

## 1. LEGISLACIÓN

### 1.1 ECOETIQUETA

#### 1.1.1 ECOETIQUETA 1999

Centrándonos en el criterio de contenido en pesticidas definido en la última revisión de la Etiqueta ecológica para artículos textiles: Decisión de la Comisión de 17 de febrero de 1999 por la que se establecen los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los productos textiles. *DOL 5-3-1999. L57/21 – 57/31*

En dicho documento se establece expresamente que:

#### *ARTÍCULO 1*

*Se entenderá por categoría de productos “productos textiles” (en lo sucesivo denominada “la categoría de productos”):*

- *Confección textil: aquellos productos cuyo peso está constituido, al menos en un 90%, por fibras textiles.*
- *Confección textil de interiores: productos textiles destinados a ser usados en interiores y cuyo peso está constituido al menos en un 90%, por fibras textiles, excluidos los revestimientos para suelos.*
- *Hilados y tejidos, utilizados en la confección textil y en los productos de la confección textil de interiores.*

*(...)*

#### *ARTÍCULO 3*

*La definición de categoría de productos y los criterios aplicables a la misma serán válidos por un período de tres años contado a partir del primer día del mes siguiente al de adopción de los criterios.*

#### *ANEXO*

*A fin de obtener una etiqueta ecológica, los productos a que se refiere el artículo 1 deberán cumplir los criterios del presente anexo, lo cual se comprobará mediante la*

realización de las pruebas que se indican en dichos criterios. Cuando corresponda se podrán utilizar otros métodos de prueba cuya equivalencia haya sido aceptada por los organismos competentes que evalúan la solicitud.

(...)

#### Unidad funcional

La unidad funcional a la que se referirán las entradas y salidas es la siguiente: 1 kg de producto textil en condiciones normales (65%RH  $\pm$ 2% y 20 °C $\pm$ 2°C, estas condiciones normales se especifican en la norma ISO 139: Tejidos: atmósferas normales para el acondicionamiento y las pruebas).

#### A – CRITERIOS ECOLÓGICOS

(...)

##### 2. Algodón

Las fibras de algodón no contendrán más de 0,05 ppm ( si lo permite la sensibilidad del método de prueba) de cada una de las sustancias siguientes: Aldrín, Captafol, Clordane, DDT, Dieldrín, Endrín, Heptacloro, Hexaclorobenceno, Hexaclorociclohexano (isómeros totales), 2,4,5-T, Clorodimeformo, Clorobenzilato, Dinoseb y sus sales y Monocrotofós.

##### Método de prueba:

US EPA 8081 a (Plaguicidas organoclorados, con extracción ultrasónica o Soxhlet y solventes apolares) 8151A (herbicidas clorados, utilizando metanol) 8141<sup>a</sup> (compuestos organofosforados) o 8270 C (Compuestos orgánicos semivolátiles). Se incluirá la solicitud en el informe de la prueba.

Este requisito no se exige cuando más del 50% algodón sea orgánico, es decir, cuando una organización independiente haya certificado que ha sido elaborado de acuerdo con los requisitos de producción e inspección establecidos en el Reglamento (CEE) nº 2092/91 del Consejo.

Este requisito no se aplicará si pueden aportarse pruebas documentales de la identidad de los agricultores que producen al menos el 75% del algodón utilizado en

el producto acabado, así como una declaración de esos agricultores de que las sustancias enumeradas anteriormente no han sido utilizadas en los campos ni en las plantas de algodón de las que se obtiene el algodón en cuestión ni tampoco en el algodón mismo.

Cuando más del 95% del algodón sea orgánico, es decir cuando un organismo independiente, haya certificado que ha sido elaborado de acuerdo con los requisitos de producción e inspección establecidos en el Reglamento (CEE) nº 2092/91, el solicitante podrá incluir la mención "algodón ecológico" al lado de la etiqueta ecológica

(...)

#### 1.1.2 MODIFICACIONES 1996-1999

Comparando los criterios previos con los establecidos en el primer documento de ecoetiqueta para tejidos de algodón (1996) <sup>(¡Error! Marcador no definido.)</sup>, podemos observar como éstos se han modificado, hecho que afecta en gran medida al punto de partida del presente trabajo experimental el cual se ciñó al primer documento.

Los puntos principales de modificación que afectan son:

- El número y tipo de pesticidas a analizar:

(1996) *Aldrín, Captafol, Canfecloro, Clordano, DDT, Dieldrín, Endrín, Heptacloro, Hexaclorobenceno y 2,4,5-T*. Además de *Pentaclorofenol* en un criterio aparte.

(1999) *Aldrín, Captafol, Clordano, DDT, Dieldrín, Endrín, Heptacloro, Hexaclorobenceno, Hexaclorociclohexano (isómeros totales), 2,4,5-T, Clorodimeformo, Clorobenzilato, Dinoseb y sus sales y Monocrotofós.*

- La regularidad de los análisis

(1996) los test sobre la fibra deben realizarse 4 veces al año

(1999) no se indica periodicidad

- Se modifican así mismo los criterios respecto el contenido de algodón orgánico.

### 1.1.3 SOLICITUD

Una vez aprobados los criterios de obtención de la ecoetiqueta europea, cualquier fabricante o importador que quiera ecoetiquetar sus productos deberá presentar su solicitud a un organismo competente del país en el que se fabrica, en el que es puesto en le mercado por primera vez o bien al que es exportado.

Los impresos necesarios y una lista de los centros en los que el solicitante podrá demostrar que sus productos se adecuan a los criterios establecidos, serán al solicitante por un Organismo competente que tiene como función principal evaluar las propiedades ecológicas del producto.

En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan los formularios del documento de solicitud establecido por la Agenzia Nazionale per la Protezione dell' Ambiente (ANPA), correspondientes exclusivamente a los criterios ecológicos objeto de estudio en el presente trabajo de investigación.

## 1.2 LEGISLACIÓN SOBRE USO DE PESTICIDAS

Un punto a considerar dentro del presente trabajo, es la legislación existente en otros países, principalmente en aquellos productores de algodón, sobre el uso de pesticidas. Es obvio que si los países productores de algodón presentan legislaciones más permisivas en cuanto al uso de los pesticidas organoclorados limitados por la Ecoetiqueta europea, nos podemos encontrar ante una incongruencia.

Se presenta un breve estudio en forma de tablas del nivel legal en diferentes países distribuidos por zonas de influencia.

Los códigos empleados pretendiendo clarificar esta información corresponden a:

	Estrictamente prohibidos	■
	Severamente restringidos	■
Sin registro	Retirados por el fabricante	■
	Nunca registrados	■
	Sin registro	■
	No prohibidos (registrados o no)	■

### 1.2.1 EUROPA-ORIENTE MEDIO

#### **Tabla 1      Legislación países europeos**

De la información contenida en el cuadro previo se puede concluir que:

- Existen discrepancias entre las legislaciones internas de los países miembros de la Unión Europea en cuanto a uso de pesticidas en general.

En función de los pesticidas:

- *Clordano, Heptacloro y Canfecloro*: no están prohibidos en Grecia y Hungría ninguno de ellos, tampoco en Luxemburgo y Noruega *Heptacloro* y *Canfecloro* además de en España éste último. El resto de países presentan por el contrario unas legislaciones en los que están estrictamente prohibidos o han sido retirados del mercado por los fabricantes (con excepción de Polonia en donde no consta un registro de dichos principios activos).
- *DDT*: Existe un grupo de países en los que aun se permite su uso de forma restrictiva (España, Grecia, Hungría, Luxemburgo y Noruega) mientras que en el resto de países está absolutamente prohibido.
- *PCP* y *2,4,5-T*: Se presentan todas las posibilidades, existiendo países en los que se acepta su uso: España, Grecia, Hungría Noruega y Portugal en el caso del *PCP*, y Grecia, Luxemburgo Portugal y Reino Unido para el *2,4,5-T*.
- Hay un grupo de países más permisivos(miembros o no de la UE) entre ellos están: Grecia, España, Hungría, Luxemburgo y Noruega.
- Polonia es el único país en el que no existe registro de 17 de los 18 pesticidas estudiados.

En el caso de España sobre esta materia consúltese: Real Decreto 3349/1983 de 30 de noviembre por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas (BOE núm. 20, de 24 de enero de 1984), modificado por Real Decreto 162/ 1991 de 8 de febrero (BOE núm. 40, de 15 de febrero de 1991).

**Tabla 2      Legislación países Oriente Medio**

- Tal y como se puede observar en la figura superior, Turquía, que es el octavo país productor de algodón (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), permite el uso del *2,4,5-T* y aunque de forma restringida permite en ciertos casos el uso de *DDT* y *Canfecloro*. *Clordano*, *Heptacloro*, *Aldrín*, *Dieldrín*, *Endrín* y *2,4,5-T* por el contrario están estrictamente prohibidos, por lo que en aquellos algodones procedentes de Turquía se debe centrar la atención en los primeros.
- La legislación de los países estudiados de oriente próximo y medio es similar a la de los países europeos con excepción del *HCH (Hexaclorohexano)*, pesticida prohibido en la mayoría de países europeos y en cambio de uso permitido en Israel, Líbano y Yemen, siendo prohibido estrictamente sólo en Jordania.



## 1.2.2 ASIA-PACÍFICO

**Tabla 3**      **Legislación países Asia-Pacífico**

Tal y como se demuestra en el punto **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, Asia es en conjunto la zona productora de algodón por excelencia:

- China es el principal productor mundial (22%)
- La Unión Soviética (considerada antes de su desmembramiento) era el tercero (15%) siendo actualmente Uzbekistán el sexto productor mundial (8%)
- India y Pakistán son actualmente el tercer y cuarto país productor con un 13 y un 8% del global respectivamente.

Es decir, estamos hablando de aproximadamente un 50% de la producción mundial de algodón. Por tanto es determinante realizar un estudio de la legislación sobre uso de pesticidas en estos países.

Del gráfico previo se puede concluir que:

- Con excepción de Taiwan, Hong Kong y Filipinas (países de fuerte tradición colonial) la legislación de la zona Asia-Pacífico es más permisiva a la europea.
- China (primer productor mundial de algodón) no prohíbe ninguno de los 18 pesticidas estudiados, y permite, entre otros, el uso de *Heptacloro*, *Aldrín*, *Dieldrín*, *Endrín* y *2,4,5-T*.
- Pakistán (cuarto productor mundial de algodón) si prohíbe estrictamente algunos pesticidas pero también permite el libre uso de *Clordano*, *Heptacloro*, *DDT*, *Aldrín*, *Dieldrín*, *Hexachlorohexane(HCH)* y *Hexachlorobencene(BCH)*, *PCP* y *2,4,5-T*.
- India (tercer productor mundial de algodón) presenta una legislación algo más severa que China y Pakistán, pero aún así permite el uso de *Heptacloro*, *Aldrín*, *Hexachlorohexane(HCH)* y *Hexachlorobencene(BCH)*.
- Cabe destacar la situación de Nueva Zelanda en donde no existe una legislación restrictiva, pero la mayoría de los pesticidas han sido retirados del mercado por los propios fabricantes. Por el contrario en Australia no existe registro de la mayoría de los pesticidas estudiados, limitándose el uso del *Lindano*.

### 1.2.3 AMÉRICA

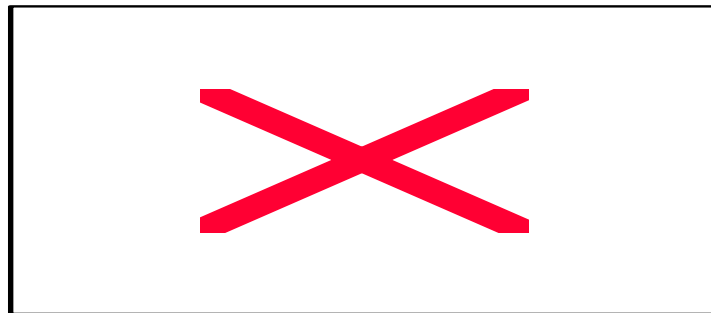
#### **Tabla 4      Legislación países americanos**

De la información con tenida en el cuadro previo se puede concluir que:

- Existe una gran variabilidad en cuanto a las legislaciones sobre el uso de pesticidas en los diferentes países del continente americano estudiados. Países como Surinam y en los cuales se permite el uso de todos los pesticidas (con excepción del *Endrín*) se contraponen con la rigurosa legislación de la República Dominicana, en donde se prohíbe completamente el uso de los dieciocho pesticidas considerados.
- Estados Unidos (segundo productor mundial de algodón con un 21% del total de producción mundial) permite el uso en ciertos casos de *Heptacloro*, *Clordano*, y *PCP*, además de no presentar registro del *Canfecloro*.
- Brasil sexto productor mundial de algodón (4% de la producción global) permite de forma restringida el uso de *DDT*, *Aldrín*, *Hexachlorohexane* y *PCP*.
- En la mayoría de países está completamente prohibido el uso de *Canfecloro*, *Clordano*, *Aldrín*, *Dieldrín*, y *Endrín*.
- Canada, al igual que sucedía en Australia y Nueva Zelanda (zona Asia-Pacífico) no presenta una legislación excesivamente restrictiva pero sí un gran número de pesticidas que han sido retirados por los propios fabricantes.

#### 1.2.4 ÁFRICA

**Tabla 5**      **Legislación países africanos**



De la figura previa se puede concluir que:

- El nivel restrictivo de la legislación de los países africanos estudiados es con diferencia el más bajo de las diferentes zonas estudiadas, comparable sólo con algunos países de la zona Asia-Pacífico.
- Egipto, octavo productor mundial de algodón (3%) presenta una de las legislaciones más restrictivas en cuanto a los pesticidas limitados por la Ecoetiqueta, permitiendo tan sólo el uso restringido del *Clordano*.
- Existe un buen número de países en los que el uso de *Canfecloro*, *Clordano*, *Heptacloro*, *DDT*, *Aldrín*, *Dieldrín*, *Endrín*, *Hexaclorobenceno*, *PCP*, *2,4,5-T*, está totalmente permitida:
  - Camerún: sólo prohíbe el uso de *Heptacloro*, *Aldrín*, *Dieldrín*, *2,4,5-T*
  - Chad: prohíbe el uso de *Dieldrín* tan solo.
  - Mauritania: prohíbe el uso de *Dieldrín* y *Hexaclorobenceno*.
- Existe otro grupo de países en los que gran número de pesticidas no tienen registro fitosanitario pero tampoco están explícitamente prohibidos (Sudán, Sudáfrica, Madagascar).

### 1.2.5 GLOBAL

El presente estudio se ha realizado sobre un total de 90 países a continuación se presentan gráficos que pretenden informar globalmente de la situación mundial.

**Tabla 6      Número de países que prohíben, restringen, permiten o no disponen de registro de diferentes pesticidas**

**Tabla 7      % Países que prohíben, restringen, permiten o no disponen de registro de diferentes pesticidas**

Considerando la información globalizada de los diferentes gráficos anteriores de un estudio realizado sobre un total de 90 países, se puede concluir que:

- El pesticida más prohibido a nivel mundial es el *Dieldrin* (74%)
- Los pesticidas prohibidos en un porcentaje de países igual o superior a un 50% son: *Canfecloro* (54%), *Clordano* (52%), *Heptacloro* (58%), *DDT*(54%), *Aldrin*(66%), *Dieldrin*(74%) y *2,4,5-T* (50%). Es decir los pesticidas limitados por la Ecoetiqueta europea se corresponden con los más limitados a nivel mundial.
- El pesticida cuyo uso se permite en mayor número de países es el *Paraquat* (78%).
- Los pesticidas cuyo uso libre se permite en un porcentaje de países igual o superior a un 50% son: *Aldicarb* (63%) y *Paratión* (56%).
- En base a los datos consultados, el número de pesticidas sin registro está incrementándose principalmente porque muchos fabricantes retiran del mercado un producto o no renuevan su registro para así evitar la mala publicidad que les supondría una prohibición en regla. Cabe destacar que la incidencia de estos casos es probablemente superior a la que se refleja en los gráficos previos, dado que este tipo de información es mucho menos asequible que la de los pesticidas restringidos o prohibidos totalmente.

Al margen de la información suministrada por la Tabla 6 y la Tabla 7, cabe destacar como la efectividad de las restricciones o prohibiciones difieren en gran medida de un país a otro. Las diferentes sanciones legales o económicas impuestas a fabricantes, transportistas, productores, etc. que emplean las sustancias limitadas condicionan dicha efectividad. El uso ilegal de pesticidas prohibidos totalmente o restringido es un hecho en un gran número de países.



---

## 1.3 LEGISLACIÓN: ALGODÓN ORGÁNICO<sup>(Error! Marcador no definido.)</sup>

### 1.3.1 INTRODUCCIÓN

El algodón orgánico es aquel algodón producido sin el uso de fertilizantes químicos, pesticidas, reguladores del crecimiento o defoliantes. El término *orgánico* hace referencia exclusivamente al proceso de crecimiento del algodón sin considerar las etapas posteriores.

Sólo aquel algodón que ha sido inspeccionado y certificado por alguna institución reconocida por la Federación Internacional de Agricultura Orgánica (IFOAM) puede etiquetarse con la denominación de *orgánico*. Para aquellos productores que quieren introducir su algodón en mercados regulados como los de la Unión Europea o Estados Unidos, la fase de certificación es un paso esencial.

Desde el punto de vista técnico, el algodón orgánico es cultivable en cualquier terreno en el que el algodón convencional pueda serlo.

Si se trata de una reconversión de una plantación y el uso de productos químicos ha sido muy elevado es muy posible que sea necesario un período de tiempo hasta que el suelo recupere su fertilidad, durante el cual se emplean abonos naturales (animales o vegetales) alternados con períodos de barbecho. En cuanto al tratamiento de las plagas, los métodos alternativos a emplear dependen del nivel de infestación, del tipo de plagas y de los recursos disponibles.

La clave de una producción orgánica recae en un nuevo punto de vista globalizado del terreno cultivado como un agroecosistema. Este hecho significa principalmente un cambio de mentalidad de los propios productores de algodón que necesitan de asesoramiento y apoyo (económico, legal...) principalmente durante las primeras etapas de reconversión de producción, dado que es

---

posible que se produzca una reducción de la productividad durante los primeros años hasta que el agro-ecosistema alcance de nuevo el equilibrio.

### 1.3.2 NIVELES DE PRODUCCIÓN Y LOCALIZACIÓN

El algodón orgánico producido durante los últimos años a nivel mundial viene a representar un 0,1% del total. (Ver apartado ***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.***).

Países en los que se cultive este tipo de algodón son:

- Argentina
- Australia
- Egipto
- Estados Unidos
- Grecia
- Nicaragua
- India
- Paraguay
- Perú
- Turquía
- Uganda

Aunque la mayor parte del algodón orgánico se cultiva en plantaciones medianas o grandes (especialmente en Estados Unidos), la reconversión de una plantación a orgánica favorece especialmente a los pequeños productores de países en desarrollo dado que:

- los agricultores que desarrollan un sistema de cultivo orgánico mejoran su acceso a sistemas de marketing alternativos.
- se reducen en gran medida los riesgos a los cuales los agricultores y el medio ambiente están expuestos debido al uso incorrecto o al abuso de pesticidas u otros principios activos sintéticos.
- los sistemas de cultivo orgánico pueden ser medioambiental y económicamente más viables que los sistemas tradicionales.

Se están desarrollando proyectos pilotos en este sentido en diferentes países en desarrollo como por ejemplo Uganda, Tanzania, Nicaragua y Senegal.

**Tabla 8 Producción algodón orgánico**

<b><i>País</i></b>	<b><i>Area cultivada (Ha)</i></b>	<b><i>Producción algodón (kg/Ha)</i></b>	<b><i>Algodón orgánico exportado (Tm)</i></b>
<b><i>Argentina (94/95)</i></b>	400	300	120
<b><i>Australia (93)</i></b>	700	685	479
<b><i>Egipto (94)</i></b>	607	-	600
<b><i>Estados Unidos (93)</i></b>	5829	700	5000
<b><i>Grecia (94/95)</i></b>	470	700	333
<b><i>India (94/95):</i></b>			
<b><i>Gujarat</i></b>	687	370	25
<b><i>Madhya-Pradesh</i></b>	540	375	100
<b><i>Maharashtra</i></b>	-	200	15
<b><i>Nicaragua (94/95)</i></b>	50	500	8
<b><i>Senegal (95/96)</i></b>	-	-	15
<b><i>Turquía(93)</i></b>	25	627	15
<b><i>Uganda(95/96)</i></b>			

### 1.3.3 COSTE ECONÓMICO

A corto plazo, tal y como ya se ha mencionado previamente, la conversión de una plantación de algodón a algodón orgánico produce una reducción

---

substantial de las cosechas durante los primeros años. Los datos facilitados por el ICAC (International Cotton Advisory Council) reflejan esta situación:

- durante 1993 las cosechas de las plantaciones reconvertidas se redujeron en un 36% en Argentina, 43% en Australia, 36% en la India y un 38% en Turquía.

A medio plazo las cosechas recuperan el volumen previo a la reconversión, llegando a incrementarse en algunos casos, (un 7% en plantaciones de los estados de Tennessee y Missouri, Estados Unidos).

A nivel de los mercados internacionales el precio de la fibra de algodón producido de forma orgánica comparado con el algodón convencional puede incrementarse entre un 50-100%, con una marcada tendencia hacia el valor inferior del rango.

A nivel del productor es mucho más complicado cuantificar los beneficios económicos ya que se disponen de pocos datos sobre pequeñas plantaciones y el número de campañas es reducido. De todas formas se podría situar entre un 10-30% dependiendo de:

- pérdida de cosechas en los años de reconversión
- ahorro en productos químicos (pesticidas, fertilizantes, etc.)
- coste de fertilización extra de los suelos
- coste de las medidas alternativas contra las plagas
- coste mano obra adicional.

Durante una primera fase, las plantaciones con un elevado nivel de mecanización presentan unos costes de producción por hectárea cultivada similares a los del cultivo de algodón convencional, pero las cosechas se reducen a la mitad. En una segunda etapa las cosechas recuperan el nivel previo, incrementándose mínimamente los costes de producción debido principalmente a la fertilización de los campos.

---

La cuestión principal radica en si la reducción inicial de las cosechas (y por tanto reducción de los ingresos) se ve compensada por el ahorro en productos químicos que supone este sistema de cultivo. Los gastos en productos químicos suponen una buena parte de los costes de producción del algodón y por tanto el ahorro que supone su eliminación del sistema de producción es considerable.

De todas formas aún no se pueden establecer conclusiones fiables sobre las consecuencias a nivel económico de la reconversión de las plantaciones al sistema orgánico.

Existen algunos estudios que establecen como el sistema orgánico de producción es más costoso al convencional, pero este coste adicional se ve compensado por los precios de los productos textiles orgánicos, más elevados en el mercado que los productos confeccionados de algodón no orgánico. Este mayor coste repercute a lo largo de toda la cadena de mercado hasta llegar al productor.

El algodón es la fibra más empleada a nivel mundial (más del 50%) y es la fuente de ingresos de millones de personas; pero al margen de directrices legales, es el consumidor final el que puede contribuir consciente y directamente al desarrollo de sistemas de producción orgánicos.