



INTERNATIONAL COTTON ADVISORY COMMITTEE

1629 K Street NW, Suite 702, Washington, DC 20006 USA

Telephone: (202) 463-6660 • Fax: (202) 463-6950 •

Email: secretariat@icac.org • Internet: <http://www.icac.org>

Estado de la producción del algodón orgánico

**Ponencia presentada ante el Taller Internacional sobre las
Perspectivas de la Producción Algodonera en el Próximo Decenio**

Ismailia, Egipto, 16 de Noviembre, 1994

- ~~En algunos países, el yeso está disponible a un precio bajo y puede ayudar a corregir la salinidad. Este sólo puede utilizarse sin que se le someta a procesamiento alguno. No se recomienda el uso del muriato de potasio. El uso del sulfato de zinc está restringido.~~
- ~~Aun cuando el productor gaste más en la producción orgánica, el algodón orgánico no tiene un precio garantizado. El mismo puede ser el doble del precio del algodón normal o más bajo.~~

Inquietudes internacionales

- ~~Los productores no cuentan con directrices auténticas ni comprobadas con anterioridad respecto a la producción del algodón orgánico. Se necesita una investigación sistemática sobre los muchos aspectos del cultivo del algodón orgánico como parte regular de los programas de investigación.~~
- ~~En numerosas naciones, los productores no cuentan con instalaciones para la certificación. Si bien muchos países tienen que formular sus propios reglamentos para la certificación, hay necesidad de alcanzar cierta armonía entre los reglamentos existentes al menos dentro de un país dado.~~
- ~~El algodón cultivado sin fertilizantes ni insecticidas recibe nombres diferentes. Se le llama orgánico, libre de productos~~

~~químicos, orgánico A certificado, etc. Es necesario que el algodón orgánico quede incluido bajo una etiqueta aceptable a nivel mundial.~~

- ~~Mantenimiento de la fertilidad del suelo, con el fin de obtener el rendimiento óptimo en el cultivo del algodón orgánico, es necesario que el algodón se produzca junto con otros cultivos leguminosos y de forraje. Dichos cultivos tienen que producirse también sin fertilizantes ni insecticidas. El algodón orgánico tiene un mercado, pero existe la necesidad de establecer un mercado para otros cultivos producidos en forma orgánica en rotación con el algodón.~~
- ~~El algodón orgánico puede cultivarse con éxito en superficies grandes que requieran de la recolección mecanizada. Por otra parte, el uso de los defoliadores está prohibido, por lo que existe la necesidad de encontrar ayudas para la recolección que permitan recolectar el algodón sin necesidad de la defoliación química.~~
- ~~Es necesario además que se establezcan normas para la fabricación de textiles orgánicos. En la actualidad, casi no existen normas para la hilatura, el tejido y el procesamiento del algodón orgánico en la industria textil.~~

Estado de la producción del algodón orgánico

Ponencia presentada por M. Rafiq Chaudhry, Jefe, Sección de Información Técnica, CCIA, ante el Taller Internacional sobre las Perspectivas de la Producción Algodonera en el Próximo Decenio, Ismailia, Egipto, 16 de noviembre de 1994.

En términos sencillos, el algodón orgánico es algodón producido sin ciertos productos agroquímicos “prohibidos”, utilizados comúnmente en las prácticas actuales de la producción algodoneira. Se dice que estos productos agroquímicos no sólo son tóxicos y peligrosos de producir, almacenar y aplicar, sino que causan además peligros ambientales para aquéllos que ni siquiera participan en la producción algodoneira. Dichos productos químicos incluyen herbicidas pre y postemergencia, fertilizantes, insecticidas, fungicidas usados como tratamiento para semillas o rociados, reguladores del crecimiento, abridores de las cápsulas y defoliadores. Sin embargo, los productos químicos que no amenazan la vida de las personas, cuya producción, aplicación y almacenamiento son seguros y, que son además inocuos para el medio ambiente, pueden utilizarse en la producción de algodón orgánico. Pero, ¿quién determinará lo permisible y lo no permisible en la producción orgánica? Esta función la cumplen las organizaciones certificadoras. Ninguna organización certificará un producto como orgánico a menos que se le produzca sin productos químicos prohibidos durante tres años. Las siguientes tres condiciones parecen importantes para la producción orgánica:

- Ausencia de productos químicos prohibidos.
- Un período de tres años.
- Certificación por una institución privada o estatal reconocida.

En algunos países, las prácticas de la producción algodoneira aún no incluyen el uso de fertilizante ni cobertura con insecticida, no porque no se requieran, sino porque los mismos no están disponibles para los productores por varias razones. Sin embargo, ese algodón no puede llamarse orgánico ya que no está certificado y se desconoce si los productos químicos prohibidos fueron utilizados durante los últimos tres años, no sólo en el algodón sino además en otros cultivos que se roten con el algodón.

El algodón convencional es un algodón producido con insumos normales. El algodón orgánico recibe varios nombres: algodón verde, algodón orgánico certificado A, algodón amistoso con el ambiente, etc. Por supuesto existe una etapa entre el algodón convencional y el algodón orgánico: el algodón cultivado sin los productos químicos prohibidos durante el primer y segundo año de producción, antes de que se le certifique como algodón orgánico. El mismo recibe también varios nombres:

Algodón en transición:

Departamento de Agricultura de Texas.

Algodón con certificación pendiente:

California Certified Organic Farmers (Agricultores Orgánicos Certificados de California)

Algodón orgánico certificado B:

Australia

Prácticas de producción

Es posible que la producción orgánica para el cultivo del algodón sin fertilizantes sintéticos de acción rápida y sin insecticidas requiera más habilidades técnicas que la producción convencional. El tratamiento de las semillas está prohibido, lo cual dificulta la producción de dicho algodón en zonas muy vulnerables a las enfermedades radicadas en el suelo. Las malezas tienen que eliminarse manual o mecánicamente. Es necesario utilizar sistemas agrícolas de cultivo que minimicen la dispersión de las semillas de malezas. Es muy probable que el patrón de las malezas pueda cambiar bajo las condiciones de producción orgánica, siendo posible que aparezcan variedades nuevas. No obstante es posible que, años después de establecido el nuevo sistema para el control de las malezas, pueda dar resultados positivos.

El uso de fertilizantes orgánicos está permitido en la producción orgánica. La fertilidad del suelo tiene que mantenerse como en la de la producción convencional para lograr una buena cosecha. Son permisibles las rotaciones con cultivos apropiados, el cultivo de leguminosas, los estiércoles de fincas y toda operación para mejorar la fertilidad que sea segura/inocua para el medio ambiente. Lo mismo es válido para el control de los insectos, el control biológico, los bioinsecticidas, los medios de cultivo, la resistencia a adversidades múltiples, etc.; todo ello tiene que adoptarse. A los productores inscritos en los programas de certificación se les explican con toda claridad con qué puede rociarse el cultivo. Las feromonas sexuales, al igual que muchos insecticidas novedosos, pueden usarse para mantener la presión ejercida por las plagas por debajo de los niveles lesivos a nivel económico.

En todos los sitios donde se cultiva algodón orgánico, las variedades comerciales recomendadas en la actualidad se han usado para la producción orgánica, recomendándose las mismas como apropiadas para este tipo de producción. Tengo una opinión diferente sobre las variedades apropiadas para la producción orgánica, considerando que las variedades comerciales que se cultivan en la actualidad no son idóneas para este tipo de producción por las siguientes razones:

1. Durante el proceso de desarrollo de una variedad, F₁, todas las generaciones de segregación subsiguientes, las hileras de progenie y las pruebas de rendimiento en etapas tempranas, se realizan con un uso elevado de fertilizante. Así, en todas las etapas las selecciones se hacen para aquellos genotipos que pueden expresar un potencial máximo, sólo bajo dosis elevadas de fertilizantes inorgánicos. Y no creo que un tipo de planta que dé un rendimiento óptimo bajo dosis elevadas de fertilizante, dará necesariamente un rendimiento elevado en ausencia de fertilizantes inorgánicos.
2. Lo mismo es válido para los insecticidas. La capacidad de rendimiento de las variedades recomendadas en la actualidad se sometió a prueba bajo medidas estrictas para la protección de las plantas. La eliminación de los insecticidas de eficacia elevada de las prácticas de producción, tendrá un gran efecto sobre la conducta del algodónero y sobre su capacidad de rendimiento.

3. Durante años, los seleccionadores han hecho cruces para obtener variedades de duración corta y altura baja, habiendo sido de gran éxito hasta un cierto punto. Se ha comprobado que los requisitos de fertilizantes de los genotipos enanos son totalmente diferentes a los de las variedades convencionales de altura elevada. Los genotipos de altura baja no lograrán expresar su potencial óptimo en ausencia de fertilizantes y de insecticidas. Estas están destinadas a permanecer por debajo de la norma y a dar un rendimiento comparativo inferior.

¿Qué variedades podrían ser apropiadas para la producción?

Es necesario encontrar variedades que puedan ser más apropiadas para las condiciones de la producción orgánica. Es probable que las mejores pudieran estar más cerca de los tipos obsoletos de variedades que se cultivaban cuando no se habían adoptado los insecticidas ni los fertilizantes inorgánicos en el sistema de producción. Las variedades para la producción orgánica debieran tener los siguientes caracteres deseables:

1. Por razones obvias, la producción orgánica no puede ser equivalente a la producción convencional en el rendimiento. Las variedades para la producción orgánica tienen que ser más tolerantes a las plagas de insectos y a las enfermedades. Los métodos no convencionales para el control de las plagas no pueden proporcionar el mismo control eficaz que los insecticidas convencionales. Una mayor tolerancia a las plagas de insectos debiera ser aceptable aun a costa de un potencial de rendimiento levemente inferior.
2. Las variedades para la producción orgánica no debieran requerir dosis elevadas de fertilizantes nitrogenados. Sin duda, dichas variedades pueden desarrollarse.
3. Los requisitos de fertilizantes (en particular el nitrógeno) de las nuevas variedades debieran ser más estables. La necesidad de nitrógeno en la planta debe ser proporcional a lo que la planta puede captar del suelo durante la etapa vegetativa y la etapa de la formación de los frutos. Si el cultivo cae en un estrés por carencia de nitrógeno, especialmente durante la etapa vegetativa, tendrá un efecto serio sobre el rendimiento.
4. Las características de la fibra no debieran verse afectadas por la eliminación de los fertilizantes y de los insecticidas.

Programas del algodón orgánico en diferentes países

La temporada actual se encuentra casi en el cuarto año de producción. Esta es una iniciativa impulsada por los consumidores y desarrollada por los productores, no con miras a lograr un mejor ingreso, sino en pro del medio ambiente y por su novedad. En casi cuatro años, la producción orgánica se introdujo en muchos países, a una marcha comparativamente rápida. Se considera que el algodón orgánico se produce, incluso en cantidades pequeñas, en Argentina, Australia, Brasil, Egipto, Grecia, India, Paraguay,

Perú, Turquía y los EE.UU. En los últimos dos años, el CCIA preparó una serie de informes sobre la producción orgánica y planteó algunos temas importantes para la consideración de los investigadores. La situación en algunos de los países es la siguiente:

Argentina

El algodón orgánico es producido en el sector privado. Aún no se dispone de certificación local. La información parcial y no oficial indica que este algodón es, en su totalidad, Pima y el rendimiento promedio en fibra se acerca a los 300 kilogramos por hectárea. Se espera que el rendimiento aumente en la temporada actual. La superficie ha sido la siguiente:

1992/93	270 ha.
1993/94	60 ha.
1994/95	400 ha. (estimado)

No se dispone de información alguna sobre el costo de producción pero es indudable que cuesta más producir algodón orgánico que algodón convencional. Se espera que el costo de la producción orgánica disminuya en el futuro, de continuarse con la misma. En los últimos tres años, la prima para el algodón orgánico varió mucho, oscilando entre el 20% y el 100% por encima del producto convencional.

Australia

El reglamento para la certificación local está disponible y el algodón se certifica como "Orgánico Certificado A", equivalente al algodón orgánico en otros países. A inicios de 1992, el gobierno formuló y dio a conocer las Normas Nacionales para la Producción Orgánica y Biodinámica. En la actualidad hay tres certificadores reconocidos y habilitados, pero hasta ahora la mayoría del algodón es certificado por la Biological Farmers of Australia (Agricultores Biológicos de Australia). Dicha certificadora cobra, por lo general, un cargo de 0,5% sobre el ingreso generado por el algodón orgánico, de los servicios de certificación. La superficie total durante 1993/94 fue de aproximadamente 700 hectáreas. El algodón orgánico se cultivó bajo condiciones de riego a un costo más elevado, pero con un nivel de rendimiento bajo de 685 kilogramos por hectárea. El rendimiento fue bajo debido sobre todo, al daño elevado causado por los insectos y un nivel de tan bajo rendimiento no es sostenible económicamente bajo el sistema costoso de producción y muy mecanizado de Australia.

Egipto

En Egipto, la organización SEKEM Farms (Granjas SEKEM) participa en la producción orgánica. La certificación puede obtenerse del Center of Organic Agriculture (Centro de Agricultura Orgánica) de Egipto. En 1994/95 hay algo de algodón orgánico en la Gobernación de Fayom y en algunas otras gobernaciones en las regiones superior e inferior del país. El gusano espinoso de la cápsula es el principal responsable de las pérdidas sufridas en la producción orgánica. Egipto tuvo además el privilegio de servir de anfitrión para la primera Conferencia Internacional sobre el Algodón Orgánico celebrada en septiembre de 1993. El año

pasado, el Centro de Agricultura Orgánica de Egipto de las Fincas SEKREM aceptó la responsabilidad de servir como una plataforma internacional para la comunicación sobre la producción del algodón orgánico. Durante el último año, el Centro ha publicado regularmente boletines limitados en gran medida a las condiciones locales de producción. Hace poco el Centro anunció dos cursos de capacitación a corto plazo durante 1995 sobre los siguientes temas: "Los principios de la agricultura orgánica con referencia especial al algodón orgánico" y "Curso avanzado sobre el algodón orgánico". Durante 1994, la superficie y las estimaciones de producción para el algodón orgánico son las siguientes:

Superficie	607 ha.
Rendimiento orgánico previsto	986 kg. (-12%)
Rendimiento convencional previsto	1.102 kg.
Costo de producción	+8%

Grecia

El algodón orgánico se cultivó en Grecia durante 1993/94 y 1994/95. La superficie y la producción fueron las que se indican a continuación:

Año	Superficie	Producción
1993/94	2,5 ha.	2,0 ton.
1994/95	2,5 ha.	
1994/95 (en transición)	470,0 ha.	333,0 ton. (est.)

India

En India, el algodón orgánico se produce con la ayuda y la cooperación de la Gujarat State Cooperative Cotton Federation Limited (Sociedad Limitada de la Federación Algodonera de la Cooperativa Estatal de Gujarat). La temporada 1994/95 es el segundo año de producción. La superficie y el rendimiento se han mantenido según se indica a continuación:

Año	Superficie (ha)	Rendimiento promedio (Kg/ha)
1993/94	687	141
1994/95	687	371 (supuesto)

El algodón orgánico se ha cultivado bajo un acuerdo con la Bo Weevil de los Países Bajos, estando otra compañía certificadora a cargo de la certificación. En 1993/94, el algodón orgánico se ha vendido a un precio promedio superior en un 22% al del algodón convencional.

Turquía

Se dice que la Bo Weevil tiene dos programas para la producción orgánica en Turquía. Durante 1993/94 se cultivaron 100 hectáreas de algodón sin los productos químicos prohibidos. Aún no se dispone de certificación local ni de información alguna respecto a 1994/95.

EE.UU.

La producción de algodón orgánico ya comenzó en los EE.UU., contando el país ahora con la mayor superficie dedicada a este tipo de algodón. Este se cultiva sobre todo en los estados de Arizona, California y Texas. También hay algo de algodón orgánico en Tennessee y Missouri. Son muchas los organismos que ofrecen servicios de certificación, entre ellas las siguientes:

- California Certified Organic Farmers :
(Agricultores Orgánicos Certificados de California).
- Texas Department of Agriculture :
(Departamento de Agricultura de Texas).
- Organic Crop Improvement Association International:
(Internacional de la Asociación para el Mejoramiento de los Cultivos Orgánicos).
- TN Land Stewardship Association :
(Asociación TN de Administración de Tierras).
- Arizona Certification Board :
(Junta de Certificación de Arizona).

Si bien el algodón orgánico se produce sobre todo en Arizona y California, el programa del Departamento de Agricultura de Texas está bien establecido y es más popular que los demás. La superficie dedicada a la producción orgánica en los diferentes años ha sido la siguiente:

1990/91	60 ha.
1991/92	121 ha.
1992/93	1.549 ha.
1993/94	4.418 ha.
1994/95	3.869 ha.

Los datos disponibles indican que la producción orgánica da en promedio un rendimiento inferior en un 20-25%. La prima para el producto orgánico varía mucho, oscilando entre casi 0% y 50% por encima del producto convencional. El Departamento de Agricultura de los EE.UU. creó una National Organic Standard Board (Junta Nacional para los Estándares Orgánicos) encargada de desarrollar estándares nacionales y establecer algún tipo de armonía entre los estándares y la nomenclatura. Se espera que los estándares nacionales estén disponibles en algún momento en 1995.

Perú y Paraguay también tienen proyectos para la producción de algodón orgánico en pequeña escala. Brasil cuenta con el potencial para el cultivo del algodón orgánico en la zona del noreste.

Algodón orgánico coloreado

El algodón coloreado se cultiva en muchos países, pero Israel lo hace con una campaña emprendedora. El algodón orgánico coloreado es producido en los EE.UU. fundamentalmente por dos compañías: Natural Cotton Colours, Inc. y BC Cotton, Inc. Sin embargo, la Natural Cotton Colours, Inc. ha emprendido exitosas campañas de promoción en muchos foros internacionales con miras a promover su algodón bajo la marca comercial FoxFibre. El algodón coloreado sigue aún existiendo en los dos colores naturales del algodón, es decir, el verde y el marrón, aun cuando

éste último está disponible en varias tonalidades. Se dice que las características de la fibra se han mejorado mediante la selección en los últimos 8 a 10 años. La superficie total dedicada al algodón coloreado producido orgánicamente se estima entre 2.500 y 2.800 hectáreas durante 1994/95.

Natural Cotton Colours, Inc.	2.000-2.500 ha.
BC Cotton, Inc.	cerca de 400 ha.

Costo y ganancias

Se ha hecho un esfuerzo por consolidar la información pertinente a la superficie dedicada al algodón orgánico de diferentes fuentes, pero la mayor parte de la información está diseminada y no está disponible por varias razones. Con frecuencia, la información disponible no menciona las experiencias ni los problemas enfrentados en el proceso de producción. Sabemos que existe una gran variación en los costos de la producción del algodón orgánico respecto a la producción convencional, pero no se llevan estadísticas sobre el costo de producción. Los certificadores no divulgan la información disponible para respetar la confidencialidad de los productores. Pero el costo de producción es por lo menos un 10% superior, debido sobre todo, a las operaciones manuales y al uso de medios no convencionales y costosos para el control de los insectos.

No existe ninguna prima estándar para los productos orgánicos. Esto varía mucho de productor a productor y de temporada a temporada. Parece que la producción del algodón orgánico no será rentable a menos de que alcance un precio superior al 43% con respecto al algodón convencional.

Conclusiones

1. El algodón orgánico da un rendimiento inferior y su producción cuesta más.
2. No se ha emprendido ninguna investigación sistemática sobre las tecnologías para la producción orgánica. Por ende, los productores no disponen de directrices precomprobadas y auténticas sobre la tecnología para la producción.
3. También hay carencia de información pertenecientes a la económica de la producción orgánica. Los agricultores que entran en programas de producción orgánica por lo general, no son conscientes de que, en comparación con la producción convencional, ganarán o perderán dinero.
4. En muchos países, los productores no disponen de instalaciones para la certificación, teniendo que depender no sólo de la certificación externa, sino también de las primas de precios fijadas por los certificadores.
5. El algodón producido sin productos químicos recibe nombres distintos en diferentes países. La nomenclatura utilizada en algunos países (como algodón amistoso con el medio ambiente, libre de productos químicos, etc) crea mucha confusión sobre lo que

es verdaderamente un algodón orgánico. Es necesario promover el algodón orgánico bajo etiquetas aceptables a nivel mundial.

6. Ningún algodón puede certificarse como orgánico a menos de que todos los cultivos que se utilicen en rotación con el algodón en el mismo terreno, sean producidos también orgánicamente. Por ende, es necesario considerar los factores económicos del productor, tomando en cuenta el ingreso de los cultivos de rotación. Si bien se requiere una mejor capacidad de comercialización del algodón orgánico, es necesario asimismo desarrollar un mercado para los cultivos de rotación.

7. Son muchos los campos nuevos que tienen que someterse a investigación en el sistema de producción orgánica. Un ejemplo sería las variedades con características naturales que permitan la dehiscencia de las hojas al alcanzar la madurez de la planta, eliminando así la necesidad de la defoliación en la recolección mecánica.

8. En la actualidad no existe prácticamente estándar alguno para el desmotado, la hilatura y el tejido del algodón orgánico. Es necesario establecer y definir los estándares para la producción de confecciones orgánicas.

~~Producción del algodón orgánico - III~~

~~THE ICAC RECORDER, Vol. XIV, No. 2, junio 1996.~~

~~En artículos anteriores publicados en THE ICAC RECORDER o de 1995. La German Agency for Development Cooperation presentados en diferentes reuniones internacionales, hemos intentado recopilar estadísticas sobre la superficie, la producción y el rendimiento del algodón orgánico, además de recopilar información sobre las organizaciones certificadoras. Más aún, hemos intentado identificar varios temas importantes a ser considerados por los investigadores y los productores del algodón orgánico. La producción del algodón orgánico no consiste simplemente en eliminar los fertilizantes y los insecticidas, se trata de un sistema de producción completo que requiere un conocimiento igualmente fundamentado de las prácticas de la producción algodonera. Respecto al control de los insectos en particular, el conocimiento concienzudo de los medios no químicos para dicho control constituye un prerrequisito para la producción orgánica. Desafortunadamente, no existe ningún sitio único donde se concentre la información completa sobre muchos aspectos de la producción orgánica y en algunos casos, las autoridades pertinentes no están dispuestas a compartir la información. Este artículo constituye otro esfuerzo de la Sección de Información Técnica del CCIA para proporcionar información adicional sobre el algodón orgánico, con plena conciencia de que éste no es exhaustivo y que podría añadirse mucho más.~~

~~Programas para el algodón orgánico en varios países~~

~~Se estima que poco más de 8.000 hectáreas de algodón orgánico se cultivan en diferentes países, siendo los EE.UU. el principal productor mundial. Según los informes, el algodón orgánico también se produce en Argentina, Australia, Brasil, Ecuador, Egipto, Grecia, India, Nicaragua, Paraguay, Perú, Senegal, Tanzania, Turquía y Uganda. También se ha intentado cultivarlo en Benin. No obstante, el algodón orgánico sólo se cultiva a escala comercial en los EE.UU. En la mayoría de los países se produce en pequeños proyectos supervisados, la mayoría de los cuales reciben apoyo financiero, técnico o supervisor de compañías y organismos internacionales. Nicaragua ha brindado cierta ayuda técnica a Ecuador para el lanzamiento de proyectos para la producción del algodón orgánico desde la temporada de cosecha~~

~~Se han realizado una serie de reuniones nacionales e internacionales para intercambiar información sobre la producción, el procesamiento y la utilización del algodón orgánico. La International Federation for Organic Agriculture Movement (Federación Internacional del Movimiento para la Agricultura Orgánica - IFOAM), con sede en Alemania, organizó la Primera Conferencia Internacional sobre el Algodón Orgánico en el Cairo, Egipto, del 23 al 25 de septiembre de 1993, la cual se centró en temas relacionados con las prácticas de producción del algodón orgánico. En la actualidad, la IFOAM está planificando la realización de la Segunda Conferencia Internacional sobre Textiles Orgánicos en Bingen, Alemania, del 23 al 26 de septiembre de 1996. En dicha ocasión, los organizadores tienen pensado publicar un Directorio Internacional de Textiles Orgánicos que incluirá una lista de compañías ecotextiles y una breve descripción de proyectos agrícolas, incluida la historia, las organizaciones participantes, la calidad de la fibra, etc. Para ulterior información sobre la conferencia, por favor diríjase a la siguiente dirección:~~

~~IMO Institute of Marketecology
Poststrasse 8
CH-8583 Sulgen
Suiza
Teléfono: 41-72-423616
Facsimil: 41-72-423663~~

~~Australia~~

~~La presión ejercida por los insectos en Australia es muy elevada y la producción algodonera está totalmente mecanizada. Si bien los rendimientos promedio son los más altos del mundo, con frecuencia la ausencia de subsidios del gobierno convierte a la producción algodonera en un negocio costoso. Los agricultores australianos no pueden permitir un descenso significativo en los rendimientos, lo cual es inevitable bajo condiciones de producción~~