

LA COMPETITIVIDAD DEL CULTIVO DEL ALGODON EN EL SALVADOR

Amy Angel,
Consultora

Oficina de Análisis de Políticas Agropecuarias

Ministerio de Agricultura y Ganadería

enero 1996

LA COMPETITIVIDAD DEL CULTIVO DEL ALGODON EN EL SALVADOR

[E]n la actualidad, nos enfrentamos al dilema si el cultivo del algodón es todavía una actividad necesaria a impulsar o será adecuado buscar alternativas de producción que sustituyan este cultivo.

- Alfonso Goitia, 1988

Aunque esta opinión sobre el algodón en El Salvador fue emitida hace ocho años, el "dilema" todavía está presente. Después de una historia de prosperidad y expansión, el cultivo del algodón empezó a experimentar una declinación severa de la producción en los años ochenta. En la época "dorada" del cultivo, se sembró casi 175,000 mz.; en 1994/95, se encontró 2700 mz. en explotación en el país.

Este documento contiene un breve resumen de la historia del cultivo del algodón en El Salvador y una descripción del mercado internacional. Luego, se presenta los resultados de un análisis cuantitativo de la competitividad de la actividad en El Salvador, utilizando la metodología de los costos de recursos internos, y, finalmente, algunos comentarios sobre la relación entre el cultivo y el medio ambiente y las posibilidades que existen en la producción del algodón orgánico.

I. El Algodón en El Salvador: Su Evolución desde 1975

Después de una cobertura mayor a las 150,000 mz., en los años setenta, el algodón empezó un decremento en su producción, lo cual aceleró en los ochenta, llegando a una área cultivada de solo 5500 mz. en 1992/93 (Cuadro 1). El descenso ocurrió por las siguientes razones, señaladas por Goitia:

- Un decremento en la rentabilidad, debido a los bajos precios mundiales, alzas en los costos y la sobrevaloración del colón,
- La insolvencia financiera de muchos productores,
- La insuficiencia del crédito en relación con los costos,
- La reforma agraria, porque la baja rentabilidad de la producción del algodón en parte del sector reformado causó incertidumbre sobre la productividad de todo el subsector,
- El conflicto armado, que resultó en la destrucción de las cosechas de algunos productores y de parte de la infraestructura algodонера, y el inadecuado manejo de tierras y control de plagas.

Cuadro 1. Producción y Productividad del Algodón, 1975/76-1994/95

Año	Área Sembrada mz.	Producción mil qq.		Rendimiento qq./mz. Rama	Conversión qq. rama a qq. oro
		Rama	Oro		
75/76	113920	3610	1314	31.7	2.75
76/77	121233	4316	1535	35.6	2.81
77/78	145245	4947	1746	34.1	2.83
78/79	150329	4409	1575	29.3	2.80
79/80	129610	4005	1430	30.9	2.80
80/81	83200	2542	940	30.6	2.70
81/82	75000	2465	912	32.9	2.70
82/83	69800	2370	885	34.0	2.68
83/84	52500	1680	656	32.0	2.56
84/85	53300	1737	660	32.6	2.63
85/86	38900	1200	407	30.9	2.95
86/87	18800	660	234	35.1	2.82
87/88	19850	575	216	29.0	2.66
88/89	18300	626	209	34.2	3.00
89/90	14380	346	142	24.1	2.44
90/91	8709	261	100	30.0	2.61
91/92	7075	223	85	31.5	2.62
92/93	5500	217	94	39.5	2.31
93/94	6366	211	77	33.1	2.74
94/95	2697	55	22	20.3	2.50

Fuente: DGEA/MAG

Durante todo ese período, el rendimiento promedio se mantuvo relativamente constante, con algunas fluctuaciones (Cuadro 1). El factor de conversión de qq. rama a qq. oro también se mantuvo estable en los años 70, pero empezó un descenso a partir del 1980 (Cuadro 1). Actualmente, la producción del algodón en El Salvador se encuentra en una veda voluntaria hasta 1999/2000 para eliminar la presencia de varias plagas y enfermedades.

Algunos analistas han criticado la actividad algodonera por los daños que causó al medio ambiente. Este tema es discutido con más amplitud posteriormente; sin embargo, deben reconocerse los beneficios que generó al país, dentro de los cuales se pueden señalar:

- La generación de empleo es amplia en las actividades de producción porque se requiere abundante mano de obra. En los años de alta producción, se emplearon hasta 100,000 personas.
- Sus subproductos son útiles e incluyen aceites alimenticios y harina para alimento de ganado.
- Es el insumo más importante de la industria de textiles, otra fuente importante de empleo y divisas en El Salvador (Thrupp).

La mayor parte de la producción del algodón se concentraba en la Región IV (los departamentos de Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión), y la actividad aun ahora es una de las más mecanizadas en el sector agropecuario. Casi todas las labores de preparación del suelo son realizadas por tractor, y la mayoría de las labores de siembra también (Cuadro 2). En labores del cultivo, el tipo de tracción utilizado se divide entre tractores y bueyes. Algunos productores ocupan aviones para la aplicación de fertilizantes y pesticidas. La cosecha de la fibra todavía es manual.

Durante los años de alta producción, el mercado interno era abastecido por la producción local. También hubo exportaciones importantes, más de 50% a Japón; en 1978. Estas exportaciones eran suficientes para cubrir 10% de las importaciones totales del país. El comercio del algodón, los hilados y tejidos durante 1993 a 1995 se caracterizó por el aumento en las importaciones de algodón oro y las exportaciones de hilos y tejidos, indicando en cuanto la demanda interna para el algodón no esté siendo cubierta por la producción nacional.

Cuadro 2. Tipo de Tracción Utilizado en el Cultivo del Algodón, Promedio 1991/92-1994/95

Labor	Tipo de Tracción		
	Tractor	Bueyes	Manual
Preparación del Suelo	99.53%	0.47%	0.00%
Siembra	71.57%	28.43%	0.00%
Cultivo	50.44%	49.02%	0.54%

Fuente: DGEA

II. El Mercado del Algodón

Los países productores más importantes en el mundo son China, los Estados Unidos, India, Paquistán, Uzbekistan y Brasil, mientras que los principales consumidores son China, los Estados Unidos, India, Paquistán, la Unión Europea, el sudeste de Asia y Rusia. Los exportadores más fuertes son los Estados Unidos, Uzbekistan, la Zona Francesa de Africa, Australia, India, Paquistán y China.

En la región centroamericana, las cifras estimadas de producción para 1994/95 son las siguientes: Guatemala, 28 mil pacas de 480 lb.; El Salvador, 17 mil pacas; Honduras, 10 mil pacas; Nicaragua, 10 mil pacas; y Costa Rica 4 mil pacas.

La tendencia reciente de precios del algodón ha sido de alzas significativas a nivel mundial debido a problemas en la producción en muchos países por el mal tiempo y plagas mientras que la demanda para algodón continua creciendo. Los precios mundiales ajustados (para SLM 1-1/16", fibra de referencia para los precios internacionales) se incrementaron desde US\$43.90/qq. en 1992/93 a US\$67.16/qq. en 1994/95 (USDA). En el mediano plazo, las perspectivas de precio son de un estancamiento de esa alza cuando la producción responde a los incrementos del precio, con posibilidades de precios decrecientes dentro de cinco años.

III. Análisis Cuantitativo de la Competitividad

Para el análisis de la competitividad del cultivo del algodón en El Salvador, se utilizaron los costos de producción a nivel productor de 1993/94 provenientes de CENTA, dividido entre los para productores que recibieron asistencia técnica y los que no la recibieron (Anexos A y B). Los costos al nivel industrial provienen de COPAL.

A. Metodología

El indicador del costo de los recursos internos, o CRI, enfrenta la alternativa de producir o no un bien para exportación y mide la ventaja competitiva de la actividad. La fórmula para el cálculo del CRI es la siguiente:

$$\text{CRI} = \frac{\text{CNT} + \text{I}}{\text{PFOB} - \text{CT}/e}$$

donde:

CNT	=	costo total de los insumos no transables {domésticos}
I	=	impuestos totales (aranceles e impuestos internos)
Pfob	=	precio fob del bien exportable
CT	=	costo total de los insumos transables
e	=	tasa de cambio

Cuadro 3. Importaciones y Exportaciones de Algodón y sus Productos, 1933-1995 (Valores en US \$ mil; Volúmenes en mil TM)

Producto	1993		1994		1995	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen
<u>Exportaciones</u>						
algodón sin cardar ni peinar	165	52	659	450	3440	1453
Desperdicios de algodón	115	185	140	192	393	435
algodón cardado o peinado	1432	482	2732	986	3868	1403
hilo e hilados de algodón	10146	3872	13857	4916	12330	3757
tejidos de algodón	2582	639	3702	839	6306	1227
Total	14440	5230	21090	7383	26337	8275
<u>Importaciones</u>						
algodón sin cardar ni peinar	20743	14456	24324	16111	30188	16798
Desperdicios de algodón	51	72	29	73	28	19
algodón cardado o peinado	8	1	34	51	24	36
hilo e hilados de algodón	792	209	332	75	1459	431
tejidos de algodón	16392	3903	9094	2009	10471	1954
Total	37986	18641	33813	18319	42170	19238

Fuente: Banco Central de Reserva

* Las cifras son de enero a octubre de 1995

El cálculo del CRI incluye la distinción entre los costos de los insumos transables y no transables. En una economía abierta, se supone que los costos de los insumos transables serían iguales y se cancelan. Entonces, para un bien con potencial de exportación, como el algodón, el cálculo compara los costos de los recursos internos utilizados con los costos internos del bien en el país de destino y mide el gasto en

recursos internos realizado en el país productor para generar divisas que la exportación de la parte no transable del bien demandaría. Si existe una ventaja competitiva, el país genera mas divisas que el costo de producirlo internamente.

El CRI está medida en la moneda doméstica, en este caso, el colón. Si el CRI es mayor que la tasa de cambio del colón/dólar, no existe una ventaja competitiva y la actividad cuesta más en recursos domésticos que se genera en divisas. Si el CRI es menor que la tasa de cambio, la actividad se encuentra en una ventaja competitiva (Ramos, et al.).

También se puede utilizar la metodología del CRI para medir la ventaja comparativa, la medida de competitividad en un mundo sin distorsiones causadas por políticas. Bajo este escenario, se excluye los impuestos del numerador de la ecuación, y se ajuste los costos a los niveles de equilibrio. En este caso, los impuestos fueron excluidos, y la tasa de interés fue ajustada a 14%. La tasa de cambio para comparar con el resultado fue de C12, estimada como una tasa de equilibrio.

B. Competitividad Actual

Los costos de producción del algodón en El Salvador son relativamente altos debido a los altos gastos en insecticidas (Anexo A y B). Los productores que recibieron asistencia técnica mostraron una mejor competitividad, aunque sus rendimientos son menores a los que no recibieron asistencia, porque sus costos de aplicación de agroquímicos son menores.

En el escenario base, tanto para los productores que recibieron asistencia técnica como los que no la recibieron, la producción del algodón en 1 993/94 no muestra una ventaja competitiva, con CRI's de 13.02 y 14.15, mucho mas altos que la tasa de cambio de 08.75 (Cuadro 4). Esa diferencia significa que la actividad gana menos en divisas por la exportación del producto terminado que cuesta en te>minos de los recursos internos utilizados.

C. Competitividad Potencial/Análisis de Sensibilidad

En el análisis de la competitividad potencial de la producción del algodón, los cálculos del CRI indican la posibilidad de tener una ventaja competitiva en la actividad bajo ciertas condiciones, indicadas por las Áreas rellenadas en el Cuadro 4. Si la área cultivada fuera 30,000 mz. y el rendimiento aumentara 25%, sin aumentos en los costos, la actividad resultaría competitiva.

Cuadro 4. CRI de Algodón Bajo Varios Escenarios

Escenario	Algodón con asistencia tec.	Algodón sin asistencia tec.
Base (actual de 93/94)	13.02	14.15
Con área cultivada de 30,000 mz	11.39	12.40
Con rendimiento rama + 25%	9.54	10.15
Con área 30,000 mz y rdmt. + 25%	8.03	8.55
Ventaja comparativa ($e^* = \text{¢}12$)	11.93	12.90

- Notas:
1. Areas rellenas indican competitividad (CRI < e).
 2. Para todos los escenarios, IVA = 13% y arancel de insumos = 1 %, excepto escenario base con impuestos actuales en 1993/94 de IVA = 10% y arancel = 5%.

Los planes de la Cooperativa Algodonera Salvadoreña, COPAL, indican el deseo de operar 3 beneficios de algodón y que la área cultivada alcanzaría a 30,000 a 40,000 mz., comparados con los 6600 mz. de 1993/94 y 2700 mz. de 1994/95. Actualmente, solo la desmotadora de La Carrera en Usulután se encuentra funcionando. Esta tiene una capacidad de 100,000 pacas en los meses de diciembre a marzo/abril, según COPAL. Estas 100,000 pacas, con el rendimiento constante de 33 qq. rama/mz. y el factor de conversión constante de 2.5 qq. rama/qq. oro, indican que esta desmotadora podría procesar la producción de 36,945 mz. Entonces, según esta estimación, la producción podría ser procesada con una desmotadora.

También es necesario examinar la posibilidad de que la área cultivada puede llegar a ser mas de 30,000 mz., comparada con las cifras recientes. Una área de 30,000 mz. sería semejante a la de los primeros años de la década de los ochenta. Aunque hubo abandono de muchos terrenos en las zonas ex-productivas del algodón, la mayoría de los terrenos han sido convertidos a otros productos, como la producción de la caña de azúcar, una actividad relativamente rentable, y sería difícil que suficientes productores se reconvierten al algodón sin un subsidio, lo cual no cabe dentro del marco político del gobierno.

Cuando se elimina los efectos de las políticas, la actividad demuestra una ventaja comparativa en la producción con asistencia técnica. Sin embargo, aunque la actividad podría ser competitiva en la ausencia de todas las distorsiones, la realidad de la política es otra.

Otro método para analizar la competitividad potencial del algodón es un análisis de sensibilidad, variando varios factores en forma individual, para encontrar el punto adonde el CRI sea igual al tipo de cambio. El precio de exportación del algodón tendría que aumentar 27% en el caso de los productores con asistencia técnica y 32% en el caso de los productores sin asistencia técnica tomando los precios del año base de 1993/94 para que la actividad pudiera tener una ventaja competitiva (Cuadro 5). Los precios han aumentado significativamente desde 1992/93, aproximadamente 50%, pero la perspectiva en el futuro es hacia una disminución debido a la reactivación y aumento de la producción en varios países.

Cuadro 5. Análisis de Sensibilidad del CRI de Algodón

Factor	Algodón con Asistencia Tec.		Algodón sin Asistencia Tec.	
	Base	Req.	Base	Req.
Precio de Exportación \$/qq oro	89.24	113.50	89.24	118.10
Rendimiento qq. rama/mz.	30.65	41.10	32.14	45.10

- Notas:
1. Columnas con "Req." indican los niveles requeridos de los factores indicados para que CRI = e.
 2. Para todos los escenarios, IVA = 13% y arancel de insumos = 1%, excepto escenario base con impuestos actuales en 1993/94 de IVA = 10% y arancel = 5%.

El otro factor en el análisis de sensibilidad fue el rendimiento de algodón rama por mz. Este tendría que aumentar 34% y 40% en los dos casos, respectivamente, pero sin aumentos en los costos, para igualar el CRI con el tipo de cambio. Mejoramientos en los rendimientos sin aumentar el costo podrían ocurrir con mejores variedades y el uso más eficiente de agroquímicos y obras de cultivo, pero cambios tan significativos sin aumentos importantes en los costos de producción son improbables.

Aunque los costos fijos del desmote son altos, en su mayoría son costos variables. Entonces, en el análisis de Sensibilidad, incrementando la área cultivada sin ningún otro cambio no produjo ninguna posibilidad de competitividad.

IV. Consideraciones Externas

A. Impacto Ambiental

Según algunos analistas, el cultivo que más daño le ha causado al medio ambiente de El Salvador fue el algodón (López Zepeda, 1989). Los costos sociales del cultivo eran tan grandes para el país, que resultó un lujo sostener las plantaciones. Fomentó la tala de los últimos bosques del piano costera, eliminando los bosques nativos y el hábitat de especies ahora extintas. También resultó en una contaminación seria por plaguicidas, con hasta 46 aplicaciones áreas durante los cinco meses del cultivo (López Zepeda, 1977).

El algodón no fue la única fuente de contaminación pero fue significativa en muchas áreas. Uno de los problemas principales resulta de la dispersión al aire de los agroquímicos que son insolubles en agua; entonces, eventualmente se depositan en ríos y estanques, causando la contaminación de estos cuerpos de agua. Aparte de los posibles danos a la salud humana por ingerir esa agua, contribuye a la destrucción de la fauna y flora, especialmente la pesca, una fuente importante de ingresos y alimentación en las áreas productoras. Además, existe el riesgo de intoxicación de los trabajadores que aplican los químicos y los vecinos de las plantaciones del algodón. Finalmente, el uso de esos químicos redujo la resistencia de plagas e insectos secundarios, como mosquitos que causan malaria, y igualmente mató a insectos benéficos (Romero Orantes y Machon Rivera).

Un método alternativo a la aplicación ilimitada de agroquímicos al algodón es el manejo integrado de plagas (MIP). El MIP empezó hace 10 años en El Salvador; sin embargo, el número de aplicaciones hechas por los productores sin y con asistencia técnica sigue aumentando, 31.5 y 25.8, respectivamente, en 1992/93, y 32 y 28 en 1993/94, aunque no fue proporcionada mayor información sobre las insecticidas aplicadas ni sus intensidades. Esas cifras pueden ser comparadas con el número de aplicaciones históricas, entre 20 y 25 en los años 70 (Arias Peñate).

Actualmente existe una veda de cinco años en la producción del algodón en El Salvador, hasta el año 1999/2000, para disminuir o eliminar muchas de las plagas del algodón, pero surge la duda de cuánto tiempo quedará el país libre con la producción continua en los países vecinos. Los insectos no reconocen las fronteras políticas.

La posible reactivación del cultivo en el país es preocupante por el riesgo de que aumentara la contaminación a los ríos ya contaminados, además de todos los efectos secundarios. Muchos productores han mostrado la tendencia de infringir el Reglamento del Cultivo del Algodón que regula el uso de agroquímicos en la producción de algodón, con 26 productores en 927 mz. citados en la temporada 1994/95 cuando el superficie sembrado en total fue solo 2700 mz.

Sin un mecanismo eficiente de monitoreo y vigilancia para transferir los costos de la contaminación a los productores y sin la plena cooperación de los productores, el

riesgo es alto de que los costos externos de la actividad, es decir las externalidades causadas por la contaminación, serían mayores que los beneficios que recibirán los productores, indicando una pérdida neta para el bien del país.

B. Una Alternativa: El Algodón Orgánico

Frente a las dificultades potenciales de la reactivación del algodón en El Salvador, una opción que puede ser considerada es el algodón orgánico. Los cultivos orgánicos generalmente tienen rendimientos menores a los cultivos tradicionales, pero reciben un mejor precio. El mercado del algodón orgánico es un mercado nicho; sin embargo, el premio en su precio es substancial. Se utilizan abonos e insecticidas orgánicos, y en su aplicación usualmente se emplea una mayor cantidad de mano de obra, una consideración importante. Aunque el algodón orgánico no será la salvación de toda la industria, y que en algunas zonas no sería indicada por la falta de mano de obra, para algunos productores podría ser una opción viable y rentable. En El Salvador, varias cooperativas están produciendo cultivos orgánicos para la exportación o venta local, incluso café", ajonjolí, marañón, frutas y hortalizas.

En Nicaragua, se ha estado cultivado el algodón orgánico. Allí, para 1994/95, 57 mz. fueron certificadas para su producción, y alcanzaron un rendimiento de 5.3 qq. oro/mz. El precio recibido por ese algodón fue de US\$105/qq. oro. Los costos de producción a nivel de finca fueron estimados en US\$373 o ¢3264 por mz., comparados con los ¢10,151 y ¢11,138 por mz. de El Salvador en 1993/94. El ingreso estimado en Nicaragua es de US\$556.50/mz., y una renta preliminar de US\$183.50/mz., pero sin incluir los costos del desmote. Para 1995/96, se han certificado 215 mz. para cultivar el algodón orgánico.

V. Conclusiones

El análisis de la competitividad del cultivo del algodón demuestra que actualmente no posee una ventaja competitiva, indicando que el país pierde más en divisas por los recursos domésticos utilizados que lo obtenido por la exportación del producto final. Aunque los varios escenarios en el análisis de competitividad potencial y el análisis de sensibilidad mostraron la posibilidad de tener ser competitiva bajo ciertas condiciones, los cambios en las políticas, precios, o rendimientos necesarios para provocar esa situación no son muy probables.

No se puede descartar el hecho de que el manejo financiero de COPAL ha mejorado; la cooperativa está pagando sus bonos, pero empezaron desde un punto tan difícil en términos financieros y físicas que sería casi imposible recuperar y tener una operación rentable sin una reestructuración significativa.

Desde un punto de vista de factibilidad, es importante considerar otros factores que podrían impedir la reactivación del cultivo en el país. Sería difícil reconvertir suficiente al cultivo para tener una producción suficiente para utilizar la capacidad

de una desmotadora y casi imposible para utilizar dos. Otro factor que podría dificultar la reactivación es la falta de suficiente mano de obra para el cultivo, lo cual es muy intensivo en el uso de mano de obra. Finalmente, el posible daño ecológico debido al cultivo debe ser una consideración en decisiones de política sobre el subsector.

Una alternativa para una porción de los productores es el algodón orgánico, quienes recibirían un mayor precio para su producto, pero su potencial es limitado debido a las altas necesidades de mano de obra y la falta de cultura de producción en forma orgánica.

La desaparición del algodón en El Salvador no necesariamente significa la muerte del cultivo para el país, sino una época de ausencia, como sucedió en el siglo pasado. La producción del algodón en El Salvador, después de alcanzar un nivel importante entre 1850 y 1865, desapareció completamente entre los años 1870 a 1921 (Arias Peñate). Si los factores tecnológicos y económicos vuelven a favorecer el cultivo en el país, se puede esperar una reactivación del algodón. Pero, en el corto plazo, bajo las condiciones actuales, el algodón no es una actividad competitiva para el país.

Referencias

- Arias Peñate, Salvador. *Los Subsistemas de Agroexportación en El Salvador*. San Salvador: UCA Editores, 1988.
- Goitia, Alexander, "Crisis Algodonera en El Salvador: Tendencias y Perspectivas," *Realidad Económico-Social*. Universidad Centroamericana "José Simeón Canas," Año 1, No. 6 (noviembre-diciembre 1988), pp 477-526.
- López Zepeda, E. *The Economic Impact of Cotton Cultivation in El Salvador: The Example of Jiquilisco* (M.E.S. thesis). Faculty of Environmental Studies, York University, Toronto, Canada, 1977.
- López Zepeda, Ernesto, et.al., *Diagnóstico sobre el Uso e Impacto de los Plaguicidas en El Salvador*. Cuadernos de investigación No. 2, Coordinación Universitaria de Investigación Científica, Universidad de El Salvador, 1989.
- Ramos, Hugo, Edgar Cruz Palencia, Amy Angel, Edward Ventura, Oscar Mejía y José Alfonso Arévalo, "El Plan Económico de El Salvador 1995-1999: Análisis de Sus Efectos en el Sector Agropecuario," *Política Agrícola*. Vol. V, No. 1, abril 1995.
- Romero Orantes, Nelson, y Rene Machon Rivera. *Efectos Directos e Indirectos del Cultivo del Algodón: Un Marco de Referencia para la Formulación de Alternativas de Política Económica*. Tesis Graduado, Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Económicas, 1978.

Thrupp, Lory Ann, "Transferencia de Tecnología e Impacto Socioeconómico del Programa Control Integrado de Plagas del Algodón," presentado en el Primer Seminario Nacional sobre Manejo Integrado de Plagas, San Salvador, 27 al 31 mayo 1985.

U.S. Department of Agriculture (USDA), "Cotton: World Markets and Trade," Foreign Agricultural Service, Circular Series FC-1-95, enero 1995.