

# ANALISIS Y PERSPECTIVAS DEL CULTIVO DEL ALGODON

José Alfredo Cruz Díaz

## INTRODUCCION

Actualmente se debate mucho sobre la situación del algodón y las posibilidades que tienen de reactivarse en los próximos años. La problemática del algodón expresada concretamente en la drástica baja en los niveles de producción, responde a varios fenómenos, entre los que sobresalen los elevados costos de producción, los bajos precios internacionales (a causa de una sobre-oferta a nivel mundial y del auge experimentado por las fibras sintéticas), los riesgos ocasionados por el conflicto y la acumulación de una considerable mora de parte de los algodoneros.

Visto así, parece olvidarse que la crisis actual no responde únicamente a las causas anteriores, sino también a la irracionalidad con que el cultivo se ha explotado, prácticamente desde la década de los '40.

Lo anterior constituye la inquietud principal del presente trabajo y que abordaremos seguidamente, tomando como punto de partida, la problemática ambiental en su devenir histórico. Seguidamente se aborda la evolución del cultivo del algodón en sus diferentes momentos hasta el actual de crisis y que es precisamente lo que inspira este modesto aporte.

Finalmente, en el marco de la discusión propositiva se originaron las conclusiones y consideraciones finales.

## I. ANTECEDENTES

Es frecuente asociar el deterioro de los recursos naturales a un proceso que surge a consecuencia de las acciones de las últimas décadas, donde se intensifican las actividades productivas tanto agrícolas como industriales, y que demandan cada vez más recursos naturales (tierra, agua, minerales, etc.), para satisfacer los requerimientos de dichas actividades. Una revisión histórica de ello nos conduce a concluir que, si bien es cierto que el deterioro ecológico hoy día constituye un problema de alarmantes preocupaciones, no obstante, también es consecuencia de una constante histórica que se remonta hasta inicios de la conquista española, pues desde el siglo XVI comienza a darse un deterioro acelerado del ambiente.

El afán de lucro en las actividades mineras, la crianza de ganado y el cultivo de algunos alimentos, impulsaron a los colonizadores a talar grandes extensiones de bosques. El añil

se convierte en aquel entonces en el principal cultivo exportable, siendo agrónomicamente destructivo, ya que exige un proceso de desmonte, quema y posteriormente abandono de la tierra. Esto provocó la destrucción de gran parte de la riqueza natural del suelo, vegetación y fauna, a consecuencia de crecientes talas, que obedecían a incrementos en la producción de ese cultivo para abastecer la demanda externa de tintes y colorantes. El café como sucesor del añil exigía por su parte continuar destruyendo selvas y bosques de altura principalmente, arrasados en las últimas décadas del siglo pasado, que si bien es cierto llevaron a un mayor desequilibrio ecológico, no obstante se logró contener relativamente con los años por las características del cultivo, que prácticamente constituye una especie de bosques, en los que los cafetos están acompañados de una variedad de árboles de sombra, lo que permite la existencia de algunas especies animales y vegetales 1.

Pese a lo anterior, el deterioro ecológico ya era palpable; se considera que para 1900, el uso indiscriminado de los recursos naturales como respuesta a la inserción definitiva de la economía salvadoreña al contexto global de la división internacional del trabajo, habría dado lugar a la destrucción del 90% de los bosques, consecuencia directa de la tendencia a la monocultivación y la utilización de los mismos como fuente de energía 2.

En el presente siglo la situación continúa empeorando, la sustitución de una mentalidad de tipo colonial por otra "más moderna", al compás del desarrollo de capitalismo en el país, induce a pensar en el territorio como fuente inagotable de recursos y productos, y por lo tanto a explotarlos en forma aún más irracional. Los cultivos de subsistencia (el maíz sobre todo) son marginados a ocupar terrenos con grandes pendientes, totalmente inadecuados a soportar esta clase de cultivos, para reservar las mejores tierras a la economía agro-exportadora. La erosión del suelo no se hizo esperar, a causa de la decreciente deforestación y al inadecuado uso de la tierra. "El 80% de la vegetación natural del país ha sido eliminada, el 77% está erosionada y sólo ha quedado el 6% del bosque original como tal" 3.

## II. EL CULTIVO DEL ALGODON

El algodón es un cultivo que se remonta a los tiempos precolombinos, básicamente para uso local; sólo hacia fines

del período colonial se logró una relativa especialización regional en su cultivo y manufactura. "Luego de la independencia se comprendió la posibilidad del cultivo a gran escala en las zonas costeras y en 1847 se sugirió la extensión del cultivo del algodón a lo largo de todo el territorio" 4/. Sin embargo, los primeros incentivos al cultivo se dieron durante el período 1865-70; posteriormente, los primeros cultivos a escala comercial comenzaron en 1922, los cuales se vieron incentivados a causa de las dificultades para obtener tejidos de algodón, durante la Segunda Guerra Mundial; un elemento contribuyente fue la creación de insecticidas nuevos, que aseguran el control de plagas y un mejor manejo del cultivo, otorgando así la posibilidad de obtener una buena ganancia.

Posteriormente, la importancia potencial como materia prima para las industrias locales y como producto de exportación, conllevó a mayores esfuerzos tanto del gobierno como de los cultivadores, a organizar mejor la producción y comercialización; en este marco, se crea la Cooperativa Algodonera Salvadoreña en 1942, institución reguladora del abastecimiento del cultivo y que en definitiva está orientada a buscar los espacios que le permitan obtener las mayores utilidades posibles.

El cultivo del algodón registra en el país una trayectoria definida en varias etapas o fases, que se pueden clasificar de la siguiente manera:

### 1. FASE INICIAL (1865- 1940):

Los primeros cultivos se debieron fundamentalmente a la ausencia de comercialización provocada por la Guerra de Secesión en Estados Unidos. Aún cuando no se tenía conocimiento profundo en cuanto a técnicas de cultivo y equipo, la producción creció rápidamente; las exportaciones entre 1865-70, generaron ingresos de aproximadamente \$700.000, representando el 24% del total exportado 5/. Posteriormente, los precios disminuyeron a tal nivel que el área cultivada se redujo a pequeñas parcelas, para cubrir la demanda interna dedicada a actividades de tipo artesanal.

En el presente siglo el impulso que cobra la industria textil de Estados Unidos, Europa y Japón, después de la primera Guerra Mundial, permite que el cultivo se impulse de nuevo, principalmente por pequeños agricultores quienes aún no utilizan insumos modernos; por tanto, los rendimientos son bajos, pero la demanda también es pequeña. Las plagas (principalmente el picudo, el chapulín y el gusano medidor), se combaten normalmente con dosis de arseniato de calcio, azúfre y nicotina 6/ mientras el control biológico natural hace el resto.

### 2. FASE DE CAMBIOS E INCREMENTO (1941-50):

Se mantiene todavía la mayor parte de procedimientos de la fase anterior, introduciéndose algunos cambios, al aplicarse ciertos plaguicidas adicionales, así como algunas variedades del cultivo, que son sustituidas y mejoradas. Estos cambios son eventuales, de orden experimental y no corresponden con un proceso de modernización completa,

aunque los rendimientos se incrementan y se comienza a generalizar un entusiasmo por extender el cultivo. Todavía los costos por el uso de plaguicidas eran bajos, ya que hasta inicios de la década de los cincuenta todavía existían solamente dos especies de insectos que causaban daños considerables, siendo el picudo y el gusano Alabama 7/.

### 3. FASE DE EXPANSION (1950-60):

Se inicia en los años 50, introduciéndose en gran escala insumos y tecnologías modernas; se utilizan variedades nuevas, sustituyendo a los tradicionales, las cuales son más dóciles y susceptibles a las plagas y enfermedades; lo anterior indujo a los agricultores a invertir fuertemente en fertilizantes y plaguicidas, para obtener las utilidades que se esperaban de las nuevas variedades. La expansión del cultivo se concentra en el litoral del país, talándose en forma desmedida grandes planicies y terrenos boscosos. El cultivo del algodón crece tanto en extensión de tierra como en cuanto a producción (véase gráfica No. 1). Los buenos precios de la fibra, el elevado componente de capital constante (debido a la creciente mecanización) por encima del capital variable (ya que las remuneraciones a la fuerza de trabajo agrícola son muy bajas), y las buenas cosechas, convierten el cultivo objeto de una gran explotación y de una fuerte apropiación de plusvalía, la cual es posible aplicando año con año mayores cantidades de plaguicidas, para aquel entonces relativamente baratos, abundantes y de fácil aplicación. La degradación ecológica continuó multiplicándose ante la presión comercial de muchos tipos de plaguicidas que se aplicaron en forma unilateral, excesiva, en momentos inoportunos y cantidades inadecuadas, ante la ausencia de leyes reguladoras, y el abandono de prácticas culturales importantes como la rotación de cultivos, considerados fuera de moda e innecesarios.

El excesivo uso de plaguicidas elimina las poblaciones naturales, que en condiciones normales mantienen los niveles de plagas bajo control. El aumento en el uso de plaguicidas hace que desarrollen más resistencia y generen a su vez nuevas especies, lo que obliga a incrementar considerablemente el número de plaguicidas por temporadas. A mediados de los 50', ya existían dos especies adicionales a las acostumbradas, el gusano bellotero y el áfido, obligando a un aproximado de ocho rociadas por temporada 8/.

### 4. FASE DE CRISIS (1960-80):

La imprudencia en el manejo de las plagas propicia en pocos años la llegada de esta nueva fase, ya muy notable en los años 60'. Se desarrollan plagas antes no esperadas como la prodenias, los medidores y el gusano soldado, antes controlados por enemigos naturales.

Aparece posteriormente la mosca blanca con una secuela de daños alarmantes. El alza de los costos es considerable, ya que los gastos en plaguicidas llegan a ser alrededor del 45% del total de la producción, traducándose en un promedio de 45 aplicaciones por temporada 9/.

Los problemas de rentabilidad del cultivo se vuelven evidentes cuando muchos agricultores se declaran en quiebra durante la cosecha 1964-65. Pocos años después, en 1967-68, el cultivo, según los algodoneros, era sumamente problemático, ya que para muchos de ellos "poco a poco había dejado de ser rentable", y sólo se cultivaron 58,500 manzanas, representando un 36% respecto a 1963-64 (Vease gráfica No 1).

Los costos sociales por su parte, también son evidentes al registrarse una alta acumulación en los niveles de contaminación en ríos y la consiguiente extinción de especies acuáticas; la fauna experimenta un grave descenso para entonces, el ganado es víctima de la contaminación y las intoxicaciones se vuelven frecuentes; la malaria se convierte en una enfermedad frecuente en las costas salvadoreñas, a causa de la resistencia que desarrolla el mosquito que la trasmite. El Cuadro No. 1 muestra el número de víctimas por intoxicaciones a causa de plaguicidas utilizados entre 1966 y 1984.

Por otra parte la misma fuente muestra que entre 1972-75, El Salvador registró un total de 7,223 muertes ocasionadas por plaguicidas, representando el 51% a nivel del área Centroamericana (excepto Costa Rica) 10. Para esa fecha un 80% del total de plaguicidas importados eran empleados en el algodón 11, siendo los principales el DDT, los insecticidas fosforados, cloronados y carbomatos entre otros.

Como se sostiene anteriormente, la condición ecológica del país presentaba signos de debilidad, desde antes que el algodón se consolidara en cultivo de gran explotación; sin embargo en ésta fase se manifiesta claramente la ruptura del equilibrio ambiental en su globalidad. Los elevados costos sociales, ecológicos y económicos, constituyen la evidencia más clara de que el cultivo del algodón viene a significar el eslabón, que conduce a una destrucción mayor de nuestro eco-sistema, la que se acelera con el conflicto bélico actual.

En los primeros años de la década de los 70' los altos costos de los insumos se agravaron aún más con el incremento de los precios del petróleo. (Vease Cuadro No. 2). La disminución creciente de la rentabilidad y las consecuencias ecológicas y sociales, vuelven cada vez más complicadas y casi imposible la continuación de la producción con las técnicas acostumbradas hasta entonces, dando paso a nuevos métodos y técnicas, como el control integrado de plagas, el cual nace prácticamente como una necesidad, ante los desastres ocasionados en las décadas anteriores y no como respuesta espontánea de modernizar el cultivo. Se comienza con una restauración en los sistemas de manejo de plagas, adoptando técnicas modernas, tales como el control integrado de plagas método ecológicamente orientado que utiliza diversas técnicas de control (legal, cultural, biológico y químico), combinadas armónicamente. Esto implica establecer los niveles económicos de daños para poder determinar en que momento deben iniciarse las acciones de control.

Por otra parte, exige la preservación de agentes de

mortalidad bióticos (enemigos naturales) como parásitos, predadores y patógenos, de tal manera que, cuando se necesiten procedimientos de control artificial, se empleen en forma selectiva y únicamente cuando se justifique desde el punto de vista económico y ecológico 12.

La técnica anterior se comenzó a utilizar en los años 70', aunque con poco énfasis en el aspecto ecológico, pues los costos por concepto de plaguicidas, si bien ya no representan el 40% como en los años 50', continúan siendo altos ya que hoy día se ha demostrado que los costos por plaguicidas significan más del 70% del correspondiente a insumos, lo que a su vez se traduce entre el 20% y 29% del total de los costos de operación, como lo muestra el Cuadro No. 2, por otra parte un estudio de campo en nueve propiedades ubicados en los Departamentos de La Libertad y La Paz, demostró en 1984, que en promedio los plaguicidas representan el 23.7% del total de los costos de producción y el 73.3% del correspondiente a los insumos 13.

### III. LOS AÑOS OCHENTA Y NOVENTA: CRISIS ALGODONERA DENTRO DEL CONTEXTO GLOBAL.

En la década actual el área cultivada del algodón se ha visto grandemente disminuída por factores como:

1. La prevalencia de un conflicto armado que subordina los diferentes niveles de la economía en general. Particularmente, su persistencia en las regiones Para-Central y Oriental del país, tradicionalmente dedicadas al cultivo del algodón y que concentran más del 90% de la producción total. En 1977/78 en ambas regiones se cultivaron 131,788 manzanas, representando el 93.4% del total, en cambio de 10 años después 1987/88 se cultivaron únicamente 17,947 manzanas representando también más del 90% del total, mientras en las regiones I y II se cultivaron únicamente 1,441 manzanas pese a que no son considerables como las más conflictivas (Vease Cuadro No. 3).

2. Los elevados costos de producción ocasionados por los incrementos de precios en los insumos principalmente, ante una fuerte disminución de los precios de los insumos principalmente, ante una fuerte disminución de los precios internacionales. Entre 1977-78 y 1987-88, los costos totales por manzanas se elevaron en un 109% (Vease nuevamente Cuadro No.2). Para la presente cosecha tal diferencia es superior al 197%, mientras por su lado, los precios internacionales disminuyeron considerablemente en varios años, a tal grado que en 1986, alcanzó a penas el precio de 34.54 dólares por quintal oro, y no se presume un mejoramiento sustancial en 1990. (Vease Cuadro No.4).

Los factores anteriores han agravado la crisis del algodón en los últimos años, ocasionando por el lado de los algodoneros:

- a) Una significativa reducción de la rentabilidad del cultivo.

b) El arrastre de una mora de la mayoría de algodoneros con el sistema financiero 14/. Tradicionalmente este último a destinado gran parte de sus recursos al sector algodonero, acostumbrado a invertir con fondos de la Banca Central, Hipotecaria y Comercial sin arriesgar sus propios recursos. La prueba es que al comparar el crédito concedido con la producción generada, se observa que el crédito, históricamente sobrepasa el ingreso obtenido, aún en los últimos años, en los cuales el crédito agrícola para el algodón ha representado para la Banca Central y Comercial aproximadamente la cuarta parte del crédito agrícola total 15/.

El sector algodonero argumenta que la situación es grave para ellos, sostienen que el año pasado acarreó pérdidas de 34 millones de colones a causa del fuerte invierno y la ofensiva de noviembre (a parte de los bajos precios internacionales de la fibra y los altos costos de producción).

En este marco exigieron al actual gobierno ciertas condiciones para la presente cosecha, las principales son:

-Un precio de garantía por quintal rama de más de 250.00 para la cosecha 1989-90.

-Un subsidio del gobierno de 20 millones para nivelar en parte las pérdidas sufridas en la ofensiva de noviembre.

-El refinanciamiento por las pérdidas de cosechas pasadas en condiciones realmente preferenciales; exigen un plazo no menor de 15 años con un interés, que no exceda el 6% 16/.

El gobierno argumenta que la crisis financiera por la que atraviesa no le permite corresponder completamente a las demandas de los algodoneros; sin embargo reconociendo que el cultivo es importante en la generación de empleo y como materia prima, decidió apoyar al gremio ofreciendo un precio de garantía de alrededor de 215 por quintal rama, subsidio de 15 millones y un refinanciamiento para créditos morosos a diez años con un interés del 14%.

En estas condiciones se suponía de parte de los involucrados en la política agrícola del país que el cultivo poco a poco se recuperaría; este año se creía que se cultivarían aproximadamente 40,000 manzanas, suficientes para atender oportunamente la demanda interna.

Sin embargo la tendencia ha sido totalmente contraria; para el año 1988-89 se cultivaron únicamente 18,064 manzanas, en 1989-90 fueron 13,972 y en la presente cosecha 1990-91, se estima en solamente 9000 manzanas, representando a penas el 6% de la cosecha 1978-79. Lo anterior condujo a afirmaciones como la del BID que dice que "la producción del algodón casi desapareció ante los bajos precios en el mercado internacional, la elevación de los costos y la vulnerabilidad al sabotaje en las zonas de conflicto 17/.

Desde la perspectiva ecológica, la evidente disminución no ha mejorado mayor cosa, ya que el desequilibrio ocasionado en las décadas anteriores fue tan elevado, que se necesitan muchos años para restablecer el deterioro am-

biental. Por otra parte, no se han ejecutado políticas ecológicas que permiten en pocos años una recuperación de los recursos naturales. La técnica del control integrado de plagas, necesita de un fuerte instrumento de seguimiento y supervisión para garantizar su eficiencia, pues con los años, los algodoneros la olvidan y recurren al tratamiento tradicional de plagas, ante la fuerte presión de las distribuidoras, llegando a la fase llamada de deterioro, en la cual los agricultores abandonan los controles culturales estrictos, por lo que el control integrado se deteriora, aparte que no se desarrolló totalmente en El Salvador, donde todavía es muy común encontrar residuos tóxicos en especies acuáticas, el ganado y sus derivados y que superan considerablemente los límites máximos de tolerancia establecidos por el control de calidad internacional, pese a que plaguicidas letales como el DDT son prohibidos actualmente. La prueba está en que, para 1987-88, se aplicaban todavía 23 tipos de plaguicidas para contrarrestar unas once pestes de importancia económica 18/.

#### IV. CONSIDERACIONES FINALES

Hoy en día se discute sobre el futuro del algodón, sobre todo porque la crisis ha llegado a un punto tal, que es necesario evaluar seriamente si conviene impulsarlo nuevamente, apelando al hecho de que llegó a constituir el segundo rubro de exportaciones en el país o si se deja de cultivar y se orientan los recursos hacia otras actividades productivas que permitan un mejor aprovechamiento de los mismos. En esta discusión hay que tener presente dos elementos:

1) El conjunto de costos sociales que este cultivo ha provocado en las últimas décadas (prácticamente desde 1940), principalmente evidenciado por el excesivo desgaste de los recursos naturales y los daños ecológicos; y 2) que el algodón, como producto de exportación, prácticamente ha dejado de ser prioritario ya que para 1989, se considera que únicamente representó el 0.3% del total (Véase Cuadro No. 4). Como generador de empleo por tanto, también ha dejado de jugar un papel dinamizador en los períodos de cosecha. En contraste, los algodoneros continúan requiriendo muchos recursos (como altos créditos, refinanciamiento, subsidios, precios de garantía), muchos de los cuales se fugan en forma de divisas por el considerable componente importado de los insumos.

Sin embargo no podemos dejar de reconocer la importancia que tiene para ciertas industria, concretamente la productora de hilos y telas y la de alimentos que procesa la semilla para elaborar aceites comestibles y concentrados para la ganadería, industrias que en ocasiones se han visto en la necesidad de importar parte de su materia prima, al no haber seguridad de que la oferta interna es suficiente, ya que se considera que la superficie mínima a cultivarse para satisfacer la demanda local, no debe ser menor a las 30,000 manzanas, en contraste con las 9000 manzanas de la presente cosecha (Véase Gráfica No. 1).

Por tanto, nosotros consideramos que se debe buscar una alternativa que armonice la producción del algodón, con

una nueva política que priorice la misma en función de la demanda interna, con una revisión de los costos sociales y naturales de la economía, evitando de esta manera el agravamiento de los recursos y de la ecología en general, partiendo de una modernización en cuanto a la legislación en materia ambiental, que en el caso del algodón se resume en la Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos Para Uso Agropecuario (Decreto No. 315) y su Reglamento (Decreto No. 28), la Prescripciones para el uso de Insecticidas mediante el sistema "Ultra Bajo Volúmen" (Decreto No. 89) y el Reglamento para el cultivo del algodón, leyes que tienen muchos años y que necesitan una revisión y modificación. Por el lado técnico, se impone la necesidad de cambiar prácticas que utilizan inapropiadamente los plaguicidas, es decir adoptar decididamente el manejo del control integrado, en el cual tienen que participar todos los agentes involucrados como el gobierno, los productores, los distribuidores de insumos, etc.

Por otra parte, creemos que no es justo que la banca continúe favoreciendo tanto a los algodoneros, cuando éstos no cumplen sus compromisos, aparte de que siempre han estado confiados a que el sistema financiero le provea los créditos con intereses bajos, mientras sus ingresos los dedican a otras actividades. En este sentido no es conveniente que el algodón desaparezca completamente, pero debe orientarse la producción a satisfacer la demanda interna principalmente, concentrando la producción en las tierras que tengan la mayor vocación para este cultivo, en áreas que en conjunto no superen las mismas necesidades internas, mientras el resto de la tierra ociosa en gran parte, se orienta a la producción de granos básicos que tiendan a solucionar la escasez de los mismos, así como a elevar la producción de ciertos rubros que se clasifican dentro de las exportaciones no tradicionales, cambiando rotativamente la producción de algodón con los cultivos que se decidan impulsar dentro de una política agrícola diversificada, que maximice el uso de los recursos, pues la experiencia con el algodón constituye una evidencia palpable de lo que sucede cuando la producción responde al beneficio de unos pocos intereses privados, que en ningún momento están concientes del daño que le causan a la sociedad en su conjunto.

En conclusión, considerando la problemática señalada queremos generar dos líneas de discusión en torno a un adecuado tratamiento-vinculación del cultivo del algodón dentro de una política macroeconómica con multiplicadores endógenos.

En primer lugar, tal como lo sugerimos anteriormente, el cultivo del algodón debe verse como un producto de aprovechamiento interno más que como producto de exportación. La tendencia declinante como generador de divisas imposibilita mantenerlo prioritariamente hacia el mercado externo, los bajos precios internacionales, la sobre oferta y la polifерación de sustitutos sintéticos así lo determinan. Mal que bien, esto da pauta a retomar una vieja idea de industrialización con impactos en cadena hacia atrás y hacia adelante.

El cultivo del algodón es algo más que fibra, es industria de aceite, industria de concentrados e industria téxtil, a parte de que la superficie del terreno sólo se utiliza marginalmente.

Ciertamente ya hay una industria de hilados que está aprovechando eficientemente el algodón y la calidad ha sido óptima. Sin embargo, muchas industrias textiles harían un mejor aprovechamiento en las diferentes escalas de producción, incluyendo el artesanal. Por otra parte, se debería expandir el mercado de los concentrados y del aceite vegetal, que son ofertas con un mercado asegurado.

En segundo lugar y vinculado con el punto anterior, el cultivo del algodón debe pensarse dentro de un marco global de desarrollo, la estrategia modernizadora industrializadora significaría una política agroindustrial con efectos multiplicadores externos en el corto plazo y luego con ventajas hacia el comercio externo en el mediano plazo.

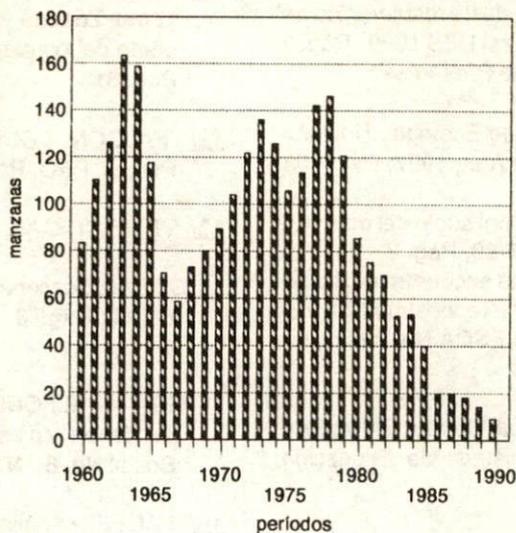
De esta manera el cultivo del algodón no oscilaría en total dependencia a la demanda externa, es decir, insertado a los requerimientos del modelo hacia afuera, sino que encontraría su papel fundamental en un modelo de desarrollo integrado con beneficios sociales.

## CITAS

- 1/ QUEZADA, JOSE RUTILIO. Bases ecológicas de la violencia en El Salvador: Una propuesta de restauración del país. Secretaría de Comunicaciones. UES 1989. Pág. 3. Publicada previamente en Revista Presencia.
- 2/ FELICIANI, FABRIZIO. Principios de Ecología, Universidad Católica de Occidente, Santa Ana, 1987. Pág. 103.
- 3/ SERRANO, FRANCISCO: El 77% del suelo del país está efectuando por erosión DH/01-07-88, Pág. 2. Una ampliación sobre la temática se encuentra en: La solución a la crisis ambiental en la reconstrucción y el desarrollo de país (CUIC) Revista ESCA No. 49, Enero-Abril 1989 San José, Costa Rica.
- 4/ BROWING, DAVID: El Salvador, La Tierra y El Hombre. Dirección de Publicaciones Ministerio de Educación. S.S. 1975 Pág. 345
- 5/ VELIZ, CHICAS FEDERICO: Causas del incremento de los costos en el cultivo del algodón y alternativas de solución. Su efecto en la rentabilidad del cultivo y perspectivas. Tesis de grado UCA. Dic. 1984, Pág.1.
- 6/ IBID, Pág. 2.
- 7/ LOPEZ ZEPEDA, ERNESTO: El impacto ecológico del uso de pesticidas en el cultivo del algodón sobre ecosistemas acuáticos de El Salvador. Revista La Universidad abril- junio 1986 UES. Pág. 51.
- 8/ LOPEZ ZEPEDA, OPCIT, Pág. 51.
- 9/ PARSONS. Investigación Personal, 1986. Citado por López Zepeda, Opcit, Pág.51.
- 10/ ICAITI. Basada en la investigación de los cuatro países en estudio. Tomado de Canízales Chávez y otros "Probables efectos socio-económicos a experimentarse en el país con la sustitución del cultivo del algodón por el de soya.
- 11/ THRUPP, LORI Investigación personal 1985. Citado por López Zepeda y otros. Diagnósticos sobre el uso e impacto de los plaguicidas en El Salvador, UES, 1989 Pág. 81.
- 12/ FALCON, LOUIS: Manual de Control Integrado de Plagas. FAO, Roma 1974, Pág. 7.
- 13/ VELIZ CHICAS, Opcit. Pág. 42.
- 14/ COPAL, Sostiene que es de ₡43 millones con el BCR. DH-6-1-90. Pág. 3.
- 15 GOITIA, ALFONSO: Crisis algodonera en El Salvador: Tendencia y perspectivas. Boletín de Realidad Económica-Social No. 6, Nov. - Dic. 1988. UCA. Pág. 490.
- 16/ FADES. Análisis Económico No. 785, abril de 1990 Pág.2. Para ampliar sobre las demandas de los algodoneros:
- PG 19-3-90. Manifiesto de la COPAL al Sr. Presidente de la República.
  - DH 15-3-90. "Algodoneros decidan si continúa o no el cultivo".
  - PG 14-3-90. Campo pagado al Sr. Presidente de la República por parte de los algodoneros de la zona Central, La Paz y la Libertad.
- 17/ BID. Progreso Económico y Social en América Latina. Informe 1987. Washington D.C. Pág. 307.
- 18/ COPAL. Memoria de Labores cosecha 1987-88, pág. 16. Para 1988-89 las compras correspondientes a insecticidas fueron del 49% del total de las compras, ver memoria pág. 15.



**GRAFICO N°1  
ALGODON  
SUPERFICIE SEMBRADA**



AÑOS	SUPERFICIE SEMBRADA (MZ)	AÑOS	SUPERFICIE SEMBRADA (MZ)
1960/61	83,092	1974/75	125,800
1961/62	110,275	1975/76	105,700
1962/63	126,259	1976/77	113,300
1963/64	163,051	1977/78	142,100
1964/65	158,500	1978/79	146,100
1965/66	177,230	1979/80	120,800
1966/67	70,559	1980/81	85,200
1967/68	58,500	1981/82	75,000
1968/69	72,800	1982/83	69,800
1969/70	79,880	1983/84	52,500
1970/71	89,250	1984/85	53,473
1971/72	103,780	1985/86	39,931
1972/73	121,800	1986/87	19,650
1973/74	135,800	1987/88	19,388
		1988/89	18,064
		1989/90	13,972
		1990/91	9,000*

FUENTE: MAG. Estadísticas agropecuarias y COPAL, memorias anuales.

1989/90 FUSADES. Informe Trimestral de Coyuntura N° 1 año 1990. Pág.62.

\*Estimado. Ver L.P.G. 17/08/90. "Misión estudia dramática producción del algodón"

## CUADRO N° 1

EI SALVADOR: INTOXICACIONES CAUSADAS EN HUMANOS A CONSECUENCIA DEL  
USO DE PESTICIDAS EN EL CULTIVO DEL ALGODON

AÑOS	NUMERO	DE	CASOS
1966*	300	1977	1604
		1978	1062
		1979	905
1969 -1972**	4000	1980	800
1972	2860	1981	851
1973	1275	1982	1122
1974	1331	1983	1163
1975	1454	1984	1013

FUENTE: \* BARNES, J. M., Investigación Personal. Se toma el promedio por un mes de temporada.

CUADRO No.2

EL SALVADOR: EVOLUCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION Y ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL CULTIVO DEL ALGODON POR MANZANA 1977/78 - 1990/91

CONCEPTO	1977/88	%	1978/79	%	1979/80	%	1980/81	%	1981/82	%	1982/83	%	1983/84	%	1984/85	%	1985/86	%	1987/88	%	1988/89	%	1989/90	%	1990/91	%
Insumos	751.52	34.8	825.31	35.4	807.30	33.0	958.32	34.7	1,979.96	34.6	1,124.02	33.08	822.85	28.4	967.10	30.7	1,011.94	30.7	1,582.95	35.00	1,577.76	33.8	1,577.76	32.9	2,771.50	43.1
Preparación de la tierra	105.00	4.9	142.50	6.1	120.00	4.9	145.00	5.2	167.50	5.4	190.00	5.7	230.00	8.0	228.33	7.3	230.00	7.0	338.33	7.5	368.33	7.9	430.00	9.0	401.67	6.2
Siembra, Cultivo y Recolección	772.70	35.8	763.50	32.8	930.05	38.1	1,085.54	39.2	1,124.27	36.0	1,252.80	37.6	1,112.05	38.3	1,225.14	38.9	1,258.89	38.2	1,532.19	33.9	1,651.57	35.4	1,695.84	35.4	1,766.87	27.5
Administración	50.26	2.3	52.84	2.3	57.18	2.3	64.88	2.3	72.48	2.3	79.01	2.4	66.96	2.3	74.63	2.3	77.03	2.3	106.53	2.3	111.71	2.4	114.89	2.4	151.98	2.4
Imprevistos	86.27	4.0	90.71	3.9	98.18	4.1	111.37	4.0	122.15	3.9	135.64	4.0	111.60	3.8	128.11	4.0	132.24	4.0	182.88	4.0	191.77	4.1	197.22	4.1	260.90	4.0
Intereses	149.47	6.9	125.01	5.4	131.41	5.4	228.06	8.2	295.44	9.5	277.74	8.3	241.09	8.3	262.35	8.3	270.81	8.2	432.09	9.6	392.67	8.4	403.82	8.4	698.58	10.9
Arrendamiento	200.00	9.2	300.00	12.8	250.00	10.2	200.00	7.2	200.00	6.4	200.00	6.0	250.00	8.6	200.00	6.34	250.00	7.6	250.00	5.5	250.00	5.3	250.00	5.2	250.00	3.9
Transporte	36.00	1.7	20.00	0.8	38.00	1.6	43.70	1.5	50.35	1.6	57.00	1.7	57.00	2.0	57.00	1.8	57.00	1.7	85.50	1.9	114.00	2.4	114.00	2.3	114.00	1.8
Seguro	10.00	0.4	10.00	0.5	10.00	0.4	10.00	0.3	10.00	0.3	10.00	0.3	10.00	0.3	10.00	0.3	10.00	0.3	12.00	0.3	12.00	0.3	12.00	0.3	12.00	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>2,161.22</b>	<b>100.0</b>	<b>2,329.87</b>	<b>100.0</b>	<b>2,442.70</b>	<b>100.0</b>	<b>2,762.87</b>	<b>100.0</b>	<b>3,122.13</b>	<b>100.0</b>	<b>3,326.61</b>	<b>100.0</b>	<b>2,901.55</b>	<b>100.0</b>	<b>3,152.66</b>	<b>100.0</b>	<b>3,297.91</b>	<b>100.0</b>	<b>4,522.47</b>	<b>100.0</b>	<b>4,669.81</b>	<b>100.0</b>	<b>4,795.53</b>	<b>100.0</b>	<b>6,427.50</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Para 1978/79 - 1981/82: evaluación del cultivo del algodón. Cosecha 1982/83, D.G. E.A.  
 Para 1982/83- 1985/86 y 1987/88-1990/91: Costos Calculados por D. G. E. A.  
 \* Estimados.

NOTA: Costos Calculados para un rendimiento de 38 quintales por manzana.

## CUADRO No. 3

## EL SALVADOR: SUPERFICIE SEMBRADA DE ALGODON POR REGIONES DEL PAIS, AÑOS 1977/78 Y 1987/88.

REGIONES	1977/78	%	1987/88	%
I	5,651.00	4.0	697.00	2.4
II	4,661.00	3.3	744.00	5.0
III	40,735.00	28.7	4,306.00	30.8
IV	91,053.00	64.0	13,641.25	61.8
<b>TOTAL</b>	<b>142,100.00</b>	<b>100.0</b>	<b>19,388.25</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: 1977/88: La Crisis Algodonera en El Salvador: Tendencias y perspectivas, Boletín de Realidad Económico y Social No. 6, Nov.-Dic. 1988. Pág. 506.

1987/88: COPAL. Memoria de Labores, cosecha 1987/88, Pág.3.  
REGION I: Ahuachapán, Sonsonate y Santa Ana.

REGION II: Chalatenango, San Salvador, La Libertad y Cuscatlán.

REGION III: Cabañas, La Paz y San Vicente.

REGION IV: San Miguel, Usulután, Morazán y La Unión.

**CUADRO No. 4**  
**PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES DEL ALGODON EN EL TOTAL DE**  
**EXPORTACIONES Y PRECIOS INTERNACIONALES 1978/1990**

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Exportaciones de Algodón/Exportaciones Totales.	12.2	7.6	8.1	6.9	6.6	7.3	1.4	4.6	0.7	0.5	0.1*	0.3*	
Precios Algodón Oro, Grado C-1 ANA. por Quita FOB (Dólares)	65.29	65.29	78.10	81.13	66.08	71.93	65.30	54.92	32.54	69.00	68.00*	68.00	73.5**
PIB Algodón	2.31	1.94	2.03	1.56	1.51	1.53	1.16	0.90	0.46	0.41	0.34 (P)		

FUENTE: Banco Central de Reserva, Memorias Anuales y Revistas en Base a Datos de COPAL.

\* Cubren únicamente enero-septiembre de cada año.

\*\* FUSADES. "Informe Semanal de Coyuntura" No.23, septiembre 1990.  
 Se promediaron los precios entre el 9 y 29 de agosto de 1990.

NOTA: Para 1989 y 1990, la Fuente no especifica si se refiere a algodón de calidad C1- ANA (la más alta) o es promedio general de las diferentes calidades (COPAL reconoce once en total).

(P) Dato preliminar a precios constantes de 1962. Representa la proporción del cultivo respecto al Producto Interno Bruto Global.