requiere un buen y oportuno suministro de agua. (Ricciardi, A. y col. *op.cit.*).
El almacenar agua en presiembra (7 a 10 días previos a la siembra) en un perfil de suelo de 120 cm, de profundidad, la cual corresponderá a la profundidad radicular efectiva que alcanzará el cultivo alrededor de los 60 días desde la siembra asegura un buen desarrollo de las plantas durante su fase inicial o de establecimiento, durante la cual es difícil realizar riegos por métodos de superficie, por el escaso desarrollo de las plantas. .(Ricciardi A. y col .*op cit,*).
Cumplida la etapa anterior no se requerirá riego hasta aproximadamente 45 a 50 días desde la siembra. Sin embargo si se siembra con lluvia o poca humedad almacenada en el perfil, debe tenerse en cuenta que las necesidades del período son de 75-100 mm., los que deberán aportarse con riego en caso de falta de lluvias. A partir de floración se inicia el período de mayores necesidades hídricas del cultivo, y al mismo tiempo el de mayor sensibilidad a déficit hídricos. .(Ricciardi A. y col .*op cit,*).
La sub cuenca media del sistema Tapenagá abarca una superficie aproximada de 201800 hectáreas **(Figura 2)** y representa el 42,3% de la superficie total de la cuenca. Comprende desde cañadas y esteros hasta suelos con aptitud agrícola, que representan el 80% del total (115000 hectáreas).Los suelos de aptitud agrícola son los de las zonas altas presentando textura limosa con alto contenido de materia orgánica y moderada permeabilidad y sin problemas de anegamiento.
Se han identificado en la cuenca media cuatro modelos productivos, con explotaciones agrícola – ganaderos agrupadas según la superficie ocupada y la actividad que desarrollan son:
Pequeña Producción Mixta: son explotaciones que en promedio tienen 65 hectáreas dedicando 10 hectáreas a agricultura y 55 a ganadería. En la mayoría, el algodón es el principal cultivo de renta para auto abastecimiento. Eventualmente los excedentes se comercializan en la región. La actividad ganadera se basa en la cría de bovinos, y caprinos, con ciclo completo ocupando la zona de montes como lugar para pastoreo.
Mediana Producción Mixta: este modelo de producción abarca hasta las 75 hectáreas en promedio de las cuales 25 se dedican a la agricultura y 50 a ganadería. La base agrícola está compuesta por algodón (20 hectáreas) y maíz (3 hectáreas), complementada con actividades de renta cría de porcinos, aves y otros sub. productos de granja. La comercialización de la producción agrícola se lleva a cabo mediante cooperativas y acopiadores locales y la ganadera a través del mercado local (carnicerías) o por consignatarios que operan en la zona.

Mediana Producción agrícola: abarca las unidades de producción de 160 hectáreas en promedio en las que 140 se dedican a la agricultura y el resto 20 hectáreas están cubiertas por montes que en algunos casos son usados para la cría de ganado menor (caprinos).
Mediana producción ganadera: es la más típica de la zona baja de la cuenca. Esta determinada por unidades de hasta 300 hectáreas en promedio dedicadas en su totalidad a la cría de ganado bovino excepto una pequeña parcela ocupada por vivienda y otras estructuras o cultivos destinadas para el auto consumo. En total la superficie ocupada por este modelo es de 71100 hectáreas.
La base ganadera es la pastura natural no siendo la suplementación alimentaria una práctica habitual en la zona. Otro rasgo característico es la presencia de las familias en el campo y la contratación de mano de obra para las labores rurales que se complementa con el trabajo familiar.
En las explotaciones productivas que tienen como actividad agrícola principal al cultivo de algodón, con un promedio en superficie menor a las 10 has, se efectuó el seguimiento de 21 lotes de algodón, sembrados entre la primera quincena de octubre y última de diciembre.

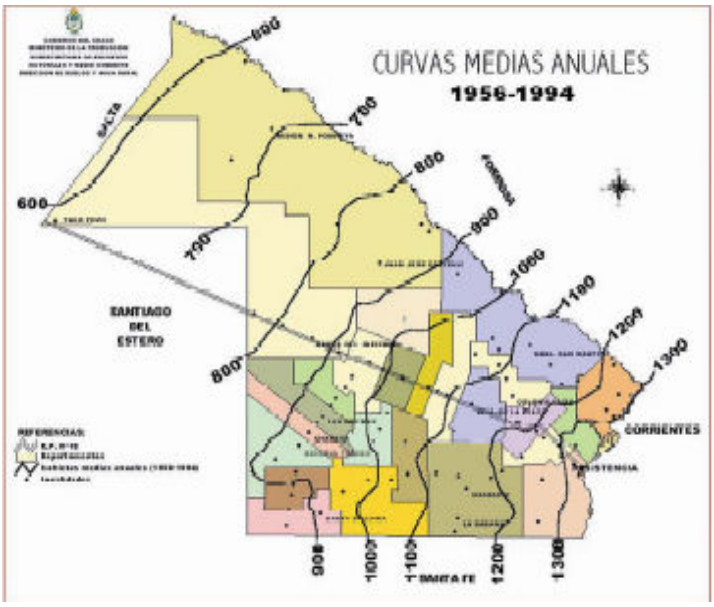


FIGURA 1.
Fuente:Mapa de las Precipitaciones Medias Anuales en la Provincia del Chaco. República Argentina.*http://www.produccionchaco.gov.ar*

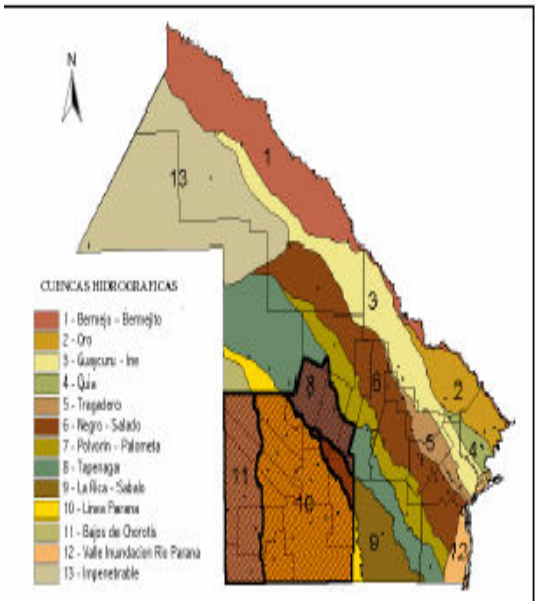


FIGURA 2.
Fuente: Mapa de las principales cuencas de la Provincia del Chaco. Resistencia. Provincia del Chaco, República Argentina. Valiente Miguel A. Rohrmann Hugo R 2003. *http://www.produccion.chaco.gov.ar*

OBJETIVOS:

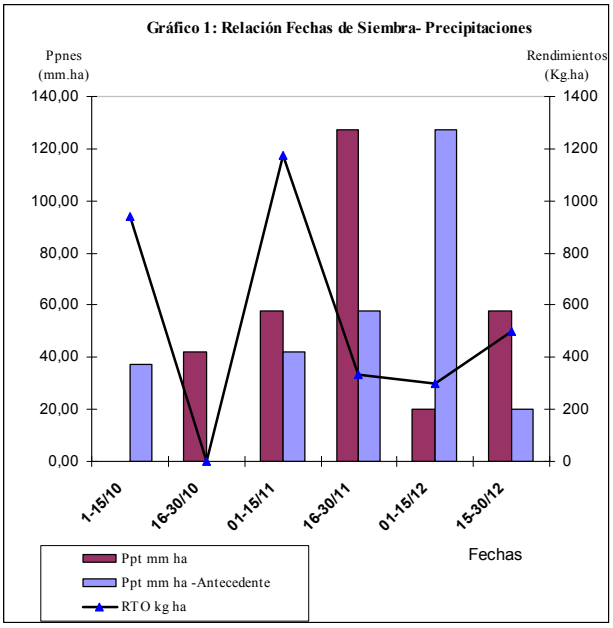
Evaluar la variabilidad de los rendimientos en función de las fechas de siembra y las precipitaciones.

MATERIALES Y METODOS:

Se utilizaron las fechas de siembra y los rendimientos de 21 productores y precipitaciones del área de Villa Berthet y Machagay del período Septiembre a Abril de la campaña 2005/2006. Para el análisis de las precipitaciones en relación al Uso Consuntivo se utilizó el método de Blaney y Criddle; así mismo se efectuó una matriz donde se procedío a cargar productor; parcelas; fechas de siembra y de cosecha; rendimientos y superficie afectada al cultivo de cada uno.
A partir de la misma surgen las fechas más propicias de siembra en función de las precipitaciones y en relación a los rendimientos.
Las variedades de algodón utilizadas fueron Guazuncho II y Porá INTA.
Los rendimientos fueron obtenidos del romaneo, en el acto de entrega de la ficha al productor.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

El uso consuntivo del algodón para el área de Villa Berthet y Machagay es de 1041 mm, las precipitaciones del período totalizaron 868 mm, considerándose como efectivas 694, 4 mm siguiendo el criterio de precipitación efectiva agronómica propuesta por Blaney y Criddle, por tanto el déficit real alcanzó a 346,6 mm. (**Cuadro 1 y Cuadro 2**)
Por diferencias de promedios surge que las fechas más propicias fueron las siembras efectuadas entre el 01 al 15/11 con un rendimiento de 1218 kg ha^{-1}; la siguiente fecha más propicia fueron las siembras efectuadas en la primera quincena de octubre; las siembras efectuadas con posterioridad al 15 de noviembre no han superado los 650 kg ha^{-1} **(Gráfico 1)**



CUADRO 1: Balance Hídrico para el cultivo de Algodón por el Método de Blaney y Criddle.(Período 2005-2006

MESES	U. C.(mm)	UC (mm/día)	P (mm/mes)	P x 0.8	Déficit/Exceso
SET.	55,4	1,8	35,0	28,0	-27,4
OCT.	125,0	4,2	42,0	33,6	-91,4
NOV.	188,0	6,3	391,0	312,8	124,8
DIC.	254,5	8,5	136,0	108,8	-145,7
ENE.	191,2	6,4	0,0	0,0	-191,2
FEB.	124,1	4,1	41,0	32,8	-91,3
MAR.	102,8	3,4	223,0	178,4	75,6
	1041,2	**4,3**	**868,0**		**-346,8**

CUADRO 2: Precipitaciones y Uso Consuntivo en el cultivo de Algodón .Período 2005-2006 para V. Berthet y Machagay.

MESES	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	PROMEDIO / TOTAL
UC (mm/día)	1.85	4.17	6.27	8.48	6.37	4.14	3.43	4.34
Precipitaciones	35.00	42.00	391.00	136.00	0.00	41.00	223.00	868.00

CONCLUSIONES:

De este trabajo surge que: siembras realizadas durante la primera quincena de noviembre para el área de Villa Berthet y Machagay son las más oportunas dado que acumulan en el suelo las precipitaciones de la última quincena de octubre y utilizan para su desarrollo las precipitaciones de noviembre. Los rendimientos promedios encontrados son compatibles con un déficit promedio de 346,6 mm para el área analizada.

BIBLIOGRAFIA:

APA.Administración Provincial del Agua. Provincia del Chaco. (2003). Mapa de las principales cuencas de la Provincia del Chaco. Resistencia. Provincia del Chaco, República Argentina.
Bruniard, Enrique D.(1963). Los climas biológicos de la República Argentina según la clasificación de F. Bagnouls y H. Gaussen. Nordeste, Resistencia, Chaco, República Argentina.
Bruniard, Enrique D.(1981). El clima de las planicies del norte argentino (Tesis doctoral). Ed. Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco, República Argentina.
Ministerio de la Producción; Secretaría de Producción Primaria; Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Provincia del Chaco, 2005.
Pepe, Norberto ; Derewicki, Jose V. (1997). Su majestad el algodón. Ed. Meana y Meana. Resistencia, Chaco, República Argentina.
Ricciardi, Aldo A. ; Arias de Lavalle, Graciela; Bianconi Alberto;Campagnac Nestor.; Bisagra Graciela; 1991. Manual de Prácticas para el cultivo de Algodón. E.E.A. Pres. R. S. Peña, Chaco. República Argentina.
Política Ambiental.Provincia del Chaco. Ministerio de la Producción. Secretaría de Producción Primaria. Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente. 2005 http://www.produccion.chaco.gov.ar
Valiente Miguel A. (2003).Sugerencias Metodológicas para Zonificación de Riesgo Hídrico por Inundación en Areas Rurales de Llanura. Tesis de Maestría en Curso de Gestión de Recursos Hídricos y del Medio Ambiente. Delft, Países Bajos . Marzo 2003.
Rohrmann Hugo R.(2004).Zonificación de Riesgo Hídrico Agropecuario en el Sudoeste de la Provincia del Chaco. República Argentina. En XXI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. Sao Paulo. Brasil. Octubre 2004.