



**Autores:** Ing. Agr. M. Baigorria, Ing. Agr. A. Pascualides,  
Ing. Agr. M. N. Buffa, Ing. Agr. G. Rinaldi e Ing. Agr. J. Serena  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Universidad Nacional de Córdoba

**Agricultura**  
**Cultivos industriales**

# Kenaf: cultivo alternativo para la fabricación de papel en la región semiárida de Córdoba

El monocultivo y la industria papelera provocan consecuencias en el ambiente, como son la pérdida de materia orgánica del suelo, la escasez de agua, la disminución de la biodiversidad, la tala indiscriminada y la contaminación del medio. Una solución a estos problemas consiste en producir cultivos textiles que aporten fibras alternativas a las leñosas y que sean eficientes en el uso de los recursos ambientales, con menor dependencia de los agroquímicos a través de las prácticas de la agricultura sustentable.



El equipo de investigación a cargo de las ingenieras agrónomas María del Carmen Baigorria y Ana Lía Pascualides, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, está llevando adelante desde 2005 un proyecto cuyo objetivo es evaluar agroeconómicamente la producción de kenaf en la región semiárida de Córdoba (Villa del Totoral), con la finalidad de ser incorporado a los sistemas de producción de fibras alternativas para la fabricación de papel.

El kenaf tiene una larga trayectoria como cultivo para la producción de fibra en la India, Bangladesh, Tailandia y partes de África, y en menor cuantía en el sudeste de

Europa. Los estudios de esta especie se realizan en los EE.UU. desde 1950, y en España e Italia la producción actual se utiliza tanto en la fabricación de pasta para papel y como aislante térmico, como en la industria automotriz y en la construcción de viviendas.

## Metodología

En una primera etapa se evaluó la productividad de *Hibiscus cannabinus* L., kenaf, mediante ensayos de épocas de siembra en Villa del Totoral y en el predio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Para introducir esta especie a los sistemas productivos fue necesario: estudiar el



Para el cálculo del ingreso de kenaf se consideró un rendimiento de 14,5 t/ha teniendo en cuenta un valor de 920 \$/t, incluyendo un 20% de gastos de comercialización. El valor del dólar utilizado fue de \$3,95.

comportamiento agronómico de la especie en el área de estudio e identificar la tecnología necesaria para lograr una producción adecuada.

La primera y la segunda fecha de siembra en la localidad de Villa de Totoral fueron el 26 de noviembre y 27 de diciembre, respectivamente. La fecha de siembra en la parcela testigo fue el 13 de enero (fecha de siembra intermedia).

Las variables utilizadas para evaluar la producción de fibra fueron: altura al comienzo de la floración, momento en el que la calidad de la fibra es óptima, diámetro de la base y de la parte media del tallo,

materia seca del tallo (kg/ha) y contenido de corteza.

Para estudiar económicamente el sistema productivo propuesto se utilizó el método del margen bruto.

### Resultados

En 2005 las plantas de la primera fecha de siembra comenzaron a florecer a mediados de abril, cuando tenían 223 cm de altura promedio; mientras que las de la segunda sólo alcanzaron 136 cm. Estas evaluaciones preliminares permitieron determinar que la siembra tardía en enero promueve que la especie comience a florecer antes de alcanzar la altura deseada, por lo tanto en los años sucesivos se probaron dos fechas de siembra más tempranas. La mayor

altura y diámetros de las plantas se observaron en las que fueron sembradas a mediados de octubre de la campaña 2006-2007. Por otro lado, los menores valores de altura y diámetros se observaron en la campaña 2007-2008, época en que se dieron altas temperaturas y un prolongado período de sequía.

### Evaluación económica

Para el cálculo del ingreso de kenaf se consideró un rendimiento de 14,5 t/ha teniendo en cuenta un valor de 920 \$/t, incluyendo un 20% de gastos de comercialización. El valor del dólar utilizado fue de \$3,95.

El rendimiento de indiferencia se calcula como la relación entre costos directos y precio neto de venta, mientras que el precio de equilibrio está dado por los costos directos divididos el rendimiento obtenido.

Los costos de producción se presentan en el cuadro 1.

**Cuadro 1:** Costos de producción de kenaf

Ítem	Cantidad	Costo por hectárea \$/hectárea
Agroquímicos		1.058,62
Semilla	4 kg/ha	237
Siembra		118,5
Cosecha		230
Costo directo		1.644,12
G. Comercialización		2.668

**Cuadro 2:** Villa del Totoral, 2009-2010. Kenaf, indicadores económicos.

Ingreso neto	Costo directo -\$/ha-	Margen bruto -\$/ha-	Relación MB/CD	Rendimiento de indiferencia -t/ha-	Precio de equilibrio -\$/t-
10.672	1.644,12	9.027,88	5,49	1.787	113,38

**Fuente:** Villa del Totoral, 2010. Elaboración propia.



Comparando rendimientos se observa que el kenaf, en un ciclo de 6 a 7 meses, produce un rendimiento en fibra similar al del eucalipto en un ciclo de 10 años, aproximadamente.

#### Conclusiones

Comparando rendimientos se observa que el kenaf, en un ciclo de 6 a 7 meses, produce un rendimiento en fibra similar al del eucalipto en un ciclo de 10 años, aproximadamente.

A partir del análisis económico surge la ventaja de

producir kenaf respecto de los cultivos tradicionales. Por lo tanto, sería una alternativa ampliamente competitiva, ya que los indicadores económicos: margen bruto, costo directo, relación margen bruto/costo directo, precio de equilibrio, rendimiento de indiferencia, así lo confirman.

Este cultivo textil aportará materia prima para papel de calidad comparable al de las leñosas, a bajo costo de procesamiento, con menor consumo de agua y energía y sin degradar el ambiente, y podrá ser además incorporado a sistemas de rotaciones con cultivos tradicionales.

Por otro lado, las no leñosas son de gran interés porque el procedimiento para transformarlos en

pasta con el propósito de fabricar papel facilita el establecimiento de pequeñas unidades económicas de producción, en contraste con las de elaboración de pasta química a partir de la madera que, para ser económica, requiere grandes instalaciones.