



## **Los vínculos entre el comercio y el desarrollo sostenible en la agricultura de Centroamérica**

**Carlos Murillo, Carlos Pomareda, Randall Arce,  
Adriana Campos, Greivin Hernández, Max Valverde,  
Rolando Zamora**  
Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible

# About the Trade Knowledge Network

<http://www.tradeknowledgenetwork.net>

The goal of the Trade Knowledge Network (TKN) is to foster long-term capacity to address the complex issues of trade and sustainable development. TKN is a collaborative initiative of the International Institute for Sustainable Development and the International Centre for Trade and Sustainable Development; and kindly supported by the Rockefeller Foundation, The Norwegian Ministry of Foreign Affairs, International Development Research Centre (IDRC), Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC), and the Canadian International Development Agency (CIDA).

Agri-Environment and Rural Development in the Doha Round

Copyright © 2003 International Institute for Sustainable Development

Published by the International Institute for Sustainable Development

All rights reserved

International Institute for Sustainable Development  
161 Portage Avenue East, 6th Floor  
Winnipeg, Manitoba  
Canada  
R3B 0Y4

Tel: (204) 958-7700

Fax: (204) 958-7710

E-mail: [info@iisd.ca](mailto:info@iisd.ca)

Web site: <http://www.iisd.org>

# The International Institute for Sustainable Development (IISD)

<http://www.iisd.org>

The International Institute for Sustainable Development contributes to sustainable development by advancing policy recommendations on international trade and investment, economic policy, climate change, measurement and indicators, and natural resources management. By using Internet communications, we report on international negotiations and broker knowledge gained through collaborative projects with global partners, resulting in more rigorous research, capacity building in developing countries and better dialogue between North and South.

IISD's vision is better living for all—sustainably; its mission is to champion innovation, enabling societies to live sustainably. IISD receives operating grant support from the Government of Canada, provided through the Canadian International Development Agency (CIDA) and Environment Canada, and from the Province of Manitoba. The institute receives project funding from the Government of Canada, the Province of Manitoba, other national governments, United Nations agencies, foundations and the private sector. IISD is registered as a charitable organization in Canada and has 501(c)(3) status in the United States.

# The International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD)

<http://www.ictsd.org>

The International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD) was established in Geneva in September 1996 to contribute to a better understanding of development and environment concerns in the context of international trade.

As an independent non-profit and non-governmental organisation, ICTSD engages a broad range of actors in ongoing dialogue about trade and sustainable development. With a wide network of governmental, non-governmental and intergovernmental partners, ICTSD plays a unique systemic role as a provider of original, non-partisan reporting and facilitation services at the intersection of international trade and sustainable development.

ICTSD facilitates interaction between policy-makers and those outside the system to help trade policy become more supportive of sustainable development. By helping parties increase capacity and become better informed about each other, ICTSD builds bridges between groups with seemingly disparate agendas. It seeks to enable these actors to discover the many places where their interests and priorities coincide, for ultimately sustainable development is their common objective.

# Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE)

<http://www.cinpe.una.ac.cr>

El CINPE fue establecido por el consejo universitario el 2 de marzo de 1995, con el apoyo de Holanda, en función de la experiencia adquirida a través del Programa de Maestría en Política Económica para América Central y el Caribe, que había sido creado nueve años antes.

El CINPE, un instituto transdisciplinario, cuya especialización es la investigación de política económica, también se dedica a la docencia, al desarrollo profesional y a brindar servicios. Impulsado por el objetivo de promover el desarrollo sustentable, los principios rectores del instituto son el derecho a un mejor nivel de vida, el uso sustentable de recursos naturales, la paz, la democracia, el respeto por la diversidad étnica y cultural y los derechos de las futuras generaciones. Estos principios rectores constituyen la base del análisis, de la evaluación y del diseño de políticas económicas a niveles generales y sectoriales, lo que incluye el impacto y la valuación de los recursos naturales y de los servicios medioambientales.

La característica multidimensional de las necesidades regionales exige una respuesta equilibrada que integre los aspectos sociales, medioambientales, económicos e institucionales. Esta será la única manera de lograr el desarrollo sustentable traducido en modelos de producción, consumo y regulación orientados a la ecología y a la sociedad y en un compromiso ético y humano que considere el contexto de interdependencia en el que vivimos.

## CAPITULO 1

### Comercio, ambiente y agricultura en las negociaciones comerciales de Centroamérica

#### Consideraciones preliminares

Las posibilidades de apoyo para la agricultura sostenible en Centroamérica deben verse necesariamente en el contexto de las diferentes negociaciones de liberalización en que esta región está tomando parte. Sería un ejercicio fútil el diseñar programas de apoyo que riñan con las restricciones a la ayuda interna acordadas en la Ronda Uruguay y por acordarse en el proceso post-Doha, por citar un ejemplo. De esta forma, haremos un breve recuento de algunos de los elementos a tener en consideración a la hora de iniciar nuestro análisis. Más que un documento de índole técnico, lo que se pretende es describir algunos elementos del clima político comercial que no deben dejarse de lado a la hora de acometer a gran tarea de diseñar mecanismos de apoyo para la producción agrícola sostenible. La Sección A revisará el ligamen agricultura-ambiente en Doha, la Sección B se referirá a este tema dentro del campo del TLC Centroamérica – Estados Unidos y la Sección C versará sobre el ALCA.

#### *A. El triángulo comercio, ambiente y agricultura en la Declaración de Doha*

##### **Antecedentes: el camino a Doha**

Luego de un bloqueo de 24 horas en las negociaciones, la Cuarta Conferencia Ministerial en Doha, Qatar, produjo la “Declaración de Doha” el 11 de noviembre del 2001. Esta nueva ronda de negociaciones ha sido llamada una “Ronda de Desarrollo”. Si dejamos de lado las palabras, este proceso no puede caracterizarse plenamente en esos términos. Que el crecimiento en las exportaciones y el comercio no genera por sí sólo bienestar socio-ambiental es una afirmación ampliamente aceptada. Aún más, es bastante claro que la apertura comercial por sí sola no trae automáticamente un crecimiento económico. Asimismo, se han encontrado relaciones claras en el comercio y el estado del ambiente.<sup>1</sup> Si bien los países de desarrollo lento lograron algunos puntos a su favor, su labor se concentró sobretodo en apagar fuegos y tratar de corregir algunos de los defectos del sistema actual, en lugar de proponer una agenda comprensiva de desarrollo a través del comercio.

---

<sup>1</sup> Sobre estas afirmaciones ver Gitli, Eduardo y Hernández, Greivin, La existencia de la curva de Kuznets ambiental (CKA) y su impacto sobre las negociaciones internacionales, Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible, 2002. Disponible en [www.inca.or.cr](http://www.inca.or.cr)

Hubo por lo menos 21 puntos de negociación y el tema de comercio y ambiente es uno de ellos. No es ciertamente el más importante, sin embargo, resulta interesante constatar que por primera vez se utilizó como arma de negociación y por lo tanto adquirió un papel más relevante. Sin embargo, el carácter limitado de la declaración nos hace pensar que más que tratarse de un genuino interés ambiental, el debate comercio y ambiente se introdujo con el propósito de lograr un mayor margen de maniobras negociación en el futuro. ¿Por qué? La UE fue la principal impulsora de la inclusión del tema en contra del sentir de la mayoría de los países en desarrollo. Pero esto surgió a partir de la negociación en el área de agricultura. A continuación veremos brevemente el pacto de trabajo en agricultura, para luego pasar a lo acordado en ambiente y ver sus interconexiones.

### **Programa de trabajo en Agricultura**

Se negociará:

1. Mejoras sustanciales en acceso a mercados.
2. Reducciones de las subvenciones a la exportación;
3. Reducciones a la ayuda interna distorsionante del comercio internacional (con miras a la eliminación progresiva);
4. Incorporación del trato especial y diferenciado en la lista de compromisos y concesiones para que los países en vías de desarrollo atiendan sus necesidades de desarrollo, seguridad alimentaria y desarrollo rural;
5. Las negociaciones también incluirán preocupaciones no comerciales.

Por el momento tenemos que llamar la atención sobre tres puntos.

- a. En relación con el punto 1, típicamente se hablaría de reducción y eliminación de aranceles, incluidas las crestas arancelarias, los aranceles elevados y la progresividad arancelaria, además de la eliminación de barreras no arancelarias (obstáculos técnicos y medidas sanitarias y fitosanitarias). Sin embargo, una de las barreras no arancelarias más importantes en los últimos tiempos, las motivadas en cuestiones ambientales, fue dejada fuera de la negociación por el momento. Más adelante veremos por qué;
- b. En el punto 2 se habla solamente de reducciones a la ayuda interna *distorsionante*. Es decir, las medidas de apoyo de Caja Verde quedan por el momento fuera del debate central.<sup>2</sup>
- c. En cuanto al punto 5, las preocupaciones no comerciales adquieren diferentes significados para entre los miembros. Es cierto que países en vías de desarrollo, como India, también han manifestado su interés en la inclusión de este tema. Sin embargo, mientras que para los países en vías

---

<sup>2</sup> Las medidas de Caja Verde incluyen aquellas que no distorsionan o que lo hacen “en grado mínimo”. Existe gran flexibilidad en su utilización e incluyen pagos indirectos en el caso de seguridad alimentaria o pagos directos en el caso de protección ambiental. En este sentido ver el Anexo 2 del Acuerdo sobre Agricultura.

de desarrollo unas de las preocupaciones no comerciales máxima es la seguridad alimentaria, para la UE se trata sobre todo de la “multifuncionalidad” de la agricultura. En particular, esta multifuncionalidad incluye:<sup>3</sup>

- i) particularmente, la protección ambiental
  - ii) preservación, ordenamiento y mejoramiento del paisaje rural;
  - iii) viabilidad socioeconómica de las zonas rurales;
  - iv) empleo;
  - v) bienestar animal;
  - vi) seguridad alimentaria e inocuidad.

Para la UE, se trata de externalidades públicas positivas que no se reflejan en el valor de mercado y por lo tanto no se encuentran adecuadamente protegidas en el Acuerdo de Agricultura. Pasemos ahora al tema de “ambiente” en Doha para así llegar finalmente a establecer la conexión agricultura-ambiente.

### **Ambiente en Doha**

Tradicionalmente, muchos países en desarrollo se han opuesto a la inclusión de temas ambientales en la Agenda de la OMC debido a preocupaciones proteccionistas. Es claro que existen medidas comerciales ambientales que han sido usadas con estos fines.<sup>4</sup> Más aún, los temas finalmente incorporados en Doha no son ni los prioritarios ni los más estratégicos para el mundo en desarrollo. Según esta declaración existen áreas de negociación y áreas de mayor estudio. Las áreas sobre las cuales se negociará incluyen:<sup>5</sup>

1. La relación entre los acuerdos ambientales multilaterales (AMUMAS) y el tratado constitutivo de la OMC. Aquí hay varias propuestas que ya se han trabajado en el seno del Comité de Comercio y Ambiente (CCA).<sup>6</sup>
2. Relacionado con lo anterior, establecer procedimientos para el intercambio de información entre las secretarías de los AMUMAS y diversos comités de la OMC.
3. La reducción o eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias a los bienes y servicios ambientales.
4. También se hace referencia a las subvenciones para pesca. Esto por cuanto está comprobada la relación en estos subsidios y el agotamiento de ciertos cardúmenes.

---

<sup>3</sup> Bial Sanoussi, *The Political Economy of Agriculture Policies and Negotiations*, p. 88.

<sup>4</sup> En este sentido ver Valverde, Max, *Environmental Trade Barriers to Trade in Fisheries: the Case of Costa Rica*, UNCTAD, 2001.

<sup>5</sup> Declaración de Doha, párrafos 31-33.

<sup>6</sup> Sobre el tema de las medidas comerciales ambientales permitidas en el GATT, ver en general Valverde, Max, *Las Medidas Comerciales Ambientales en el GATT*, Universidad de Amsterdam, 1999.

Sin embargo, el tema en realidad será tratado con mayor propiedad en el acápite de “Normas de la OMC” (Párrafo 28).

Por otra parte, los temas en los cuales no habrá negociación pero que se consideran importantes y por eso se le encomienda su estudio y generación de propuestas al CCA son:

1. El efecto de las medidas ambientales en el acceso a mercados;<sup>7</sup>
2. Las relaciones entre el Acuerdo ADPIC y ambiente (por ejemplo, los conflictos entre este cuerpo legal y la Convención sobre la Diversidad Biológica).
3. Eco-etiquetado.
4. Finalmente, la Conferencia Ministerial notó con interés las iniciativas de ciertos países (notablemente la UE) que están desarrollando metodologías para la evaluación del impacto ambiente de la liberalización y se les pide que sigan informando sobre sus resultados.

De todos estos temas, solamente la cuestión de acceso a mercados y lo referente a ADPIC habían sido temas solicitados por los países en vías de desarrollo. Adicionalmente, ante la irrupción del nuevo tema, los países de desarrollo lento lograron que se introdujera el texto relacionado con las medidas ambientales y sus efectos en acceso a mercados. Es decir, se procuró un escudo de defensa ante posibles usos proteccionistas.

Entonces, si tradicionalmente el mundo en desarrollo se ha opuesto a la inclusión del tema ambiental en la OMC y los temas propuestos no son de su interés vital, ¿porque accedieron a esta agenda?

### **El eje agricultura-ambiente**

De los 21 puntos de negociación “Agricultura” fue el tema que consumió la mayor parte de las discusiones. La demanda principal de los países en vías de desarrollo consistía en que la UE se comprometiera a terminar paulatinamente con sus subsidios a la exportación, que Japón, la UE y los Estados Unidos dismantelaran sus sistemas distorsionantes de apoyo doméstico, progresividad arancelaria y crestas tarifarias, al mismo tiempo que se les pedía mayor acceso a sus mercados internos.

Durante las discusiones, la UE se negó reiteradamente a apoyar cualquier texto que implicara un dismantelamiento paulatino de sus subsidios a la exportación y la ayuda doméstica. El Grupo Cairns (integrado por 18 países agroexportadores, incluyendo Costa Rica y Guatemala) presionó especialmente a la UE en el tema de los subsidios a la exportación. Los Estados Unidos también insistieron en esta rebaja, aunque trataron de justificar sus medidas de apoyo interno.

---

<sup>7</sup> Ver Jha, Veena, Sanitary and Environmental Barriers to trade from developing countries, Standards and Trade Workshop, UNCTAD, May 16-17 2002.

El ardiente deseo de algún tipo de acuerdo luego del fracaso de Seattle y los hechos del 11 de Setiembre, movieron a la UE a aceptar esta concesión con muchas limitaciones (“según modalidades que se acordarán”, dice la Declaración) pero sólo a cambio de un lenguaje más fuerte en las áreas de ambiente, inversiones y competencia. ¿Realmente qué obtuvo la UE?

En primer lugar, en relación con inversiones y competencia, la UE al final solamente obtuvo un compromiso de los otros países de celebrar negociaciones “sobre la base de una decisión que se ha de adoptar, por consenso explícito... después del quinto período de sesiones de la Conferencia Ministerial”.<sup>8</sup> En otras palabras, la UE sólo obtuvo el compromiso de una futura discusión para ver *si* se empiezan negociaciones o no en estas áreas, pues se requiere de un consenso explícito para negociar y no se trata pues de una ronda automática. Esto es una victoria pírrica.

Sin embargo, el campo donde la UE logró una victoria fue en el tema de ambiente. Se llegó a un acuerdo para entrar a negociaciones en tres puntos claves. Los países en vías de desarrollo aceptaron esto debido al lenguaje obtenido en reducción a los subsidios a la exportación y ayuda doméstica.

### **¿Por qué es importante el ambiente para la UE?**

Entre los países desarrollados, la UE ha tenido el mayor protagonismo en temas ambientales internacionales, en particular en lo que a cooperación internacional se refiere. Es asimismo una de las regiones con mejores estándares ambientales a nivel legal. De esta forma, la Política Agrícola Común (PAC) de la UE requiere que los beneficiarios de la ayudas cumplan con un set de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Estas BPA incluyen estándares sociales y ambientales. Su incumplimiento implica la disminución o incluso la eliminación de las ayudas. Para aquellos agricultores que exceden las normas BPA, existen posibilidades de un “premium” sobre el precio final de sus productos.<sup>9</sup>

Pero por otro lado, la UE estas ayudas provocan grandes distorsiones del comercio agrícola mundial, al tener niveles muy altos y sostenidos de subsidios a la exportación y de ayudas domésticas. Además, existen muchas dudas acerca del beneficio real ambiental. De hecho, la PAC ha sido criticada por provocar un mayor consumo de recursos bióticos, por ejemplo, el cultivo de tierras no aptas para la agricultura con le objeto de obtener ayudas. ¿Tienen estos subsidios realmente fines ambientales o son simplemente un disfraz?

En respuestas a las crecientes presiones nacionales e internacionales para que la UE reforme su política agrícola, esta ha recurrido a una línea de argumentos para mantener el

---

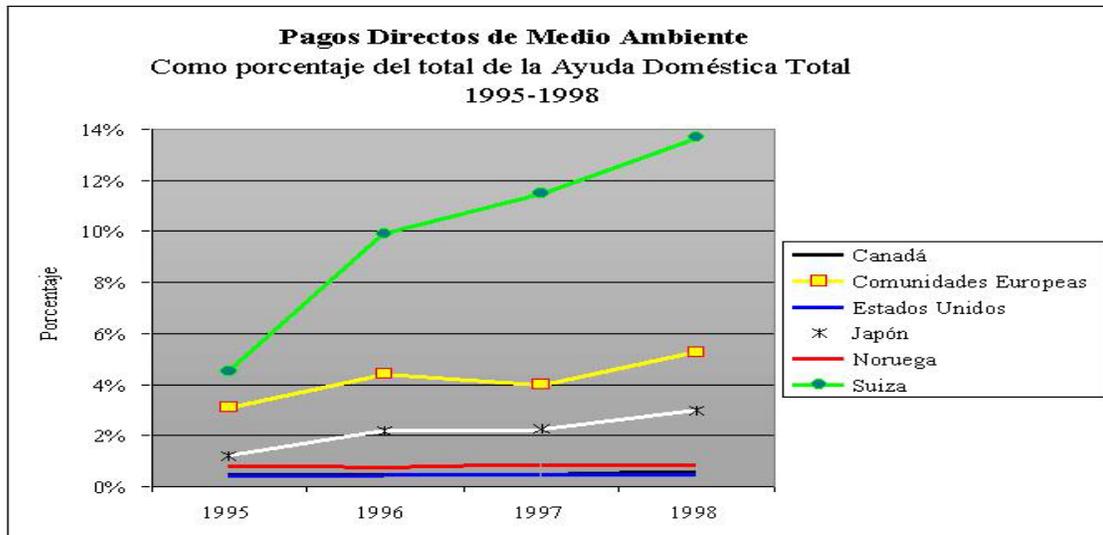
<sup>8</sup> Declaración de Doha, párrafos 20 y 23.

<sup>9</sup> Silvis, Huib y Brouwer, Floor. *Eco-conditionality in EU Agriculture: Protecting the Environment of Protecting Trade?*, p. 187.

apoyo. Entre ellos, podemos citar las “preocupaciones no comerciales” y el tema ambiental es una de esas preocupaciones.<sup>10</sup>

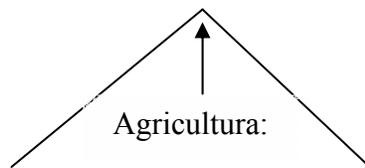
Ante esto, existe la posibilidad de que los pagos de caja verde se conviertan en el futuro en la puerta para que la UE siga subsidiando a sus agricultores. En el siguiente cuadro, vemos el incremento de los pagos directos para protección ambiental.

CUADRO 1. PAGOS DIRECTOS POR AMBIENTE<sup>11</sup>



Finalmente el efecto de las medidas ambientales en el acceso a mercados fue dejado, por el momento, fuera del área de negociación y fue solamente por la insistencia del mundo en desarrollo que se logró incluirlas para su estudio. Si bien las medidas ambientales están reguladas en gran medida por el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, se han notado la utilización de medidas amparadas en objetivos ambientales como barreras no arancelarias. En otras palabras, la inclusión del tema ambiental por parte de la UE podría tener un doble propósito: lograr mantener sus niveles de ayuda interna y por otro lado lograr aumentar las restricciones no arancelarias por la vía de la excepción ambiental. Si ligamos todo lo anterior, vemos la configuración de los tres vértices de un triángulo muy interesante bajo el tema “ambiente”:

Subsidios de caja verde fuera de la negociación



<sup>10</sup> Declaración de Doha, párrafo 7.

<sup>11</sup> Santana, Roy, *La Relación entre Agricultura y Ambiente*, Taller de UNCTAD sobre comercio y ambiente Post-Doha, San José, Costa Rica, 1-3 July, 2002.



Por todo lo anterior, debemos examinar con sumo cuidado los mecanismos de apoyo a la producción agrícola sostenible. No tenemos los recursos de que disponen los países desarrollados para apoyos internos. Por lo tanto, aunque jurídicamente sea permitido tomar ciertas medidas de apoyo, *pragmáticamente* no será un hecho. Sin embargo, al abogar por ellos estaríamos abriendo las puertas para que sean usados por aquellos que sí tienen dinero.

*B. Comercio, ambiente y agricultura en el TLC con los Estados Unidos*

Existe una estrecha relación entre los productos que exporta Centroamérica a los Estados Unidos y los recursos naturales que posee, pues el 49% de las exportaciones son de productos agrícolas (ver cuadro 1). En este sentido, es importante recordar los importantes problemas que tiene la región en relación con degradación de suelos, deforestación, manejo de desechos urbanos, industriales y agrícolas y contaminación de aguas.<sup>12</sup> Asimismo, es claro que los Estados Unidos procurarán algún acuerdo en este tema, pues esa ha sido su posición en recientes tratados, tales como el TLC con Jordania y el NAFTA.

**Cuadro 1**  
**Centroamérica: Principales productos exportados hacia Estados Unidos<sup>1</sup> 2000**  
*(millones de dólares)*

Producto	Arancel en Estados Unidos	Valor	Estructura Porcentual 2000		
			Preferencia de la ICC	2000	Relativa
Microprocesadores	0	875.1		17.7	17.7
Café, sin descafeinar	0	723.6		14.6	32.3
Bananas	0	566.1		11.4	43.8
Crustáceos	0	322.0		6.5	50.3
Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso	7.9	159.2		3.2	53.5
Melones, sandías y papayas	0	127.6		2.6	56.1
Combinaciones, enaguas, bragas	7.8	120.5		2.4	58.5
Piñas tropicales	0	93.4		1.9	60.4
Instrumentos y aparatos de medicina	0	88.6		1.8	62.2
Azúcar de caña	0.33/Kg	81.2		1.6	63.9
Otros	-	1787.3		36.1	100.0

<sup>12</sup> Ver en general Proyecto Estado de la Región, *Estado de la Región*, 1999.

**Nota:**

<sup>1/</sup> Estas corresponden al 63.9% de las exportaciones totales hechas por Centroamérica hacia Estados Unidos en el año 2000.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de SIECA

## ¿Qué es lo que más le conviene a Centroamérica?

Las preocupaciones fundamentales de vincular el tema ambiental con el comercial, para la mayoría de los países en vías de desarrollo -Centroamérica no es una excepción-, son fundamentalmente dos:

- Que el tema ambiental sea utilizado como barrera no arancelaria para evitar el acceso al mercado estadounidense de productos centroamericanos.
- El impacto en los costos que estándares ambientales u otros requisitos tengan sobre precios de estos bienes y la eventual pérdida de competitividad por su encarecimiento, o la imposibilidad de los productores nacionales para cumplir con estos estándares por razones de costos.

En este sentido, los países en vías de desarrollo han tratado de que estos temas no se vinculen en los procesos de negociación y en el peor de los casos, se traten en la forma más independientemente posible, dándole de esta manera a las negociaciones ambientales un énfasis en los aspectos de cooperación, más que de negociación comercial propiamente dicho. Reconociendo que en esta temática hay desconfianza, temor y se quiere minimizar la posibilidad de que el tema sea utilizado como barrera no arancelaria, es más conveniente tratarlo en forma separada a través de un acuerdo de cooperación que haga énfasis en los aspectos positivos del vínculo comercio-ambiente. De esta forma se crea la confianza necesaria para un trabajo conjunto de largo plazo entre las partes, minimizando los temores y aspectos negativos que el mismo pueda deparar. Las experiencias de acuerdos paralelos de cooperación como el TLCAN, Canadá-Chile, Estados Unidos-Jordania y Costa Rica-Canadá, son una buena base para desarrollar la propuesta que sea satisfactoria para Centroamérica y los mismos Estados Unidos.

### Represalias cruzadas

Este tema ha sido fuente de debate y ampliamente tratado en literatura especializada, en particular cuando se refiere al tema ambiental.

En las experiencias de acuerdos paralelos encontramos tres diferentes tratamientos:

- En el TLCAN se consideran las represalias cruzadas y estas están como último recurso si no se acatan las recomendaciones del Panel de Solución de Conflictos.
- Canadá-Chile, en donde no existe el tratamiento de represalias cruzadas, sino tan sólo una multa que será utilizada para reparar el daño que dio pie a la disputa.
- Costa Rica-Canadá en donde no hay represalias cruzadas ni multas.

Somos del criterio de que lo más recomendable para un acuerdo de cooperación ambiental entre Centroamérica y Estados Unidos, es que no contemple el tema de las represalias cruzadas para evitar los temores proteccionistas y privilegiar los aspectos de cooperación.

### **Legislación nacional y TLC CA-EUA**

Como una forma de evitar procesos de armonización y estandarización entre economías y legislaciones ambientales muy desiguales, todos los acuerdos de cooperación ambiental firmados hasta el presente se han apoyado en la legislación nacional como forma de definir los niveles normativos ambientales. Como parte de los compromisos y las agendas de trabajo que se derivan de estos acuerdos de cooperación ambiental, ha sido retomado el trabajar conjuntamente en perfeccionar y elevar el cumplimiento de esta legislación nacional.

Para el caso de las negociaciones de Centroamérica con Estados Unidos se recomienda que la normativa ambiental se sustente en la legislación ambiental de cada país ya que no sólo existen diferencias en la legislación ambiental entre Centroamérica y Estados Unidos, sino que también entre los cinco países centroamericanos.

Los aspectos positivos de tomar esta línea de razonamiento, se relacionan con que se evita imponer estándares a otros países desconociendo la realidad institucional, cultural y financiera de estos, con la alta probabilidad de que resulte en conflictos o incumplimientos. La preocupación que subsiste a la hora de asumir la legislación nacional como la base del acuerdo, son las dificultades en este caso de los países centroamericanos, por hacer cumplir su legislación. En este sentido, los incumplimientos de la legislación nacional en la región centroamericana se deben entre otras cosas a:

- Cuando se aprueban las leyes, no se aprueban los recursos financieros para que esta ley se cumpla a cabalidad.
- A la tendencia a copiar legislación de otros países que cuentan con mayores recursos y mejores condiciones institucionales para aplicar esa legislación y,

- A la limitación de recursos con los que cuentan estas economías para atacar estos problemas en donde se compite con otras prioridades como: salud, educación, vivienda, etc. En el caso de Costa Rica-Canadá, se habla de un cumplimiento razonable de la legislación reconociendo que no siempre se puede cumplir a cabalidad y que eso no implica falta de voluntad o interés.

Para el caso de las negociaciones de Centroamérica con Estados Unidos se sugiere el uso de las legislaciones nacionales como la norma ambiental, basando esta recomendación en los precedentes de los acuerdos ambientales firmados por Estados Unidos (TLCAN, Jordania, Costa Rica y Canadá).

### **Relación específica entre el tema ambiental con las mesas de negociación agrícolas**

#### Acceso a mercados

A la hora de tratar este tema, los países centroamericanos deberían negociar un tratamiento especial y diferenciado de productos orgánicos o elaborados con tecnologías limpias como una manera incentivar una reconversión productiva consistente con la protección del ambiente y apoyándose en el mecanismo de mercado y el fomento del comercio. Especial énfasis debe ponerse a aquellos productos amigables con el ambiente que tengan un mayor valor agregado.

#### Agricultura

Los asuntos ambientales son importantes tanto para la agricultura como para la agroindustria por lo que el desarrollo de una agenda en el mediano plazo sobre el tema es importante para los países de la región. En este sentido sería prudente que los países puedan abordar estos temas en sus agendas nacionales, antes de asistir a las negociaciones en los que estos temas estarán presentes.

Sobre el acceso a mercados sería necesario considerar varios elementos. Entre ellos la posibilidad de que se de un acceso preferencial para productos amigables. Finalmente, bajo qué condiciones, de mercado no es aceptable ante las reglas comerciales existentes que un país incremente su competitividad artificialmente. Es decir cualquier medida de política económica y comercial relacionada con el agro deberá someterse a los cánones estipulados en las medidas de caja ámbar.

### *C. Comercio, ambiente y agricultura en el ALCA*

## **Negociaciones sobre Agricultura**

El grupo de negociación sobre agricultura, surgió mientras Brasil presidió la preparación para las negociaciones. Su insistencia y la de otros países latinoamericanos, miembros fundadores del grupo de CAIRNS (Argentina y Uruguay) dieron origen a que se aceptara la creación de éste grupo, pues hubo pronunciamientos a favor y en contra. Los objetivos son:

- Asegurar que las medidas sanitarias y fitosanitarias no se apliquen de manera que constituyan un medio de discriminación arbitraria o injustificable entre países o una restricción al comercio internacional, a efecto de prevenir las prácticas comerciales proteccionistas y facilitar el comercio en el Hemisferio. En forma consistente con el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC (Acuerdo MSF) dichas medidas solo serían aplicadas para lograr el nivel adecuado de protección de la salud y la vida humana, animal y vegetal, estarán basadas en principios científicos y no se mantendrán sin suficiente evidencia científica. Las negociaciones de esta área comprende la identificación y el desarrollo de las medidas necesarias para facilitar el comercio, siguiendo y examinando profundamente las disposiciones contenidas en el Acuerdo MSF de la OMC.
- Eliminar los subsidios a las exportaciones agrícolas que afectan el comercio en el Hemisferio.
- Identificar otras prácticas que distorsionen el comercio de productos agrícolas incluidas aquellas que tengan un efecto equivalente al de los subsidios a las exportaciones agrícolas y someterlas a una mayor disciplina.
- Los productos agrícolas cubiertos serán aquellos referidos en el Anexo I del Acuerdo sobre Agricultura de la OMC.
- Incorporar los avances hechos en las negociaciones multilaterales en agricultura que se sostendrán de conformidad con el artículo 20 del Acuerdo sobre la Agricultura, así como el resultado de las revisiones del Acuerdo MSF de la OMC.

En setiembre de 1999, el GNA presentó un informe al Comité de Negociaciones Comercial del ALCA, indicando los temas que se analizaron durante el primer año de negociaciones, dentro de lo cual destacaron lo referente al acceso a mercados y subsidios a la exportación. En octubre del 2000, el GNA presentó la primera propuesta de texto. En la reunión de Panamá, en el 2001, se hicieron algunos avances en el perfeccionamiento del texto, sin embargo, quedaron aún una gran cantidad de párrafos en “corchetes”. Esto último refleja las grandes diferencias de posición de los países con relación a cada uno de los temas.

En cuanto a acceso a mercados, en el campo de productos de la agricultura, se trata de mantener una relación estrecha con el grupo responsable del tema, a nivel integral en el ALCA. Los temas centrales incluidos en este caso son: el arancel base a utilizar en las negociaciones arancelarias; los métodos, modalidades y cronogramas para la reducción

de aranceles; la estructura de las listas de concesiones arancelarias; trato especial y diferenciado; medidas que afectan el arancel aplicado, barreras no arancelarias y medidas de efecto equivalente; salvaguardias y condicionalidades del proceso de liberalización. Además, se han hecho propuestas específicas por parte de algunos países, como por ejemplo, la no exclusión de productos en el programa de desgravación y la eliminación de banda o franjas de precios para el comercio intrahemisférico (MERCOSUR).

Al respecto es importante reconocer que casi todos los países de ALC tienen aranceles bajos, que fueron establecidos como parte de sus políticas en los Programas de Ajuste estructural. Los productos de excepción son pocos, especialmente en los casos en los que los mercados internacionales son altamente distorsionados. El caso del azúcar es uno de ellos; sin embargo en este caso todos los países (excepto Cuba) tienen una cuota de acceso preferencial al mercado americano.

En cuanto a subsidios a las exportaciones agrícolas, aún existe un gran debate sobre las definiciones, la cobertura y el tratamiento que se dará a los subsidios con relación al comercio intrahemisférico. Algunos de los temas que se mantienen en la agenda se refieren a: definición de subsidio a la exportación; metodología y agenda para la eliminación de los subsidios a la exportación; mecanismos para tratar en el ALCA los subsidios a la exportación que aplican países que no participan en el ALCA y tratamiento de los subsidios a las exportaciones de países participantes en el ALCA en el mercado de terceros países.

Algunos países han puesto énfasis en incluir dentro de este tema, lo referente a los créditos a la exportación, garantías de créditos a la exportación y programas de seguros. Yendo un poco más allá, Costa Rica, Chile y Guatemala han propuesto que los países renuncien a los derechos conferidos por el GATT 1994, para exportar subsidios a la exportación. El MERCOSUR, que negocia en grupo, ha condicionado la aplicación del programa de desgravación a la eliminación de los subsidios a la exportación. De lo aquí resumido, es de preverse que cualquier acuerdo con relación a este tema será difícil de alcanzar, y más difícil aún su administración.

En cuanto a otras medidas que distorsionan el comercio de productos agrícolas, el grupo ha determinado la necesidad de que en cada país se valoren todas las medidas relacionadas con Caja Ámbar, Verde y Azul, y los esquemas de subsidio financiero, así como las condonaciones de deudas. Algunos países como Chile proponen la eliminación de toda ayuda interna. Costa Rica, por su parte, recomienda que se discipline las medidas de ayuda interna, para evitar incluir aquellas que distorsionan el comercio.

Respecto a las medidas sanitarias y fitosanitarias, la labor del GNA se facilita por el compromiso de las partes de vincularse en la mejor manera posible al AMSF de la OMC. En particular se destaca la importancia de mantener los principios básicos sobre armonización, equivalencia, transparencia, procedimientos de control, inspección y aprobación y solución de disputas. Algunos países no consideran apropiado tener un acuerdo específico en el ALCA sobre AMSF y otros que consideran necesaria la redacción de un articulado con mayor grado de especificidad para la región.

## **Las mesas de negociación y el tema ambiente en el ALCA**

Para las negociaciones que conduzcan al libre comercio en las Américas, se han establecido nueve mesas, a saber: acceso a mercados, inversiones, servicios, compras del sector público, solución de controversias, agricultura, derechos de propiedad intelectual, Subsidios-antidumping y Derechos Compensatorios y políticas e Competencia.

El tema ambiental no ha sido asignado a una mesa de negociación en particular; por lo tanto se puede esperar que sea abordado a través, en cada una de las otras mesas.

Una conclusión preliminar de este trabajo es que por lo menos en las mesas señaladas, el tema debe ser abordado en forma explícita. El tratamiento de estos temas en las próximas secciones se hace desde dos consideraciones: la primera son las implicaciones que tiene el tema para el comercio y la segunda es la forma de abordarlo en la negociación.

A continuación se refieren los principales temas en cuatro de estas mesas de negociación: acceso a mercados, inversiones, servicios y solución de controversias.

### Acceso a Mercados

La no inclusión del tema ambiental como uno específico de negociación tiene una ventaja para el comercio agrícola en cuanto a acceso a mercados; pues en esta forma se puede tratar las interrelaciones en forma puntual.

En cuanto al acceso a mercados, se deben abordar cuatro asuntos: el acceso limitado o prohibido para productos que se logran bajo procesos que tienen impacto negativo sobre el medio ambiente es la mayor preocupación. Ello es así porque el concepto de “daño ambiental” es muy relativo y en la práctica, cualquier proceso productivo genera algún daño ambiental cuya magnitud es muy variable.

Esto puede ocurrir en cualquier actividad en la agricultura, la ganadería o la agroindustria. La situación no puede aceptarse como una restricción al comercio; ni menor aún como una prohibición de ingreso. En tal sentido el tema debe ser excluido de la agenda de negociaciones.

El acceso preferencial para productos logrados vía proceso que crean impactos positivos sobre el ambiente es la otra cara de la moneda. Para quien produce generando beneficios sobre el medio ambiente, existen posibilidades de remuneración. Si el beneficio lo recibe quien genera un efecto positivo, vía la capitalización de su predio; no hay porque esperar ninguna remuneración adicional. Si el proceso permite generar un servicio ambiental, este tiene que ser pagado por quienes reciben el servicio; por ejemplo los pobladores aguas abajo en una ladera protegida o quienes emiten carbono pero pagan por el servicio

de secuestro. En ningún de los dos casos hay una razón particular para justificar condiciones preferenciales de acceso al mercado para el producto en cuestión.

En cuanto al acceso preferencial para productos orgánicos, es decir de una “calidad mejor” que aquellos que contienen algún tipo de residuo; hay dos alternativas. La primera es una tarifa menor o ninguna para incrementar la demanda por ese producto. La otra es que si el producto se está logrando en el país (gracias a los apoyos de Caja Verde, por ejemplo); se puede pretender una tarifa para reducir la competitividad del producto importado. Tampoco en estos casos hay ninguna justificación comercial para las referidas medidas.

Una cuarta dimensión del acceso a los mercados se refiere a los productos cuyos embalajes; al ser desechados tienen impactos negativos en el medio ambiente; por ejemplo si las cajas de frutas llevan clavos, etiquetas no biodegradables, cinchas metálicas o de plástico, etc. Este asunto requiere abordarse en lo que compete a las normas técnicas.

En cuanto a mercados, el tema más discutido es el de la rebaja en los costos de producción y por lo tanto incremento artificial de la competitividad, como resultado de los subsidios por la vía de las medidas permitidas de Caja Verde. Si al amparo de este dispositivo, con el propósito de mejorar las condiciones ambientales, un país logra que la producción se logre a menor costo unitario, esto no puede aceptarse como una condición de libre comercio. La ganancia en competitividad estaría siendo creada en forma no aceptable ante las reglas comerciales.

A los temas antes referidos debe añadirse la preocupación de que los productos que se comercian, serán certificados. Aunque el producto certificado puede ser preferido, sobre el que no lo es; el costo de la certificación se añade al precio final del producto y disminuye el margen de utilidad.

### Inversiones

Como se ha referido antes, este debería ser el tema central de las negociaciones en el ALCA, los requerimientos de inversión privada para ganar competitividad en la agricultura son sustanciales. Ellos pueden difícilmente satisfacerse dentro de cada país, de modo que los flujos desde los países con mayores posibilidades deben movilizarse. Sin embargo el tratamiento del tema requiere abordarse considerando que en ocasiones los flujos de capital se dan entre los propios países de ALCA y que por lo tanto las reglas no deben hacerse pensando solo en atraer inversiones desde EUA y Canadá. Además, esto en el tapete el tema de las inversiones con capital de fuera del hemisferio, por ejemplo desde Europa, para exportar dentro del ALCA, a Europa o a terceros países.

La relación entre los temas de inversión en agricultura, comercio y regulaciones ambientales es de particular importancia en el ALCA. En realidad, en la visión del autor, este tema en el ALCA debería tomar mucha más atención que el específicamente comercial; y más bien descansar más en las normas de la OMC para los asuntos comerciales.

La atracción de inversión externa es el factor crítico para el desarrollo en ALC. Cuanto más esta inversión se guíe por los principios de la conservación ambiental y se comprometa con el desarrollo sostenible, mayores serán los beneficios que se pueden derivar del comercio internacional. La flexibilidad de los países para aceptar inversión externa que varía en su grado de impacto ambiental, tendrá repercusiones para las exportaciones desde ese país a terceros. Por otro lado, puede esperarse que esta inversión tendrá efectos directos en el empleo y la generación de divisas. La disyuntiva para un país pobre surge que si no acepta estas “inversiones no muy limpias” se queda sin la generación de empleo y en condiciones que le aseguran una mayor agudización de los problemas ambientales por efecto de la pobreza.

La inversión privada en estos sectores está crecientemente influenciada por las normas con tendencia a convertirse en reglas sobre Gestión Ambiental, incluyendo el establecimiento de sistemas HACCP, sistemas ISO.14000 y los manuales del Banco Mundial, para proyectos de inversión. En tal caso, si estas exigencias se convirtieran en condicionalidad para el crédito multilateral o de la banca privada internacional, se acrecentarán las diferencias entre países para poder invertir, producir y exportar productos de la agricultura.

La inversión externa directa en la agricultura primaria de ALC es muy limitada, excepto por las empresas bananeras transnacionales en Centroamérica; y cítricos en Brasil. En este caso, casi todas ellas están adoptando los principios de una gestión ambiental positiva e inclusive han logrado certificación ambiental. Este tema requiere analizarse para fomentar el aumento de este tipo de inversión comprometida con la conservación.

En el caso de las agroindustrias, plantas lácteas, mataderos y tenencias; la situación es muy compleja pues la mayor parte de estas nuevas inversiones están sujetas a las normas ambientales del Banco Mundial (Environmental Handbook). La medida en la que las medidas se apliquen en todos los países garantiza que la “flexibilidad nacional” para aceptar inversiones contaminantes no provoque desvíos de inversión. Otro tipo de inversión de relevancia directa para la agricultura, son las inversiones para producir agroquímicos usados en la agricultura de ALC. En algunos casos estos productos son aceptados internacionalmente (como el glifosfato conocido como Roundup) pero otros se producen solo para uso en los productos que no se exporten. Las reglas en este sentido requieren hacerse más claras y más estrictas. También en el campo tecnológico, se ha levantado el tema de la inversión externa en biotecnología; para la exportación de material genéticamente modificado en la agricultura. El tema requiere tratarse en relación al impacto potencial de estas tecnologías en el ambiente y por lo tanto las exigencias que le debe establecer al respeto. El tema también se debe tratar en relación a los derechos de propiedad intelectual.

### Servicios

El tema de servicios y ambiente tiene una relación directa con las certificaciones de productos y procesos agrícolas. Los balances netos de beneficios y costos de

la certificación de productos limpios no siempre arroja un balance positivo. Sin embargo se está convirtiendo en una exigencia creciente para el comercio internacional de productos de la agricultura.

Es comprensible que se exija que los productos que se comercian internacionalmente (en todas las direcciones) cumplan las condiciones más exigentes de inocuidad. El mayor desafío en este campo es que la certificación no se convierta en una nueva barrera. En cuanto al comercio de otros servicios y su influencia en la competitividad de la agricultura en ALC y la conservación de los recursos naturales; es necesario que el comercio de tales servicios (en particular información y asistencia técnica) crezca en forma notable en toda la región.

### **Consideraciones finales**

Existen cuatro grandes desafíos que afectarán el proceso de negociación. El primero es el grado de convergencia que se va a mantener entre las negociaciones del ALCA, TLC-EU y la OMC, tanto en lo que concierne al acuerdo sobre agricultura, el acuerdo de MSFS y otros acuerdos multilaterales.

El segundo es que los países del hemisferio están avanzando rápidamente en acuerdos bilaterales y subregionales. El avance en estos acuerdos, por un lado permitiría que se allanen los escollos para el libre comercio entre esas partes; pero por otro lado, y en relación con los Estados Unidos, esto puede llevar a un creciente bilateralismo, negando así los principios básicos para un libre comercio hemisférico.

El tercero es que en el marco de las negociaciones sobre el ALCA, aún resta por alcanzar acuerdo internos en cada país y dentro de los bloques de negociación, en cuanto a el libre comercio agrícola, bis a bis el comercio de productos y servicios de otros sectores. A ellos se suma las aún polarizadas posiciones al interior de las cadenas agroalimentarias dentro de cada país.

Finalmente, resta echar mano de una gran imaginación y un gran poder de convencimiento que nos permita crear mecanismo de apoyo para la agricultura sostenible que sean a la vez sostenibles desde un punto de vista económico y no distorsionantes. La Revolución Verde nos ha dado sus frutos, negativos y positivos y es hora de aprovechar la retórica del libre comercio para impulsar instrumentos que permitan y provoquen una conversión tecnológica hacia una producción más limpia. Debemos pasar de una actitud reactiva y defensiva a una actitud proactiva que nos permita incursionar en el comercio agrícola con costos reducidos, valor agregado y mejoramiento ambiental.

## Capítulo 2

### La agricultura en Centroamérica: Caracterización y Tendencias

#### 1. Introducción

El propósito de este capítulo es ofrecer una breve descripción de cómo es la agricultura de Centroamérica y de su evolución reciente, con el contexto de orientar al lector para que el análisis que se ofrece en los próximos capítulos se haga en el contexto de la realidad de la región.

#### 2. ¿Cómo es la Agricultura de Centroamérica?

Resulta de utilidad una breve referencia a la agricultura de Centroamérica en un sentido agregado, reconociendo que existen importantes diferencias y algunos contrastes entre países: El Salvador es el más pequeño de los países y su densidad de población contrasta con los otros y en particular con Belice, que siendo solo algo mayor en territorio que El Salvador, tiene un mínimo de población.

Según datos de la FAO, en cuanto a la población rural de Centroamérica, incluyendo los siete países; como porcentaje del total, las diferencias no son tan significativas; pero si lo es la pobreza rural (Ver cuadro 1). Por ejemplo, Guatemala tiene el más alto porcentaje de población en el área rural, pero Honduras y Nicaragua tiene los mayores índices de pobreza rural. Costa Rica por otro lado, con una elevada población rural, tiene el menor índice de pobreza rural, debido en gran parte a la elevada inversión social en el medio rural y el desarrollo de otras actividades privadas, además de la agricultura, como el ecoturismo y otras.

Existen algunas diferencias notorias en el ingreso per cápita promedio de los países, destacándose la relativamente mejor situación de Costa Rica y Panamá, aunque la distribución del ingreso es menos equitativa en el segundo caso. En contraste, son notorios los bajos niveles de ingreso *per cápita* en Nicaragua y Honduras; con el hecho agravante de que en este último país no ha habido recuperación económica en los últimos diez años, como lo revela la tasa de crecimiento del PIB.

En el cuadro 1 también se aprecia como las economías de Honduras y Nicaragua todavía dependen especialmente de la inversión interna. Esto contrasta con la situación en los otros países, en donde la inversión externa es sustancialmente mayor. Los temas de seguridad política y social tienen notable influencia en este resultado.

**Cuadro 1**  
**Territorio, Población y Situación Económica-Comercial**

VARIABLE	Año	Unidad	BE	CR	ES	GU	HN	NC	PN	Total
<b>Territorio y población</b>										
Población Total	1999	Mills.	0,2	3,9	6,2	11,1	6,3	4,9	2,8	35,5
Territorio	1999	Miles Km <sup>2</sup>	23,0	50,9	20,9	108,9	112,1	118,4	77,1	511,2
Densidad de Población	1999	Hab./ Km <sup>2</sup>	10,2	77,3	294,0	101,8	56,3	41,7	36,5	36,5
Población Rural	1999	% valor total	53,55	48,67	53,69	59,95	53,74	35,80	42,67	...
<b>Información Económica</b>										
PIB per cápita	1999	US \$	2400,0	2987,3	1319,7	1024,3	640,3	484,9	2845,0	...
PIB per cápita, tasa de crecimiento anual	1990-1999	%	3,6	5,5	2,7	1,3	-4,5	2,8	3,2	...
PIB agrícola tasa de crecimiento anual	1990-1999	%	11,7	3,9	2,0	4,0	-8,7	4,0	2,0	...
Inversión interna bruta % PIB	1999	%	15,7	17,3	16,2	15,9	34,9	42,8	...	...
<b>Información comercial</b>										
Balanza Pagos, Cta. Corriente	1999	Mills. \$	-62,1	-490,0	-242,0	-1.025,9	-249,0	-535,0	-1.332,7	-3.936,7
Balanza Comercial	1999	Mills. \$	-128,8	723,0	-1.358,9	-1.445,1	-711,0	-975,0	-1.397,8	-5.293,6
Exportación de bienes	1999	Mills. \$	201,4	6.592,8	2.500,4	2.780,6	1.849,0	540,0	5.198,2	19.662,4
Importación de bienes	1999	Mills. \$	330,2	5.869,8	3.859,3	4.225,7	2.560,0	1.515,0	6.596,0	24.956,0

Fuente: Unidad de Estadística y Análisis Cuantitativo Banco Interamericano de Desarrollo

..., Información no disponible

Por otra parte, Centroamérica por tratarse de una región ubicada en el trópico, la cobertura boscosa ha sido dominante; sin embargo durante los últimos cincuenta años ha disminuido considerablemente dando paso a las áreas de pastos y granos básicos, y luego a café, banano y caña de azúcar. En la Figura 1 se aprecia el uso actual de la tierra, destacando que los pastos y bosques aun representan el 78 por ciento del área. Los principales ecosistemas, rubros de producción y tipología de productores se refieren brevemente a continuación.

Figura 1



Fuente, Elaboración del autor. Datos de FAO

Los principales cultivos anuales y perennes incluyen los granos básicos, café, banano y caña de azúcar. En los últimos años los granos básicos han disminuido; el azúcar y el banano se han expandido ligeramente y el café ha permanecido mas o menos estable. Otros cultivos como los no tradicionales, han aumentado su importancia en las áreas sembradas, pero es mucho más notoria su importancia relativa en el valor de la producción agropecuaria y en las exportaciones.

### 3. Tendencias en la agricultura regional

En el cuadro 2 se observa el área sembrada de los principales cultivos de la región de Centroamérica en la década de los noventas, según algunas estimaciones de la FAO.

**Cuadro 2: Área sembrada de los principales cultivos, 1990 y 2000**  
(1000 de Ha)

Principales Cultivos	BE		CR		ES		GU		HN		NC		PN	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000
Arroz	1,9	5,2	61,0	80,0	10,1	2,0	14,3	15,1	17,6	5,7	45,9	80,2	98,4	150,0
Banano	2,4	4,0	31,8	50,0	5,6	6,5	18,5	25,0	21,1	22,3	2,7	1,7	23,0	20,0
Café	...	...	115,0	100,0	173,0	165,0	244,0	260,0	143,6	249,0	70,1	94,1	25,0	35,0
Caña de Azúcar	23,7	24,5	31,0	46,0	31,9	68,0	112,0	171,0	40,7	45,9	39,2	55,8	26,7	36,0
Cítricos	5,8	10,8	10,7	40,0	8,5	8,0	9,1	9,5	7,7	11,2	14,0	15,0	3,0	5,5
Frijoles	3,5	6,2	63,7	40,0	62,7	40,0	130,0	135,2	92,8	11,7	112,7	174,3	10,8	7,0
Frutas,excMelones,Total	9,0	15,6	68,0	143,3	25,3	26,1	59,6	67,3	52,2	61,0	29,3	25,9	36,6	42,0
Maíz	13,5	18,0	40,2	18,0	281,8	350,0	634,5	626,6	367,4	389,8	228,5	278,9	77,5	60,0
Subtotal	59,8	84,3	421,3	517,3	598,9	665,6	1221,9	1309,7	743,0	796,6	542,3	725,8	301,0	355,5

Fuente: Datos de la FAO

En las planicies del Atlántico el rubro dominante es el banano, destinado a la exportación y producido principalmente por empresas transnacionales. También se encuentran cultivos de piña, palmito, palma aceitera. Las agroindustrias aquí ubicadas son las que permiten la industrialización de estos productos o su exportación como producto fresco. Aunque aun se conservan algunos bosques y pastizales para la ganadería extensiva, estos en general han disminuido, para dar espacio a los rubros antes referidos.

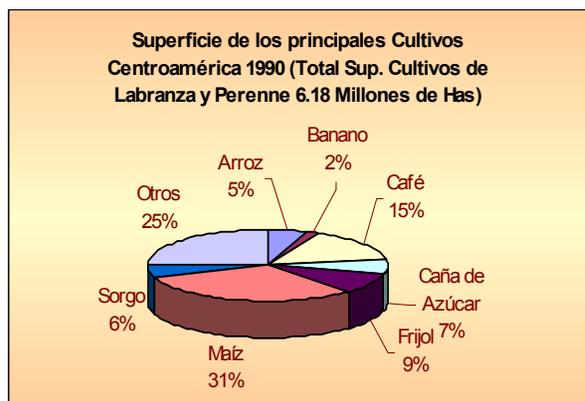
En la parte baja de la vertiente del Pacífico, los cultivos dominantes son la caña de azúcar, el algodón y el arroz (con algunas variantes entre países). Una proporción reducida de estos cultivos se maneja bajo riego, con aguas de pozos profundos y proyectos de derivación. Las agroindustrias en este caso incluyen desmotadoras de algodón, ingenios de azúcar y molinos de arroz. También es importante la ganadería extensiva y alguna producción de leche. En los últimos años se han incorporado cultivos no tradicionales como el melón, sandía, cardamomo y otros. En estas zonas predomina la mediana propiedad, aunque aún se encuentran algunas haciendas, con áreas que fluctúan entre las dos y cinco mil hectáreas.

Las laderas moderadas de las montañas centrales, albergan la producción de café, maíz, frijol y hortalizas, y una buena parte de la ganadería algo más intensiva para la producción de leche, aunque el sistema dominante es el de doble propósito. Predomina la pequeña y mediana propiedad y en muy pocos casos se dispone de riego. En los últimos años se ha intensificado la producción de hortalizas, frutales, flores y plantas ornamentales, para mercados internos más exigentes y para la exportación. En el caso de Honduras y Nicaragua una actividad muy importante en estas zonas es el tabaco y la producción de puros para exportación. En todo Centroamérica, en estas zonas se ubican gran parte de los pequeños productores y la población rural pobre, quienes trabajan como asalariados en zonas aledañas o migrando. En todas las áreas referidas son frecuentes las pequeñas poblaciones de árboles y las pequeñas siembras de frutales, entre los que predominan papayas, mangos, aguacates y cítricos y hortalizas varias, ambos de limitada calidad y destinados especialmente a los mercados internos.

En las laderas mas empinadas, se encuentran bosques enrarecidos, pastos de baja calidad y algo de café de altura. La erosión es la característica dominante. En estas áreas se ubican muchos de los productores pequeños y para quienes la dotación de recursos naturales es el factor mas limitante. La perspectiva para continuar haciendo agricultura en estas zonas no tiene sentido, debiendo considerarse seriamente la recuperación total de estas áreas para protección ambiental.

Un segmento importante de la agricultura está representado por las granjas avícolas (para carne y huevos) y porcinas, ubicadas en áreas peri-urbanas. Este segmento se ha desarrollado especialmente basándose en granos importados, y ha tenido la mas alta y sostenida tasa de crecimiento. En algunos países también se han desarrollado proyectos acuícolas, especialmente para producir camarón en áreas costeras (Honduras y Nicaragua) y tilapia en zonas donde se dispone de agua de riego (Costa Rica).

Figura 2



**Fuente, Elaboración del autor. Datos de FAO**

Esta gran diversidad de la agricultura de Centroamérica es una virtud micro y macroeconómica. En lo micro permite que los ingresos de los pequeños productores surjan de la venta de varios rubros y trabajando como asalariados en fincas cercanas cuyas cosechas están sujetas a la estacionalidad climática. En lo macro, permite que la cartera de exportaciones de productos agropecuarios se haya diversificado, y que por lo tanto el riesgo de fluctuaciones en los precios de productos como el café y el banano, que solían dominar las exportaciones, sea ahora menos impactante que antes en la generación de divisas.

En cuanto a los cambios en productividad en la agricultura de la región, es importante diferenciar tres grandes grupos de productos.

En el primer grupo están el café, la caña de azúcar y el banano, que aún dominan el área sembrada en tierras de labranza, y que son cultivos establecidos por larga data. Los principales requerimientos tecnológicos se relacionan con la calidad del material genético resistente a enfermedades, así como las prácticas establecidas para el control fitosanitario. Es oportuno recordar que estos productos han dominado por muchos años las exportaciones, aunque como se refirió antes, ésta situación ha cambiado.

Las innovaciones tecnológicas para la producción de estos rubros se han generado especialmente en cada uno de los países de la región, como parte de esfuerzos conjuntos del sector público y el sector privado. La cooperación entre países ha sido muy limitada, excepto en el caso del café. Las ganancias en productividad han sido moderadas, y se observan diferencias marcadas entre países. Debe reconocerse también algunos logros en cuanto a calidad de productos y resistencia a plagas y enfermedades.

En el segundo grupo están los productos que se siembran en menor escala, dispersos en varias zonas, y que son de presencia mas reciente en la estructura agrícola. Entre ellos se incluyen las hortalizas y mini-vegetales para exportación, melones y fresas ( y otras berries), plantas ornamentales y flores. También en esta categoría se puede incluir el sector avícola. Para la mayor parte de estos rubros la tecnología ha sido adaptada de otros países y se depende fundamentalmente de semillas (y material genético de aves) importadas, de alta calidad. La investigación agrícola en la región ha sido dispersa y discontinua en el tiempo.

Al respecto es importante plantear la interrogante sobre el techo tecnológico disponible para estos rubros, sobre lo cual hay muy poco conocimiento. Lo que debe advertirse es que, excepto para el sector avícola, ya se observa una disminución marcada de las tasas de crecimiento en los rendimientos y en los volúmenes totales producidos. No se conoce si esta disminución se debe a menor capacidad competitiva con relación a otras regiones del mundo o simplemente por haberse llegado a un punto de agotamiento de la tecnología, o ambas. Dada la importancia de estos sectores en la agricultura y la economía de la región, merecen un análisis especial.

En el tercer grupo están los granos básicos, los pastos y la ganadería. Ellos constituyeron las actividades de mayor importancia para los productores pequeños. Las ganancias en productividad no se han dado, y en general la tendencia ha sido hacia la disminución de la producción. La tecnología fue desarrollada especialmente por el sector público, y puso énfasis en el desarrollo genético del ganado y variedades de granos y pastos.

Los precios internacionales decrecientes de estos rubros, han estado influidos por las intervenciones en los países desarrollados y la innovación tecnológica que permitió aumentos de productividad y menores costos de producción en otras regiones del mundo. En Centroamérica, la suspensión de los programas de precios de garantía y los bajos precios en los mercados, han sido los factores más influyentes en la baja de interés de parte de los productores y por lo tanto el reducido esfuerzo para ganar productividad. A ello se ha sumado la disminución considerable de recursos aportados por el Estado para la generación de tecnología para estas actividades.

De esta breve referencia se concluye que:

- a) para los rubros que han mostrado el mayor dinamismo, la oferta tecnológica se ha generado fuera de la región;
- b) para los que se han mantenido gracias a subsidios, protección arancelaria y otras distorsiones en los mercados laborales (caña y banano) o con mercados establecidos (café), la oferta tecnológica se ha dado internamente, con fuerte participación del sector privado y público; y
- c) para los rubros que no han ganado productividad y calidad, el esfuerzo de generación de tecnología ha estado fundamentalmente en manos del sector público, con una marcada disminución en el monto de los recursos asignados..

#### 4. Competitividad en la Agricultura de CA.

En este breve documento no es factible realizar un análisis detallado de la competitividad de los principales rubros y segmentos de actores en Centroamérica. Una primera aproximación puede lograrse con base en una observación de las tasas de crecimiento de la producción y las exportaciones; haciendo la salvedad de que en cada caso es necesario tratar de aislar los efectos que sobre tal crecimiento, habrían tenido algunas políticas específicas de protección y/o factores exógenos.

En el cuadro 4 se aprecian las tasas de crecimiento de la producción y de las exportaciones para los productos de la agricultura que han mostrado diferencias en dinamismo en la última década. En algunos casos se aprecia que los aumentos en producción se originan en aumentos en área, en otros en aumentos de rendimientos y en otros casos en un aumento en ambos.

En el primer grupo de productos, las causas de la disminución de áreas, cambios ínfimos de productividad y disminución de la producción (y exportaciones en algunos casos) han estado muy asociadas a las características de los mercados internacionales.

En el caso del maíz, el factor principal es la baja en el precio internacional y la eliminación de los programas de sostenimiento de precios, hecho que se dio en todos los países de Centroamérica. En la figura 3 se observan las tendencias de producción y consumo de los granos en los últimos años. En la figura 4 se aprecia como se ha ido dejando el maíz blanco para producir el maíz amarillo duro y se recurre en forma creciente a las importaciones de este último.

Figura 3. Granos. Tendencias de Producción y Consumo. En TM.

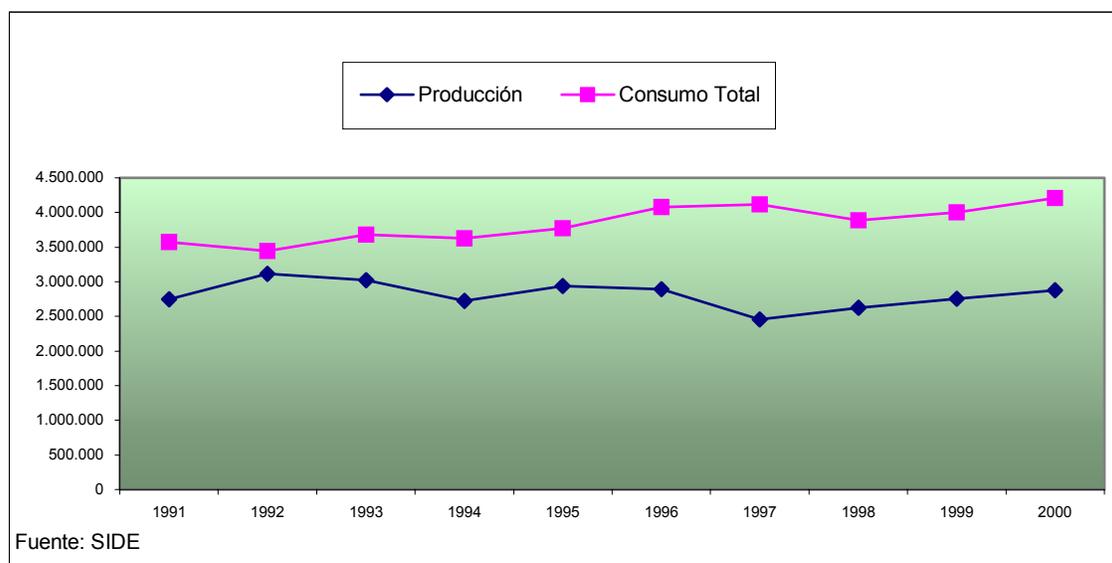
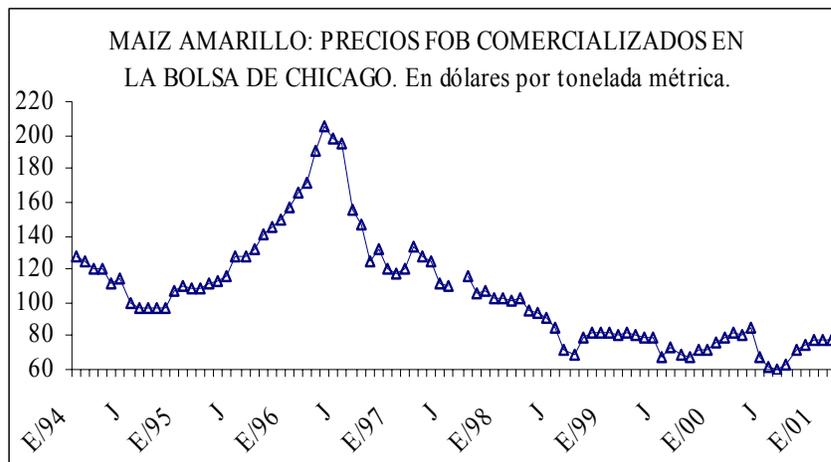


Figura 4. Maíz Amarillo, Precios Mensuales FOB Chicago (Enero 1994-Mayo 2001) den US\$/TM



Por otra parte, la presión del sector avícola para bajar los aranceles ha favorecido notablemente las importaciones. Los gobiernos de la región, sin excepción, han desincentivado este cultivo entre los pequeños productores, argumentando que con los rendimientos que se obtienen no es competitivo y que por otro lado genera muy poco ingreso para la familia; todo lo cual es correcto. Sin embargo las consideraciones de seguridad alimentaria básica con alguna producción en la propia finca, han sido menospreciadas en este caso.

Para los lácteos en Guatemala y también en Honduras y el Salvador, la producción nacional ha permanecido prácticamente estancada. Las importaciones crecieron en forma muy acelerada, por influencia de los grupos de poder económico interno y las transnacionales, ambos asociados en la importación de lácteos. A ello se suma la ausencia de un programa de fomento lechero, aunque se hicieron algunos esfuerzos al respecto.

### **Cuadro 3. Dinamismo en la Agricultura de Centroamérica**

Producto	País	Área (Has)		Productividad		Producción (TM)		Exportación (1000\$)	
		Base 1990	T anual 90-99	Base 1990	T anual 90-99	Base 1990	T anual 90-99	Base 1990	T anual 90-99
<b>Bajo</b>									
Maíz	El Salvador	281,820	2.4	2,138	-1.3	602,609	0.8		
Maíz	Costa Rica	40,170	-5.5	1,713	-0.3	68,817	-5.6		
Lácteos <sup>1</sup>	Guatemala							20,246	21.1
Carne	Costa Rica							46,605	-3.6
Frijol	Costa Rica	63,660	-3.7	538	-2.2	34,260	-5.0		
Algodón	Guatemala	39,200	-9.7	2,804	-3.0	111,346	-9.8	nd	Nd
<b>Medio</b>									
Café	Guatemala	243,950	0.7	829	3.6	202,400	4.5	323,426	8.2
Azúcar	El Salvador	31,920	14.3	92,622	-2.4	2,956,500	8.3	nd	Nd
Banano	Costa Rica	31,817	5.7	54,687	-2.3	1,740,000	2.1	316,958	7.4
<b>Alto</b>									
Azúcar	Costa Rica	31,000	4.8	84,838	0.1	2,630,000	5.0	5	10.0
Arroz	Nicaragua	45,920	2.2	2,632	3.0	120,890	6.0		
Coles	Guatemala	2,520	3.5	11,111	0.1	28,000	3.6	nd	Nd
Cítricos	Costa Rica	10,757	27.1	10,241	1.8	110,169	15.7	nd	Nd
Lácteos	Costa Rica							4,392	29.0

Fuente: el autor, con datos de FAO / 1. Datos de Importaciones

En el caso de la carne bovina en Costa Rica, el resultado surge de los bajos precios internacionales, la miopía del sector industrial que penalizo a los productores con precios que no reconocían las diferencias de calidad de los animales; la ausencia de innovaciones y el costo de oportunidad de la tierra en rubros alternativos, incluyendo forestación, arroz y no tradicionales. Además, en Costa Rica mas que en otros países del área, la ganadería ha sido señalada como el principal enemigo viviente de los bosques, y en nombre de esa creencia se ha creado una mala atmósfera hacia esta actividad.

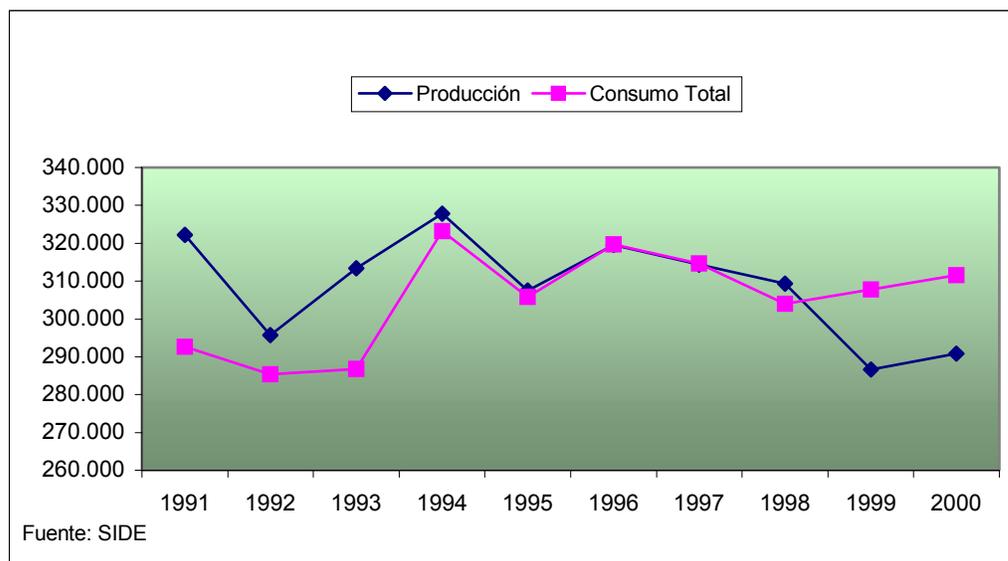
En la figura 5 se observa que la ganadería bovina ha mostrado una tendencia negativa en términos del tamaño del hato. Estas apreciaciones son reveladoras de que la ganadería de carne en Centroamérica estaría perdiendo competitividad, lo cual sea socia a tres procesos:

Primero, se ha producido un cambio en las preferencias de los consumidores, hacia la carne de pollo, en sustitución de la carne de res. La primera se produce a menor costo, es de calidad más uniforme, se expende en forma práctica para los consumidores, se usa en forma masiva en los restaurantes de comida rápida y está acompañada de una fuerte publicidad. Esta última ha incluido la mala publicidad que ha asociado la carne bovina a la grasa y el colesterol.

Segundo, en los últimos diez años ha habido una política general de desincentivo a la ganadería, aduciendo que la actividad era la principal razón para la deforestación. Además, se ha asociado a la ganadería a la baja generación de empleo y la idea de que se trataba de grandes terratenientes. Como resultado de esta política, desaparecieron el crédito subsidiado para ganadería y los programas de extensión ganadera.

Tercero, otros rubros han surgido como alternativas más viables que la ganadería de carne, con algunas variaciones entre países y zonas. Entre ellos se cuentan la reforestación (gracias a los incentivos forestales y para la compra de servicios ambientales); los productos no tradicionales (entre ellos piña, yuca, cítricos, ornamentales) gracias a los incentivos tributarios; el arroz en algunas áreas bajo riego, gracias a las bajas tarifas del agua y la protección arancelaria. Además, en algunos casos la ganadería de carne se ha ido transformando en lecherías o en el mejor de los casos, una tendencia hacia el doble propósito con énfasis en la producción de leche.

Figura 5. Carne Bovina. Tendencias de producción y Consumo. TM.



En el segundo grupo de productos, los cambios moderados han estado favorecidos por la existencia de condiciones especiales en los mercados y programas gubernamentales.

En el caso de la caña de azúcar, aunque los precios internacionales habrían sido suficientes para la desaparición de este rubro, han contribuido cuatro factores: Los países de Centroamérica en conjunto mantienen una cuota preferencial en el mercado americano; existe una protección arancelaria extraregional fuerte (50 por ciento en promedio); la producción de ron se ha incrementado como una alternativa para crear valor agregado y se mantienen salarios bajos para la corta de caña, y en algunos casos como Costa Rica, el trabajo de obreros temporales Nicaragüenses es la fuerza laboral que hace posible esta actividad. Debe reconocerse que un factor importante para motivar la innovación tecnológica ha sido el pago de la tonelada de caña con un ajuste de precio en función del contenido de sacarosa.

El café es un cultivo de alto arraigo en Centroamérica, y en cuya producción participa un gran número de pequeños productores. Además, sigue siendo una de las principales fuentes de empleo de la población rural y peri-urbana, especialmente en la época de cosecha. Por otro lado, por tratarse de un cultivo perenne, la decisión de eliminar una siembra no es fácil, por lo tanto perdura a pesar de los ciclos en los precios del café y las relativamente bajas ganancias en productividad. En los últimos diez años se han dado mejoras considerables en la calidad y en la industrialización; así como el surgimiento de los cafés especiales (orgánicos, gourmets, etcétera).

El banano es producido especialmente por multinacionales, en plantaciones de gran escala. Las tecnologías usadas, intensivas en fertilización y controles sanitarios, han permitido aumentar rendimientos y; los bajos salarios pagados, permiten bajos costos de producción. Así mismo el poco cumplimiento de las exigencias de manejo ambiental, cuenta entre los factores que han contribuido a mantenerse y en algunos casos expandir la producción y las exportaciones aunque este aspecto está siendo corregido por algunas empresas, a pesar de las frecuentes fricciones relacionadas con el acceso a los países de la Unión Europea. El mercado internacional en expansión ha sido también uno de los factores que ha contribuido a ello.

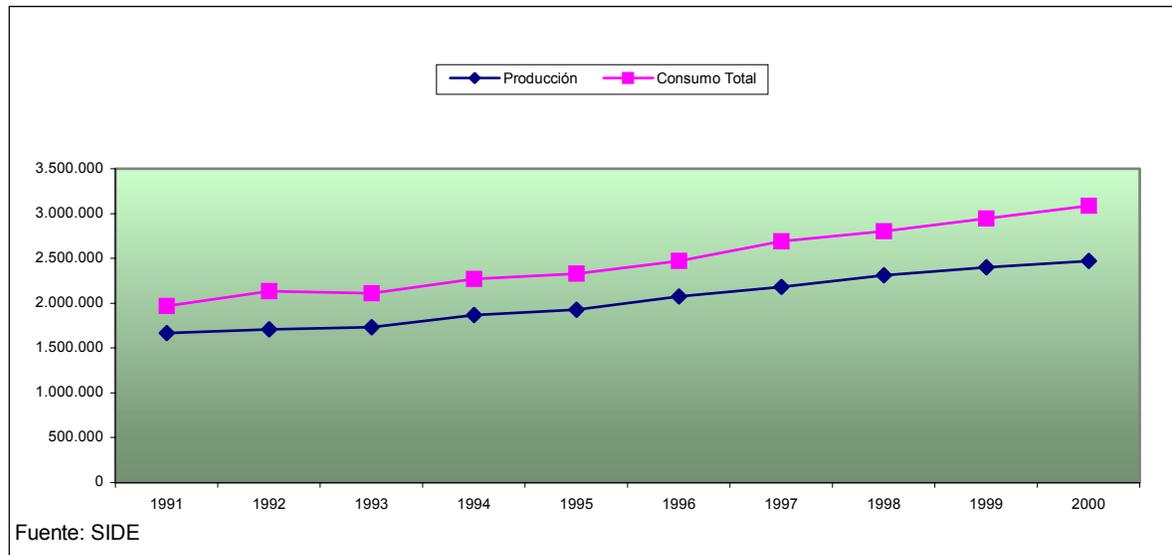
En el tercer grupo de productos, en los que se ha observado un gran dinamismo, también han jugado un papel importante los mercados y las intervenciones gubernamentales. En este caso el fenómeno es más localizado en algunos países de la región e inclusive en algunas regiones de los países.

La producción y exportación de Puros en Nicaragua y Honduras es un caso ejemplar de ganancia rápida de competitividad. Las empresas instaladas en las zonas de Estelí y Danlí, han utilizado la tecnología Cubana, y han generado importantes vínculos internacionales que les permiten producir y vender puros que califican en el tercio superior de calidad. Se producen puros para 70 marcas reconocidas internacionalmente. En los aspectos de la producción de tabaco, los productores confrontan serios problemas por la presencia del Moho Azul, y el riesgo de usar fungicidas en dosis que superan las permitidas. Esto está dando origen a una disminución del abastecimiento de insumo local y a crecientes importaciones de hojas curadas. La industria depende fundamentalmente de la calidad de la mano de obra local, considerada el principal activo.

Es importante destacar que el sector lácteo de Costa Rica constituye un ejemplo interesante de ganancia de competitividad especialmente en el mercado Centroamericano. A ello han contribuido varios factores entre los cuales destacan tres: Una elevada protección arancelaria (110 por ciento hasta 1999 y 60 por ciento desde entonces); una empresa cooperativa Dos Pinos que agrupa a varios miles de productores; y un programa agresivo de la cooperativa y de la Cámara Nacional de Productores de Leche para la asistencia técnica y capacitación de los productores. El desarrollo de productos y la estrategia de marketing de la Cooperativa han sido factores determinantes de la ganancia de competitividad. La generación de nuevas tecnologías para la producción de leche ha sido modesta y limitada a la producción de pastos, el manejo reproductivo y controles sanitarios.

En la figura 6 se aprecia que en Centroamérica durante la última década ha aumentado en forma ligera el número de vacas en ordeño y la producción total de leche, mientras que la productividad ha permanecido casi estancada. Casos de excepción en este indicador son Costa Rica, El Salvador y Honduras, en donde habría ocurrido un pequeño aumento en la productividad y en el número de vacas en ordeño.

Figura 6. Lácteos. Tendencias de Producción y Consumo. En TM.



Por otra parte, la producción y exportación de hortalizas en Guatemala es otro de los segmentos mas destacado por su creciente competitividad. La producción se hace especialmente a nivel de pequeñas unidades productivas y/o unidades empresariales asociativas. El mercado para estos productos ha estado en franco crecimiento. La investigación y asistencia técnica la ha ofrecido básicamente la Gremial de Productores y Exportadores (AGESPRONT), manteniendo una estrecha cooperación con el gobierno.

Una experiencia parecida se ha tenido en Costa Rica con la canasta de productos agropecuarios no tradicionales. En este caso, además del apoyo gremial, el Estado ofreció por largos años, hasta el año 2000, los Certificados de Abono Tributario (CATs) como un subsidio a la exportación. Este subsidio llegó a representar hasta el 20 por ciento de los ingresos brutos de los exportadores. En todos los países del área la exportación de productos no tradicionales ha sido notablemente favorecida por los recursos para desarrollo de mercados, investigación y asistencia técnica aportados en gran cuantía por la AID, especialmente durante la década de los 80.

En el caso de las exportaciones de productos no tradicionales, se ha demostrado que la oferta de servicios jugó un papel estratégico. En un trabajo hecho en 1997 (Pomareda y Villasuso) se mostró que la oferta de servicios se había extendido a 56 categorías. Entre ellas destacan los servicios de investigación tecnológica y de mercados, asistencia técnica y gerencial, laboratorios de suelos, aguas, tejidos y residuos, certificación de calidad, transportes, aduanas, etc.

El breve análisis hecho en esta sección revela que la competitividad de los productos en la agricultura en Centroamérica esta influenciada por distintos factores. Entre ellos destacan el uso de tecnología, los mercados, la articulación de la producción primaria con la agroindustria, el acceso a servicios y las intervenciones gubernamentales. Todos ellos son importantes y, sin una relación sinérgica entre todos, la tecnología tendría poca relevancia en influir en la competitividad.

## **5. Consideraciones para la Competitividad y Desarrollo en la Agricultura**

Tal como fue referido antes, el logro de la mayor competitividad no necesariamente contribuye a lograr objetivos de desarrollo, y la tecnología usada puede ser un factor determinante de ello. Para probar las cinco hipótesis referidas sobre como y cuando la competitividad se traduce en contribuciones efectivas al desarrollo rural, en esta sección se ofrece alguna evidencia y análisis al respecto en el caso de Centroamérica.

### **5.1 Participación de los Pequeños Productores**

Los pequeños productores podrían no haberse beneficiado de las tecnologías disponibles, por razones que caracterizan a las tecnologías y las que caracterizan a los productores. Puede tratarse de tecnologías cuyos resultados son muy aleatorios; exigentes en calidad de recursos humanos y naturales que los productores no poseen. Estas tecnologías pueden requerir inversiones elevadas y justificables en operaciones de gran escala, etc. Es en este campo donde existe una de las mayores disyuntivas entre generar tecnologías apropiadas a las incapacidades de los productores y la alternativa de superar las capacidades de ellos.

Este ha sido por ejemplo el caso de la tecnología para aumentar la eficiencia en la cosecha de banano. La tecnología implica importantes inversiones en rieles y cables para el transporte, las cuales son viables solo en fincas de gran tamaño, por lo tanto solo la aprovechan los productores más grandes, y lo cual les permite bajar sus costos de producción. Una situación similar se presenta en las fumigaciones aéreas, las cuales permiten bajar los costos de producción, pero solo en las fincas más grandes.

Otro ejemplo que ofrece una situación diferente es la producción de pollos. En tal caso el material genético, la alimentación, y los equipos son de escala neutra, de modo que los beneficios por unidad productiva (1000 pollos) se generan de la misma manera para los pequeños productores (10,000 aves) y los grandes (100,000 aves). En ambos casos se

asegura que los pollos alcanzan su peso óptimo a las siete semanas y no hay diferencias significativas en los costos unitarios de producción.

La preocupación por los pequeños productores ha estado centrada en el tema de la escala de operación, sin embargo más importante que ellos son la calidad de los recursos naturales que poseen, su capacidad gerencial y su capacidad de endeudamiento. Estos factores han contado entre las principales limitaciones para tener acceso a la tecnología disponible.

## **5.2 Generación de Empleo**

Algunos rubros que han adquirido competitividad podrían no necesariamente ser generadores de más empleo, porque la tecnología que usan es más intensiva en capital que en mano de obra. Esta característica puede ser inherente a la tecnología y no tendría sentido generar empleo en forma ineficiente, haciendo los procesos ineficientes y elevando los costos de producción. Este es el caso de las granjas avícolas, en las cuales un operario es suficiente para manejar diez mil pollos de engorde.

Otras actividades, por la naturaleza de los procesos que requieren, son altamente demandantes de mano de obra. Este es el caso de la producción de puros, hortalizas, flores y ornamentales. En estos casos hay una necesidad explícita de que la mano del hombre y la mujer ( a veces en forma particular) se utilice para asegurar la calidad de los productos. Estas actividades en general han contribuido a una elevada generación de empleo en las zonas donde se han desarrollado y los salarios pagados están muy por encima del salario de un obrero agrícola.

Considerando que la empresa privada en general trata de disminuir la contratación de personal y ahorrarse problemas laborales y costos del seguro social, este puede haber sido un factor que contribuyó a la rápida expansión del sector avícola de carne. No puede negarse sin embargo que se han creado muchas microempresas avícolas y que se han generado importantes beneficios para los consumidores. Por otro lado, en el caso de los otros productos referidos, la empresa privada ha tomado conciencia de que sin la mano de obra calificada, no era posible desarrollar los referidos rubros.

## 5.3 Generación de Empleo de Calidad

En algunas actividades es posible generar mucho empleo, pero de baja calidad y remuneraciones que apenas llegan a nivel del salario mínimo. La tecnología en este caso es simplemente intensiva en los requerimientos de mano de obra no calificada.

Este es el caso de la cosecha de caña de azúcar, que emplea a los trabajadores menos calificados y con mínimas oportunidades en otras actividades, dado que la mayor parte no sabe leer ni escribir y tiene pocas destrezas. En el caso de la caña de azúcar la situación es favorecida por la flexibilidad hacia los procesos migratorios. Si tales procesos no se diesen, entonces los productores de caña de azúcar tendrían que adquirir maquinaria de cosecha, como en otros países, o dejar la actividad. Por otro lado, desde el punto de vista

social, y mientras se hace una inversión más significativa en educación, estas oportunidades son algunas de las pocas que existen para la población adulta menos calificada, la cual todavía representa un segmento considerable de la población pobre en Centroamérica.

Una situación de contraste se encuentra en las fincas de flores, también altamente intensivas en mano de obra, pero esta vez calificada. En ellas el ingreso de las operarias, supera con creces el salario mínimo.

#### **5.4 Generación de Encadenamientos**

El último caso es el de las empresas que mientras son competitivas, contribuyen o no al desarrollo, por medio de la generación de efectos multiplicadores por la vía de los encadenamientos. Algunas empresas logran ser competitivas utilizando básicamente insumos importados, más baratos que si los comprasen en el mercado nacional.

Este es el caso nuevamente de las empresas en el sector avícola, cuya estructura contrasta por ejemplo con las empresas en el sector arrocerero. En este último caso se utiliza agua de riego y mano de obra como factores básicos domésticos; y fertilizantes importados. Estos últimos son distribuidos por empresas locales. Además, para hacer posible la producción de arroz se han desarrollado una diversidad de empresas de servicios de fertilización y fumigación aérea, empresas cosechadoras, talleres de maquinaria y molinos. Todo ello a dado origen a conglomerados en zonas geográficas específicas.

El desarrollo de los conglomerados en zonas geográficas específicas, es una de las formas más efectivas de abordar los dos desafíos, el de ganar competitividad y contribuir al desarrollo rural (ver Figueroa y Pomareda, 1999) La formación de un conglomerado asegura que se establecen empresas de servicios múltiples, se intensifican las actividades, se reducen los costos de transacción y en general se crean condiciones propicias para la sana competencia y para ganar competitividad. Por otro lado se crean muchas oportunidades de empleo y para el desarrollo de microempresas, todo lo cual genera oportunidades para personas de distinta condición en cuanto a capacidades y destrezas.

#### **5.5 Internalización de la Gestión Ambiental**

Este tema requiere una referencia especial, dada su importancia en la competitividad duradera y en el desarrollo rural. En un estudio reciente sobre las prácticas de producción limpia y certificación en la agricultura de Centroamérica (SIDE, 2000) se encontró que la abundancia de legislación al respecto contrasta con la dispersión de esfuerzos de un sin número de organizaciones. Como resultado de ello la gran mayoría de los productores no tiene una visión de su agronegocio en la cual haya una intención explícita de mejorar la calidad de los recursos naturales, aunque hay muy notables excepciones.

En una muestra de 56 empresas que han incorporado los principios de la agricultura orgánica, o en forma algo más amplia los principios de la gestión ambiental positiva (Pomareda, 2000), se hizo evidente que son más competitivas por tres razones. Han

logrado una diferenciación de la empresa y por lo tanto una mejor imagen; los productos que producen y venden son de mejor calidad y reciben un mejor precio; y están aprovechando los subproductos y desechos y mejorando la calidad de sus recursos naturales. A ello se suma que no son penalizadas por las normas sobre contaminación ambiental, e inclusive algunas han logrado certificación de las empresas y de los productos. Estos son casos de empresas que están ganando competitividad mientras generan impactos ambientales positivos de los aspectos críticos del desarrollo rural.

La disponibilidad de tecnología no fue señalado como el factor crítico, hasta ahora; pero sí que podría serlo en el futuro, tanto para la producción primaria como para la fase agroindustrial. Se recomendó una acción más significativa del Estado, de las ONGs y organismos internacionales para generar mas tecnologías limpias. Así mismo, se recomendó una mayor difusión y mejor aplicación de las normas que orienten y fomenten una gestión ambiental positiva, como condición necesaria para la competitividad duradera.

## **6. Implicaciones para la definición de Políticas**

De lo expuesto en las secciones previas, se concluye que existe un doble desafío. Por un lado el de la empresa privada de ser cada vez más competitiva; y por otro el del Estado de asegurarse que, mientras se fomenta que la empresa privada sea competitiva, también contribuya al desarrollo.

En el primer caso los factores críticos son las tecnologías que permiten operar con eficiencia, generar productos de calidad y con alto valor agregado, reducir los riesgos y minimizar los efectos ambientales negativos, para asegurarse que no son penalizados por la legislación ambiental. En este caso el fomento de la competitividad tendría que darse a través del mejor desempeño de los mercados para bienes y servicios que contribuyen a acelerar la innovación tecnológica.

En el segundo caso los factores críticos son la participación de los pequeños productores, la generación de empleo de calidad, la generación de efectos multiplicadores y la minimización de los impactos ambientales en general. En este caso, se requeriría que el Estado apoye aquellas iniciativas privadas comprometidas con los objetivos de desarrollo. Así mismo sería deseable que, mas que la acción directa del Estado, interviniendo en la oferta de servicios gratuitos a los productores, fomente el mercado de servicios que constituyen en la competitividad y el desarrollo.

La acción del Estado para fomentar la generación de tecnología requiere reconocer estos objetivos múltiples que garantizan el desarrollo sostenible. En forma simultánea se debe actuar con realismo para que la asignación de recursos se haga con el conocimiento claro de donde se van a lograr resultados de impacto, dadas la magnitud del problema, el número de productores afectados y los volúmenes de producción.

Es preciso admitir también que no con todas los rubros de producción (cultivos y crianzas) se puede contribuir en la misma forma y magnitud a los objetivos de competitividad y desarrollo. Ello implica que los programas de generación de tecnología y la priorización de las actividades de investigación en particular tienen que hacerse en función de la contribución que los temas que se investigan, para los distintos cultivos y crianzas, contribuyen a una función multiobjetivo.

## **7. Bibliografía**

Alarcón, Enrique, et al. 1999. Innovación Tecnológica para el Cambio Técnico en la Agricultura: Marco de Referencia para la Acción. IICA, San José, Costa Rica.

Ardila, Jorge. 2001. Desarrollo Económico y Agricultura en América Latina y el Caribe. Documento no Publicado IICA, San José Costa Rica.

Ardila, Jorge. 2000. The Impact of Globalization on the Agricultural Sector and on Public Agricultural Research in LAC. IICA, San Jose, Costa Rica

CLACDS/INCAE/HIID,1999. Agenda Centroamericana para el Siglo XXI. Alajuela, Costa Rica

Dorian, Eduardo y José A. Sánchez. 2000. Hacia el Desarrollo de la Competitividad: Marco Teórico para Generar la Estrategia para el Desarrollo de Centroamérica. Proyecto INCAE/CLACDs/HIID. Alajuela, Costa Rica.

Figueroa, Luis y Carlos Pomareda, 1999. Agenda para la Competitividad de la Agricultura de Centroamérica. Proyecto CLACDs/INCAE/HIID, Alajuela, Costa Rica.

FORAGRO, 2000. Visión Compartida de la Agricultura desde la Perspectiva Tecnológica como asunto estratégico para el desarrollo de las Américas. FORAGRO-IICA, México, Septiembre 2000.

FORAGRO.2000. Agricultura y Medio Rural desde la Perspectiva Tecnológica: Retos y Oportunidades para las Américas. FORAGRO-IICA, México, Septiembre 2000.

Garnier, Leonardo. 1999. Política Social y Competitividad en Centroamérica. Proyecto CLACDs/INCAE/HIID, Alajuela, Costa Rica.

Pomareda, Carlos 1995. La poca Viabilidad de resolver la pobreza vía la agricultura en áreas ambientalmente degradadas. CATIE-RIMISP. Turrialba, Costa Rica.

Pomareda, Carlos y Juan M. Villasuso. Servicios y Competitividad de los Productos Agrícolas no Tradicionales en Centroamérica. RUTA, San José, Costa Rica.

Pomareda, Carlos.2000. La Gestión Ambiental en la Empresa Agropecuaria. *Ciencias Ambientales*, Número 20, Diciembre 2000.

SIDECAR, 2000. Agricultura Limpia y Certificable en Centroamérica. Estudio elaborado para la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo y el Consejo Agropecuario Centroamericano. San José, Costa Rica, Octubre, 2000

Trigo, Eduardo, 1999. Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Investigación Agrícola: Experiencia Latinoamericana. FORAGRO- FONTAGRO /IICA. San José, Costa Rica.

## Capítulo 3

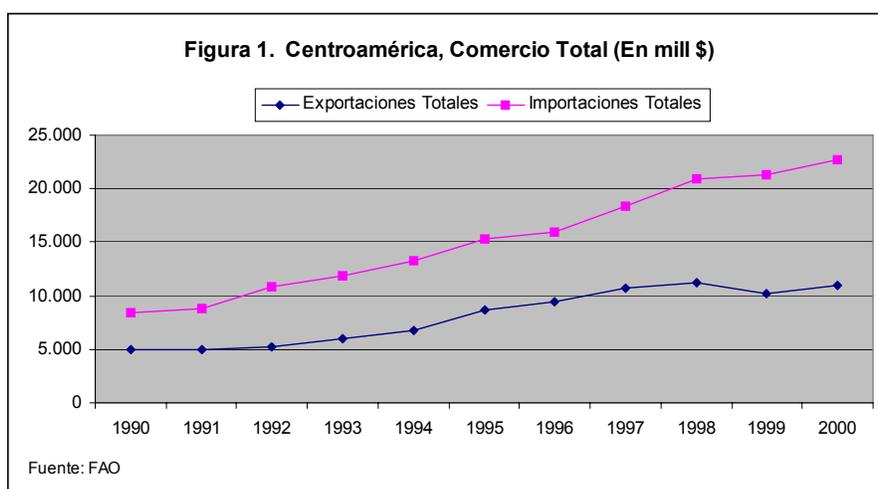
### Tendencias en el comercio total y agrícola en centroamérica

#### 3.1. Tendencias del Comercio Total en Centroamérica

##### 3.1.1 Comercio total

El comercio total de mercaderías de Centroamérica<sup>13</sup> (tanto agrícolas como no agrícolas) se comportó en forma positiva en los últimos diez años. (ver figura 1) Además de presentar una tasa de crecimiento anual bastante regular, sus exportaciones crecieron a una tasa anual del 9.61%, mientras que las importaciones lo hicieron a una tasa del 10.51% anual.

En el gráfico se aprecia que para los últimos cuatro años, la brecha comercial se acentuó en forma marcada, mientras que para los años iniciales el déficit era mucho menor. Un factor incidente en este comportamiento fue la entrada en vigencia de nuevos tratados comerciales, los cuales definitivamente impulsaron las importaciones más que las exportaciones.

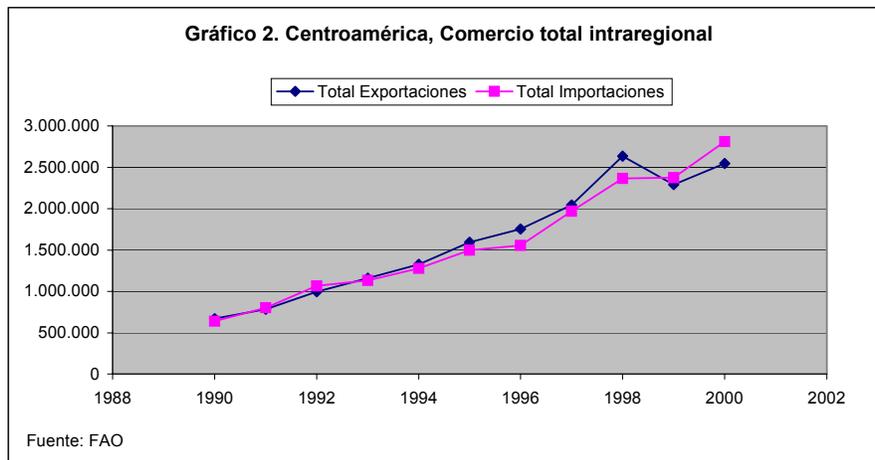


Es importante destacar además, que en el comercio total, la balanza comercial siempre fue negativa, lo que significó un valor de las importaciones superior al de las exportaciones. Según lo anterior, se puede afirmar que Centroamericana es una zona netamente importadora, pues el índice de balanza comercial ( $X_i/M_i$ , donde  $X_i =$  Exportaciones totales y  $Y_i =$  Importaciones totales) es en promedio 0,5 que significa que las importaciones superan a las exportaciones aproximadamente en un 50%.

<sup>13</sup> Región Centroamericana conformada por Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador

### 3.1.2. Comercio Total Intraregional

El desarrollo del comercio intraregional centroamericano ha tenido un comportamiento bastante regular de crecimiento continuo (ver gráfico 2). Los datos analizados muestran que las exportaciones totales entre los países centroamericanos crecieron a una tasa anual del 13.90%, mientras que las importaciones crecieron a una tasa del 14.03% anual (Ver cuadro 1 anexos), lo que muestra su gran similitud.



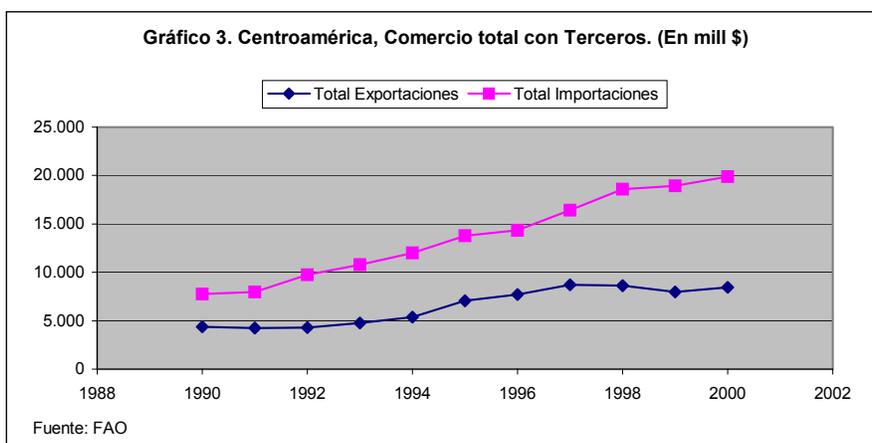
Asimismo, la participación de las importaciones intraregionales dentro de las importaciones totales de la Región fue en promedio del 10.1%, mientras que las exportaciones intraregionales representaron en promedio un 19.3% de las exportaciones totales.

No obstante, el valor absoluto de la balanza comercial intraregional tuvo un comportamiento bastante irregular en el periodo (ver cuadro 1 de anexos). Para los años iniciales de la década, el valor de las importaciones fue muy similar al de las exportaciones, es decir, hubo una variación pequeña entre sus valores. A partir de 1995, las diferencias se hicieron más marcadas, siempre con una leve tendencia superavitaria y no es hasta 1999 cuando la balanza presenta un déficit de -\$85.091 millones, el cual se incrementa a -\$263.356 millones en el 2000.

### 3.1.3. Comercio Total con terceros

El comercio de Centroamérica con terceros países (ver gráfico 3), tuvo un comportamiento muy parecido al comportamiento del comercio total. Las exportaciones, luego de estar varios años estancadas, crecieron en los intermedios del periodo (de 1993 a 1997) y tienden a estabilizarse en los últimos años. Por otro lado, el comportamiento de las importaciones fue un poco más regular a lo largo de los diez años, pues tuvieron un incremento bastante constante desde 1992 hasta el 2000, y actualmente la tendencia se mantiene.

La tasa de crecimiento anual de las importaciones fue del 10.1%, mientras que las exportaciones crecieron al 8.6% anual.



La brecha comercial entre las exportaciones y las importaciones, muy palpable en el gráfico 3, se ha incrementado fuertemente a partir de 1996, impulsada por un fuerte incremento de las importaciones y una estabilización o estancamiento de las exportaciones. Este fenómeno, es un claro resultado de las políticas de apertura comercial adoptadas por la Región, además de los efectos que han tenido la baja de los precios internacionales de los productos agropecuarios, en donde la exportación ha perdido atractivo y los insumos se han importado más frecuentemente y en mayores cantidades.

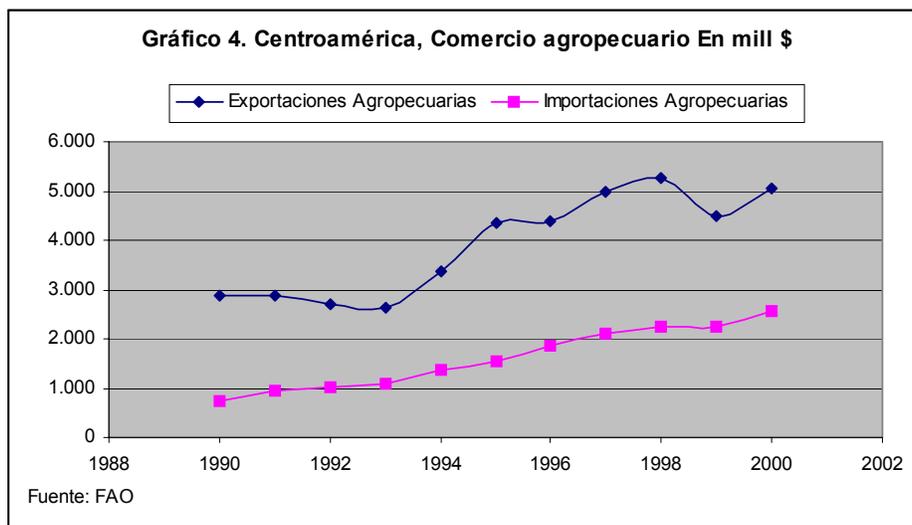
Hay dos diferentes comportamientos comerciales de Centroamérica. Uno es a nivel del comercio con terceros países, en donde se presenta una balanza deficitaria ( $M > X$ ); el otro es a nivel del comercio intraregional, en donde hay una balanza superavitaria ( $M < X$ ). No obstante, el valor total del comercio intraregional es inferior al valor total del comercio con terceros países, lo que explica que el valor de comercio total sea deficitario en general.

En otras palabras, los países centroamericanos, prefieren importar sus mercancías de otros países (Estados Unidos, Europa, etc.) antes que hacerlo directamente desde Centroamérica; mientras, sus exportaciones no se quedan mayoritariamente en la Región, más bien buscan otros destinos tales como Estados Unidos, Europa, Suramérica, etc.

## 3.2. Tendencias del Comercio Agropecuario en Centroamérica

### 3.2.1. Comercio agropecuario total

El comercio agropecuario total de Centroamérica tuvo un comportamiento positivo durante la última década (ver gráfico 4). Las exportaciones de productos agropecuarios centroamericanos crecieron a una tasa anual del 7.39%, mientras que sus importaciones crecieron a un 9.13% anual.



Para las exportaciones, el punto más bajo se dio en 1993 con \$2.646 millones, debido básicamente a una baja importante en las exportaciones del banano centroamericano de más de \$200 millones y otra menor en el café de \$48.6 millones. Para 1997 se da el punto máximo de exportación, con un valor de \$5.171 millones. Este máximo tuvo sustento en el fuerte incremento de \$588,1 millones que tuvieron las exportaciones de banano para ese año.

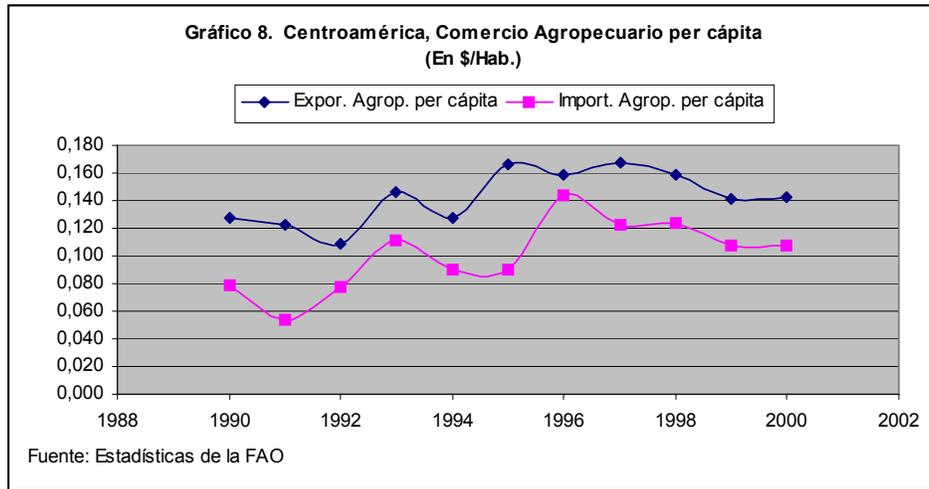
En cuanto a las importaciones agropecuarias, en 1991 se dio el valor más bajo con un total de \$1.409,7 millones; esto debido a las fuertes bajas de la importación de leche en polvo y de maíz, que conjuntamente significaron un descenso anual de \$852.6 millones. El punto máximo se dio en 1996 con un valor total de \$4.333 millones debido a que muchos de los productos de importación aumentaron, entre ellos el algodón, la soya, el trigo y el maíz, que fue el más importante con un aumento de \$723.1 millones.

A nivel general, a pesar de que el sector agropecuario importador tuvo un mayor crecimiento que el sector agropecuario exportador, en el periodo analizado, la balanza agropecuaria total de la Región se mantuvo con un superávit que en promedio llegó a los \$1.185,5 millones (ver cuadro 2 de anexo).

Por lo expuesto anteriormente, se puede considerar a Centroamérica, en materia de productos agropecuarios, como una región netamente exportadora, de acuerdo al promedio de índice de balanza comercial que fue de 1.5 y que indica que las exportaciones superan a las importaciones en 1.5 veces o en un 50 por ciento ( $\{1.5-1\} * 100 = 50\%$ )

El gráfico 5 muestra el comportamiento del comercio per cápita agropecuario de Centroamérica para las importaciones y exportaciones. Se puede observar que ambas tendencias, a inicios de la década, tuvieron movimientos fluctuantes pero con un buen crecimiento, pero luego de 1996 el comportamiento ha sido un poco más estable y tendiente hacia la baja.

Los bajos precios internacionales de los productos agrícolas tienen gran parte de la responsabilidad de este comportamiento, al abaratar las importaciones (no así la cantidad importada) y encarecer y disminuir las exportaciones.



### 3.2.2. Comercio agropecuario intraregional

El comercio agropecuario intraregional, desde el punto de vista de sus principales productos<sup>14</sup>, es diferente al comercio agropecuario total de Centroamérica. La Región cuenta con una serie de ventajas que permiten a los países comercializar sus productos libres de aranceles, con algunas excepciones, y esto hace que el comercio tenga un comportamiento diferente que si se tratase del comercio con terceros países.

Entre los productos agropecuarios más sensibles de la región están: arroz, maíz amarillo y blanco, sorgo, frijol, soya, azúcar, carne de res, ganado vacuno en pie, leche fluida, carne de pollo, pollos vivos, huevos de gallina, carne de cerdo.

### 3.2.3. Comportamiento comercial de los principales productos

Las exportaciones de los principales productos agropecuarios<sup>15</sup> de Centroamérica se pueden apreciar en el cuadro 4 de los anexos. Los productos tradicionales tales como Azúcar, Bananos y Café siguen siendo los de mayor potencial exportador para Centroamérica. Las exportaciones de Azúcar crecieron un 8.88% mientras que las de Café crecieron un 10.95%. Por su parte, las exportaciones de Banano obtuvieron una tasa de crecimiento del 0.6%

<sup>14</sup> Productos más “sensitivos” desde el punto de vista comercial, clasificados así por la Secretaría General del Consejo Agropecuario Centroamericano.

<sup>15</sup> Para la selección de los principales productos agropecuarios de cada país centroamericano, se tomó como referencia el valor y cantidad de sus exportaciones e importaciones, la producción de cada uno de ellos y el área sembrada. Los datos utilizados para este propósito fueron recopilados de la fuente FAOSTAT.

Entre tanto, otros productos no tradicionales tales como Sandías y Crustáceos mostraron muy buenos crecimientos los cuales rondaron el 13% anual; la carne bovina fresca, por su parte, aumentó sus exportaciones en un 4.6% anual.

En cuanto a las importaciones, los principales rubros agropecuarios importados (ver cuadro 5) son la Soya y el Maíz, así como el Trigo y la Harina de trigo. Estos son los productos importados más importantes. En ese orden de importancia, los tres productos presentan una tasa de crecimiento que ronda el 12 y 11%. No obstante, otros productos históricamente no tan importantes como el arroz en cáscara y la fibra de presentaron los crecimientos más altos de la década, con 34,75% y 20,10 % respectivamente.

Al respecto de las importaciones, es importante anotar que el valor de ellas hubiera sido mucho mayor de no ser por la baja de los precios internacionales de los productos agropecuarios, que han sufrido fuertes caídas en los últimos años.

### **3.3. Uso y aprovechamiento de la tierra**

#### **3.3.1. Principales usos**

El uso y aprovechamiento de la tierra en Centroamérica, tuvo algunas variaciones en los últimos diez años (Ver cuadro1) Por ejemplo, el área sembrada de cereales disminuyó en un -3.6% de 1990 al 2000; las frutas aumentaron su área en un 34.7% y los productos tradicionales lo hicieron en un 25%. Por su parte, las hortalizas también mejoraron su área de siembra en un 21.2% y el sector de raíces y tubérculos presentó el crecimiento más significativo con un 65%.

Inicialmente se pensaba que la disminución del área de los cereales y de otros cultivos tradicionales sería equivalente al aumento de otros cultivos no tradicionales como las frutas, raíces y hortalizas, y que el área total sembrada tendría un leve aumento. No obstante, el análisis permitió medir que el aumento de los cultivos no tradicionales fue muy superior a la disminución de los cultivos tradicionales, lo que hace pensar que en la década pasada, no solamente hubo un aumento general del potencial agrícola de la región, sino que se logró extender la “agotada” frontera agrícola en varios miles de hectáreas (314.296 ha)

Este comportamiento indica además, que en Centroamérica se está dando una reasignación paulatina de las tierras, en donde las áreas de cultivos poco rentables están siendo sustituidas por otros cultivos más rentables y con mayor capacidad de generar valor agregado.

<b>Cuadro 1. Centroamérica, Uso de las tierras.</b>			
<b>(En ha)</b>			
	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>Cambio</b>
Hortalizas	77.678	94.134	21,2%
Raíces & Tubérculos	32.412	53.496	65,0%
Cereales	2.031.734	1.957.647	-3,6%
Frutas Total	233.939	315.098	34,7%
Tradicionales	1.078.614	1.348.315	25,0%

Fuente: Estadísticas FAO

### 3.3.2 Estructura productiva en Centroamérica

**En Centroamérica, es difícil hablar de las estructuras productivas de los diferentes cultivos, pues varían mucho para cada uno de los países de la Región. Aunque existen ciertas similitudes en el aspecto institucional del sector agropecuario (entes encargados de regular políticas, dar asistencia técnica y hacer investigación, etc.) las diferentes condiciones de los mercados y posiciones socioeconómicas, marcan grandes diferencias productivas entre los países de la región.**

Por ejemplo, en el caso de la Caña de Azúcar en Costa Rica, el 68% de la estructura productiva pertenece a los pequeños productores con áreas menores a 5 hectáreas. El 27% de la producción proviene de productores medianos con fincas entre las 5 y 30 hectáreas; y el restante 15% se refiere a los productores con más de 30 hectáreas sembradas.

<b>Cuadro 2. Costa Rica, Estructura productiva de la Caña de Azúcar</b>		
<b>Área</b>	<b>No. productores</b>	<b>Partic.</b>
< 5	1812	68%
5-10	450	17%
10-30	265	10%
> 30	137	15%

## 3.4. Tendencias por país centroamericano

### 3.4.1 Costa Rica

Es importante mencionar que en el caso de Costa Rica, se dio un exceso de exportaciones a mediados de los años noventa, debido a los incentivos para la exportación llamados Certificados de Abono Tributario, CAT's. Los CAT's, dieron pie a una cadena de exportaciones ficticias por parte de empresas que reportaban un monto inflado de sus exportaciones para beneficiarse del incentivo. No obstante, aunque en su momento se conocieron varios casos de éstos, no existen registros verificables del monto asociado a estas exportaciones, por lo que en los datos estadísticos utilizados en éste trabajo no se toman en cuenta sus efectos.

Costa Rica experimentó una tasa creciente del 12.71% en sus importaciones totales y del 16.08% en exportaciones totales para el periodo 1990-2000. En comparación con Belice, estos incrementos indican un comercio más fluido y una economía más dinámica. Tanto sus exportaciones agropecuarias como importaciones tuvieron un crecimiento similar del 9.26% anual. Dentro de los principales productos exportados están: banano, café verde, piñas, carne bovina fresca, azúcar en bruto, aceite de palma, y carne bovina deshuesada. Estos productos han crecido a un 6.74% anual, debido básicamente al crecimiento de las exportaciones de bananos, piñas, sandías y el aceite de palma. Sin embargo, su participación dentro de las exportaciones totales ha ido decreciendo con los años a un -9.34% anual. Los productos de mayor valor agregado han ido cobrando importancia.

Los productos agropecuarios de importación más importantes son: maíz, soya, trigo, pescado congelado, cereales, cacao en grano y malta de cebada, entre otros. La importación de estos productos ha aumentado en un 10.49% anual en los últimos diez años, a pesar de que su importancia promedio dentro de las importaciones totales haya disminuido en un -2.23%. Esto probablemente a causa del rápido crecimiento de las importaciones de otros productos agropecuarios y no agropecuarios a nivel general en la economía.

Las áreas sembradas de los principales cultivos en Costa Rica, a excepción de la piña y la palma aceitera, se han mantenido bastante estables, al igual que los rendimientos asociados a estos cultivos. La piña presenta el índice de crecimiento más importante (11.83%)

En resumen, las tendencias en comercio agropecuario en Costa Rica indican que las exportaciones se han mantenido en crecimiento a lo largo de diez años, impulsadas por la exportación de productos agrícolas tradicionales, sin embargo, su participación dentro de las exportaciones totales ha venido disminuyendo en forma paulatina. Por otra parte, las importaciones agropecuarias encabezadas por trigo, maíz, soya, han crecido en forma importante en los últimos años, aunque ahora su participación dentro de las importaciones totales sea menor.

### **3.4.2. El Salvador**

El Salvador presenta una tasa creciente del 13.28% en sus importaciones totales y del 18.38% en las exportaciones totales para el periodo 1990-2000. Sus importaciones agropecuarias han crecido a un 12.07% anual mientras que sus exportaciones agropecuarias han crecido a un 7.83%. Dentro de los principales productos agropecuarios exportados están: azúcar en bruto, café verde, melazas, huevos de gallina, crustáceos congelados, azúcar refinada, semilla de sésamo, cereales, pastelería. La exportación de éstos productos ha crecido a un 6.18% anual y representan, en promedio, el 33.42% de las exportaciones totales, participación que ha venido decayendo a un -12.2% anual. El aumento general del 6.18% obedece a un importante aumento de las exportaciones de productos como azúcar y cereales.

Por otro lado, los productos agropecuarios importados más importantes de El Salvador son: trigo, fibra de algodón, leche en polvo, maíz, tortas de soya, sebo, aceite de algodón, carne bovina, aceite de palma y pastelería. La importación de estos productos ha crecido en un 8.26% anual y su importancia promedio dentro de las importaciones totales es de un 8.02% anual, tomando en cuenta que esta participación ha tenido una tasa de descenso anual del -12.2%. En general, este aumento obedece a la importación de productos tales como maíz, fibra de algodón de otros productos como carne bovina fresca y aceite de palma.

En cuanto a los índices productivos, la superficie cultivada de los cultivos principales, con excepción de la piña, se mantuvieron relativamente estables en todo el periodo. De igual forma, la producción y los rendimientos experimentaron pocos cambios, y la mayoría hacia la disminución.

En resumen, las tendencias en comercio agropecuario en El Salvador indican que el crecimiento de las importaciones en productos básicos y procesados han sido más significativo que el crecimiento en las exportaciones, y que su participación dentro de los rubros totales ha venido decayendo a tasas negativas en los últimos años.

### **3.4.3. Guatemala**

Guatemala presenta una tasa creciente del 9.60% en sus exportaciones totales y del 10.52% en las importaciones totales para el periodo 1990-2000. Sus importaciones agropecuarias han crecido a un 12.60% anual, mientras que sus exportaciones agropecuarias han crecido a un 8.51%. Dentro de los principales productos agropecuarios exportados están: azúcar en bruto, bananos, café verde, nuez moscada, materias orgánicas, semillas de sésamo, tabaco, caucho natural, cereales. La exportación de éstos productos ha crecido a un 8.30% anual y representan, en promedio, el 54.7% de las exportaciones totales, lo cual se ha mantenido con una leve disminución en los últimos diez años. Las exportaciones de café, azúcar y bananos han contribuido en forma importante a este aumento general del 8.30%

Por otro lado, los productos agropecuarios importados más importantes de Guatemala son: trigo, maíz, leche en polvo, tortas de soja, sebo, aceite girasol, fibra de algodón,

pastelería, malta de cebada, aceite de algodón. La importación de estos productos ha crecido en un 10.14% anual y su importancia promedio dentro de las importaciones totales es de un 5.77% anual con muy pocos cambios en los últimos diez años. El importante aumento del 10.14% se vio favorecido por el crecimiento de las importaciones de trigo, maíz y leche de vaca, entre otros productos.

A diferencia del caucho natural, los cultivos agropecuarios más importantes de Guatemala se han mantenido con superficies cultivadas muy estables en los últimos diez años. Incluso los productos que mejoraron en exportaciones presentan crecimientos moderadamente importantes. Los rendimientos por hectárea también se han mantenido sin cambios drásticos.

En resumen, las tendencias en comercio agropecuario en Guatemala indican un buen crecimiento tanto de las importaciones en productos básicos y procesados como de las exportaciones, aunque más marcado en el sector importador. La participación de los productos agropecuarios dentro del grueso del comercio se ha mantenido bastante regular en los últimos diez años, mientras que la producción y los rendimientos tienden a estabilizarse, con algunas excepciones.

#### **3.4.4. Honduras**

Honduras presenta una tasa creciente del 6.50% anual en sus exportaciones totales y del 12.44% anual en sus importaciones totales para el periodo 1990-2000. Sus importaciones agropecuarias crecieron a un 17.0% anual, mientras que sus exportaciones agropecuarias lo hicieron a un 1.14%. Dentro de los principales productos agropecuarios exportados están: café verde, bananos, crustáceos congelados, carne bovina fresca, melones, piñas, puros, jugo de naranja y cocos. La exportación de éstos productos disminuyó en un -0.28% anual y su participación promedio dentro del total de exportaciones fue de 62.8% anual, la cual a su vez disminuyó en un -6.78% por año. Las exportaciones de café, carne bovina fresca y bananos cayeron en forma importante, lo que contribuyó a que la participación del sector agropecuario en las exportaciones totales disminuyera.

Por otro lado, los productos agropecuarios importados más importantes de Honduras son: trigo, tabaco, leche seca, tortas de soya, maíz, cereales, pastelería, sebo, arroz en cáscara. La importación de estos productos ha crecido en un 14.42% anual y su importancia promedio dentro de las importaciones totales es de un 6.15% anual, con un leve repunte en los últimos años del 1.98%. Este aumento general de las importaciones se debió en gran medida a las importaciones de tabaco que crecieron en un 25.44% anual en los últimos diez años.

El área sembrada de los principales productos de exportación como las naranjas y el tabaco presentaron un crecimiento interesante (6.8% y 4.8% respectivamente), aunque todos los demás cultivos se mantuvieron más bien estables. Así mismo, los rendimientos por hectárea también se mantuvieron relativamente constantes a excepción de los cosos, que tuvo un incremento del 6.29% anual.

En resumen, las tendencias en comercio agropecuario en Honduras indican un crecimiento muy reducido en exportaciones frente a un elevado aumento de las importaciones agropecuarias en productos básicos y procesados. Incluso, la participación de las exportaciones agropecuarias en el total disminuyó, mientras que las importaciones agropecuarias han mejorado su participación dentro de las importaciones totales.

#### **3.4.5. Nicaragua**

Nicaragua presenta una tasa creciente del 10.04% anual en sus exportaciones totales y del 10.86% anual en sus importaciones totales para el periodo 1990-2000. Sus importaciones agropecuarias crecieron a un 9.82% anual, mientras que sus exportaciones agropecuarias lo hicieron a un 6.55% anual. Dentro de los principales productos agropecuarios exportados están: azúcar en bruto, bananos, café verde, carne bovina fresca, carne vaca y ternera, fibra de algodón, maní cáscara, puros, semillas de sésamo y crustáceos congelados. La exportación de éstos productos aumentó en un 5.21% anual y su participación promedio dentro del total de exportaciones fue de 67.17% anual, la cual a su vez disminuyó en un -4.83% por año. Los aumentos en las exportaciones de café, puros y maní sin cáscara fueron importantes en el incremento de las exportaciones agropecuarias.

Por otro lado, los productos agropecuarios importados más importantes de Nicaragua son: trigo, aceite de soya, aceite de palma, sebo, tabaco, tortas de soya, aceite de algodón, harina de maíz y ácidos grasos, entre otros. La importación de estos productos creció en un 8.43% anual y su importancia promedio dentro de las importaciones totales es de un 5.85% anual, con una leve disminución en los últimos años del -2.43%. Este aumento general en 8.43% de las importaciones se debió en gran medida al aumento de todos los productos de importación, pero en especial del aceite de palma y del tabaco, que presentaron crecimientos promedios anuales de 35% y 22% respectivamente.

El área sembrada de los principales productos de exportación como el maní y el tabaco presentaron crecimientos interesantes (17.7% y 8.3% respectivamente); los demás cultivos se mantuvieron con crecimientos positivos pero más conservadores. Así mismo, los rendimientos por hectárea también se mantuvieron relativamente constantes en la mayoría de cultivos, a excepción de café, que tuvo un incremento del 6.23% anual.

En resumen, las tendencias en comercio agropecuario en Nicaragua indican un crecimiento bastante regular en las exportaciones agropecuarias frente a un también importante crecimiento de las importaciones agropecuarias, tanto en productos básicos como procesados. La importancia de los productos agropecuarios en el comercio es más marcada en el sector exportador que en el sector importador, lo que indica que el país tiene una ligera dependencia comercial del sector agropecuario. Se empieza a notar la progresiva pérdida de participación de los productos agropecuarios en el comercio, lo que indica que muy probablemente el valor se esté trasladando a otros productos con mayor valor agregado.

### 3.5 Continuación de las tendencias

Según datos de la FAO, se ha considerado como una posible situación, que continúen las tendencias de los últimos diez años en cuanto a producción, consumo y comercio de productos pecuarios y granos. Esto podría ser el caso si:

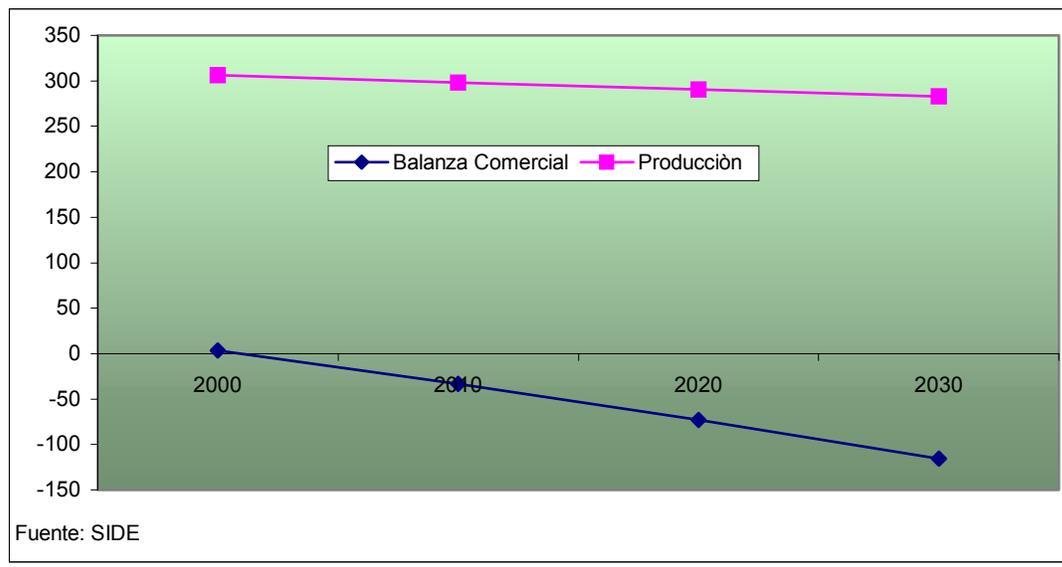
- No habría cambios significativos en las políticas de los países desarrollados y por lo tanto se mantendría la tendencia histórica en los precios internacionales de los granos y los lácteos. En dicho caso la tendencia de las importaciones de esos productos en ALC no variaría.
- No ocurrirían cambios notables adicionales en cuanto a los asuntos sanitarios y se restablecerían las condiciones de producción, comercio y consumo de carne bovina y de aves que prevalecieron hasta 1999, antes de las emergencias de BSE y Fiebre Aftosa.
- Los países de Centroamérica no se esforzarían por introducir innovaciones tecnológicas en el sector pecuario; entonces no lograrían cambios en productividad.
- Los países de Centroamérica no atraerían inversiones externas, ni fomentarían las internas, para el establecimiento de nuevos proyectos privados en ninguno de los subsectores del sector pecuario y por lo tanto no aumentaría el número de animales en producción.
- Los hábitos de consumo de la población seguirían el patrón de los últimos años; es decir una tendencia al aumento del consumo de lácteos, aves y huevos, pero a una tasa anual ligeramente decreciente.
- Continuaría la misma tendencia en el aumento de la población.

Estas consideraciones podrían cambiar y de hecho; en las secciones sobre simulación de escenarios se discuten los posibles cambios y las implicaciones que tendrían.

Siguiendo el patrón de la última década, la producción de todos los rubros (excepto carne bovina) se incrementaría en forma notable (Ver **figura 1**). La producción de carne bovina continuaría su ligera tendencia decreciente, debido al doble efecto de una tasa negativa en el sacrificio y en la productividad. Esta situación no debe sorprender pues es la observada en los últimos años.

Como el consumo *per cápita* mantendría una ligera tendencia positiva, a lo cual se suma el aumento de población, la región pasaría rápidamente a depender de las importaciones. Este resultado ya se había anticipado, señalándose que las importaciones probablemente vendrían de Argentina y Uruguay. Este anticipo se hizo antes de que ocurriera la reaparición de la Fiebre Aftosa. En todo caso ante los déficit de abastecimiento, las importaciones podrían hacerse desde otros países.

Figura 1. Carne Bovina. Producción y Balanza Comercial:  
Proyecciones 2000-2030 (Miles TM)

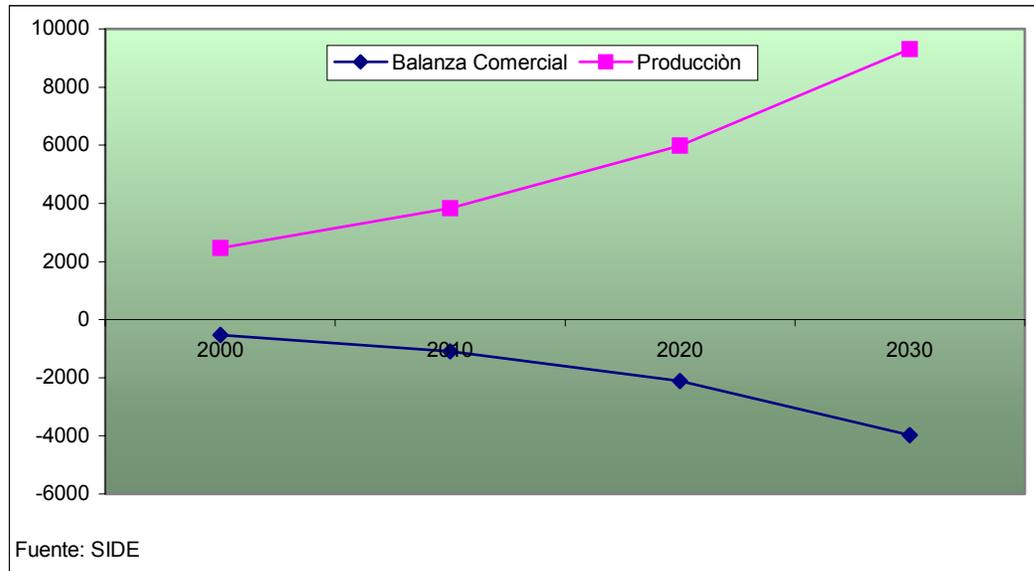


Sin cambios tecnológicos en el sector de la ganadería de carne, podrá esperarse que continúen los sistemas extensivos y por lo tanto los impactos ambientales negativos vía la erosión de los suelos por sobre pastoreo, especialmente en los veranos. Por otro lado, la tendencia decreciente en la población bovina permitiría liberar áreas de pastos para usos alternativos. Esta apreciación se hace sobre la base de uso actual de 1.15 hectáreas/UA y asumiendo que no se daría una intensificación en la carga animal por hectárea.

Los niveles de producción de lácteos aumentarían en forma muy significativa en relación con la producción en el año 2000. Al respecto es de recordar que se ha observado una tendencia positiva notable en el aumento del número de vacas en ordeño y un ligero aumento en la producción de leche por vaca, de aproximadamente el uno por ciento anual (Ver **figura 2**).

Aún cuando habría un aumento considerable en la producción, éste no sería suficiente para abastecer la demanda interna. Al respecto es preciso recordar que, según las tendencias, el consumo de lácteos crece a una tasa promedio anual del 2.44 por ciento siendo superado solo por el consumo *per cápita* de pollos. Como resultado de esto las importaciones de lácteos continuarían su patrón de crecimiento exponencial.

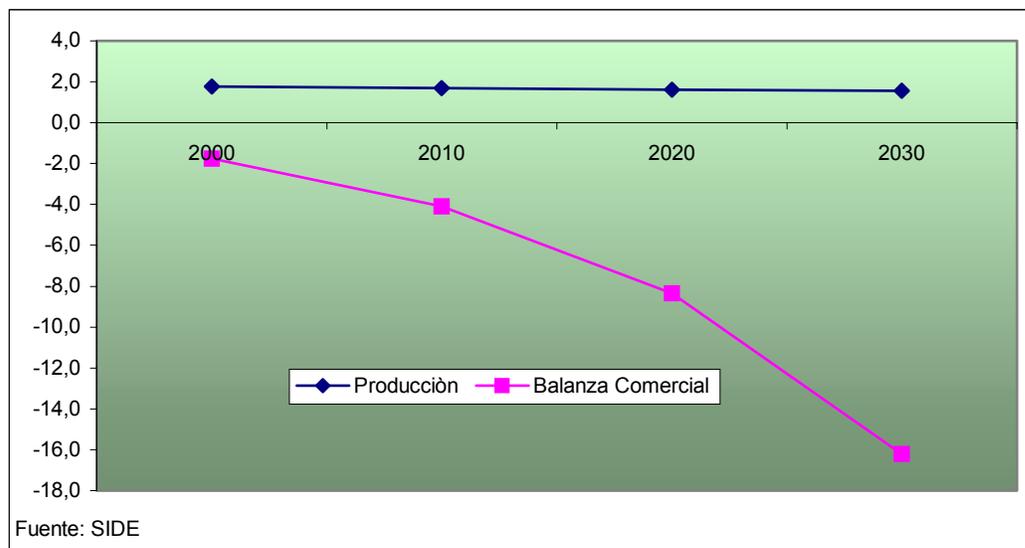
Figura 2 Lácteos. Producción y Balanza Comercial:  
Proyecciones 2000-2030 (Miles TM)



Los requerimientos de divisas para importación de lácteos significarían más del cincuenta por ciento del total de divisas requeridas, siendo la diferencia el requerimiento para importar granos y algo de carne bovina. Como se ha considerado que la lechería continuaría utilizando una pequeña cantidad de concentrados en el sector especializado, esto también se sumaría a los requerimientos de granos, aunque solo en pequeña cuantía.

Por otra parte, la dependencia de importaciones de granos será creciente y en una forma exponencial. Esta dependencia externa para las importaciones de granos (maíz y soja); podría continuar si los países de la región mantienen sus estrategias de aumento de las exportaciones de otros bienes y servicios para tener suficientes divisas y no ejercer una presión exagerada en la tasa de cambio. De lo contrario la situación se tornaría difícil. Ello se agravaría si algunos países exportadores de pollo (Estados Unidos y Brasil) siguen ganando terreno en el mercado hemisférico, especialmente cuando el ALCA entre en vigencia (Ver **figura 3**).

Figura 3. Granos. Producción y Balanza Comercial:  
Proyecciones 2000-2030 (Miles TM)



De continuar las tendencias en el crecimiento de la población a una tasa exponencial y los patrones de urbanización acelerada; ello tendría un impacto muy significativo en la demanda por productos pecuarios. A ello se sumaría el efecto (algo menor) del aumento en el consumo *per cápita*, por efecto del aumento en el ingreso promedio y asumiendo que los precios de los productos pecuarios en conjunto no aumenten.

Es propio advertir que, continuando el patrón de comercio de la última década, aumente el comercio intraregional de productos pecuarios. Este tema es de particular importancia y debe ser objeto de análisis adicional, pues en la región algunos países como Nicaragua tienen un gran potencial para aumentar la producción de carne bovina; Honduras y Costa Rica pueden hacer lo propio en lácteos. Por otro lado, El Salvador y Guatemala son los países que más importan carne y lácteos dentro de la región.

Si bien la situación analizada revela solamente las tendencias, de ello se puede anticipar que las exigencias de recursos serán muy significativas para poder alcanzar los niveles de producción requeridos para mantener niveles de abastecimiento básico. De no lograrse por lo menos estos niveles de aumento en la producción; aumentarían las importaciones; y esto implicaría una creciente presión en la balanza comercial.

## **Bibliografía**

Joaquín Arias y Adriana Chacón, 2000. Evolución y Desempeño del Comercio Internacional Agroalimentario de las Américas. Tomo I. América del Norte y Central. IICA. San José, Costa Rica.

Base de datos:

[www.fao.org](http://www.fao.org)

[www.sieca.org.gt](http://www.sieca.org.gt)

## ANEXOS

**Cuadro 1. Centroamérica<sup>1</sup>. Comercio Total Intraregional (En Mill de \$)**

<i>Año</i>												
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TCA
Total Exportaciones Intra	671	782	997	1.160	1.327	1.595	1.752	2.045	2.634	2.290	2.545	13,90
% en Expor. Totales	13,3%	15,6%	18,9%	19,5%	19,8%	18,4%	18,5%	19,0%	23,4%	22,3%	23,2%	19,3 *
Total Importaciones Intra	638	803	1.067	1.133	1.276	1.498	1.556	1.970	2.364	2.375	2.809	14.0
% en Import Totales	7,6%	9,1%	9,9%	9,5%	9,6%	9,8%	9,8%	10,7%	11,3%	11,1%	12,4%	10.1*
Balanza Comercial Intra.	33,1	-20,8	-69,9	26,9	50,7	97,8	195,5	74,8	270,4	-85,1	-263,4	

\*) Promedio del periodo

1) Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua.

TCA: Tasa de crecimiento anual

Fuente: SIECA

**Cuadro 2. Centroamérica. Comercio Total (En Mill \$)**

<i>Año</i>												
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	T
Exportaciones Totales	5.028	5.029	5.266	5.937	6.707	8.676	9.455	10.758	11.261	10.261	10.975	9
Exportaciones Agropecuarias	2.889	2.861	2.697	2.646	3.368	4.368	4.378	4.969	5.269	4.505	5.043	7
Exportaciones Princ. Prod. Agrop.	2.401	2.341	2.140	2.073	2.624	3.500	3.297	3.705	3.756	3.075	3.190	5
Importaciones Totales	8.385	8.796	10.809	11.914	13.259	15.258	15.882	18.400	20.970	21.322	22.691	10
Importaciones Agropecuarias	750	944	1.005	1.098	1.369	1.537	1.862	2.112	2.234	2.261	2.563	9
Importaciones Princ. Prod. Agrop.	344	427	425	468	584	667	902	872	864	712	841	9
Balanza Total	-3.357	-3.766	-5.542	-5.977	-6.553	-6.581	-6.427	-7.642	-9.709	-11.062	-11.716	
Balanza Agropecuaria	2.138	1.917	1.692	1.549	1.999	2.831	2.516	2.857	3.036	2.244	2.480	
Balanza Princ. Prod. Agrop.	2.057	1.914	1.715	1.605	2.040	2.833	2.395	2.834	2.892	2.363	2.349	

TCA: Tasa de crecimiento anual

\*) Promedio del periodo

Fuente: FAO

**Cuadro 3. América Central. Superficie cultivada (Ha)**

<i>Año</i>			
	1990	2000	Cambio %
<b>Cereales*</b>	<b>2.031.734</b>	<b>1.957.647</b>	<b>-3,6%</b>
Costa Rica	102.828	78.752	-23,4%
El Salvador	425.367	361.354	-15,0%
Guatemala	718.498	654.730	-8,9%
Honduras	465.071	442.877	-4,8%
Nicaragua	319.970	419.934	31,2%
<b>Frutas**</b>	<b>233.859</b>	<b>315.002</b>	<b>34,7%</b>
Costa Rica	67.982	128.118	88,5%
El Salvador	25.319	24.879	-1,7%
Guatemala	59.092	70.942	20,1%
Honduras	52.209	65.346	25,2%
Nicaragua	29.257	25.717	-12,1%

<b>Tradicionales***</b>	<b>1.078.614</b>	<b>1.348.315</b>	<b>25,0%</b>
Costa Rica	176.317	200.080	13,5%
El Salvador	210.520	243.451	15,6%
Guatemala	374.450	473.200	26,4%
Honduras	205.397	280.156	36,4%
Nicaragua	111.930	151.428	35,3%
<b>Hortalizas</b>	<b>77.678</b>	<b>94.134</b>	<b>21,2%</b>
Costa Rica	5.735	8.684	51,4%
El Salvador	9.580	7.946	-17,1%
Guatemala	39.688	51.010	28,5%
Honduras	12.075	14.767	22,3%
Nicaragua	10.600	11.727	10,6%
<b>Raíces y Tubérculos</b>	<b>32.412</b>	<b>53.496</b>	<b>65,0%</b>
Costa Rica	6.842	17.143	150,6%
El Salvador	2.370	4.985	110,3%
Guatemala	13.200	18.410	39,5%
Honduras	3.500	4.758	35,9%
Nicaragua	6.500	8.200	26,2%
<b>TOTAL</b>	<b>3.454.297</b>	<b>3.768.594</b>	<b>9,1%</b>

\* Arroz, trigo, cebada, maíz, otros cereales

\*\* Plátanos, naranjas, limones, toronjas, cítricos, manzanas, otros.

\*\*\* Banano, caña de azúcar, café

Fuente: FAO

<b>Cuadro 2a. Centroamérica. Comercio con Terceros (En millones de \$)</b>												
	<b>Año</b>											
	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>TC</b>
Total Exportaciones	4.357	4.247	4.269	4.777	5.380	7.081	7.704	8.714	8.627	7.971	8.430	8,
Total Importaciones	7.747	7.993	9.741	10.780	11.983	13.760	14.326	16.430	18.606	18.947	19.882	10,
Balanza comercial	-3.390	-3.745	-5.472	-6.004	-6.603	-6.679	-6.622	-7.717	-9.980	-10.977	-11.452	

**Cuadro 4. Centroamérica. Exportación de principales productos agropecuarios (En Mill \$)**

	Año										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Azúcar Centrif. En bruto	225,67	233,26	253,61	214,82	237,01	339,89	314,93	403,37	460,91	283,59	285,67
Bananos	775,24	803,86	893,46	678,61	764,22	953,38	946,35	876,11	1006,85	827,81	856,24
<b>Café verde y tostado</b>	<b>1087,72</b>	<b>940,60</b>	<b>712,35</b>	<b>797,77</b>	<b>1159,82</b>	<b>1784,88</b>	<b>1561,59</b>	<b>1973,48</b>	<b>1836,29</b>	<b>1507,81</b>	<b>1784,88</b>
Piñas	55,23	52,51	45,22	53,01	66,12	70,94	78,36	109,27	134,33	148,30	137,00
Sandías	0,01	0,02	0,11	1,78	4,61	6,98	6,46	3,63	6,87	8,09	9,00
Semilla de sésamo	45,22	50,20	38,37	31,10	36,36	48,56	53,78	41,06	28,53	25,93	26,00
Carne bovina fresca	152,62	164,28	102,12	147,35	160,55	117,45	96,33	74,35	58,02	75,18	88,00
Crustáceos congelados	59,57	96,58	94,65	148,35	195,52	177,95	239,08	223,99	224,65	198,15	0,00
Subtotal	2401,27	2341,31	2139,89	2072,80	2624,20	3500,03	3296,88	3705,26	3756,44	3074,85	3189,00
<b>Otros</b>	<b>487,38</b>	<b>520,14</b>	<b>557,14</b>	<b>573,40</b>	<b>744,11</b>	<b>867,59</b>	<b>1081,52</b>	<b>1263,57</b>	<b>1513,04</b>	<b>1430,16</b>	<b>1853,00</b>
<b>Total</b>	<b>2888,65</b>	<b>2861,45</b>	<b>2697,03</b>	<b>2646,20</b>	<b>3368,31</b>	<b>4367,62</b>	<b>4378,40</b>	<b>4968,83</b>	<b>5269,48</b>	<b>4505,01</b>	<b>5043,00</b>

Fuente: FAO

TCA: Tasa de crecimiento anual

**Cuadro 5. Centroamérica, Importación de principales productos agropecuarios (En Mill \$)**

<b>Año</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>TCA</b>
Aceite de Algodón	8,4	14,8	30,7	23,1	32,6	42,9	45,2	25,1	12,8	4,5	1,7	-13,4
Arroz en cáscara	0,1	0,1	0,2	15,1	11,4	33,5	55,3	47,0	55,9	42,1	57,2	72,3
Fibra de Agodón	24,8	30,9	21,9	18,2	30,9	39,8	56,4	79,7	83,1	45,5	61,7	12,4
<b>Leche en polvo</b>	<b>49,9</b>	<b>58,9</b>	<b>80,0</b>	<b>78,5</b>	<b>77,4</b>	<b>86,9</b>	<b>87,8</b>	<b>104,6</b>	<b>109,7</b>	<b>112,4</b>	<b>114,5</b>	<b>7,6</b>
<b>Maíz</b>	<b>65,8</b>	<b>80,9</b>	<b>55,6</b>	<b>65,2</b>	<b>102,7</b>	<b>118,5</b>	<b>172,2</b>	<b>177,1</b>	<b>145,7</b>	<b>134,0</b>	<b>181,8</b>	<b>11,4</b>
<b>Grasas</b>	<b>32,9</b>	<b>30,8</b>	<b>37,6</b>	<b>37,5</b>	<b>42,2</b>	<b>60,3</b>	<b>53,6</b>	<b>52,0</b>	<b>69,2</b>	<b>68,9</b>	<b>49,5</b>	<b>7,3</b>
<b>Soya</b>	<b>24,7</b>	<b>25,8</b>	<b>21,4</b>	<b>24,5</b>	<b>40,7</b>	<b>45,9</b>	<b>65,0</b>	<b>55,3</b>	<b>56,7</b>	<b>49,3</b>	<b>50,6</b>	<b>10,2</b>
<b>Tortas de soya</b>	<b>32,1</b>	<b>40,6</b>	<b>37,1</b>	<b>51,4</b>	<b>55,2</b>	<b>47,8</b>	<b>72,9</b>	<b>96,3</b>	<b>70,9</b>	<b>54,4</b>	<b>91,3</b>	<b>9,0</b>
Trigo + Harina de trigo	105,4	144,5	140,2	138,9	179,3	157,8	237,8	187,4	204,2	158,6	175,2	4,5
Sub total	344,1	427,2	424,6	452,4	572,4	633,5	846,4	824,6	808,2	669,6	783,6	8,6
Otros	406,1	516,9	580,1	645,3	797,1	903,3	1016,0	1287,1	1425,4	1591,3	1779,7	14,7
<b>Total</b>	<b>750,3</b>	<b>944,1</b>	<b>1004,7</b>	<b>1097,7</b>	<b>1369,5</b>	<b>1536,8</b>	<b>1862,4</b>	<b>2111,7</b>	<b>2233,5</b>	<b>2261,0</b>	<b>2563,3</b>	<b>12,4</b>

Fuente: FAO

TCA: Tasa de crecimiento anual

**COSTA RICA. Cuadro Resumen. Importaciones y Exportaciones. (En miles de \$)**

	Año									
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	
Exportaciones totales	1.361.371	1.502.855	1.782.858	1.941.721	2.242.724	2.701.758	3.410.177	3.893.026	5.151.287	
Exportaciones agropecuarias	855.223	972.465	940.447	817.068	1.363.285	1.718.424	1.776.530	1.856.182	2.078.776	
Principales productos agrop. de exportación*	689.090	769.385	740.172	608.898	1.049.724	1.317.099	1.248.016	1.249.693	1.350.579	
Principales entre el total	50,6%	51,2%	41,5%	31,4%	46,8%	48,7%	36,6%	32,1%	26,2%	
Importaciones totales	1.989.741	1.876.584	2.428.855	2.938.673	3.024.781	3.205.988	3.972.720	4.512.043	5.914.267	
Importaciones agropecuarias	855.223	972.465	940.447	817.068	1.363.285	1.718.424	1.776.530	1.856.182	2.078.776	
Principales productos agrop. De importación**	91.439	99.020	76.678	91.002	158.622	184.843	268.808	234.508	240.298	
Principales entre el total	4,6%	5,3%	3,2%	3,1%	5,2%	5,8%	6,8%	5,2%	4,1%	
Balanza Comercial	-628.370	-373.729	-645.997	-996.952	-782.057	-504.230	-562.543	-619.017	-762.980	

\*) Banano, café verde, piñas, carne bovina fresca, azúcar en bruto, aceite de palma, carne bovina deshuesada, sandías.

\*\*) Maíz, soya, trigo, pescado congelado, cereales, cacao en grano, malta de cebada.

TCA: Tasa de crecimiento anual

Fuente: FAO, SIECA

*EL SALVADOR. Cuadro Resumen. Valor de importaciones y exportaciones de El Salvador*

<i>Año</i>									
	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>
E. Valor total exportaciones	677.025	589.475	600.144	732.056	1.257.180	1.647.870	1.787.370	2.414.510	2.459.600
F. Valor exportaciones agropecuarias	334.552	310.437	276.160	336.645	393.444	534.361	503.984	723.040	545.485
G. Valor principales export. agropecuarias**	314.659	281.285	233.614	312.544	349.359	475.067	458.025	646.117	476.759
H. Principales entre el total (G/E)	46,5%	47,7%	38,9%	42,7%	27,8%	28,8%	25,6%	26,8%	19,4%
A. Valor total importaciones	1.468.004	1.409.475	1.705.980	1.913.186	2.590.030	3.320.820	3.219.450	3.736.950	4.032.000
B. Valor importaciones agropecuarias	190.912	263.784	264.452	257.533	342.753	418.488	516.446	561.278	543.312
C. Valor principales import. agropecuarias*	100.979	150.645	152.207	139.617	188.691	213.764	278.083	290.146	265.312
D. Principales entre el total (C/A)	6,9%	10,7%	8,9%	7,3%	7,3%	6,4%	8,6%	7,8%	6,6%
I. Balanza Comercial	-1.133.452	-1.099.038	-1.429.820	-1.576.541	-2.196.586	-2.786.459	-2.715.466	-3.013.910	-3.486.515

\*) Trigo, fibra de algodón, leche en polvo, maíz, tortas de soja, sebo, aceite de algodón, carne bovina, aceite de palma, pastelería.

\*\*\*) Azúcar en bruto, café verde, melazas, huevos de gallina, crustáceos congelados, azúcar refinada, semilla de sésamo, cereales, pastelería.

TCA: Tasa de crecimiento anual

Fuente: FAO, SIECA

*GUATEMALA. Cuadro Resumen. Valor de importaciones y exportaciones*

	Año									
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	
Valor total exportaciones	1.162.970	1.201.609	1.295.291	1.338.222	1.502.556	1.923.178	2.030.734	2.344.084	2.581.675	2.811.175
Valor exportaciones agropecuarias	801.168	792.971	820.172	836.932	954.342	1.304.357	1.287.778	1.489.677	1.619.875	1.741.175
Valor principales exportaciones agropecuarias*	625.938	608.130	645.551	641.607	745.759	1.078.057	1.019.903	1.191.829	1.288.090	1.388.090
Principales entre el total	53,8%	50,6%	49,8%	47,9%	49,6%	56,1%	50,2%	50,8%	49,9%	49,9%
Valor total importaciones	1.648.799	1.851.254	2.462.700	2.599.273	2.647.630	3.292.462	3.146.220	3.712.500	4.650.847	4.650.847
Valor importaciones agropecuarias	185.930	225.119	276.055	320.099	356.619	402.781	464.013	543.487	647.307	647.307
Valor principales importaciones agropecuarias**	105.754	117.158	127.590	145.747	170.358	186.547	255.570	261.049	295.876	295.876
Principales entre el total	6,4%	6,3%	5,2%	5,6%	6,4%	5,7%	8,1%	7,0%	6,4%	6,4%
Balanza Comercial	-485.829	-649.645	-1.167.409	-1.261.051	-1.145.074	-1.369.284	-1.115.486	-1.368.416	-2.069.172	-2.069.172

\*) Azúcar en bruto, bananos, café verde, nuez moscada, materias orgánicas, semillas de sésamo, tabaco, caucho natural, cereales.

\*\*) Trigo, maíz, leche en polvo, tortas de soja, sebo, aceite girasol, fibra de algodón, pastelería, malta de cebada, aceite de algodón.

TCA: Tasa de crecimiento anual

Fuente: FAO, SIECA

HONDURAS. Cuadro Resumen. Valor de importaciones y exportaciones de Honduras

Año										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Valor total exportaciones	831.000	792.400	801.500	861.800	965.500	1.220.200	1.320.800	1.445.700	1.532.800	1.619.900
Valor exportaciones agropecuarias	625.798	577.829	499.725	499.566	421.209	552.578	485.011	554.433	742.580	499.566
Valor principales exportaciones agropecuarias**	554.612	567.057	485.975	490.792	405.750	534.717	484.567	532.472	633.010	399.566
Principales entre el total	66,7%	71,6%	60,6%	56,9%	42,0%	43,8%	36,7%	36,8%	41,3%	24,7%
Valor total importaciones	934.800	955.100	1.036.600	1.290.600	1.460.300	1.642.700	1.840.000	2.148.500	2.534.800	2.619.900
Valor importaciones agropecuarias	94.198	123.740	100.212	168.402	197.842	212.424	298.341	383.992	314.397	499.566
Valor principales importaciones agropecuarias*	47.810	59.181	48.265	72.763	76.161	87.468	124.823	169.895	135.313	199.566
Principales entre el total	5,1%	6,2%	4,7%	5,6%	5,2%	5,3%	6,8%	7,9%	5,3%	19,9%
Balanza Comercial	460.414	-162.700	-235.100	-428.800	-494.800	-422.500	-519.200	-702.800	-1.002.000	-1.519.900

\*) Trigo, tabaco, leche seca, tortas de soja, maíz, cereales, pastelería, sebo, arroz en cáscara.

\*\*) café verde, bananos, crustáceos congelados, carne bovina fresca, melones, piñas, puros, jugo de naranja, cocos.

TCA: Tasa de crecimiento anual

Fuente: FAO, SIECA

NICARAGUA. Cuadro Resumen. Valor de importaciones y exportaciones

En Miles de \$										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
E. Valor total exportaciones	330.560	272.360	233.087	266.950	356.367	563.656	670.500	746.200	539.000	523.000
F. Valor exportaciones agropecuarias	242.418	210.859	174.274	200.970	236.034	297.558	336.000	370.457	282.762	312.854
G. Valor principales export. agropecuarias**	234.455	207.746	170.723	164.761	228.372	275.759	325.540	346.047	266.425	303.350
H. Principales entre el total (G/E)	70,9%	76,3%	73,2%	61,7%	64,1%	48,9%	48,6%	46,4%	49,4%	58,0%
A. Valor total importaciones	637.460	751.380	855.097	746.071	874.404	948.879	1.160.200	1.421.400	1.492.100	1.862.000
B. Valor importaciones agropecuarias	69.226	155.697	212.521	162.634	168.153	181.942	202.367	213.960	251.214	310.721
C. Valor principales import. agropecuarias*	24.540	37.800	57.751	49.729	52.465	57.121	74.487	65.092	77.761	77.259
D. Principales entre el total (C/A)	3,8%	5,0%	6,8%	6,7%	6,0%	6,0%	6,4%	4,6%	5,2%	4,1%
I. Balanza Comercial	-306.900	-479.020	-622.010	-479.121	-518.037	-385.223	-489.700	-675.200	-953.100	-1.339.000

\*) Trigo, aceite de soja, aceite de palma, sebo, tabaco, tortas de soja, aceite de algodón, harina de maíz, ácidos grasos

\*\*) Azúcar en bruto, bananos, café verde, carne bovina fresca, carne vaca y ternera, fibra de algodón, maní cáscara, puros, semillas de sésamo, crustáceos congelados.

TCA: Tasa de crecimiento anual

Fuente: FAO

## Capítulo 4

### Una disección del acuerdo sobre la agricultura de la OMC: medidas de apoyo permitidas, medidas utilizadas y posibilidades adicionales de uso en Centroamérica<sup>16</sup>

#### I. Introducción

El Acuerdo sobre la Agricultura (ASA) fue uno de los más difíciles de negociar en la Ronda Uruguay y de hecho hizo peligrar el éxito de todo el proceso. Luego de varios años desde la entrada en vigor de esta norma existen defensores y detractores. ¿Es el ASA un instrumento de liberalización comercial o un instrumento de proteccionismo?

Los defensores del ASA consideran que el acuerdo es solamente el primer paso hacia la liberalización de la agricultura un sector severamente distorsionado. Se trató sobre todo de congelar el *status quo*, es decir, mantener las condiciones del comercio agrícola y evitar que se introdujeran nuevos mecanismos distorsionantes. Como todo primer paso, es imperfecto. Sin embargo, se señalan importantes logros como la arancelización. Con todas sus imperfecciones, la arancelización provocó un comercio más predecible y transparente. Otro lo de los éxitos mencionados es haberle puesto un tope al otorgamiento de subsidios por parte de los países desarrollados, los cuales venían creciendo casi a un ritmo exponencial. Fueron precisamente los subsidios los que permitieron a países adinerados pero con desventajas comparativas en el campo agrícola producir “montañas de mantequilla” y “lagos de vino”, en palabras del antiguo Director General del GATT Peter Sutherland.<sup>17</sup>

Para sus críticos, no se trata por lo tanto de un acuerdo para liberalizar el mercado agrícola. Es, sobre todo, un esfuerzo del mundo desarrollado por legalizar prácticas desleales y anticompetitivas. Por ejemplo, es cierto que se puso tope a los subsidios que se pueden otorgar y se acordó un compromiso de reducción. Sin embargo, debido a concesiones y deficiencias en el sistema el tope se fijó muy por encima de la ayuda efectivamente otorgada, de forma tal que los países ricos pudieran cumplir porcentualmente con sus compromisos de reducción sin tener realmente que disminuir esa ayuda. Por ejemplo, mientras que la ayuda del mundo desarrollado en período 1979-1986 (pre Ronda Uruguay) llegaba a los 100.000 millones de dólares, en el año 2001 esta ayuda llegó a 310.959 millones de dólares. Según estadísticas de la OECD hemos vuelto a los niveles de apoyo, en términos absolutos, del período 86-88. Este apoyo ha crecido sobre todo a partir del 1996 y se ajusta casi al crecimiento promedio del PIB en la región de los países miembros de la OECD, que es más o menos de un 1.4% anual.

---

<sup>16</sup> Se agradece al señor Roy Santana, negociador de la Misión de Costa Rica ante la Organización Mundial del Comercio, por sus comentarios. Sus aportes fueron hechos como un favor personal y no implican de ninguna forma una posición oficial del Gobierno de Costa Rica. Por supuesto, todos los errores u omisiones son responsabilidad de los autores.

<sup>17</sup> Sutherland, Peter, *GATT Focus Newsletter*, No. 102 (October 1993) p. 2.

Tabla 2. OECD: Estimaciones de apoyo a la agricultura (en miles de millones de US\$)

Período	86-88	97-99	1997	1998	1999
Total	307.787	347.438	328.762	352.058	361.493
% del PIB	2.3	1.4	1.4	1.5	1.4

Fuente: OECD<sup>18</sup>

Así las cosas, no se debe ver este instrumento con ingenuidad. Efectivamente, existen posibilidades de apoyo para la agricultura tradicional y algunas opciones para agricultura sostenible. Pero más adelante veremos como los países en desarrollo legalmente tienen la posibilidad de utilizar muchos de estos mecanismos, aunque *pragmáticamente* la realidad sea otra. A continuación estudiaremos en detalle los instrumentos de juego vigentes para la agricultura tradicional. Finalmente, analizaremos la viabilidad de la aplicación de tales reglas a la agricultura sostenible.

## II. El Acuerdo sobre la Agricultura<sup>19</sup>

El ASA está constituido por tres partes:

1. El Acuerdo propiamente dicho, el cual contiene disposiciones sobre acceso a mercados, apoyo doméstico y subvenciones a la exportación;
2. Las listas nacionales de compromisos en materia de acceso a mercados, ayudas internas y subvenciones a la exportación, parte en la cual cada país tuvo que calcular los niveles de ayuda y negociar acuerdos con las demás partes de la negociación. Las listas son jurídicamente vinculantes;
3. Los requisitos para la preparación de las Listas nacionales figuran en un documento titulado Modalidades para el Establecimiento de Compromisos Vinculantes Específicos en el Marco del Programa de Reforma, que por lo general se conoce con el nombre de Modalidades. Se especifican los porcentajes de reducción y los detalles técnicos de los compromisos por adquirir. La idea era que los Miembros elaborarían sus listas con base en ese documento, las cuales posteriormente circularían y serían revisadas por todos los demás Miembros. Este documento nunca se adoptó formalmente, a partir del bloqueo de la Unión Europea. Esto hizo que el proceso se llevara adelante sin un documento oficial de modalidades, aunque fue tomado como parámetro.

Las Partes 1 y 2 son legalmente vinculantes. La parte 3 es instrumental y sólo deviene obligatoria cuando ha sido traducida en una lista nacional de compromisos.

<sup>18</sup> *Agricultural Policies Markets and Trade in OECD Countries*, Monitoring and Evaluation, 2000, Paris.

<sup>19</sup> Para la elaboración de este material se han consultado en especial las siguientes fuentes: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Servicio de Apoyo para Políticas Agrarias. *Las Repercusiones del Acuerdo sobre la Agricultura de la Ronda de Uruguay en los países en desarrollo*, Manual de Capacitación. Roma, 1998; Kwa *et al*, *Guide to the Agreement on Agriculture: Technicalities and Trade Tricks Explained*, Bangkok, December 1998.

En relación con la Parte 1, existe un conjunto de reglas para la supuesta liberalización progresiva del comercio agrícola, agrupado bajo tres grandes ejes temáticos:

- acceso a mercados (Art. 4);
- subvenciones a la exportación (Art. 6);
- ayuda interna (Art. 9)

Todo el sistema se basa en la necesidad de mantener precios internos a un nivel elevado. Los tres pilares son diferentes mecanismos necesarios para mantener esos altos precios internos y poder beneficiar así a sus agricultores y aislarlos del sistema de información de los precios y la competencia. Es decir, la agricultura puede ser resguardada mediante medidas que restrinjan el acceso a mercados, mediante subvenciones a la exportación y por medio de ayuda interna. Por supuesto, no todo es permitido y existen requisitos para que las ayudas sean legales. Veamos estos supuestos uno a uno.

## **A. Medidas aplicadas en frontera: Acceso a mercados**

### *1. Arancelización*

Tradicionalmente, la protección de mercados se ejercía a través de aranceles, restricciones cuantitativas (v.gr. prohibición de importación y licencias de importación discrecionales), gravámenes variables, precios mínimos de importación y medidas no arancelarias. (no nos ocuparemos en este momento de las medidas no arancelarias, pues están reguladas por otros acuerdos). Uno de los mayores logros de la Ronda Uruguay fue precisamente el obligar a los países a la conversión arancelaria (arancelización), es decir, la traducción a aranceles de todas las restricciones a la importación anteriormente mencionadas. El equivalente arancelario se calculó sobre la base de precio del producto sujeto a medidas no arancelarias en el mercado interno y la diferencia del precio internacional durante el período 1986-1988. Esa diferencia se agregaba al arancel ya establecido para el producto en cuestión. Los países en desarrollo que tenían aranceles no consolidados podían ofrecer consolidaciones arancelarias en lugar de emprender el proceso de arancelización producto por producto. En la región centroamericana, solamente Honduras utilizó esta posibilidad.

La lista de compromisos arancelarios se hace de forma desagregada y la identificación de los productos se realiza con base en el Sistema Armonizado de Nomenclatura Arancelaria. Los estados tienen obligaciones para la reducción de los aranceles de acuerdo con el compromiso de reducción firmado. Como mínimo, los países desarrollados deben disminuirlos en un 36 por ciento en promedio, sujeto a una reducción mínima de 15 por ciento en cada línea arancelaria durante el período de aplicación de seis años (venció en el año 2000). Para los países en desarrollo los compromisos son del 24 por ciento y el 10 por ciento respectivamente, y el período de aplicación se extiende a diez años (2005). Los países menos adelantados no tienen compromisos de reducción.

Las naciones de Centroamérica firmaron diversos compromisos de reducción. A pesar de las divergencias, para el 2004 todos los aranceles se consolidarán al nivel final de reducción. Asimismo, durante todo el período de implementación no se puede exceder el monto consolidado para ese año. No obstante, existen ciertas circunstancias específicas en las cuales es posible aumentar un arancel por encima de los compromisos adquiridos.

#### **Cuadro 1: El Acuerdo sobre la Agricultura en breve**

*Acceso a mercados:* las concesiones se refieren sobre todo a la fijación de aranceles y compromisos de reducción a partir del período base de 1986-1988. Asimismo, existen otros compromisos establecidos por cada país en su respectiva “Lista de Compromisos”. En primer lugar, se identificaron todas las barreras no arancelarias (por ejemplo, licencias de importación) y se convirtieron a derechos arancelarios, los cuales quedaron fijos. A partir de esta base, los países desarrollados acordaron reducir sus aranceles al 2000 (2004 para el resto) un 36% en promedio y un mínimo de 15% (24%, 10% para los países en desarrollo, 0% para los países menos desarrollados) por línea arancelaria. También, los Miembros se comprometieron a mantener los niveles de acceso actuales (1995) y a aumentarlos progresivamente.

*Subsidios a la exportación:* los Miembros acordaron disminuir tanto la cantidad de exportaciones subsidiadas como la asignación presupuestaria para tales ayudas en 21% y 36% respectivamente (24% para los países en vías de desarrollo y 0% para los menos desarrollados) al 2000 (2004 para el resto) utilizando para el cálculo el período base 1986-90.

*Apoyo doméstico:* los países se comprometieron a disminuir todos los subsidios internos menos aquellos considerados como no distorsionantes y ciertos pagos directos bajo programas de limitación de la producción. El nivel de ayudas, sobretodo otorgadas a través de soporte de precios, pagos directos relacionados con la producción y subsidios a los insumos, expresados en términos de la Medida Global de Ayuda, está sujeta a

#### *Consolidación de aranceles en Centroamérica*

Los países de Centroamérica se adhirieron al GATT a inicios de la década de los noventa – con la única excepción de Nicaragua que es miembro fundador desde 1949 (ver Cuadro 2). Como requisito de ingreso, todos los países miembros del GATT debieron realizar varias modificaciones a su política comercial agrícola. Dentro de tales modificaciones destacan: arancelización de la protección a sus productos, compromisos de reducción de aranceles, compromisos de reducción de las ayudas internas y en general eliminación de todas las medidas que causaran distorsiones en el comercio internacional de productos.

Como muestra el Cuadro 2, todos los países de Centroamérica se adhirieron al GATT en fechas distintas y de manera individual. Los inconvenientes de esta decisión para el proceso de integración del Mercado Común Centroamericano son varios y no son el objetivo central de este documento. Por el momento, podemos mencionar las dificultades de establecer una política arancelaria común, dado que todos los países fijaron posiciones arancelarias diferentes en cuanto a partidas y en cuanto a tarifas con respecto al “sistema centroamericano de comercio”<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Ver Arriola J. (1995), *Situación de la integración centroamericana tras las medidas arancelarias del Ministro Hinds*, Serie Alternativas para el Desarrollo, FUNDE, enero.

Una explicación bastante común sobre la disímil incorporación de los países centroamericanos al GATT es la diferencia en el nivel de desarrollo de los mercados que componen el sector agrícola. Claramente Costa Rica y Guatemala son los países que presentan sistemas agropecuarios con mejores condiciones para competir en el mercado internacional, lo que los convierte en “exportadores netos” de alimentos. Muestra de ello es que a partir de 1999 son miembros del grupo Cairns<sup>21</sup>. Por su parte Honduras y Nicaragua tienen un sector agrícola mucho menos desarrollado que el de los dos anteriores, a pesar de que presentan condiciones naturales similares. Honduras inclusive figura en dentro de la lista de países importadores netos de alimentos en la OMC<sup>22</sup>.

Finalmente El Salvador se encuentra en un punto intermedio. Este país tiene un sector agrícola mucho menos diversificado y competitivo que el de Costa Rica o Guatemala, pero presentó mayor dinamismo exportador en la última década que Nicaragua u Honduras<sup>23</sup>. El Salvador es el país más pequeño y el tercero más poblado de Centroamérica, lo cual ha limitado mucho su expansión agrícola y a la vez, ha ejercido una intensa presión sobre su limitada dotación de recursos naturales. Las diferencias mencionadas han ocasionado que las prioridades y los puntos de vista de los países centroamericanos difieran tanto en el momento de incorporarse al GATT como en las rondas de negociaciones en la OMC<sup>24</sup> (Organización Mundial del Comercio).

### Cuadro 2

Centroamérica, año de solicitud de adhesión y de aprobación de adhesión al GATT.

País	Año de solicitud de adhesión	Fecha de aprobación de adhesión
Costa Rica	198	Junio de 1990
El Salvador	1987	Junio de 1991
Guatemala	198	Julio de 1991
Honduras	199	Diciembre de 1994
Nicaragua	19	Diciembre de 1949

**Fuente:** Elaboración propia con base en los textos de los Protocolos de adhesión.

En cuanto a los aranceles consolidados, como muestra el cuadro 2.2, todos los países consolidaron diferentes niveles arancelarios. Sin embargo, a excepción de Honduras que consolidó todas sus partidas en un 35%, los rangos arancelarios consolidados son similares<sup>25</sup>. Para 1995 se establecieron entre un 53.05% y un 60% mientras que para el

<sup>21</sup> El Grupo de Cairns fue creado desde 1986 y está formado actualmente por 18 países: Argentina, Australia, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Fiji, Guatemala, Indonesia, Malasia, Nueva Zelanda, Paraguay, Filipinas, Sur África, Tailandia y Uruguay. Su principal objetivo es la eliminación de las distorsiones en el comercio mundial de productos agrícolas.

<sup>22</sup> Ver documentos de la OMC G/AG/5 y G/AG/5/Rev.5.

<sup>23</sup> Ver Zamora, R. (2002), *Desempeño de la agricultura y el comercio agropecuario en Centroamérica*.

<sup>24</sup> Ver Consejo Regional de Cooperación Agrícola y Consejo agropecuario Centroamericano – CORECA-CAC – (2001), *Evolución y situación de los acuerdos de la OMC para el sector agropecuario de los países centroamericanos*, IICA.

<sup>25</sup> Recordemos que los países en desarrollo podían escoger una opción alternativa a la arancelización para adherirse al GATT, la cual consistía en establecer “techos arancelarios” o “compromisos máximos”. A

2004 se reducirían a niveles de un 40% a un 48.75%. Cabe resaltar que Nicaragua fue el país que consolidó los niveles arancelarios más elevados tras renegociar su ingreso al GATT, situándolos en un nivel de aproximadamente 60% en 1995, mientras que Guatemala es quien los conservaría más elevados al finalizar el período de implementación, 48.75% en 2004.

Por otra parte Honduras es el país que consolidó niveles arancelarios más bajos tanto para 1995 como para el 2004, puesto que – como ya dijimos – consolidó todas sus partidas a un 35% durante el período. Costa Rica se sitúa en una situación de mayor protección a su sector productivo agropecuario con respecto a El Salvador, pues consolidó aranceles superiores a los de éste, pero inferiores a los de Guatemala y Nicaragua.

El arancel promedio aplicado puede darnos una idea del nivel de maniobra restante que tienen los países para proteger a su sector productivo en caso aumentos abruptos en las importaciones. Además, de cierta manera muestra qué tan lejos o qué tan cerca están los aranceles consolidados en relación con la política comercial agrícola.

En términos generales podemos afirmar que los aranceles aplicados son bastante menores a los consolidados (ver cuadro 3), lo cual coincide con otros estudios llevados a cabo anteriormente<sup>26</sup>. Esta situación sugiere que los países centroamericanos aún cuentan con suficiente margen para aumentar sus aranceles en caso de que así lo requieran. Además los libera de la necesidad de acudir al complicado uso de la salvaguardia especial agrícola, o de irrespetar sus compromisos internacionales aumentando sus aranceles más allá de lo acordado. Esta última opción, les acarrearía problemas con sus socios comerciales y se verían expuestos a la posibilidad de enfrentar demandas en la OMC. Vale la pena mencionar, que los países que consolidaron menores niveles arancelarios en el GATT (Honduras, El Salvador y Costa Rica), son los que aplican los aranceles más altos. Sin embargo, para ninguno de éstos el arancel aplicado se aproxima al límite acordado excepto el caso de algunos pocos productos en particular.

**Cuadro 3**  
**Centroamérica, aranceles consolidados para productos agrícolas tras su adhesión al GATT y aranceles aplicados.**

País	Arancel Promedio Consolidado	Arancel Promedio Aplicado <sup>a</sup>
Costa Rica	56.29% (1995) – 42.54% (2004)	13.90% (2000)
El Salvador	53.05% (1995) – 40.79% (2004)	12.10% (1997)
Guatemala	57.73% (1995) – 48.75% (2004)	10.26% (1999)
Honduras	35% (1995) – 35% (2004)	14.05% (1997)
Nicaragua	60% (1995) – 40% (2004)	10.50% (1998)

Notas: <sup>a</sup> Fuente: Sistema Arancelario Centroamericano

**Fuente:** Centro de Comercio Internacional ([www.intracen.org](http://www.intracen.org)).

---

diferencia de la arancelización, esta opción no permite que se apliquen las disposiciones de acceso vigente mínimo, la salvaguardia especial, ni tampoco realizar reducciones arancelarias a los “techos”.

<sup>26</sup> Ver Figueroa L. y Umaña V. (2002), *Los retos de las política comercial y de la agricultura en Centroamérica: elementos para la discusión*, INCAE, junio, p.35.

*a) Excepciones a la arancelización: Salvaguardia Especial*

La arancelización creó temores relacionados con la posible importación masiva de grandes cantidades de alimentos baratos que desplazarán a la producción nacional. Para estos casos, se creó la salvaguardia especial, la cual permite la imposición de derechos aduaneros adicionales en casos de:

- Bruscos incrementos en el volumen importado de un producto;
- Bruscas disminuciones en el precio de un producto que conlleven a una severa baja en el precio interno.

Los supuestos son mutuamente excluyentes: o se utiliza el “detonante” cantidad o el “detonante” precio. El período base para el cálculo de la salvaguardia por cantidad es el consumo nacional durante los tres años anteriores a la imposición de la medida. Así, para aquellos productos en los cuales las importaciones constituyeron 10% o menos del consumo doméstico, la salvaguardia se activa cuando las importaciones llegan al 125% del promedio de importaciones de los últimos tres años. Si las importaciones constituyeron de un 10 al 30% del consumo interno, un 110% del promedio de importaciones de los últimos tres años. Finalmente, en los casos de abastecimientos mayores al 30%, se habla de una activación al 105% del promedio de importaciones de los últimos tres años. Veamos esto con un ejemplo. Un país consume un promedio de 100 toneladas anuales durante los últimos tres años, de las cuales 10 toneladas son importadas. La salvaguardia especial que autorizaría a imponer un arancel adicional sería posible cuando en un año las importaciones de arroz lleguen a 12.5 toneladas.

En el caso de activación por precio, esto se determina por el valor de cada cargamento considerado individualmente. Se podrá invocar la salvaguardia siempre que el precio (c.i.f, expresado en moneda local) de un cargamento particular haya caído por debajo de precio promedio 1986-1988 (precio de activación) para el producto en cuestión. Hay una serie de limitaciones:

- La salvaguardia solamente se puede utilizar en aquellos productos que fueron arancelizados y que cuentan con las siglas “SGE” en su lista de compromisos. Se supone que se trata de productos muy sensibles en el campo nacional. Los países desarrollados fueron los que listaron más productos bajo la sigla SGE, por lo cual son los que tienen más posibilidades de utilizar este mecanismo;
- En principio, los niveles de activación de cantidad y precio deben haber sido especificados en las listas de compromisos (aunque no es obligatorio);
- Se debe seguir un procedimiento formal de notificación a los miembros para imponer la medida;
- No es necesario demostrar la existencia de daño. Con sólo que se llegue a los detonantes específicos es posible invocar la medida, aunque no se haya producido efectivamente un daño a la producción nacional.

Adicionalmente, en el caso de activación por volumen se requiere:

- No imponer derechos aduaneros adicionales que excedan un tercio del arancel normal para el producto en cuestión;
- Que la medida sea temporal, por cuanto sólo puede ser mantenida durante el año que se invocó y no puede replantearse para el año siguiente;

*La salvaguardia especial agrícola en Centroamérica*

En el caso de los países centroamericanos todos los países excepto Honduras establecieron salvaguardias para sus productos con algunas diferencias (ver cuadro 4).

**Cuadro 4**  
**Centroamérica, aplicación potencial de la Salvaguardia Especial Agrícola**

País	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
No. de partidas arancelarias	87	84	107	Ninguno	21
Grupos de productos	24	23	35	Ninguno	14

**Fuente:** Centro de Comercio Internacional ([www.intracen.org](http://www.intracen.org)).

El país que mayor cantidad de salvaguardias estableció es Guatemala con 107 partidas, lo siguen Costa Rica con 87 y el Salvador con 84. Cabe mencionar que el procedimiento de cálculo y establecimiento de salvaguardias es bastante complejo, esto ha inhibido a gran parte de los países en desarrollo a utilizarlas a pesar de que se encuentren en pleno derecho de hacerlo.

*b) Excepciones a la arancelización: Trato especial (cláusula del arroz)*

Permite posponer la arancelización de ciertos productos y el mantenimiento de ciertas barreras no arancelarias. En realidad existen dos tipos de trato especial: el trato especial y diferenciado propiamente dicho, es decir, aquel otorgado a los países en vías de desarrollo (el cual será estudiado más abajo) y este conocido como “cláusula del arroz”. Efectivamente, se trata de una cláusula con sabor a arroz, pues permitió a Japón y Corea excluir a este producto del proceso de arancelización hasta el año 2000. Para los países en desarrollo, el período se pospuso hasta el 2004.

El trato especial se concede sólo a los productos que se mencionen en las Listas nacionales como productos con derecho a recibir tal trato (a saber, los designados con el símbolo ‘TE-Anexo 5’). La idea era proteger ciertos productos considerados sensibles debido a causas diversas, por ejemplo, por ser un componente fundamental en la dieta nacional.

Para utilizar este mecanismo, había que declararlo así en la lista de compromisos. Además, habían una serie de requisitos adicionales como el no haber otorgado incentivos a la exportación para el producto en cuestión. Adicionalmente, se debía implantar un programa de recorte de la producción y adquirir varios compromisos de acceso para competidores internacionales.

América Central no declaró ningún producto bajo la sigla “TE”. Claramente, ningún país en la región tiene interés en la detracción de recursos o cantidades. En realidad, sólo Japón, Corea y Filipinas (arroz), además de Israel (leche y productos cárnicos de cabra y oveja) echaron mano de este mecanismo. Por lo tanto para nuestro estudio resulta irrelevante.

## **2. Acceso mínimo a mercados**

Luego del proceso de arancelización, se temió que los altos aranceles resultantes restringieran aún más el comercio internacional. Por esta razón, los miembros decidieron adquirir compromisos concomitantes para permitir el acceso al mercado interno de cantidades mínimas de productos extranjeros. Asimismo, para impedir que el proceso de liberalización interrumpiera compromisos bilaterales adquiridos entre los miembros con anterioridad a la Ronda, se desarrollaron compromisos de acceso actual. Las disposiciones sobre acceso actual y futuro a mercados se encuentran en la sección de “Modalidades”. Por lo tanto, solamente existe obligatoriedad en ellas si los países las han traducido en compromisos específicos dentro de los cronogramas por país.

¿Adquirió América Central compromisos de acceso mínimo? Las disposiciones relativas al acceso mínimo se aplican únicamente a los países que emprendieron la arancelización. Por lo tanto, todo país de la región que haya emprendido este proceso está obligado a otorgar esta ventaja.

### *a) Acceso actual*

Los países están obligados a mantener los niveles actuales de acceso para cada producto y a incrementarlos durante el período de aplicación. Es así como se deben crear términos y condiciones de importación al menos equivalentes a aquellas existentes en el período base de forma tal que sea posible la importación de no menos del promedio anual de las importaciones durante el período 1986-1988.

Sin embargo, esta oportunidad debe ser acordada sólo cuando el nivel de importaciones de un producto represente al menos el 5% del consumo doméstico en el período base mencionado. En los casos en los cuales no se haya llegado a este mínimo, se habla más bien de la obligación de crear oportunidades de acceso mínimas, en lugar de mantener el status quo.<sup>27</sup>

### *b) Acceso mínimo*

---

<sup>27</sup> Melaku Geboye Desta, *The Law of International Trade in Agricultural Products*, Kluwer Law International, 2002, p. 77.

En relación con productos que tienen una presencia de mercado muy baja, se habla de la obligatoriedad de establecer un acceso mínimo no inferior al 3 por ciento del consumo interno durante el período de base (1986-1988), para llegar a un 5 por ciento en el año 2000, en el caso de los países desarrollados. Los países en desarrollo tienen hasta el 2004 para honrar estos compromisos. Además, las oportunidades de acceso mínimo deben otorgarse de acuerdo con el principio de la nación más favorecida. Es importante tener en mente que solamente se trata de establecer una oportunidad de acceso, pero no se requiere que efectivamente se importe cierta cantidad de producto.

En el intento de crear más mercados, la sección de Modalidades establece la posibilidad de crear contingentes arancelarios.<sup>28</sup> El contingente arancelario permite la importación de una cantidad de producto con un arancel menor al aplicado al resto de las importaciones. Cuando un país opta por la creación de contingentes arancelarios, puede establecer un sistema de licencias de importación, aunque caben otros como un sistema de "primero en tiempo, primero en derecho" en frontera. En el primer caso, la administración de este sistema debe ser transparente y no discriminatoria.<sup>29</sup> Sin embargo, no todos los países utilizaron el mecanismo del contingente arancelario, pues pudieron considerar que las oportunidades de acceso se creaban con las consolidaciones arancelarias corrientes. Asimismo, los contingentes pueden ser usados como medida de protección. Así, cada país podía establecer contingentes de importación para los sectores considerados "sensibles". Esto por cuanto se esperaba que algunos de tales sectores sufrieran efectos adversos luego de que se incorporaran plenamente al mercado mundial.

Los contingentes y los "picos" arancelarios en América Central.

En este caso también los países centroamericanos establecieron sus prioridades de contingentes individualmente. Esto refleja diferencias en la política comercial de los países pero además diferencias en las realidades de sus sectores agrícolas como comentamos previamente. En términos generales se puede observar que Costa Rica y Guatemala son los países con un mayor número de contingentes 27 y 22 respectivamente (ver cuadro 6). Lo cual refuerza nuevamente nuestra anterior afirmación de que son estos países los que poseen un sector agrícola mucho más diversificado y por tanto, mayor cantidad de sectores por proteger. Por su parte El Salvador y Nicaragua establecieron contingentes para 11 y 9 productos respectivamente, finalmente Honduras no tiene.

**Cuadro 6**  
**Centroamérica, número de contingentes arancelarios por país y por categoría de productos.**

<b>País</b>	<b>Cereales</b>	<b>Productos oleaginosos</b>	<b>Azúcar</b>	<b>Productos lácteos</b>	<b>Productos cárnicos</b>	<b>Huevos</b>	<b>Frutas y leg. y hortalizas</b>	<b>Tabaco</b>	<b>Fibras agrícolas</b>	<b>Todos</b>
Costa Rica	3	-	1	13	6	1	1	1	1	<b>27</b>

<sup>28</sup> Tanto el acceso actual como el acceso mínimo se dan a través de contingentes arancelarios a la importación. Lo que cambia es su forma. Los contingentes constituyen una obligación de acceso mínimo desde el primer día de implementación (1995).

<sup>29</sup> Ver en general Acuerdo para la Administración de Licencias de Importación.

El Salvador	1	-	1	4	4	-	-	1	-	<b>11</b>
Guatemala	6	7	1	1	3	-	3	1	-	<b>22</b>
Nicaragua	3	1	1	1	2	-	1	-	-	<b>9</b>
<b>Centroamérica</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>69</b>

**Fuente:** OMC (2000), *Contingentes arancelarios y otros contingentes*, Documento de antecedentes de la Secretaría, documento G/AG/NG/S/7.

En términos de productos existen semejanzas entre los países que establecieron contingentes arancelarios. La más notoria es que todos los países protegieron sus sectores azucarero, lácteo, avícola, bovino (excepto Costa Rica este último producto) y el de los cereales, particularmente el arroz, los frijoles (excepto El Salvador este último producto) y el maíz (excepto Nicaragua). Mientras que – como era previsible – no establecieron contingentes para productos en los que son muy competitivos como café y banano.

En el caso de Costa Rica, el sector que más se protegió fue el de los lácteos, ya que aquí se guardaron contingentes para 13 tipos de productos que van desde los más básicos como leche y nata o suero, hasta productos con alto valor agregado como quesos y helados. El otro sector que cuenta con un alto nivel de protección es el de los productos avícolas. En este caso se establecieron contingentes para 4 tipos de productos incluyendo aves y sus productos, despojos comestibles y huevos. Cabe agregar que para los dos sectores en cuestión (lácteo y avícola) además de los contingentes arancelarios, Costa Rica negoció picos arancelarios para asegurar mediante otro mecanismo la debida protección (ver cuadro 7).

El Salvador, al igual que Costa Rica, le brindó una mayor protección a través de contingentes y picos arancelarios a su sector avícola. El otro sector con alta protección es el de los productos lácteos, pues a pesar de que no se consolidaron picos arancelarios, sí se establecieron contingentes para cuatro tipos diferentes de productos. Por último, el sector bovino también conservó un alto nivel de protección reflejado primordialmente en picos arancelarios y contingentes arancelarios.

En el caso de Guatemala, que es el segundo país con mayor número de contingentes arancelarios después de Costa Rica, se establecieron contingentes arancelarios para gran parte de sus sectores de aceites y cereales. En los aceites se fijaron además picos arancelarios para varios tipos, aceites de soja, aceites de maíz, aceites de algodón y girasol y aceites de palma. Dentro de los cereales para los que se establecieron contingentes arancelarios destaca el trigo con tres partidas, pero además se incluye el arroz, el maíz y el sorgo. Para el trigo, el arroz y el sorgo existen además altos aranceles de importación. Finalmente, en el caso de los productos cárnicos existen contingentes para productos avícolas, bovinos y porcinos. Aquí es importante mencionar los altos aranceles que se establecieron para los productos avícolas (286%).

### **Cuadro 7**

**Centroamérica, picos arancelarios consolidados para productos agrícolas al adherirse al GATT.**

<b>País</b>	<b>Picos arancelarios (%)<sup>a</sup></b>
-------------	---

Costa Rica	274 Carne y despojos comestibles de ave y sus preparaciones 111 Productos lácteos
El Salvador	182 Carne y despojos comestibles de ave 115 Aceites 103 Carne bovina, congelada y maíz amarillo 97 Tabaco 92 Azúcar
Guatemala	286 Carne y despojos comestibles de ave 268 Aceite de maíz 258 Aceites de algodón y de girasol 257 Aceite de palma 178 Azúcar de caña o de remolacha 154 Manzanas y peras 150 Uvas, Harinas de trigo, de morcajo y tranquillón 125 Trigo duro 123 Frijoles 118 Morcajo y tranquillón 115 Productos lácteos 102 Habas 100 Arroz, sorgo y tabaco
Honduras	No tiene, consolidó todo a 35%
Nicaragua	220 Carne congelada de partes de aves 85 Productos lácteos

Notas: <sup>a</sup> Como picos arancelarios se consideraron los aranceles de 85% en adelante.

**Fuente:** Centro de Comercio Internacional ([www.intracen.org](http://www.intracen.org)).

Nicaragua estableció contingentes para pocos productos, dentro de ellos cabe mencionar el caso de los cereales en donde existen para el arroz, el maíz y el sorgo. Otros productos con este tipo de mecanismos de importación son los cárnicos (avícolas y bovinos). En el caso particular de la carne de pollo y los productos lácteos se establecieron además picos arancelarios.

### **Excepciones a los compromisos de acceso mínimo**

Las disposiciones relativas al acceso a los mercados *no se aplican cuando se trata de un producto (y los productos con ellos elaborados) alimentario básico tradicional o sensible de un país en desarrollo*. En estos casos, la arancelización podía (si así lo indicaba le país concernido en su lista) ser postergada y por lo tanto se autorizaba la continuación de medidas no arancelarias por diez años, es decir, hasta el 2005. Sin embargo, un país que use este mecanismo se compromete asimismo a incrementar las oportunidades de acceso a un 4% del consumo interno al 2005. *América Central no utilizó este mecanismo de protección*.

## B. Medidas aplicadas dentro de las fronteras: Apoyo Doméstico

Las medidas clasificadas como apoyo doméstico buscan aumentar la rentabilidad de los productores nacionales. En general, se trata de subsidios internos<sup>30</sup> pero el ASA se refiere a esto como “apoyo doméstico”. Con este objetivo, durante décadas los países desarrollados pusieron en práctica una variedad de medidas tales como:

- Pagos directos del gobierno a los productores;
- Mantenimiento de precios por cosecha a los productores, distorsión del mercado mediante la manipulación de precios de las importaciones o la reducción del precio de insumos;
- Prestación pública de servicios que aumenten la competitividad.

El ASA brinda una lista parcial de prácticas consideradas como subsidios.<sup>31</sup> Aunque existe una amplia gama de medidas, podemos detectar ciertos elementos comunes a todas las medidas de ayuda interna, o dicho de otro modo, subsidios internos: en primer lugar, los gobiernos aseguran un nivel mínimo de ingreso para sus agricultores. Este precio es un precio político, pues generalmente no corresponde a las fuerzas del mercado; en segundo lugar, este precio garantizado se mantiene mediante la fijación administrativa de precios (generalmente mayores a los precios en el mercado internacional, por lo cual existe una transferencia de los consumidores que tienen que pagar un producto más caro) o por medio de transferencias presupuestarias públicas para cubrir la diferencia entre el precio que pagan los consumidores (más bajo) y el precio asegurado; tercero, estas garantías generan sobreproducción; finalmente, las medidas de apoyo domésticas son acompañadas de medidas en frontera (restricciones arancelarias o no arancelarias) y subsidios a la exportación.<sup>32</sup> Todo esto busca el mantenimiento de precios por varias vías.

Al final de los ochentas, los dos grandes súper productores de alimentos, los Estados Unidos y la Unión Europea entendieron que estas políticas los estaban llevando a una situación de enfrentamiento permanente. Para el período base de 1986-1990, los subsidios internos de algunos países llegaron a cifras astronómicas, algunas veces mayores que toda la exportación agrícola del mundo en desarrollo. Por ejemplo, en dicho lapso la Unión Europea destinó en promedio US\$92.000 millones anuales a subsidios internos, Japón US\$35.000 millones y los Estados Unidos US\$24.000 millones.<sup>33</sup> Ante un panorama tal que llevaba a choques cada vez más frecuentes, las potencias decidieron negociar la regulación, no eliminación, de las distorsiones. Para estos efectos se acordó:

---

<sup>30</sup> Existen algunas formas de ayuda como los servicios generales del párrafo 2 de la Caja Verde que no son subsidios.

<sup>31</sup> Ver párrafo 1 del Anexo 3.

<sup>32</sup> Melaku Geboye Desta, *Op. Cit.*, p. 310.

<sup>33</sup> See generally OECD, *Agricultural Policies Markets and Trade in OECD Countries*, Monitoring and Evaluation, 1997, Paris.

1. Cuantificar toda la ayuda interna que tuviera efectos distorsionantes. Esto es lo que se conoce como “medida global de ayuda” (MGA), o el nivel anual expresado en términos monetarios de la ayuda nacional otorgada por productos o productores. Se deducen del MGA los gravámenes o derechos específicamente agrícolas pagados por los productores.
2. La disminución, no eliminación, progresiva del MGA. En principio, los Miembros se comprometieron a reducir la ayuda específica por producto. Sin embargo, este compromiso se adoptó no a partir del monto otorgado a cada producto, sino a partir de la medida global de ayuda. Por lo tanto, siempre y cuando la MGA se mantenga dentro de los límites fijados, cada país tiene la discrecionalidad de otorgar grandes ayudas a productos sensibles o claves y disminuirla en productos marginales. El resultado es que los países que tiene dinero pueden inclusive aumentar al nivel de apoyo para un producto en particular por encima del monto otorgado en el período base, siempre y cuando el agregado total se mantenga dentro del MGA acordado.<sup>34</sup>

MGA se utiliza para el cálculo de reducción en Caja Ámbar ¿Caja? Sí, en general existen varias categorías de apoyo, llamadas comúnmente “cajas”. Antes del ASA, el Acuerdo sobre Subsidios y Medidas Compensatorias (aplicado para bienes industriales) ya había dividido los subsidios en aquellos prohibidos (medidas de caja roja), aquellos que, aunque legales, podían ser objeto de medidas compensatorias (medidas de caja ámbar) y aquellos que no podían ser objeto de estas medidas (medidas de caja verde).<sup>35</sup> En dicho Acuerdo, los subsidios a la exportación fueron incluidos dentro de la Caja Roja, es decir, prohibidos. Mientras tanto, los subsidios domésticos se ubicaron en las cajas Ámbar y Verde.<sup>36</sup>

Sin embargo, la agricultura goza de un régimen especial y si bien el ASA parte de estas distinciones hace algunos cambios fundamentales. En primer lugar, se desarrolló un capítulo exclusivo para los subsidios a la exportación, los cuales no fueron prohibidos sino únicamente regulados. En otras palabras, la Caja Roja no llegó a aparecer en el ámbito agrícola. En segundo lugar, con relación a los subsidios domésticos se creó una Caja Azul (cuyo contenido veremos más adelante) y el resto se clasificaron como subsidios de Caja Ámbar o Verde, dependiendo de sus efectos más o menos distorsionantes. La clasificación se hace dependiendo del grado de distorsión al comercio. El orden descendente (de mayor a menor distorsión) es Caja Ámbar, Caja Azul y Caja Verde.

### 1. Caja Ámbar

Se considera que estos apoyos son altamente distorsionantes del comercio. Su nivel se mide mediante

<sup>34</sup> Shirotori Miho, *Notes on the Implementation of the Agreement on Agriculture*, p. 135. in Positive Agenda and Future Trade Negotiations, UNCTAD, 2000, p. 135.

<sup>35</sup> Ver Art. 3 del Acuerdo sobre Subsidios y Medidas Compensatorias.

<sup>36</sup> Sin embargo, los subsidios internos destinados a la sustitución de importaciones fueron considerados dentro de Caja Roja.

#### **Cuadro 8: Miembros con compromisos de reducción en Caja Ámbar:**

Argentina, Australia, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chipre, Colombia, Corea del Sur, Costa Rica, Eslovenia, Estados Unidos, Hungría, Islandia, Israel, Japón, Jordania, Marruecos, México, Noruega, Nueva Zelanda, Papua Nueva Guinea, Polonia, República Checa, República Eslovaca, Sudáfrica, Suiza, Liechtenstein, Tailandia, Túnez, Unión Europea, Venezuela

la MGA. Consecuentemente, el ASA fija un máximo posible de MGA: nunca puede sobrepasar el monto del apoyo en el período 1986-1988. Actualmente, podemos indicar que el grueso de las ayudas de Caja Ámbar está constituido por fijación de precios y/o pagos directos. En el primer caso, se fija administrativamente y por lo tanto se asegura un precio nacional mayor al precio internacional. De esta forma se habla de transferencias de los consumidores a los productores. En el segundo caso, hablamos de erogaciones fiscales que se pagan directamente al productor. Aparte del techo descrito anteriormente, los países desarrollados deben reducir sus niveles de ayuda ámbar en un 20% en 6 años, mientras que las naciones en desarrollo en 13.3% en 10 años.

***a) Excepción: Medidas De Minimis vinculadas a productos o producción***

El ASA permite el mantenimiento de ciertos tipos de ayuda de Caja Ámbar, siempre y cuando tales ayudas no sobrepasen el 5 o 10% (para países en vías de desarrollo) del valor de producción de para productos individuales o el 5 por ciento del valor total de toda la producción agrícola nacional. Se trata por tanto de una determinación en función de la producción total, y *no* de la producción total comercializada.

*Posibilidades de Caja Ámbar en América Central*

En cuanto a las medidas de caja ámbar, casi ningún país fijó compromisos de reducción tras su ingreso al GATT. Esto por cuanto aducían que ellos no ofrecían apoyos que causaran distorsiones en el comercio internacional. La única excepción es el caso de Costa Rica que sí estableció reducciones en su MGA (ver cuadro 2.6) y se ha reservado el derecho a aplicar tales medidas a productos específicos en caso de que lo considere oportuno<sup>37</sup>.

**Cuadro 9**  
**Costa Rica, compromisos sobre la Medida Global de Apoyo Total (MGA), niveles de compromisos consolidados anuales y total.**  
(Miles de US\$)

Base	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
18,399	18,153	17,908	17,663	17,417	17,172	16,927	16,681	16,436	16,191	15,945

**Fuente:** Lista de concesiones de Costa Rica, Lista LXXXV.

<sup>37</sup> Ver Comité de Agricultura de la OMC (2000), *Informe resumido de la reunión celebrada los días 22 y 23 de marzo de 2000*, documento de la OMC G/AG/R/22, p. 19.

Según diversas fuentes,<sup>38</sup> las naciones centroamericanas no han notificado a la OMC de manera exhaustiva todos los programas o medidas de apoyo que podrían estar sujetas a compromisos de reducción. Por ejemplo se mencionan programas de desarrollo rural en todo Centroamérica y, particularmente en Costa Rica, el subsidio a la prima del seguro de cosechas de arroz, las tarifas subvencionadas de riego y servicios de aseguramiento de cosechas. Respecto a esto último Costa Rica ha afirmado que las indemnizaciones pagadas a los agricultores representan sumas insignificantes.<sup>39</sup> Sin embargo, los programas de financiamiento para el desarrollo otorgados en algunos países y que son parcialmente reembolsables, entran en la categoría de trato especial y diferenciado. Por esta razón es que no están sujetos a compromisos de reducción.

Entonces, ¿puede América Central otorgar ayudas de Caja Ámbar por sobre el nivel de *minimis*? Ni jurídicamente ni pragmáticamente lo podrá hacer. El segundo caso es obvio: simplemente no tenemos el dinero. Pero en el caso en que llegáramos a tenerlo, los propios países de la región no podrán hacer uso de él por lo menos para medidas distorsionantes. Veamos por qué. Como mencionamos, Costa Rica fue el único país de la región en calcular MGA. El resto de los países no calcularon MGA pues consideraron que o no ayudaban directamente o la ayuda caía dentro del margen de *minimis*. Así las cosas, las normas vigentes del ASA prohíben a los países superar los niveles MGA del período de base tras tener en cuenta las exenciones de *minimis*. Como los países centroamericanos, con la excepción mencionada, no calcularon MGA, este es de ceró. Consecuentemente, cualquier ayuda interna centroamericana (con excepción de Costa Rica) que supere el nivel de *minimis* (10% de la producción total) violará el ASA.

¿No resulta irónico que los países de la región, pobres, se hayan comprometido de antemano a no ayudar a su agricultura aún cuando se llegue a tener el dinero, mientras que los países ricos consolidaron ayudas por billones de dólares? ¿Habrá obedecido esto a una decisión consciente de política comercial o a una omisión de parte de los representantes centroamericanos?

Es posible, aunque también es posible que fueran precisamente una táctica de negociación comercial. El obtener un mejor acceso a mercados tuvo un precio y en la negociación los países pobres eligieron renunciar a ayudas que ni siquiera estaban dando o no podían llegar a dar. Mantener un mecanismo que ni se iba a utilizar parecía una lucha estéril. Tiene sentido. Sin embargo, hacemos notar que por ejemplo la Unión Europea consolidó niveles de ayuda muy superiores a los que realmente ha otorgado.<sup>40</sup> Es decir, inflaron el cálculo de su medida global de ayuda de forma tal que cada año tiene derecho a otorgar más subsidios de lo que realmente entregan. La misma situación se da en los Estados Unidos. Esta posibilidad no la tiene la región centroamericana pues su cálculo fue cero y se renunció de antemano a un mecanismo que si bien no se usaba podría llegar a utilizarse en el futuro (en caso de mejorar las condiciones económicas).

---

<sup>38</sup> Pomareda, C. (1998), *Centro América: preparación para las negociaciones sobre agricultura en la OMC en 1999*, Documento presentado en el seminario “América Latina y el Caribe frente a la profundización del proceso de reformas agrícolas multilaterales” 23 y 24 de Noviembre de 1998, p. 14.

<sup>39</sup> Comité de Agricultura de la OMC (2000), ídem.

<sup>40</sup> Background document by the Secretariat, *Domestic Support*, G/AG/NG/S/1, 13 April 2000.

*b) Excepción para los países en vías de desarrollo: Trato especial y diferenciado*

El párrafo 2 del Artículo 6 del ASA autoriza a los gobiernos de los países en vías de desarrollo a proveer:

- a) Subsidios a la inversión que sean de disponibilidad general (por ejemplo, acceso mejorado a crédito);
- b) Subsidios a insumos que sean de disponibilidad general para agricultores de bajo ingreso;
- c) Las subvenciones para estimular la diversificación de productores en las áreas de producción de estupefacientes lícitos.

Estas ayudas están exentas del cálculo MGA y por lo tanto de compromisos de reducción. Si se excede la ayuda otorgada en el año base de 1992, estas medidas perderían la protección del Artículo 13 del Acuerdo (Cláusula de Paz). Según esta cláusula, si las ayudas no exceden el nivel de 1992 no podrán ser cuestionadas por ningún miembro ante el Organismo de Solución de Diferencias. Lo mismo sucede con las medidas de Caja Azul. Algunas de las escasas ayudas que aún se otorgan en la región caen dentro de este tipo de clasificación.

2. Caja Azul

Se trata básicamente de aquellas medidas que implican pagos directos bajo programas de limitación de la producción. Este tipo de exención fue requerida particularmente por la UE, con el objetivo de no tener que cambiar drásticamente su política agrícola interna. Esta exención le ha permitido a la UE pagar a sus agricultores para decrecen el área de cultivo o la cantidad de producción. Lo anterior con el objeto de bajar la producción y así incrementar los precios mundiales. Los Estados Unidos también utilizaron este mecanismo. Sin embargo, desde 1996 este país convirtió este tipo pagos a medidas de Caja Verde, con lo cual ya no están cubiertos por la Caja Azul.

Es claro que América Central no tiene ningún tipo de interés en este capítulo, desde el punto de vista de nuestro estudio. ¿Por qué? Porque no tenemos posibilidad legal de usar este mecanismo. Sin embargo, si es de interés en términos de la lucha contra las distorsiones en el comercio internacional. Se calcula que el 50% de la ayuda agrícola de la UE consiste en medidas de Caja Azul.<sup>41</sup> Si las estas ayudas se mantienen incólumes, se mantendrá un instrumento distorsionante que además puede llegar a implicar en la práctica una nueva forma de subsidio a la exportación.

3. Caja Verde

---

<sup>41</sup> Ver Kenyon, Roy. *Position of the Cairns Group on the New Round*, in Bilal and Pezaros (eds.), *Negotiating the Future of Agricultural Policies: Agricultural Trade and the Millennium WTO/Round*, pp. 243-249, 2000.

Se trata de las medidas de ayuda interna que tengan, como mucho, efectos mínimos sobre el comercio. Tales políticas incluyen los servicios generales del gobierno, por ejemplo en las esferas de la investigación, la lucha contra enfermedades, la infraestructura y la seguridad alimentaria. También comprenden los pagos directos a los productores, por ejemplo, ciertas formas de sostenimiento de los ingresos "desconectadas" (de la producción), la asistencia para el reajuste estructural, y los pagos directos en el marco de programas ambientales y de programas de asistencia regional. Para un detalle de estos instrumentos, ver Cuadro 10.

Existe una gran libertad para la imposición de auxilios. No opera aquí tampoco la cláusula de la debida moderación porque no existen techos. Existen dos limitaciones generales que establece el párrafo 1 del Anexo 2 del ASA:

- a) la ayuda en cuestión se debe prestará por medio de un programa gubernamental financiado con fondos públicos (incluidos ingresos fiscales sacrificados) que no implique transferencias de los consumidores; y
- b) la ayuda en cuestión no debe tener el efecto de prestar ayuda en materia de precios a los productores.

Adicionalmente, encontramos otras limitaciones específicas dependiendo del caso particular.<sup>42</sup> Además, todos los Miembros deben notificar anualmente sus medidas del compartimiento verde, excepto los países menos adelantados que sólo las han de notificar cada dos años.

**Cuadro 10: Desembolsos totales en concepto de medidas del compartimiento verde, por Miembro, 1995-98**

Miembro	Desembolsos totales en concepto de medidas del compartimiento verde (millones de dólares de los Estados Unidos)				Categoría principal (porcentaje de los desembolsos totales en concepto de medidas del compartimiento verde, 1995/96/97/98)	
	1995	1996	1997	1998		
Argentina	..	137,0	237,4	..	Ayuda a la inversión	(../75/39/..)
Australia	707,0	739,8	855,2	818,9	Programas ambientales	(13/21/20/27)
Bahrein	..	0,5	..	..	Servicios generales	(../100/..../..)
Botswana	10,6	..	..	..	Luchas contra plagas y enfermedades	(80/..../..)
Brasil	4.883,1	2.600,3	3.458,1	..	Servicios de infraestructura	(12/17/21/..)
Canadá	1.539,2	1.465,8	..	..	Ayuda a los ingresos desconectada	(42/38/..../..)
Chile	175,8	168,7	207,3	124,9	Servicios de inspección	(11/16/16/39)
Chipre	129,6	128,4	130,5	138,5	Servicios de infraestructura	(47/48/49/49)
Colombia	317,8	577,8	350,4	..	Ayudas a la inversión	(26/56/32/..)
Comunidades Europeas	24.188,5	26.579,7	23.000,0 <sup>43</sup>	20.475	Ayudas a la inversión	(35/21/..../..)
Corea	5.173,5	6.442,8	6.093,0	3.828,1	Servicios de infraestructura	(48/52/55/54)
Costa Rica	66,8	30,2	40,0	..	Servicios de divulgación y asesoramiento	(13/22/35/..)
Cuba	907,5	1.089,8	1.200,8	1.621,3	Ayudas a la inversión	(24/24/39/24)
Egipto	68,3	75,8	38,8	1,3	Servicios de infraestructura	(2/2/3/91)
Eslovenia	84,8	90,8	107,8	114,5	Servicios de divulgación y asesoramiento	(42/39/38/36)

<sup>42</sup> Ver Anexo 2.

<sup>43</sup> La Unión Europea no reportó ayuda este año. Esto no quiere decir que no se haya otorgado, sino que los datos no constan. Este número es un cálculo del autor con base en los datos de la OECD y de años anteriores y para efectos de tener una idea más real de los montos totales.

Miembro	Desembolsos totales en concepto de medidas del compartimiento verde (millones de dólares de los Estados Unidos)				Categoría principal (porcentaje de los desembolsos totales en concepto de medidas del compartimiento verde, 1995/96/97/98)	
	1995	1996	1997	1998		
Estados Unidos	46.041,0	51.825,0	51.246,0	51.000,0 <sup>44</sup>	Ayuda alimentaria interna	(81/73/70/..)
Fiji	..	16,1	10,8	..	Servicios de divulgación y asesoramiento	(../33/26/..)
Filipinas	136,3	282,2	515,1	185,1	Servicios de infraestructura	(46/29/39/46)
Gambia	n.a.	..	3,1	..	Servicios generales	(n.a./../100/..)
Guyana	..	..	16,2	..	Servicios de infraestructura	(.././42/..)
Hungría	104,6	..	..	..	Ayudas a la inversión	(57/./././..)
India	2.195,6	..	..	..	Existencias públicas	(71/./././..)
Indonesia	178,2	191,9	212,2	130,8	Servicios generales pertenecientes a varias categorías	(80/77/77/39)
Islandia	29,4	50,1	41,7	40,8	Ayuda a los ingresos desconectada	(9/50/57/60)
Israel	291,9	414,2	338,3	..	Programas regionales	(35/51/38/..)
Jamaica	..	7,2	7,9	8,1	Servicios de divulgación y asesoramiento	(../77/76/72)
Japón	32.859,0	25.019,8	21.611,7	..	Servicios de infraestructura	(64/61/59/..)
Kenya	53,3	66,4	..	..	Servicios de formación	(39/30/././..)
Malasia	243,8	299,7	..	..	Ayuda a los ingresos desconectada	(63/55/././..)
Malta	0,5	0,7	1,0	0,6	Servicios de comercialización y promoción	(20/16/18/27)
Marruecos	157,0	378,2	317,7	..	Ayuda alimentaria interna	(41/83/81/81)
México	1.625,3	..	..	..	Otras medidas	(72/./././..)
Mongolia	n.a.	n.a.	5,1	3,3	Otras medidas	(na/na/45/62)
Namibia	49,6	n.a.	7,7	..	Socorro en casos de desastres naturales	(64/./././..)
Noruega	647,4	638,2	519,5	515,4	Otras medidas	(37/36/37/36)
Nueva Zelanda	128,0	135,7	151,0	133,4	Investigación	(53/54/52/51)
Pakistán	439,9	392,4	312,5	..	Servicios de infraestructura	(84/84/././..)
Paraguay	23,04	8,55	21,89	19,24	Servicios de formación	(27/././32/27)
Perú	79,7	108,6	223,4	..	Servicios de infraestructura	(57/58/77/..)
Polonia	436,1	549,3	890,2	847,0	Ayuda a la inversión	(na/na/47/37)
República Checa	132,2	197,4	121,3	196,3	Ayuda a la inversión	(59/68/54/51)
República Dominicana	6,6	9,9	8,6	15,1	Programas ambientales	(12/9/11/30)
República Eslovaca	0,8	1,4	3,6	10,8	Otras medidas	(na/na/na/32)
República Kirguiz	n.a.	n.d.	n.d.	2,7	Lucha contra plagas y enfermedades	(na/na/na/69)
Rumania	729,9	756,5	..	..	Pagos directos a los productores	(46/46/././..)
Sri Lanka	148,7	159,9	70,1	..	Ayuda alimentaria interna	(94/94/87/..)
Sudáfrica	762,9	525,0	544,0	..	Otros servicios generales	(7/32/39/..)
Suiza-Liechtenstein	2.299,4	2.403,6	2.127,5	2.190,4	Ayuda a los ingresos desconectada	(50/33/31/28)
Tailandia	1.341,1	1.614,4	1.170,5	1.035,5	Servicios de infraestructura	(68/74/74/76)
Trinidad y Tobago	60,9	97,8	58,4	..	Servicios generales	(100/100/100/..)
Túnez	29,5	38,9	43,1	54,8	Servicios de infraestructura	(44/68/64/61)
Uruguay	18,3	32,8	37,3	39,1	Investigación	(26/36/21/34)
Venezuela	538,6	618,4	612,5	..	Ayuda alimentaria interna	(97/98/89/..)
Zambia	n.a.	111,5	n.a.	85,7	Otros servicios generales	(na/59/na/58)
Zimbabwe	13,7	12,8	11,6	..	Investigación	(36/44/48/..)
<b>Total (de los países)</b>	<b>133.331,7</b>	<b>127.091,9</b>	<b>116.980,9</b>	<b>83.636,8</b>		

Fuente: OMC<sup>45</sup>

### Medidas de Caja Verde en Centroamérica.

<sup>44</sup> Los Estados Unidos no reportaron ayuda este año. Esto no quiere decir que no se haya otorgado, sino los datos no constan. Este número es un cálculo del autor con base en los datos de la OECD y años anteriores y para efectos de tener una idea más real de los montos totales.

<sup>45</sup> Comité de Agricultura, G/AG/NG/S/2, 19 de abril de 2000

En cuanto a medidas de caja verde, Costa Rica ha notificado que este es el principal mecanismo por el que se brinda algún apoyo a sus agricultores. Los montos de ayuda asignados en la segunda mitad de la década de los noventa han venido decreciendo y en 1999 tan solo sumaron \$17.5 millones (ver cuadro 11). Los principales rubros de ayuda hacia fines de los noventa son la extensión y la capacitación, el desarrollo agroproductivo, la protección agropecuaria, el servicio de riego y drenaje y los servicios de investigación agropecuaria. Por otra parte, la fuerte caída registrada dentro del “Trato especial y diferenciado” se debe a que en 1998 se notificó un rubro de “Servicio de financiamiento a la agricultura”, el cual consiste en fuentes preferenciales de crédito. Sin embargo dejó de notificarse por cuanto los montos asignados a los productores eran reembolsables<sup>46</sup> por lo que no existe necesidad de notificarlos.

**Cuadro 11**  
**Costa Rica, medidas de ayuda a la agricultura notificadas, 1995-1998.**  
(Millones de dólares)

Medidas	1995	1996	1997	1998	1999
<b>Medidas notificadas al amparo del “compartimiento verde”</b>	<b>67.0</b>	<b>30.2</b>	<b>40.0</b>	<b>21.9</b>	<b>17.5</b>
Servicios de investigación agropecuaria	2.9	2.6	2.8	2.1	1.7
Protección agropecuaria	1.8	2.2	4.3	3.5	3.2
Extensión y capacitación	n.a.	6.6	14.0	5.4	4.8
Servicio de riego y drenaje	8.3	4.9	6.2	3.6	2.0
Servicio de certificación de semillas	0.1	0.3	0.3	n.a.	n.a.
Asistencia técnica y extensión agropecuaria	8.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Apoyo a la comercialización externa	6.0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Servicios de aseguramiento	28.9	7.3	6.2	0.6	0.5
Fomento y desarrollo agroindustrial	1.0	0.6	n.a.	5.3	n.a.
Mercado agropecuario	1.4	0.8	0.5	1.4	n.a.
Programas de inversión	2.0	n.a.	0.7	n.a.	n.a.
Seguridad alimentaria y compensación social	n.a.	4.7	4.8	0.0	0.9
Certificación y control de calidad	0.3	0.1	0.2	n.a.	n.a.
Servicio de capacitación	0.1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Abastecimiento estratégico	5.5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Programa integral de mercadeo agropecuario	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.7
Desarrollo agroproductivo	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3.7
<b>Medidas notificadas en el marco del “Trato especial y diferenciado”</b>	<b>132.9</b>	<b>15.1</b>	<b>14.1</b>	<b>6.8</b>	<b>1.0</b>
Servicios de financiamiento a la agricultura	132.9	15.1	14.1	6.8	1.0
Programas de inversión	n.a.	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Medida Global de Ayuda Total</b>	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	<b>0.0</b>	<b>1.6</b>
Reconversión productiva	n.a.	n.a.	n.a.	0.0	1.6

**Notas:** n.a. No se aplica

**Fuente:** OMC (2001), *Examen de las políticas comerciales de Costa Rica: informe de la Secretaría*, WT/TPR/S/83, OMC, p. 96 y documentos de la OMC G/AG/N/CRI/7 y G/AG/N/CRI/9.

<sup>46</sup> Ídem, p. 96.

En el caso de El Salvador, el país ha notificado que durante 1995 y 1996 no ha otorgado subsidios a la exportación<sup>47</sup>. Además en los años de 1995, 1996 y 1997 no ha otorgado ayudas internas<sup>48</sup>. En cuanto a otro tipo de ayudas, existen programas de apoyo a los productores con el fin de mejorar su productividad como los que ejecuta el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) y algunos servicios que realiza el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) como certificaciones, inspecciones y suministro de agua para riego<sup>49</sup>. Este último tipo de ayudas entrarían dentro de las clasificadas como caja verde por lo que no están sujetas a compromisos de reducción.

Por su parte Guatemala, según las notificaciones realizadas a la OMC, no otorgó subsidios a la exportación<sup>50</sup> de 1995 a 1999 ni ayudas internas sujetas a compromisos de reducción en 1995<sup>51</sup>. Para el resto del periodo en que no existen notificaciones Guatemala, según el Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), no ha utilizado este tipo de ayudas a sus agricultores<sup>52</sup>. El único programa de ayuda directa a los productores guatemaltecos identificado por la Secretaría de la OMC es la venta de fertilizantes a precios subsidiados a pequeños y medianos productores por parte del Ministerio de Agricultura. Las operaciones por esta actividad alcanzaron los \$9.98 millones en 2001<sup>53</sup>. En cuanto a medidas de caja verde destaca la presencia de dos instituciones de apoyo creadas con fondos públicos como los son FONAGRO, creada en marzo de 1994 con una dotación de 500 millones de quetzales (aprox. \$86.6 millones), la cual recibe aportes anuales de 35 millones más (aprox. \$6 millones en 1995). La otra es PROFRUTA creada en 1999 y cuyo presupuesto en 2001 fue de 5.5 millones de quetzales (aprox. \$700000). Dichas entidades se dedican a brindar apoyo técnico y financiero la primera, y promover la producción de frutas la segunda<sup>54</sup>.

Honduras no realizó compromisos de reducción de subvenciones a la exportación ni de ayudas internas. De esta manera según las notificaciones realizadas a la OMC no ha otorgado subvenciones a las exportaciones<sup>55</sup> y según el CAC tampoco ha otorgado ayudas internas a sus productores agrícolas<sup>56</sup>. En cuanto a los programas implementados en caja verde no nos fue posible ahondar por cuanto Honduras no ha presentado revisión de las políticas comerciales ante la OMC.

---

<sup>47</sup> Ver documento de la OMC G/AG/N/SLV/3.

<sup>48</sup> Ver documento de la OMC G/AG/N/SLV/4.

<sup>49</sup> Ver OMC (2000), *Examen de las políticas comerciales de El Salvador: informe de la Secretaría de la OMC*, OMC, WT/TPR/S/23, p. 70.

<sup>50</sup> Ver documentos de la OMC G/AG/N/GTM/4, G/AG/N/MAR/5, G/AG/N/GTM/7, G/AG/N/GTM/15 y G/AG/N/GTM/19.

<sup>51</sup> Ver documento de la OMC G/AG/N/GTM/11.

<sup>52</sup> Ver CORECA-CAC (2001), *Evolución y situación de los acuerdos de la OMC para el sector agropecuario de los países centroamericanos*, CORECA-CAC, p. 5.

<sup>53</sup> Ver OMC (2001), *Examen de las políticas comerciales de Guatemala: Informe de la Secretaría de la OMC*, OMC, p. 71.

<sup>54</sup> Ídem.

<sup>55</sup> Ver documentos de la OMC G/AG/N/HND/5, G/AG/N/HND/11 y G/AG/N/HND/12.

<sup>56</sup> Ver CORECA-CAC, op.cit.

Finalmente Nicaragua no ha otorgado subvenciones a la exportación a sus productores agrícolas<sup>57</sup>, a pesar de que los Certificados de Beneficio Tributario vencieron a finales de 1997. Según la CAC las ayudas internas tampoco se han utilizado<sup>58</sup>. Este país, a diferencia del resto de Centroamérica, consolidó niveles “de minimis”, es decir, se encuentra facultado para otorgar ciertas ayudas internas a sus productores agrícolas siempre y cuando el monto asignado no supere cierto umbral. Algunos productos que recibieron apoyo de este tipo son: maíz y sorgo, en programas de reducción de área cultivada; y tomate industrial y carne de cerdo, en programas de cambio estructural y tecnológico.

Dentro de los programas tipo caja verde implementados en Nicaragua destaca la creación en 1994 del Programa Nacional de Desarrollo Rural (PNDR). Este programa ha ejecutado diversos proyectos de apoyo al sector agrícola conjuntamente con organismos internacionales (ver cuadro 12), el monto desembolsado por los mismos entre 1994 y 1997 ascendió a \$388.3 millones. Dentro de los proyectos ejecutados cabe mencionar programas de ordenamiento de la propiedad y tecnología agropecuaria, sanidad agropecuaria, proyectos de desarrollo rural y otros. Además en el cuadro 13 presentamos los montos de los programas de inversión pública y privada realizados en 1997 los cuales ascendieron a \$93 millones, un alto porcentaje del total fue destinado a servicios financieros (créditos), fortalecimiento institucional e infraestructura.

**Cuadro 12**  
**Nicaragua, proyectos sectoriales para el período 1994-97.**

Nombre/tipo de programa		\$EE.UU.
<b>1. Gusano barrenador</b> (sanidad pecuaria)	MAG-AID-USA	67.036.000
<b>2. FOSEMAG</b> (Fortalecimiento institucional, sanidad)	MAG-BID	22.500.000
<b>3. Apoyo a la comercialización de granos básicos</b>	MAG-C.E.	10.000.000
<b>4. CEDEPER</b> (Tenencia de la tierra, sistemas financieros rurales, crédito y fortalecimiento gerencial sobre cooperativas y organizaciones no gubernamentales)	INRA-C.E.	27.712.000
<b>5. Ordenamiento de la propiedad y tecnología agropecuaria</b>	INRA-BM INTA-BM Otras instituciones	73.500.000
<b>6. PNDR-BID</b> (Desarrollo rural)	PNDR-BID	33.200.000

<sup>57</sup> Ver documentos de la OMC G/AG/N/NIC/3 y G/AG/N/NIC/6.

<sup>58</sup> Ver CORECA-CAC, op.cit.

Nombre/tipo de programa		SEE.UU.
<b>7. PNDR-TROPISEC</b> (Desarrollo rural)	PNDR-FIDA-C.E.- BCIE	24.500.000
<b>8. PNDR-PROSESUR</b> (Desarrollo rural)	PNDR-FIDA-BID	12.500.000
<b>9. PROTIERRA-DEMUR</b> (Desarrollo rural)	INIFOM-BM	24.342.000
<b>10. PNDR-POLDES</b> (Desarrollo rural. Énfasis en desarrollo de cooperativas)	PNDR	22.000.000
<b>11. PNDR-KR-2</b> (Desarrollo rural. Énfasis en granos básicos)	PNDR-JAPÓN	50.000.000
<b>12. POSAF</b> (Desarrollo forestal, conservación y fortalecimiento institucional)	MARENA-BID	20.962.300
<b>TOTAL</b>		<b>388.252.300</b> <b>0</b>

Fuente: OMC (1999), *Examen de las políticas comerciales de Nicaragua: informe de la Secretaría de la OMC*, OMC, WT/TPR/S/61, p. 88.

**Cuadro 13**  
Nicaragua, inversiones públicas y privadas en 1997.

Proyectos	Número de proyectos	Valor (SEE.UU.)
<b>I. Servicios financieros - Créditos</b>	<b>41</b>	<b>22.814.239</b>
Públicos	26	10.860.239
Privados	15	11.954.000
<b>II. Tecnología</b>	<b>38</b>	<b>9.644.612</b>
Públicos	25	7.689.707
Privados	13	1.954.905
<b>III. Capacidad gerencial - Fortalecimiento institucional</b>	<b>57</b>	<b>13.666.544</b>
Públicos	50	10.286.112
Privados	7	3.380.432
<b>IV. Comercio</b>	<b>11</b>	<b>10.962.320</b>
Públicos	7	5.300.910
Privados	4	5.661.410
<b>V. Infraestructura - Equipamiento</b>	<b>54</b>	<b>13.517.149</b>
General	54	13.517.149
<b>VI. Seguridad/Tenencia de tierra</b>	<b>10</b>	<b>5.012.408</b>

Proyectos	Número de proyectos	Valor (\$EE.UU.)
Públicos	3	4.046.800
Privados	7	965.608
<b>VII. Sanidad/Semillas</b>	<b>4</b>	<b>11.967.900</b>
Públicos	2	11.917.900
Privados	2	50.000
<b>VIII. Forestales</b>	<b>17</b>	<b>8.522.177</b>
Públicos	15	8.130.113
Privados	2	392.064
<b>IX. Medio ambiente/Áreas protegidas</b>	<b>34</b>	<b>8.627.606</b>
Públicos	32	8.576.206
Privados	2	51.400
<b>X. Temas varios</b>	<b>44</b>	<b>25.786.073</b>
Públicos	20	12.782.173
Privados	24	13.003.900

**Fuente:** OMC (1999), *Examen de las políticas comerciales de Nicaragua: informe de la Secretaría de la OMC*, OMC, WT/TPR/S/61, p. 89.

Como reflexiones finales de este apartado podemos comentar el bajo nivel de apoyo que ha recibido el sector agrícola de los países centroamericanos a través de medidas sujetas o no sujetas a compromisos de reducción. Aún más, en el caso en el que han existido programas de apoyo es evidente la disminución en el presupuesto de los mismos, el caso más evidente es el de los programas de caja verde de Costa Rica.

Dada la poca flexibilidad que la mayor parte de los países de Centroamérica se impusieron en materia de ayudas internas tras su adhesión al GATT, cabe mencionar que – a excepción de la MGA notificada por Costa Rica y los niveles “de minimis” que estableció Nicaragua – los únicos instrumentos de ayuda a los que pueden echar mano los países de la región en el mediano plazo son las medidas contempladas bajo Caja verde y el “Trato especial y diferenciado”.

### C. Medidas aplicadas dentro de las fronteras: Subsidios a la exportación

Tal vez una de los mecanismos más distorsionantes del comercio mundial, los subsidios a la exportación, valorados en billones de dólares, le han permitido a la Unión Europea, los Estados Unidos y otros países como Suiza, Noruega, Japón y Corea incrementar la oferta mundial de alimentos y por consiguiente bajar el precio de los mismos. Como consecuencia, productores de otras regiones que carecen de estas ayudas, los cuales en condiciones de igualdad podrían ser más eficientes, tienden a salir del mercado o a reducir su participación pues no pueden mantenerse ante precios tan artificialmente bajos. En términos simplísticos, se trata de “dumping”. Este dumping, prohibido para los bienes industriales, en el campo agrícola se llama eufemísticamente “subsidio a la exportación”.

El ASA no define qué debemos entender por subsidio, aunque da una lista de ellos. Es el Acuerdo sobre Subsidios y Derechos Compensatorios ofrece una definición de lo que es un subsidio: un subsidio es una contribución financiera hecha por el gobierno u otro ente público, o cualquier forma de apoyo al ingreso o a los precios.<sup>59</sup> Consecuentemente, los subsidios a la exportación son contribuciones financieras al ingreso de los agricultores o contribuciones para el mantenimiento de los precios que se otorgan condicionados a volúmenes o montos de exportación, incluyendo ventas por parte de comercializadoras estatales de existencias no comerciales a precios inferiores a los vigentes en el mercado doméstico.

El ASA enumera un conjunto de medidas que son consideradas como subsidios a la exportación (subsidios tipificados). Algunas de ellas son:<sup>60</sup>

- a) Subsidios directos pagados en metálico o en especie por órganos públicos a productores a condición de ciertos niveles de exportación;
- b) Compra del gobierno, a precios menores que el precio doméstico vigente, de productos agrícolas para su posterior exportación;
- c) Subsidios a los costos de comercialización y transporte;
- d) Subsidios otorgados a productos agrícolas con la condición de que sean incorporados a productos de exportación;

Solamente los subsidios a la exportación tipificados en el Artículo 9 del ASA están sujetos a compromisos de reducción pero solamente para aquellos productos agrícolas especificados por los Miembros dentro de su lista de concesiones.<sup>61</sup> Se dice entonces que el ASA concierne un grupo específico de subsidios (los tipificados) para un grupo específico de productos agrícolas. En este sentido, las principales medidas del ASA se pueden resumir en:

- Se acuerda un grupo de 22 productos agrícolas sobre los cuales se adquirirán compromisos de reducción.<sup>62</sup> Es obligatorio establecer compromisos de reducción para estos productos siempre y cuando hayan sido subsidiados por medio de los subsidios tipificados durante el período base. Si alguno de estos 22 productos fue subsidiado mediante subsidios no tipificados, no es obligatorio incluir requisitos de reducción. Sin embargo, como mencionamos anteriormente, no se podrán establecer nuevos subsidios.

---

<sup>59</sup> Ver Art. 1(e) del Acuerdo. Aunque este Acuerdo se aplica sobretodo a los bienes no agrícolas, es el único que provee una definición al respecto.

<sup>60</sup> Ver Art. 9.1(a) del ASA.

<sup>61</sup> Ver. Art. 3.3 del ASA.

<sup>62</sup> Estos productos están contenidos en la sección de Modalidades. Se trata de: trigo y harina de trigo, arroz, semillas oleaginosas, aceites vegetales, azúcar, mantequilla y aceite de mantequilla, leche en polvo, queso, productos lácteos, carne de res, carne de cerdo, pollo, carne de oveja, animales vivos, huevos, vino, frutas, vegetales, tabaco y algodón.

- El otorgamiento de subsidios tipificados para productos especificados está permitido pero dentro de los límites negociados en la lista de concesiones de cada miembro;
- El otorgamiento de subsidios tipificados para productos no especificados está prohibido;
- El otorgamiento de subsidios no tipificados<sup>63</sup> por el ASA a productos especificados es permitido siempre y cuando no se trate con ellos de eludir los compromisos de reducción que veremos más abajo;
- El otorgamiento de subsidios no tipificados por el ASA a productos no especificados es permitido, siempre y cuando sean aplicados de forma tal que no impliquen el incumplimiento de los límites fijados para las ayudas listadas. Sin embargo, según las Modalidades estos subsidios tuvieron que haber existido durante el período base. De no ser así, no se podrán otorgar nuevos subsidios, aunque en la práctica es muy difícil de verificar;<sup>64</sup>
- Aunque existe controversia en la doctrina, parece ser que el uso de subsidios para la exportación no listados por el ASA para productos agrícolas no especificados no es permitido,<sup>65</sup> aunque otros afirman que es posible utilizarlos siempre y cuando no se abuse de ellos en detrimentos de los compromisos de reducción;
- Los países desarrollados se comprometen a reducir los subsidios a la exportación listados para los productos específicos en un 21% en términos de volumen y un 36% en términos monetarios en relación con el período base para el cálculo.<sup>66</sup> Los países en vías de desarrollo deben reducir un 14% y un 24% respectivamente, en un período de 10 años.<sup>67</sup>

Dicho de otro modo, las subvenciones a la exportación tienen un techo provisto por el promedio de ayudas en el período base menos los porcentajes de reducción acordados según la categoría de país. Estos compromisos de reducción parten del valor de los gastos destinados a las subvenciones (generalmente expresado en dólares EE.UU) y del volumen de las exportaciones subvencionadas (generalmente expresado en toneladas). No se pueden crear nuevos subsidios ni aumentar los existentes más allá de lo permitido.

El período base para las anteriores reducciones es variable. En principio, debe ser el lapso 1986-1990. Sin embargo, como los países desarrollados encontraron que los subsidios a la exportación siguieron creciendo aceleradamente en los primeros años de los noventa, se decidió hacer una excepción y permitir que el período base para el cálculo fuera el promedio de subsidios entre 1991-1992. Sin embargo, al final del período de

---

<sup>63</sup> Dentro de estos tenemos los créditos para la exportación, garantías de crédito y programas de seguro.

<sup>64</sup> Ver párrafo 12 de las Modalidades.

<sup>65</sup> Melaku Geboye Desta, *Op. Cit.*, p. 240.

<sup>66</sup> Las negociaciones del ASA versaron mayormente sobre las reducciones de los subsidios listados aplicados a los productos especificados. Para esto se obligó a los países a expresar los subsidios a la exportación existentes en términos de cantidades de productos beneficiados y también en términos de monetarios gastados al efecto.

<sup>67</sup> Adicionalmente, existen algunas excepciones para los países en vías de desarrollo, según las cuales es posible subvencionar la reducción de costos de comercialización de las exportaciones y las tarifas de los transportes y fletes internos.

aplicación los volúmenes de ayuda debían ser 21 y 36% menores que los valores de 1986-1990.

Podríamos decir entonces que existen dos principios fundamentales que rigen este campo: la obligación de reducir los subsidios a la exportación tipificados para todos los productos subsidiados y la obligación de no introducir nuevos subsidios o reintroducir viejos subsidios en aquellos productos que no fueron apoyados en el período base. Para asegurarse de que todos los productos para los cuales se reportaron subsidios fueran incluidos en las listas de compromisos, *no se podrán otorgar subsidios a la exportación para productos que no han sido reportados como recipientes de subsidios durante el período base y que no se hayan incluido en las agendas de concesiones*. En otras palabras, cualquier subsidio tipificado que no haya sido incluido dentro de la lista de compromisos en su momento es actualmente prohibido.

### *Subsidios a la exportación en América Central*

Todos los países de Centroamérica otorgan incentivos a las exportaciones bajo diversos esquemas. Tales incentivos abarcan exoneraciones arancelarias, exoneraciones de impuestos y subsidios a las exportaciones (excepto en Guatemala y Honduras) (ver cuadro 14). De los incentivos otorgados únicamente los subsidios directos a la exportación, i.e. las exoneraciones de impuesto sobre la renta y los desembolsos por parte de entidades públicas, están sujetos a compromisos de reducción.

Como se observa en el cuadro 15, Costa Rica y Nicaragua han aclarado ante la OMC que sus respectivos programas de subsidios, CAT y CBT, concluyeron en 1999 y 1997 respectivamente, con lo que están cumpliendo con sus compromisos mucho antes de la fecha límite (2004). Para el caso de las subvenciones a las exportaciones costarricenses, en 1999 finalizaron los programas de Certificados de Abono Tributario para productos agrícolas y desde entonces no se ha hecho uso de tales medidas. Los montos anuales otorgados por concepto de CAT de 1995 a 1999 significaron sumas de 94, 115, 105, 122 y 20 millones de dólares<sup>68</sup>, respectivamente. Es de esperar que Costa Rica tras su ingreso al grupo Cairns en 1999, no utilice las subvenciones para la promoción de exportaciones a pesar de que según el ASA tiene tiempo hasta el 2004 para cumplir con sus compromisos.

Un tema adicional es el de las exenciones fiscales a las empresas exportadoras. Al respecto, como ya dijimos, no es posible establecer compromisos de reducción por montos específicos ya que dichas exoneraciones constituyen un porcentaje de las ventas de las empresas y por tanto no han sido notificadas a la OMC. Sin embargo, las subvenciones por concepto de excepción del impuesto sobre la renta fueron eliminadas en 1996 y reestablecidas a raíz de un recurso de amparo planteado por un grupo de empresarios del sector industrial. Las autoridades costarricenses han aclarado que ninguna de las empresas beneficiarias del recurso pertenece al sector agrícola, por lo que

---

<sup>68</sup> Ver OMC (2001), *Examen de las políticas comerciales de Costa Rica: informe de la Secretaría*, WT/TPR/S/83, OMC, p. 97.

se puede afirmar que tales subvenciones efectivamente finalizaron en 1996<sup>69</sup>. Respecto a las exoneraciones fiscales, al representar éstas un porcentaje sobre las ventas su monto exacto resulta difícil de calcular. Por tanto, lo que se ha convenido es fijar períodos máximos de otorgamiento de exenciones, la única excepción es El Salvador quien concede prórrogas de diez años a las expresas en regímenes especiales de exportación (ver cuadro 14). Aquí existe divergencia de criterios pues los organismos oficiales de Guatemala consideran que las exenciones tributarias no están sujetas a compromisos según el artículo 9 del ASA. Sin embargo, no entendemos la “confusión” pues el propio ASA califica como subvención a los ingresos fiscales sacrificados.

Como explicamos, el Salvador no ha eliminado la posibilidad de otorgar subvenciones a la exportación, ni tampoco ha fijado mecanismos de reducción de tales aportes (ver cuadro 15). Se trata de empresas beneficiarias de la Ley No. 460 (Ley de reactivación de las exportaciones, 15 de marzo de 1990), las cuales se “beneficiarán de la devolución del 6% del valor FOB de las exportaciones de bienes (y en el caso de servicios 6% del valor facturado), con el fin de compensar el pago de impuestos por la importación de insumos”<sup>70</sup>. Sin embargo, según las notificaciones al Comité de Agricultura de la OMC no ha otorgado ayudas internas a los productos agrícolas el período que va de 1995 a 1997<sup>71</sup>.

---

<sup>69</sup> Ídem.

<sup>70</sup> Gitli, op.cit., p. 196.

<sup>71</sup> Ver documento de la OMC, G/AG/N/SLV/4.

**Cuadro 14**  
**Centroamérica, incentivos a las exportaciones.**

<b>Incentivo</b>	<b>Costa Rica</b>	<b>El Salvador</b>	<b>Guatemala</b>	<b>Honduras</b>	<b>Nicaragua</b>
<b>Subsidios directos a productos agrícolas.</b>	Certificado de Abono Tributario (CAT), para productos agropecuarios no tradicionales.	Reembolso del 6% del valor FOB de exportación para productos agrícolas no tradicionales destinados a terceros mercados.	No otorgan.	No otorgan.	Certificados de Beneficio Tributario para las exportaciones de bienes tradicionales y no tradicionales.
<b>Impuesto renta y dividendos.</b>	Exoneración según ubicación en zonas de mayor o menor desarrollo: - Z MaD 100% (8 años) y 50% (4 sig.) - Z MeD 100% (12 años) y 50% (6 sig.).	Exoneración del 100% por el período que la empresa esté en el país.	Exoneración del 100% según: - 15 años Entidades administrativas – 15 años usuarios industriales o de servicios. - 5 años usuarios comerciales.	Exoneración del 100% por 10 años para Régimen de Importación Temporal e indefinido para los demás regímenes.	Exoneración 100% durante 10 años y 60% el undécimo para usuarios de Zonas Francas. Exportadores no tradicionales exoneración entre 80% y 60%.
<b>Impuestos de importaciones</b>	Exoneración 100% sobre materia prima e insumos, maquinaria y equipo.	Exoneración 100% sobre maquinaria, equipo y materias primas.	Exoneración del 100% sobre maquinaria, equipo, materia prima e insumos.	Exoneración total sobre maquinaria, equipo, materia prima e insumos.	Exoneración del 100% sobre insumos, maquinaria y equipo para empresas de exportación.
<b>Impuesto ventas y consumo</b>	Exoneración 100% sobre las compras.	Exoneración del 100% por el período en que la empresa esté	Exoneración 100% del IVA para materia prima, materiales e insumos.	Exoneración 100% sobre las compras.	Devolución del pago de Impuesto General al Valor y exención total del

Incentivo	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
		instalada en el país.			impuesto al consumo.
<b>Depreciación</b>	No se menciona.	No se menciona.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Capacitación e investigación</b>	Asistencia coordinada por el Instituto Nacional de Aprendizaje.	No se menciona.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Empleo</b>	Bonificación del 10% sobre la planilla para empresas instaladas en zonas de menor desarrollo por cinco años. La bonificación es de 10% para el primer año y disminuye un 2% cada año.	En 1992 se agregaron cláusulas de respeto a derechos laborales.	n.d.	Ninguno.	n.d.
<b>Impuestos municipales</b>	Exoneración 100% por 10 años sobre impuesto al capital y el activo neto.	Exención total sobre el activo y patrimonio de la empresa por el periodo en que se realicen sus operaciones en el país.	n.d.	Exención total de empresas en Zonas Industriales de Procesamiento por 10 años.	Exoneración total de impuestos municipales.
<b>Reinversión</b>	Exoneración 75% impuesto de renta por 4 años.	No se menciona.	n.d.	n.d.	n.d.

Incentivo	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
<b>Remesas al exterior</b>	Exoneradas.	Exoneradas.	Exoneradas.	Exoneradas.	Exoneradas.
<b>% de venta local</b>	Venta en el mercado local para procesadoras (25%) y para servicios (50%).	Venta libre en el mercado local de la producción si cancela los impuestos correspondientes (importación, renta, ventas y municipales).	Venta del 20% previa autorización y pagando los derechos correspondientes.	Venta libre previa autorización y pago de derechos correspondientes. Además si no existe producción nacional.	Según categoría de las empresas: - A 40%. - B 30%. - C 20%.

**Fuentes:** Gitli, E. (1997), *La industria de la maquila en Centroamérica*, OIT, San José, pp. 188-210 y CINDE – PROCOMER (s/f), *Benchmarking de incentivos a la inversión extranjera directa: Costa Rica y sus principales competidores*, San José, pp. 42-44.

**Cuadro 15**  
**Centroamérica, medidas de reducción de subsidios a las exportaciones.**

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
<b>Medidas de reducción</b>	Los CAT se eliminaron el 1° de enero de 1999.	No se realiza ninguna acción para reducir o eliminar.	..	..	Los CBT expiraron el 31 de diciembre de 1997.

**Fuente:** Elaboración propia

## **D. Conclusión No. 1**

De forma abstracta, es decir, fijándose sólo en el texto del ASA, los países América Central tienen a su disposición las siguientes formas de ayuda y protección para su producción agrícola:

### *1. Arancelización*

Es claro que los países de la región consolidaron aranceles más altos de los actualmente aplicados. Esto les posibilita la elevación de los mismos siempre que no sobrepasen el límite acordado. Adicionalmente, es posible establecer medidas temporales para aquellos productos que califiquen para la aplicación de la salvaguardia especial. Por supuesto, la conveniencia para los consumidores internos de estos mecanismos es discutida.

## 2. Acceso a Mercados

La aplicación de contingentes arancelarios para productos alimentarios básicos o sensibles que fueron declarados como tales en las respectivas listas de compromisos.

## 3. Ayuda interna - Caja Ámbar

Sólo Costa Rica calculó y consolidó su medida global de ayuda. Por lo tanto, es el único país de la región que pueden utilizar este mecanismo, dentro de los límites impuestos por ese cálculo. Asimismo, Costa Rica puede utilizar subsidios adicionales siempre y cuando no sobrepasen el nivel de minimis (10% de la MGA, es decir, alrededor de US\$1.5 millones). El resto de los países también tienen esta posibilidad de minimis, aunque los montos dependen de la MGA respectiva (recordemos que la MGA siempre debe ser calculada anualmente para estos efectos). Como vemos, existe una posibilidad legal de otorgar ayudas internas directas. Ahora bien, la realidad fiscal de nuestros países indica otra cosa. Lo que sí pueden otorgar sin problemas legales (pues se excluyen del cálculo de la MGA) son los subsidios a la inversión que sean de disponibilidad general para la agricultura y las subvenciones a los insumos agrícolas que sean de disponibilidad general para los productores con ingresos bajos, así como la ayuda para estimular la diversificación con el objeto de abandonar cultivos ilícitos (Trato especial y diferenciado). De nuevo, el problema sería una cuestión de asignación presupuestaria.

## 4. Ayuda interna – Caja Azul

No existe ni la posibilidad legal para su uso;

## 5. Ayuda interna – Caja Verde

Es el tipo de ayuda que mayores oportunidades ofrece desde el punto de vista legal. Sin embargo, la realidad económica sigue siendo un severo limitante, aunque debemos considerar que en varios países ya existen programas de este tipo dentro de los presupuestos nacionales.

## 6. Subsidios a la exportación

Los países que hayan declarado subsidios tipificados por el ASA pueden utilizarlos siempre y cuando respeten los compromisos de reducción, aunque una vez que hayan cesado de otorgarlos no pueden reintroducirlos, como es el caso de la mayoría de países de la región. También es posible usar subsidios no tipificados (como lo sería un nuevo subsidio) para un producto listado si no se elude el compromiso de reducción. De la misma forma, es posible utilizar subsidios no tipificados para productos no listados si no se elude el compromiso de reducción y si el subsidio existía en el período base.

Por otra parte, es legal el otorgamiento de subvenciones para reducir los costos de comercialización de las exportaciones de productos agropecuarios incluidos los costos de manipulación, perfeccionamiento y otros gastos de transformación, además de los costos de transportes y fletes internacionales. Igualmente, se podrán subsidiar las tarifas de los transportes y fletes internos de los envíos de exportación establecidas o impuestas por los gobiernos en condiciones más favorables que para los envíos internos. Lo anterior siempre y cuando no se eludan los compromisos de reducción. Nuevamente, el problema no es uno de derecho, sino de situación fiscal.

#### 4. Consideraciones globales

El principal mecanismo por el que se ha prestado algún tipo de soporte o asistencia al sector en agropecuario en CA ha sido indudablemente a través de instrumentos de Caja verde y del “Trato especial y diferenciado”. La única excepción es Costa Rica dado el alto monto otorgado por concepto de CAT, situación que cambia a partir de 2000 como explicamos anteriormente. Se nota además una alta participación de organismos internacionales dentro de los proyectos de apoyo al agro, sobre todo a través de programas de desarrollo rural en todo Centroamérica.

La mayor parte de los programas que caen dentro del mecanismo de Caja verde se refieren a proyectos de fomento a la competitividad a través del apoyo técnico que brindan los Ministerios de Agricultura. También existen programas creados específicamente para promover ciertos cultivos a través de apoyo técnico o capacitación como PROFRUTA en Guatemala.

Los instrumentos de Caja ámbar se utilizaron en menor grado en algunos países del área (Costa Rica y Nicaragua) a partir de la segunda mitad de la década de los noventa. Sin embargo, este tipo de política ha sido dejada de lado por varias razones. En primer lugar, su alto costo económico en países con recurrentes déficit fiscales. En segundo lugar, una débil gestión y control de los recursos otorgados que permitió el enriquecimiento ilícito de algunos “productores” a costillas de los contribuyentes y que además, no fue capaz de identificar claramente los beneficios de dichos incentivos. Sería conveniente a través de mayor investigación ahondar en estos temas para el contexto centroamericano. Tal ejercicio académico permitiría además determinar su costo de oportunidad en los países en que tales políticas no se implementaron.

Los países que otorgaron mayor cantidad de recursos por concepto de ayudas de todo tipo a su sector agropecuario en la segunda mitad de la década de los noventa en orden descendente de relevancia son Costa Rica, Nicaragua y Guatemala. En el caso de El Salvador no fue posible conocer el detalle de los montos desembolsados en los programas de apoyo agrícola que reportó a la OMC. Por su parte Honduras, como ya comentamos, no ha rendido examen de políticas comerciales y por tanto desconocemos los programas y los montos desembolsados por concepto de ayuda a su sector agropecuario.

En el caso de Costa Rica hay que mencionar que de los aproximadamente \$804.1 millones desembolsados entre 1995 y 1999 más de la mitad (\$456 mill.) corresponden a

Certificados de abono tributario, es decir, pagos directos del Estado a productores. Por su parte Nicaragua, quien ha girado aproximadamente \$518.8 millones en ayudas de 1994 a 1997, cuenta con un gran apoyo de cooperantes externos (el Banco Mundial, el BID, la AID, etc.) en todos los programas notificados. Por tanto, se requeriría hacer un análisis más detallado sobre el particular para conocer ciencia cierta a cuánto asciende el monto desembolsado por el erario público. Por lo pronto podemos adelantar que el monto de inversiones financiadas con fondos públicos en 1997 ascendió a \$93.1 millones. Finalmente, los tres principales programas gubernamentales de apoyo agrícola guatemaltecos previamente comentados significaron una suma de alrededor de \$134 millones de 1994 a 2001.

A modo de recomendación es conveniente considerar como tarea de investigaciones posteriores la de evaluación de la efectividad de las medidas de apoyo en general, y de las medidas en Caja verde en particular, que aquí se han identificado en términos: económicos, sociales y ambientales.

La investigación realizada por Mora y otros<sup>72</sup> es enfática en afirmar que el otorgamiento de los CAT en Costa Rica tuvo un impacto positivo sobre la producción y diversificación de la oferta exportable costarricense hasta cierto momento alrededor de finales de los ochenta. Después de ese período no encuentran correlación ni justificación alguna para que se continuaran otorgando los certificados. El estudio es bondadoso en recomendaciones para una fase posterior de incentivos elaborada a partir de la experiencia de los CAT en Costa Rica. En otro estudio que comparte esta visión del tema,<sup>73</sup> los autores añaden que el efecto de los CAT sobre la producción y el comercio costarricenses se notará una vez que estos dejen de otorgarse y las empresas que fueron beneficiadas con los mismos tengan que competir en el mercado sin dichos incentivos.

#### E. Conclusión No. 2: Las posibilidades del ASA para potenciar la agricultura sostenible

### **El viejo dilema de los procesos y métodos de producción**

Existen múltiples definiciones de la agricultura sostenible, o más bien, una gran cantidad de prácticas que podrían clasificarse como agricultura sostenible. En general, se trata de prácticas extensivas que hacen manejo integrado de plagas, o bien disminuyen o eliminan el uso de agroquímicos sintéticos acompañado de medidas para proteger la biodiversidad, el suelo y el agua. Por contraposición, la agricultura tradicional, es decir, la agricultura de la revolución verde, es de una naturaleza intensiva tanto en el uso de recursos bióticos como de agroquímicos sintéticos.

---

<sup>72</sup> Mora, H.; Sánchez, M. y Pacheco, J. (1999), *Contribución a la formulación de una propuesta viable para la promoción de la competitividad de los sectores productivos costarricenses*, Consultoría hecha para la Asamblea Legislativa de Costa Rica, noviembre.

<sup>73</sup> Agosin, M.; Gitli, E. y Vargas, L. (1998), *La promoción de exportaciones de Costa Rica: diagnóstico y recomendaciones para la próxima etapa*, Consultoría hecha para el Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica, COMEX.

Sin embargo, no es necesario embarcarse dentro de una discusión semántica para ver que tipos de ayudas podrían ser otorgadas para este tipo de agricultura. Lo anterior por varias razones. En primer lugar, el ASA no hace ninguna diferencia entre agricultura tradicional y la agricultura sostenible. En este sentido, el Sistema Armonizado de Nomenclatura Arancelaria no contempla ningún rubro para productos agrícolas “sostenibles”, “ecológicos” u “orgánicos”. En segundo lugar, la agricultura sostenible tiene que ver especialmente con prácticas y métodos de producción mejorados. El problema es que el Principio de Trato Nacional prohíbe tratos desiguales para productos similares.

La cuestión de si un producto es semejante o no a otro es central para el análisis de la legalidad de una medida en los términos del Trato Nacional (Artículo III del GATT). En primer lugar se debe decidir si los productos que están siendo diferenciados son “productos similares”. Si son disímiles, entonces cualquier diferenciación es consistente con el artículo III. Pero, si por el contrario son “similares”, la diferenciación sólo puede ser consistente con la norma si ésta no otorga protección a la producción doméstica (efecto proteccionista) o un tratamiento menos favorable a los productos importados. En otras palabras, se analiza si los productos son similares antes de examinar el efecto de la medida.

Es conveniente tomar en cuenta que el concepto de “productos similares” no tiene una definición general y su significado dependerá del propósito de la norma y el caso en el cual se le invoque.<sup>74</sup> El Grupo de Trabajo sobre Ajustes a Impuestos Fronterizos estableció que el concepto debe ser definido con base en el caso concreto y criterios apropiados para el mismo.<sup>75</sup> En particular, el Grupo sugirió los siguiente criterios, que han sido adoptados como práctica de interpretación: a) la naturaleza, propiedad intrínseca y calidad del productos; b) la similitud en el uso final en el mercado; c) los hábitos y gustos del consumidor (los cuales varían de país en país) y d) la clasificación arancelaria.

Estos criterios han sido retomados recientemente por el Panel de Apelación en el Caso Asbestos.<sup>76</sup> Particularmente se dijo también que la carcinogenicidad del asbesto y consideraciones de salud humana eran elementos para determinar la similitud. Sin embargo, no se llegó aplicar el criterio pues Canadá falló al no proporcionar pruebas suficientes de la carcinogenicidad.

Es en este contexto en el cual las regulaciones que diferencian a los productos con base en otras características distintas de las físicas han sido declaradas inconsistentes con el Artículo III por ser equivalente a restricciones cuantitativas.<sup>77</sup> En realidad este hallazgo

---

<sup>74</sup> Ver, Japón – Derechos de Aduana, Impuestos y Prácticas de Etiquetado sobre Vino y Bebidas Alcohólicas Importadas, 1 de Noviembre de 1996, Documento GATT, BISD 34S/83, párrafo 5.6.

<sup>75</sup> Ver GATT, Reporte sobre Ajustes de Impuestos Fronterizos, Doc. BISD 18s/97, p. 66.

<sup>76</sup> Comunidades Europeas – Medidas que Afectan al Asbesto y Producto que Contienen Asbesto, Reporte del Panel de Apelación, WT/DS!-%/AB/R, 12 de marzo del 2001, párrafos 84-148.

<sup>77</sup> Ver GATT, Caso Estados Unidos – Restricciones Sobre las Importaciones de Atún [Caso del Atún-Delfín 1991], 16 de agosto de 1991, Doc. BISD 40S/155, impreso en ILM, No. 30, p.1594, párrafo 5.11-5.15; GATT, Estados Unidos – Restricciones sobres las Importaciones de Atún, 16 de junio de 1994, Doc. GATT DS29/R (no adoptado), p. 5.8-5.9, reimpresso en ILM No. 33, 1994, p. 842, [Caso Atún – Delfín

no es tan reciente. Ya en 1952, en el Caso *Rentas Familiares de Bélgica*, se indicó que una carga impuesta por Bélgica sobre productos provenientes de países sin un sistema de bienestar social aceptable era inconsistente con el GATT.<sup>78</sup> No obstante, ha habido un cambio fundamental en la jurisprudencia. Mientras que hasta mediados de los noventa la diferenciación a partir de procesos y métodos de producción hacían de una medida ilegal y sin posibilidad de justificación, luego de famoso caso Camarón - Tortugas<sup>79</sup> es posible justificar este tipo de disposiciones por la vía de las excepciones del Artículo XX del GATT. Antes de este caso las medidas eran consideradas ilegales per se. Hoy, es posible, aunque complicado, justificarlas por la vía de la excepción.

En resumen: todavía no existe una sola decisión jurisprudencial que incluyan los procesos y métodos de producción para decir si un producto es similar a otro. En principio, diferenciar a partir de procesos de producción parece seguir siendo un trato discriminatorio por tratar de forma diferente a productos similares.<sup>80</sup> A pesar de esto, es claro que medidas que diferencien a partir de los métodos y procesos de producción pueden ser susceptibles de justificación al amparo de las excepciones del Artículo XX.

Hechas estas precisiones, nos preguntamos de nuevo: ¿qué mecanismos tiene el ASA para apoyar la producción agrícola sostenible?

### 1. Arancelización

La arancelización fue un ejercicio único. Es decir, no existirá una nueva ronda de arancelizaciones. Por las razones explicadas anteriormente en relación con la ausencia de nomenclatura arancelaria que diferencie a partir de procesos de producción limpios, este instrumento no tiene ningún sentido. Inclusive, en el caso de establecerse un arancel ligado a métodos de producción tendríamos el problema de la verificación en frontera. La única forma de hacerlo es la certificación. Adicionalmente, el mercado nacional para los productos orgánicos es muy pequeño y es abastecido localmente. La producción “sostenible” no se ve amenazada por importaciones (por el momento pues la producción orgánica de los países desarrollados está creciendo fuertemente). De hecho, en el campo de la agricultura orgánica más bien casi el 100% es exportado.<sup>81</sup>

Al revés, se podría pensar en mayor acceso a mercados mediante una baja en los aranceles para este tipo de productos. Pero de nuevo, no existe una partida arancelaria y

---

1994]; Ver también Caso Estados Unidos – Medidas sobre Bebidas Alcohólicas, p. 5.19; GATT, Caso Estados Unidos – Impuestos sobre Automóviles, 11 de octubre de 1994, Doc. DS31/R, (sin adoptar), p. 5.57, reimpresso en ILM No. 33, 1994, p. 1399, P. 5.52-5.54.

<sup>78</sup> Ver GATT, Caso Rentas Familiares de Bélgica, 7 de noviembre de 1952, Doc. G/32 1S BISD Supp. 59 (Mar. 1953).

<sup>79</sup> Ver OMC, Estados Unidos – Prohibición de las Importaciones de Determinados Camarones y Productos del Camarón, Reporte del Órgano de Apelación del 12 de octubre de 1998, Doc. WT/DS58/AB/R

<sup>80</sup> Parece, eso sí, haber alguna evidencia que indica que este hecho es ahora más posible. Mann, Howard, *The State of Trade Law and Environment: Key Issues for the Next Decade*, Working Paper (Draft for Comments), Febrero del 2003, p. 22.

<sup>81</sup> Ver Amador, Manuel et al, *Aproximación de la Oferta Centroamericana de Productos Orgánicos y Situación de sus Mercados*. Instituto Interamericano de Cooperación en Agricultura, Costa Rica, 2001.

la única forma de verificación sería la certificación del proceso de producción. Accesoriamente, gran parte de los productos agrícolas de la región se inscriben dentro de los sistemas de preferencias arancelarias de los grandes mercados meta, Europa y los Estados Unidos. Por lo tanto, menores aranceles probablemente no impliquen mejora alguna.

## 2. Acceso a mercados

Se aplicaría un razonamiento igual que el anterior. Los contingentes arancelarios para productos orgánicos en mercados desarrollados meta podrían no tener tanto sentido en virtud de los sistemas de preferencias en boga y debido a la eliminación progresiva de los aranceles.

## 3. Ayuda interna - Caja Ámbar

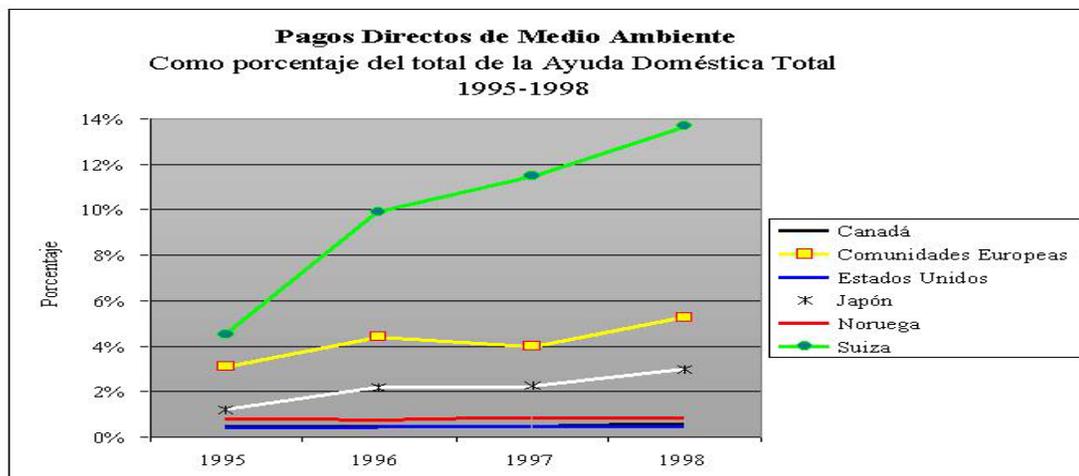
Costa Rica podría hacer una asignación de Caja Ámbar de la misma forma en que lo podría hacer para cualquier otro producto agrícola tradicional. De la misma forma, América Central, incluyendo a Costa Rica, podría otorgar ayudas dentro del margen de minimis. Fuera de este margen, todos los países de la región podrían dar montos sin compromisos de reducción para subsidios a la inversión que sean de disponibilidad general para la agricultura sostenible y las subvenciones a los insumos agrícolas que sean de disponibilidad general para los productores con ingresos bajos. De nuevo, el problema sería una cuestión de asignación presupuestaria.

## 4. Ayuda interna – Caja Azul

No existe ni la posibilidad legal para su uso. Además, no tiene sentido para nosotros.

## 5. Ayuda interna – Caja Verde

Es el tipo de ayuda que mayores oportunidades ofrece desde el punto de vista legal. Sobre este punto volveremos en breve. Sin embargo, la realidad económica sigue siendo un severo limitante, aunque debemos considerar que en varios países ya existen programas de este tipo dentro de los presupuestos nacionales. Suplementariamente, la región debería impulsar una revisión de los requisitos para el otorgamiento de las ayudas de caja verde. En particular, se debe verificar de forma más certera si las medidas utilizadas por los países desarrollados no son distorsionantes. Varios países, entre ellos el Grupo Cairns, han expresado su temor de que estos incentivos disturben el comercio internacional y sean una forma de escapar de los techos y compromisos de reducción en Caja Ámbar. En este sentido, algunos técnicos de comercio internacional han notado un aumento de los pagos relacionados con ambiente. Por ejemplo, de acuerdo con las últimas notificaciones agrícolas, en el caso de la Unión Europea estas medidas ascendían en 1995 a 2,783.3 millones de Euros, pero se incrementaron en 1999 hasta un monto de 5,458.7 millones de Euros. Se trata de un incremento de casi el ciento por ciento. Otros países han mostrado el mismo comportamiento.



Fuente: Taller de UNCTAD sobre comercio y ambiente<sup>82</sup>

Una mayor transparencia en estas medidas implicará que existan menos posibilidades para su uso indebido en los países desarrollados. Lo anterior nivelaría la cancha para la producción agrícola sostenible Centroamericana. Recordemos que cualquier incentivo que nosotros otorguemos puede ser dado, sólo que multiplicado por decenas, por los países desarrollados. Lo que se esperaría es que no repita en este campo la historia de subsidios presentes en la agricultura tradicional.

### 6. Subsidios a la exportación

Se aplicarían los mismos subsidios estudiados en el acápite D, sujetos a las condicionantes ya explicadas. Sin embargo, de nuevo aclaramos que la agricultura sostenible no tiene ningún tratamiento diferente. Es decir, un productor, digamos orgánico, podría acceder a ciertos subsidios a la exportación pero no en su condición de orgánico, sino en su condición de productor agrícola.

### **La Caja Verde: un gran potencial**

En principio, los productos de agricultura sostenible pueden acceder a todas las medidas de caja verde por su condición de agricultores.<sup>83</sup> La práctica de la agricultura sostenible en nada los beneficia, con las siguientes excepciones: pueden *recibir pagos directos en el marco de programas ambientales*. Según el párrafo 12 del Anexo 2 del ASA: “a) El derecho a percibir estos pagos debe determinarse como parte de un programa gubernamental ambiental o de conservación claramente definido y dependerá del cumplimiento de condiciones específicas establecidas en el programa gubernamental, con inclusión de condiciones relacionadas con los métodos de producción o los insumos; b)

<sup>82</sup> Taller de UNCTAD sobre comercio y ambiente Post-Doha, San José, Costa Rica, 1-3 Julio, 2002, exposición del señor Roy Santana, *La Relación entre Agricultura y Ambiente*.

<sup>83</sup> Ver Anexo 2 del ASA.

La cuantía del pago se limita a los gastos extraordinarios o pérdidas de ingresos que conlleve el cumplimiento del programa gubernamental.”

Esta es la única disposición del ASA que benefician directamente y *solamente* aquellas prácticas productivas amigables con el ambiente, sujeto a las condiciones descritas.<sup>84</sup> Acordémonos que aquí no existen limitaciones ni compromisos de reducción. Dependerán estas ayudas de la gestión político-ambiental que logre hacerse a lo interno de la región y de la búsqueda de recursos frescos para ello. Recordemos que los Estados también están posibilitados para crear programas gubernamentales de servicios para la investigación en relación con programas ambientales

En relación con lo anterior, una alternativa para lograr fondos frescos la encontramos en los fondos verdes de la burocracia ambiental internacional. Veamos un ejemplo. Costa Rica es uno de los países latinoamericanos que más importa el bromuro de metilo, el cual es un plaguicida de amplio espectro usado en los cultivos de melón, flores de corte, bananos y semilleros en general. Pero este plaguicida está también identificado como una sustancia agotadora de la capa de ozono y está incluido dentro de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal.

Costa Rica es, asimismo, uno de los 181 países signatarios del Protocolo de Montreal, y como tal, tiene la obligación de eliminar el uso del bromuro de metilo. Para tales efectos, con la asistencia del Fondo Multilateral para la Implementación del Protocolo de Montreal, se diseñó una estrategia que se ha venido implementando desde 1999 con el “Proyecto demostrativo sobre alternativas al bromuro de metilo en Costa Rica” y que culminó en el 2001 con la firma del “Proyecto para la Eliminación del Bromuro de Metilo en Costa Rica” por US \$ 4,845,283.00. Este es un tercio de las ayudas de Caja Ámbar declaradas por Costa Rica. Hasta la fecha, Costa Rica ha recibido del Fondo Multilateral un total de US \$ 8,732,074 en asistencia para eliminar el uso de 882 toneladas métricas de sustancias que agotan la capa de ozono.

Es interesante observar algunos de los programas que han sido declarados por lo Miembros de la OMC como pagos de Caja Verde ambientales están el apoyo para la conversión a agricultura ecológica, la conservación del paisaje rural, la educación ambiental, conservación de suelos y plantación de árboles.<sup>85</sup> Por otra parte, cabe destacar que porque una medida haya sido notificada como “de Caja Verde” no implica que necesariamente lo sea. La medida en cuestión podría tener efectos distorsionantes, lo que daría paso a un abuso de la Caja Verde, tal y como algunos países en desarrollo han denunciado, particularmente el Grupo Cairns.

En resumen, con la excepción de la especificidad señala para el caso de programas ambientales, el ASA no hace diferencia entre agricultura tradicional y sostenible. Por lo tanto, las medidas de ayuda disponibles para la agricultura tradicional son también utilizables para la agricultura sostenible, con excepción de los aranceles y contingentes

---

<sup>84</sup> No se debe confundir el dinero que un estado puede dedicar al mejoramiento ambiental, que corresponde a una decisión política nacional, y aquel destinado al pago directo a los agricultores según el párrafo 12.

<sup>85</sup> Para una idea más detallada, ver el Anexo 3.

arancelarios (para protección doméstica). Sin embargo, si existen posibilidades de apoyo mediante pagos directos en el marco de programas ambientales. Esto, claro está, depende de la consecución de recursos internos y eventualmente internacionales para tal efecto. Pero inclusive en el caso de que existan los fondos, los productores regionales no recibirán ningún incentivo de mercado en los destinos de exportación. Por lo tanto, las prácticas sostenibles deberían estar certificadas. Y para esto, la región debería pedir a los países desarrollados sobre todo el reconocimientos mutuo de los estándares de certificación. Claro que no salimos del ASA y entramos más bien en el tema de los obstáculos técnicos al comercio.

En conclusión, El ASA no fue elaborado para apoyar la agricultura sostenible en particular. Variar esto conllevaría un cambio fundamental en las disciplinas de comercio internacional pues implicaría la regulación de los procesos de producción. ***No creemos que haya ninguna factibilidad de ello en las actuales negociaciones, pero si vemos una posibilidad en los sistemas generales de preferencias, tal y como lo desarrollaremos a continuación.***

#### **F. Un mecanismo a futuro**

La evolución hacia prácticas agrícolas más sostenibles desde un punto de vista ambiental tiene tres impedimentos:

- a) El patrón dominante de producción, modulado a partir de la revolución verde y apadrinado por grandes emporios petroquímicos con tentáculos en todos los países. Algunas empresas trasnacionales, por ejemplo las bananeras, obligan a sus proveedores a aplicar todo un paquete tecnológico de plaguicidas y fertilizantes si quieren que se les compre su fruta, aunque la finca en cuestión no necesite tal paquete.
- b) Faltan de investigación aún más profunda en controles biológicos y alternativos de plagas, así como investigación sobre fertilizantes naturales.
- c) Falta de recursos para la conversión tecnológica derivada del poco reconocimiento del mercado de prácticas alternativas de producción.

El sistema de comercio multilateral presente contribuye a la perpetuación del sistema de producción actual al desincentivar para el cambio. El reconocimiento de la producción más limpia está librado al agradecimiento que hagan las fuerzas del mercado, algunas veces nulo, en otros casos escaso. Relacionado con lo anterior, no existe una clasificación arancelaria para estos artículos. Más aún, muchos países en vías de desarrollo se niegan rotundamente a la introducción de una clasificación semejante pues necesariamente implicará una diferenciación a partir de procesos productivos. Finalmente, la certificación, ideada como una forma de lograr la identificación por parte del consumidor final, puede operar como un obstáculo técnico que encarece el producto. Es realmente extraño que sea el productos natural y amigable con el ambiente el que tenga que certificarse como tal. En nuestra opinión, sería todo el resto de la producción la que tendrían que certificarse como insostenible. Pero en fin...

Creemos que una forma de sortear estos obstáculos es el establecimiento de un Sistema General de Preferencias Verdes (SIGPREVERDE) *solamente disponible* para países en vías de desarrollo. Para algunos esto no tiene sentido. Por un lado, muchos de los productos (sean sostenibles o no) de los países en vías de desarrollo entran ya a los mercados desarrollados bajo algún esquema de este tipo. Adicionalmente, las sucesivas rondas de negociación han bajado y rebajarán mucho más los actuales niveles de protección arancelaria. Sin embargo, a nivel arancelario todavía es posible obtener ganancias en el corto y mediano plazo. Por otra parte, planteamos también ventajas de corte no arancelario.

Antes de entrar en materia, es conveniente recordar que por una decisión del 1979 (Ver Anexo 4) los países desarrollados pueden conceder un trato diferenciado y más favorable a los países en desarrollo<sup>1</sup>, sin conceder dicho trato a las otras partes contratantes. Es por lo tanto en violación del principio de la Nación Más Favorecida. Esta facultad se aplicará:

- a) al trato arancelario preferencial concedido por partes contratantes desarrolladas a productos originarios de países en desarrollo de conformidad con el Sistema Generalizado de Preferencias;
- b) al trato diferenciado y más favorable con respecto a las disposiciones del Acuerdo General relativas a las medidas no arancelarias que se rijan por las disposiciones de instrumentos negociados multilateralmente bajo los auspicios del GATT;

Las únicas condiciones son las siguientes:<sup>86</sup>

- a) El trato es exclusivo para países en vías de desarrollo;
- b) El sistema que se ponga en práctica debe ser generalizado, sin reciprocidad ni discriminación.

### Características del SIGPREVERDE

#### a. Beneficiarios:

Todos los países en vías de desarrollo que adopten programas de incentivos a la agricultura orgánica o a aquellas prácticas agrícolas que impliquen un manejo sostenible de los recursos tendrán derecho a ser admitidos al régimen. Agricultura orgánica consiste en la producción agropecuaria sin la utilización de agroquímicos sintéticos. En cuanto a la segunda categoría, entenderemos por prácticas sostenibles aquellas mediante las cuáles se cambien una o más prácticas productivas con un alto grado de deterioro ambiental por otras que minimicen el daño (por ejemplo la eliminación del bromuro de metilo en el cultivo del melón).

---

<sup>86</sup> Tal como lo define la Decisión de las PARTES CONTRATANTES de 25 de junio de 1971, IBDD, 18S/26.

### *Condiciones ambientales*

- a) En el caso de la producción orgánica, el país debe contar como un programa gubernamental de fomento a la producción orgánica con criterios e indicadores de rendimiento, todo constituido por ley;
- b) En el caso de prácticas sostenibles, el país debe contar como un programa gubernamental ambiental o de conservación claramente definido y con estándares de rendimiento, con inclusión de condiciones medibles relacionadas con los métodos de producción o los insumos, todo constituido por ley;
- c) En ambos casos, los productos deben ser *certificados* por una agencia acreditada en el país productor o en el importador.

Las metas del programa ambiental serán definidas por cada país pero debe incluir criterios e indicadores cuantificables y atacar problemas ambientales de magnitud significativa, así como prever evaluaciones de rendimiento ambiental al menos quinquenales.

#### b. Productos cubiertos:

Todos los productos orgánicos y sostenibles certificados. Estas exportaciones entrarán a los países desarrollados destinatarios bajo la nomenclatura tradicional del sistema armonizado bajo la partida “Los Demás”. La forma de identificar el producto de forma tal que no sea clasificado bajo la partida arancelaria tradicional es el certificado de producto orgánico o sostenible, que debe ir con cada cargamento.

#### c. Ventajas Arancelarias:

### *Productos primarios*

Se requieren de estudios específicos para indagar cuál reducción arancelaria daría mejores resultados. En principio, para los productos orgánicos la entrada será libre de aranceles por ser la práctica ambiental por excelencia. Para los productos “sostenibles”, la reducción podría ser de un 50% del impuesto *ad valorem* vigente y de un 75% en el caso de impuestos específicos.

### *Productos elaborados*

El arancel cobrado respecto de un producto agropecuario primario incorporado no podrá en ningún caso exceder el arancel que sería pagadero con respecto a las importaciones del producto primario como tal, siempre y cuando el producto agropecuario primario tenga una presencia del más del cincuenta por ciento por volumen en el producto elaborado final. En el caso de productos elaborados la certificación debe incluir no sólo los estándares de rendimiento sino también la cadena de custodia y el porcentaje de presencia.

### *Mantenimientos de preferencias previas*

En general, si la aplicación de este esquema resulta en un tratamiento menos favorable que el ya otorgada mediante tratados multilaterales o bilaterales, el tratamiento más favorable prevalecerá.

### *Eliminación de preferencias*

Los productos orgánicos y sostenibles conservarán las preferencias siempre y cuando:

- a) El país en cuestión se mantengan dentro de la categoría “en desarrollo”;
- b) Cumplan con los criterios e indicadores nacionales certificados al efecto. En el mismo sentido, deberán conservar la transparencia y credibilidad de su sistema de certificación. Para esto se efectuará anualmente un reporte de las actividades de certificación, además de una inspección conjunta (país importador-país exportador) *in situ* del proceso;
- c) Existan competidores en el país u otras regiones del mundo que sigan utilizando técnicas tradicionales en detrimento del ambiente.

Al ser causales muy específicas, entendemos que esta estructura de preferencias deja de ser un concesión graciosa de los países desarrollados pues están obligados a otorgar y mantener el tratamiento siempre que se cumplan las condiciones objetivas y verificables enunciadas anteriormente.

#### d. Ventajas No - Arancelarias:

##### *a) Equivalencia sustancial de las normas de rendimiento:*

En el caso de los productos orgánicos, las normas nacionales adoptadas a partir de estándares internacionales serán consideradas como equivalentes a las del país importador. En el caso de la producción sostenible, los estándares nacionales serán considerados como válidos si han sido sustanciados científicamente.

##### *b) Evaluación de la conformidad:*

La certificación realizada por certificadores nacionales debidamente acreditados ante un ente nacional de acreditación serán considerada para todos los efectos como equivalente a los certificados emitidos por entes de certificación del país importador. Los países desarrollados podrán efectuar evaluaciones anuales de los procedimientos de evaluación de la conformidad.

##### *c) Reglas de origen:*

El certificado que acompaña al cargamento fungirá a su vez como certificado de origen.

e. Otras ventajas no - arancelarias:

Los países desarrollados no podrán aplicar la salvaguardia especial agrícola (SGE) a los productos orgánicos y sostenibles debidamente certificados e identificados.

Observaciones finales

Este esquema tiene la ventaja de saltarse el viejo dilema producto-proceso pues está explícitamente amparado en la Decisión de 1979. De hecho ya existen preferencias verdes en el Sistema General de Preferencias de la Unión Europea, aunque sólo para el caso de productos forestales provenientes de ciertos países. Por otra parte, es generalizado y no discriminatorio (cualquier que cumpla con las condiciones puede aplicar) y no recíproco (no tendríamos que otorgar concesiones similares). Asimismo, promueve la creación de capacidades institucionales al requerir la constitución de las mismas si se quiere ser parte del programa. Finalmente, la única forma que tendría un país desarrollado para desvincularse de él sería mediante el incumplimiento de requisitos medibles y cuantificables por parte de los exportadores. Por supuesto que ante la rebaja general de aranceles en los próximos años la utilidad podría verse disminuida. Pero con los presentes niveles de protección arancelaria, sumadas a las crestas y la posibilidad de imposición de la salvaguardia especial, los rebajos producto de las negociaciones podrían no ser tan significativos. Ante este panorama, un esquema como este podría seguir constituyéndose en una opción por muchos años más.

Es conveniente acotar que un sistema de preferencias como el propuesto podría incentivar el mayor flujo de recursos privados hacia la inversión e investigación en tecnologías más amigables con el ambiente. Por supuesto queda pendiente como lograr que la ventaja arancelaria obtenida en el puerto de destino se traduzca en beneficios reales para los productores, de forma tal que las ganancias no queden, como siempre, en los intermediarios.

Anexo 1. Panorama general de ASA: posibilidades y limitaciones

<b>Regla</b>	<b>Sujeto y contenido de la obligación</b>	<b>Período base para el cálculo</b>	<b>Techo</b>	<b>Excepciones &amp; Condiciones</b>	<b>Posibilidad legal de uso en CA</b>	<b>Posibilidad real de uso en CA</b>
Arancelización	Arancelización y reducción. PD: <sup>87</sup> 36% prom, en 6 años., 15% mín. PeD: <sup>88</sup> 24% prom. en 10 años, 10% mín. PmD: <sup>89</sup> No. Deben arancelizar pero no hay compromisos de reducción	Promedio del arancel más equivalente arancelario en 86-88	Sí: consolidación final	a) Salvaguardia especial b) Trato especial (cláusula del arroz)	Sí (aumento arancelario dentro de la consolidación y salvaguardia, no así cláusula del arroz.	Sí, para los productos arancelizados, con las salvedades hechas sobre agric. Sostenible.
Acceso actual	Todos los Miembros deben mantener las condiciones actuales de acceso para importaciones que sean al menos 5% del consumo local.	Volumen importaciones 86-88	No, más bien compromiso de aumento.	No.	N/A	N/A
Acceso	Mejorar las condiciones de acceso para importaciones de	Volumen	No, más bien	No para producto	Sí	Sí

<sup>87</sup> Países desarrollados

<sup>88</sup> Países en desarrollo

<sup>89</sup> Países menos desarrollados

Regla	Sujeto y contenido de la obligación	Período base para el cálculo	Techo	Excepciones & Condiciones	Posibilidad legal de uso en CA	Posibilidad real de uso en CA
mínimo	menos del 5% consumo local. PD: 5% al 2000 PeD: 3% al 2005 PmD: 3% al 2005	importaciones 86-88	compromiso de aumento.	alimentario básico tradicional o sensible, contingente arancelario.		
Caja Ámbar	Reducción: PD: 20% del MGA (6 años) PeD: 13.3% MGA (10 años) PmD: No tiene obligaciones de reducción	Promedio 86-88 (si el MGA del 86 es más alto, entonces se usará el 86)	Sí: No debe exceder el MGA del período base.	Ayuda de minimis por productos específicos; subvenciones a la inversión y a los insumos agrícolas.	Sí. CR además puede otorgar US\$15.9 millones	Baja
Caja Azul	Israel, Japón, Filipinas y Corea: Subsidios a cambio de limitación de la producción y compromiso de acceso.	1992	Sí	No	No	N/A
Caja Verde	N/A	N/A	No	Sí	Sí	Alta
Subsidios a la exportación	1. Todos: Prohibición de ST <sup>90</sup> para PnL <sup>91</sup> 2. Todos: Prohibición de SnT <sup>92</sup> para PnL.	Período 86-90 (o 91-92 si el monto dado	Sí. Promedio de ayudas en período base	Reducciones: PmD no tienen compromisos de	Sí, pero sólo las declaradas en la lista de	Alta

<sup>90</sup> Subsidio tipificado.

<sup>91</sup> Producto no listado.

Regla	Sujeto y contenido de la obligación	Período base para el cálculo	Techo	Excepciones & Condiciones	Posibilidad legal de uso en CA	Posibilidad real de uso en CA
	3. Reducción de ST para PL. <sup>93</sup> PD: 21% (volumen) o 36% (términos monetarios) al 2000; PeD: 14% y 24% al 2005; PmD: No tiene compromisos de reducción .	fue mayor que en el primer período).	menos el compromiso de reducción.	reducción. Tb. PeD y PmD pueden subsidiar comercialización y tarifas de transportes internos. <i>Prohibiciones:</i> Todos pueden usar un SnT para un PL si no se elude el compromiso de reducción. Tb. Todos pueden usar un SnT para un PnL si no se elude el compromiso de reducción y si subsidio existía en el período base.	compromisos. En CA sólo quedan exoneraciones fiscales.	

<sup>92</sup> Subsidio no tipificado.

<sup>93</sup> Producto listado.

Anexo 2.a. Ayudas de Caja Verde en el ASA y Limitaciones Adicionales para su Otorgamiento: Pagos gubernamentales de servicios

Programas gubernamentales de servicios	Características a observar para su otorgamiento
Las políticas pertenecientes a esta categoría comportan gastos (o ingresos fiscales sacrificados) en relación con programas de prestación de servicios o ventajas a la agricultura o a la comunidad rural.	En general, no implicarán pagos directos a los productores o a las empresas de transformación.
a) investigación general o en relación con programas ambientales y programas de investigación relativos a determinados productos;	No hay condiciones particulares.
b) lucha contra plagas y enfermedades: por ejemplo, sistemas de alerta inmediata, cuarentena y erradicación;	No hay condiciones particulares.
c) servicios de formación;	No hay condiciones particulares.
d) servicios de divulgación y asesoramiento, con inclusión del suministro de medios para facilitar la transferencia de información y de los resultados de la investigación a productores y consumidores;	No hay condiciones particulares.
e) servicios de inspección para efectos de sanidad, seguridad, clasificación o normalización;	No hay condiciones particulares.
f) servicios de comercialización y promoción, con inclusión de información de mercado, asesoramiento y promoción;	Exclusión de desembolsos para fines sin especificar que puedan ser utilizados por los vendedores para reducir su precio de venta o conferir un beneficio económico directo a los compradores.
g) servicios de infraestructura, con inclusión de: redes de suministro de electricidad, carreteras y otros medios de transporte, instalaciones portuarias y de mercado, servicios de abastecimiento de agua, embalses y sistemas de avenamiento y obras de infraestructura asociadas con programas ambientales.	Los desembolsos se deben destinar al suministro o construcción de obras de infraestructura únicamente y excluyen el suministro subvencionado de instalaciones terminales a nivel de explotación agrícola que no sean para la extensión de las redes de servicios públicos de disponibilidad general. Tampoco abarca subvenciones relativas a los insumos o gastos de explotación, ni tarifas de usuarios preferenciales.

Anexo 2.b. Ayudas de Caja Verde en el ASA y Limitaciones Adicionales para su Otorgamiento: Pagos directos a los productores

Pagos directos a los productores	Características a observar para su otorgamiento
a) Ayuda a los ingresos desconectada de la producción	<p>a) El derecho a percibir estos pagos se debe determinar en función de criterios claramente definidos, como los ingresos, la condición de productor o de propietario de la tierra, la utilización de los factores o el nivel de la producción en un período de base definido y establecido;</p> <p>b) La cuantía de esos pagos en un año dado no debe estar relacionada con, ni basarse en, el tipo o el volumen de la producción (incluido el número de cabezas de ganado) emprendida por el productor en cualquier año posterior al período de base;</p> <p>c) La cuantía de esos pagos en un año dado no debe estar relacionada con, ni basada en, los precios internos o internacionales aplicables a una producción emprendida en cualquier año posterior al período de base;</p> <p>d) La cuantía de esos pagos en un año dado no debe estar relacionada con, ni basada en, los factores de producción empleados en cualquier año posterior al período de base; e) No se debe exigir producción alguna para recibir esos pagos.</p>
b) Participación financiera del gobierno en los programas de seguro de los ingresos y de red de seguridad de los ingresos.	<p>a) El derecho a percibir estos pagos se debe determinar en función de que haya una pérdida de ingresos -teniendo en cuenta únicamente los ingresos derivados de la agricultura - superior al 30 por ciento de los ingresos brutos medios o su equivalente en ingresos netos (con exclusión de cualesquiera pagos obtenidos de los mismos planes o de otros similares) del trienio anterior o de un promedio trienal de los cinco años precedentes de los que se hayan excluido el de mayores y el de menores ingresos. Todo productor que cumpla esta condición tendrá derecho a recibir los pagos;</p> <p>b) La cuantía de estos pagos compensará menos del 70 por ciento de la pérdida de ingresos del productor en el año en que éste tenga derecho a recibir esta asistencia;</p> <p>c) La cuantía de todo pago de este tipo debe estar relacionada únicamente con los ingresos; no estará relacionada con el tipo o el volumen de la producción (incluido el número de cabezas de ganado) emprendida por el productor; ni con los precios, internos o internacionales, aplicables a tal producción; ni con los factores de producción empleados;</p> <p>d) Cuando un productor reciba en el mismo año pagos en virtud de lo dispuesto en el presente párrafo y en el párrafo 8 (socorro en casos de desastres naturales), el total de tales pagos será inferior al 100 por ciento de la pérdida total del productor.</p>
c) Pagos en concepto de socorro en casos de desastres naturales (efectuados directamente o a través de la participación financiera del gobierno en planes de seguro de las cosechas)	<p>a) El derecho a percibir estos pagos se debe originarse únicamente previo reconocimiento oficial por las autoridades gubernamentales de que ha ocurrido o está ocurriendo un desastre natural u otro fenómeno similar (por ejemplo, brotes de enfermedades, infestación por plagas, accidentes nucleares o guerra en el territorio del Miembro de que se trate) y vendrá determinado por una pérdida de producción superior al 30 por ciento de la producción media del trienio anterior o de un promedio trienal de los cinco años precedentes de los que se hayan excluido el de mayor y el de menor producción;</p> <p>b) Los pagos efectuados a raíz de un desastre se aplican únicamente con respecto a las pérdidas de ingresos, cabezas de ganado (incluidos los pagos relacionados con el tratamiento veterinario de los animales), tierras u otros factores de producción debidas al desastre natural de que se trate;</p> <p>c) Los pagos no compensarán más del costo total de sustitución de dichas pérdidas y no se impondrá ni especificará el tipo o cantidad de la futura producción;</p> <p>d) Los pagos efectuados durante un desastre no excederán del nivel necesario para prevenir o aliviar ulteriores pérdidas de las definidas en el criterio enunciado en el apartado; e) Cuando un productor reciba en el mismo año pagos en virtud de lo dispuesto en el presente párrafo y en las disposiciones relativas a programas de seguro de los ingresos y de red de seguridad de los ingresos, el total de tales pagos será inferior al 100 por ciento de la pérdida total del productor.</p>

Anexo 2.c. Ayudas de Caja Verde en el ASA y Limitaciones Adicionales para su Otorgamiento: Pagos directos a los productores por ajuste estructural

Pagos directos a los productores para el ajuste estructural (o ingresos sacrificados, con inclusión de pagos en especie)	Características para su otorgamiento
a) Pagos directos para el ajuste mediante programas de retiro de productores.	a) El derecho a percibir estos pagos se debe determinarse en función de criterios claramente definidos en programas destinados a facilitar el retiro de personas dedicadas a la producción agrícola comercializable o su paso a actividades no agrícolas; b) Los pagos deben estar condicionados a que los beneficiarios se retiren de la producción agrícola comercializable de manera total y definitiva.
b) Asistencia para el reajuste estructural otorgada mediante programas de detracción de recursos	a) El derecho a percibir estos pagos debe determinarse en función de criterios claramente definidos en programas destinados a detraer tierras u otros recursos, con inclusión del ganado, de la producción agrícola comercializable; b) Los pagos están condicionados al retiro de las tierras de la producción agrícola comercializable durante tres años como mínimo y, en el caso del ganado, a su sacrificio o retiro permanente y definitivo; c) Los pagos no conllevan la imposición o especificación de ninguna otra utilización de esas tierras o recursos que entrañe la producción de bienes agropecuarios comercializables; d) Los pagos no deben estar relacionados con el tipo o cantidad de la producción ni con los precios, internos o internacionales, aplicables a la producción a que se destine la tierra u otros recursos que se sigan utilizando en una actividad productiva.
c) Asistencia para el reajuste estructural otorgada mediante ayudas a la inversión	a) El derecho a percibir estos pagos debe determinarse en función de criterios claramente definidos en programas gubernamentales destinados a prestar asistencia para la reestructuración financiera o física de las operaciones de un productor en respuesta a desventajas estructurales objetivamente demostradas. El derecho a beneficiarse de esos programas podrá basarse también en un programa gubernamental claramente definido de reprivatización de las tierras agrícolas; b) La cuantía de estos pagos en un año dado no debe estar relacionada con, ni se basará en, el tipo o el volumen de la producción (incluido el número de cabezas de ganado) emprendida por el productor en cualquier año posterior al período de base, a reserva de lo previsto en el criterio e); c) La cuantía de estos pagos en un año dado no debe estar relacionada con, ni se basará en, los precios internos o internacionales aplicables a una producción emprendida en cualquier año posterior al período de base; d) Los pagos se debe efectuarse solamente durante el período necesario para la realización de la inversión con la que estén relacionados; e) Los pagos no deben conllevar la imposición ni la designación en modo alguno de los productos agropecuarios que hayan de producir los beneficiarios, excepto la prescripción de no producir un determinado producto; f) Los pagos se limitarán a la cuantía necesaria para compensar la desventaja estructural.
d) Pagos en el marco de programas ambientales	a) El derecho a percibir estos pagos debe determinarse como parte de un programa gubernamental ambiental o de conservación claramente definido y dependerá del cumplimiento de condiciones específicas establecidas en el programa gubernamental, con inclusión de condiciones relacionadas con los métodos de producción o los insumos; b) La cuantía del pago se limita a los gastos extraordinarios o pérdidas de ingresos que conlleve el cumplimiento del programa gubernamental.

Pagos directos a los productores para el ajuste estructural (o ingresos sacrificados, con inclusión de pagos en especie)	Características para su otorgamiento
e) Pagos en el marco de programas de asistencia regional	<p>a) El derecho a percibir estos pagos estará circunscrito a los productores de regiones desfavorecidas. Cada una de estas regiones debe ser una zona geográfica continua claramente designada, con una identidad económica y administrativa definible, que se considere desfavorecida sobre la base de criterios imparciales y objetivos claramente enunciados en una ley o reglamento que indiquen que las dificultades de la región provienen de circunstancias no meramente temporales;</p> <p>b) La cuantía de estos pagos en un año dado no estará relacionada con, ni se basará en, el tipo o el volumen de la producción (incluido el número de cabezas de ganado) emprendida por el productor en cualquier año posterior al período de base, excepto si se trata de reducir esa producción;</p> <p>c) La cuantía de estos pagos en un año dado no estará relacionada con, ni se basará en, los precios internos o internacionales aplicables a una producción emprendida en cualquier año posterior al período de base;</p> <p>d) Los pagos serán accesibles únicamente para los productores de las regiones con derecho a los mismos, pero lo serán en general para todos los productores situados en esas regiones;</p> <p>e) Cuando estén relacionados con los factores de producción, los pagos se realizarán a un ritmo regresivo por encima de un nivel de umbral del factor de que se trate;</p> <p>f) Los pagos se limitarán a los gastos extraordinarios o pérdidas de ingresos que conlleve la producción agrícola emprendida en la región designada.</p>
f) Pagos distintos a los enunciados anteriormente	<p>a) La cuantía de esos pagos en un año dado no estará relacionada con, ni se basará en, el tipo o el volumen de la producción (incluido el número de cabezas de ganado) emprendida por el productor en cualquier año posterior al período de base;</p> <p>b) La cuantía de esos pagos en un año dado no estará relacionada con, ni se basará en, los precios internos o internacionales aplicables a una producción emprendida en cualquier año posterior al período de base;</p> <p>c) La cuantía de esos pagos en un año dado no estará relacionada con, ni se basará en, los factores de producción empleados en cualquier año posterior al período de base;</p> <p>d) No se exigirá producción alguna para recibir esos pagos.</p>

Anexo 2.d. Ayudas de Caja Verde en el ASA y Limitaciones Adicionales para su Otorgamiento: Seguridad Alimentaria

Seguridad alimentaria	Características a observar para su otorgamiento
<p>a) Constitución de existencias públicas con fines de seguridad alimentaria: El gasto (o los ingresos fiscales sacrificados) en relación con la acumulación y mantenimiento de existencias de productos que formen parte integrante de un programa de seguridad alimentaria establecido en la legislación nacional. Podrá incluir ayuda gubernamental para el almacenamiento de productos por el sector privado como parte del programa.</p>	<p>El volumen y acumulación de las existencias deben responder a objetivos preestablecidos y relacionados únicamente con la seguridad alimentaria, incluidos los programas en virtud de los cuales se adquieran y liberen a precios administrados existencias de productos alimenticios con fines de seguridad alimentaria, a condición de que se tenga en cuenta en la MGA la diferencia entre el precio de adquisición y el precio de referencia exterior.</p> <p>El proceso de acumulación y colocación de las existencias debe ser transparente desde un punto de vista financiero.</p> <p>Las compras de productos alimenticios por el gobierno se debe efectuarse a los precios corrientes del mercado y las ventas de productos procedentes de las existencias de seguridad alimentaria se harán a un precio no inferior al precio corriente del mercado interno para el producto y la calidad en cuestión.</p>
<p>b) Ayuda alimentaria interna: El gasto (o los ingresos fiscales sacrificados) en relación con el suministro de ayuda alimentaria interna a sectores de la población que la necesiten.</p>	<p>El derecho a recibir la ayuda alimentaria debe estar sujeto a criterios claramente definidos relativos a los objetivos en materia de nutrición. Tal ayuda revestirá la forma de abastecimiento directo de productos alimenticios a los interesados o de suministro de medios que permitan a los beneficiarios comprar productos alimenticios a precios de mercado o a precios subvencionados. Las compras de productos alimenticios por el gobierno se realizarán a los precios corrientes del mercado, y la financiación y administración de la ayuda serán transparentes.</p>

Anexo 3. Pagos de algunos Miembros seleccionados en el marco de programas ambientales<sup>94</sup>

Miembro	Denominación y descripción de la medida, con referencia a los criterios establecidos en el Anexo 2 del Acuerdo sobre la Agricultura
Argentina	Prevención y control de la desertificación para el Desarrollo Sustentable de la Patagonia
Australia	<p><b><i>Gobierno del Commonwealth:</i></b>                      Programa Nacional de Protección de las Tierras - Prestación de asistencia a las asociaciones locales para la gestión de los recursos naturales en interés de la colectividad.                      1998: Pagos a los Estados para la gestión de los recursos naturales.</p> <p>Iniciativa para la cuenca de los ríos Murray y Darling - Promover y coordinar una planificación y gestión eficaces para la utilización equitativa, eficaz y sostenible del agua, de las tierras y de otros recursos naturales de la cuenca de los ríos Murray y Darling.</p> <p>Protección de los arbustos - Iniciativa nacional para la protección de la vegetación: Asistencia a asociaciones locales para terminar con el largo período de deterioro de la calidad de la cubierta forestal autóctona.</p> <p>Programa nacional de protección de los ríos: Asistencia a asociaciones locales para contribuir a la gestión, rehabilitación y conservación sostenibles de los ríos fuera de la cuenca de los ríos Murray y Darling y mejorar el estado de esos sistemas fluviales.</p> <p>Programa de silvicultura agrícola: asistencia para fomentar la introducción de plantaciones y gestión de árboles orientados al comercio en los sistemas agrícolas.</p>
Comunidades Europeas	Protección del medio ambiente y preservación del paisaje rural, control de la erosión del suelo, extensificación, ayuda para zonas ecológicamente sensibles; apoyo y protección de la producción orgánica mediante la creación de condiciones de competencia justa; ayuda al sector de la silvicultura en la agricultura; conservación de los recursos genéticos en la agricultura.
Corea	Pagos para prevenir la erosión y la acidificación del suelo, así como para la depuración de los excrementos del ganado con objeto de evitar la contaminación del agua.

<sup>94</sup> "N.N.R."- notificación no recibida, "n.d."- no se dispone de datos/no se aplica

Miembro	Denominación y descripción de la medida, con referencia a los criterios establecidos en el Anexo 2 del Acuerdo sobre la Agricultura
Eslovenia	Reducción del daño ambiental sustancial y control de las fuentes de daño, ayuda a los proyectos ambientales.
Estados Unidos	Organismo de Servicios Agrícolas - Programa de conservación agrícola: medidas de conservación del suelo y el agua aplicadas en el marco de acuerdos de repartición de gastos. Estos programas forman parte del nuevo Programa de incentivos para mejorar la calidad del medio ambiente, de conformidad con la Ley Federal de Mejora y Reforma de la Agricultura de 1996.
Estados Unidos (Cont.)	<p>Programa de conservación en casos de emergencia: Contribuye a financiar las medidas de conservación de emergencia necesarias para rehabilitar las superficies agrícolas dañadas por desastres naturales.*</p> <p>Programa de préstamos para la conservación del suelo y el agua: préstamos a bajo interés y garantías de préstamo para ayudar a los agricultores a adoptar prácticas racionales de conservación del suelo y el agua. El cálculo consiste en la diferencia entre los tipos de interés comerciales y los de la Administración Nacional de Agricultura, multiplicada por el valor de los préstamos otorgados durante el año. Los datos también incluyen los desembolsos presupuestarios para cubrir las pérdidas incurridas por las garantías de préstamo de la Administración Nacional de Agricultura. Los Programas del sistema de créditos agrícolas no están incluidos porque los préstamos otorgados en 1986-88 no fueron subvencionados. La Ley de modificación del sistema de créditos agrícolas de 1986 prohíbe a dicho sistema fijar precios inferiores a los de la competencia. Además, los tipos de interés del sistema de créditos agrícolas son superiores a los tipos comerciales, después de efectuar el ajuste de los tipos anunciados sobre las compras obligatorias en función de las existencias pagaderos por los prestatarios sin compensación.</p> <p>Programa de conservación de las marismas: Conservación y rehabilitación de las marismas mediante acuerdos a largo plazo. Los productores deben aplicar un plan de conservación y retirar un porcentaje de las tierras destinadas al cultivo. La Ley de Agricultura de 1996 autorizó la financiación a través de la Corporación de Crédito para productos básicos a partir de 1997 (<b>véase la notificación USA/28 relativa al cuadro DS.2, página 6</b>).</p> <p>(1997: Servicio de Conservación de los Recursos Naturales) Programa de conservación de las grandes llanuras: contratos de repartición de costos de 3 a 10 años de duración para ayudar a los propietarios de tierras a aplicar medidas de conservación a largo plazo. Estos programas forman parte del nuevo Programa de incentivos para mejorar la calidad del medio ambiente, de conformidad con la Ley Federal de Mejora y Reforma de la Agricultura de 1996.*</p>
	Granjas del futuro: Otorga garantías de préstamos y bonificaciones de intereses a los fondos fiduciarios de los Estados para ayudar a financiar los programas destinados a proteger y preservar las tierras de cultivo.
	<p>Corporación de Crédito para Productos Básicos - Programa de protección de las tierras de cultivo: se realizan planes de conservación y se compran servidumbres a través de organismos estatales, tribales o de administración local, para proteger la capa arable mediante la limitación de su conversión a usos distintos de los agropecuarios. Los planes de conservación deben llevarse a cabo a lo largo del período de servidumbre, que puede ser de 30 años o más.</p> <p>Asistencia técnica para los programas de conservación: La Corporación de Crédito para Productos Básicos facilita asistencia técnica, incluida la ayuda financiera, a través del programa de incentivos para mejorar la calidad del medio ambiente y otros programas. Debe presentarse un plan de conservación antes de recibir pagos por concepto de repartición de costos e incentivos.</p>

Miembro	Denominación y descripción de la medida, con referencia a los criterios establecidos en el Anexo 2 del Acuerdo sobre la Agricultura
	Programa de incentivos para mejorar la calidad del medio ambiente: Estimula a agricultores y ganaderos a utilizar prácticas que mitiguen los problemas de recursos y de medio ambiente La mitad de la financiación está destinada a la producción ganadera
	* Desde 1997, los siguientes programas están combinados en un nuevo programa denominado Programa de incentivos para mejorar la calidad del medio ambiente (en el marco de la Corporación de Crédito para Productos Básicos), de conformidad con la Ley Federal de Mejora de la Agricultura de 1996: Programa de conservación agrícola, Programa de conservación de las grandes llanuras, Programa de incentivos para mejorar la calidad del agua y Programa de control de la salinidad de la cuenca del Río Colorado.
India	Conservación de suelos en zonas de captación de aguas en proyectos realizados en cuencas fluviales. Gestión integrada de cuencas en zonas de captación de ríos propensos a las inundaciones de la cuenca Indo-Gángica.  Fomento de los pastizales forrajeros y del pastoreo. Programa de bonificación de desiertos. Control de los cultivos migratorios.
Islandia  República Dominicana	Fomento de la producción ecológica. Ayuda a los agricultores que limpian sus tierras. Educación ambiental (desarrollo de los recursos naturales).
Sudáfrica	Trabajos de conservación del suelo: Este programa tiene como objetivo la realización de trabajos de conservación del suelo esenciales para su mejora y protección.
Suiza-Liechtenstein	Contribuciones por tierras en barbecho y por materias primas renovables.  Contribuciones para la producción cerealera extensiva. Contribuciones para el empleo de métodos de cultivo vitivinícola ecológicos.  Contribuciones para prestaciones ambientales específicas: producción integrada, cultivos biológicos, acondicionamiento y explotación de superficies de compensación ecológica, programas de cría de animales al aire libre o en buenas condiciones de estabulación.  Contribución para el pastoreo de verano.  Colocación de la producción de huevos, contribución para la reconversión a favor de los productores

<b>Miembro</b>	<b>Denominación y descripción de la medida, con referencia a los criterios establecidos en el Anexo 2 del Acuerdo sobre la Agricultura</b>
Zambia	Donaciones al Consejo del Medio Ambiente de Zambia. Programa nacional de plantación de árboles.

Fuente: OMC<sup>95</sup>

---

<sup>95</sup> Secretaría del Comité de Agricultura, *Medidas del Compartimiento Verde*, G/AG/NG/S/2, 19 de abril de 2000.

Anexo 4. Trato diferenciado y más favorable, reciprocidad  
y mayor participación de los países en desarrollo

*Decisión de 28 de noviembre de 1979*

*(L/4903)*

Habiendo celebrado negociaciones en el marco de las Negociaciones Comerciales Multilaterales, las PARTES CONTRATANTES *deciden* lo siguiente:

1. No obstante las disposiciones del artículo primero del Acuerdo General, las partes contratantes podrán conceder un trato diferenciado y más favorable a los países en desarrollo<sup>1</sup>, sin conceder dicho trato a las otras partes contratantes.
2. Las disposiciones del párrafo 1 se aplicarán<sup>2</sup>:
  - a) al trato arancelario preferencial concedido por partes contratantes desarrolladas a productos originarios de países en desarrollo de conformidad con el Sistema Generalizado de Preferencias<sup>3</sup>;
  - b) al trato diferenciado y más favorable con respecto a las disposiciones del Acuerdo General relativas a las medidas no arancelarias que se rijan por las disposiciones de instrumentos negociados multilateralmente bajo los auspicios del GATT;
  - c) a los acuerdos regionales o generales concluidos entre partes contratantes en desarrollo con el fin de reducir o eliminar mutuamente los aranceles y, de conformidad con los criterios o condiciones que puedan fijar las PARTES

---

<sup>1</sup>Debe entenderse que la expresión "países en desarrollo", utilizada en este texto, comprende también a los territorios en desarrollo.

<sup>2</sup>Las PARTES CONTRATANTES conservan la posibilidad de considerar caso por caso, de conformidad con las disposiciones del Acuerdo General sobre acción colectiva, todas las propuestas sobre trato diferenciado y más favorable que no estén comprendidas dentro del alcance de este párrafo.

<sup>3</sup>Tal como lo define la Decisión de las PARTES CONTRATANTES de 25 de junio de 1971, relativa al establecimiento de un "sistema generalizado de preferencias sin reciprocidad ni discriminación que redunde en beneficio de los países en desarrollo" (IBDD, 18S/26).

CONTRATANTES, las medidas no arancelarias, aplicables a los productos importados en el marco de su comercio mutuo;

d) al trato especial de los países en desarrollo menos adelantados en el contexto de toda medida general o específica en favor de los países en desarrollo.

3. Todo trato diferenciado y más favorable otorgado de conformidad con la presente cláusula:

a) estará destinado a facilitar y fomentar el comercio de los países en desarrollo y no a poner obstáculos o a crear dificultades indebidas al comercio de otras partes contratantes;

b) no deberá constituir un impedimento para la reducción o eliminación de los aranceles y otras restricciones del comercio con arreglo al principio de la nación más favorecida;

c) deberá, cuando dicho trato sea concedido por partes contratantes desarrolladas a países en desarrollo, estar concebido y, si es necesario, ser modificado de modo que responda positivamente a las necesidades de desarrollo, financieras y comerciales de los países en desarrollo.

4. Toda parte contratante que proceda a adoptar disposiciones al amparo de lo previsto en los párrafos 1, 2 y 3 o que proceda después a modificar o retirar el trato diferenciado y más favorable así otorgado:<sup>1</sup>

a) lo notificará a las PARTES CONTRATANTES y les proporcionará toda la información que estimen conveniente sobre las medidas que haya adoptado;

b) se prestará debidamente a la pronta celebración de consultas, a petición de cualquier parte contratante interesada, respecto de todas las dificultades o cuestiones que puedan surgir. En el caso de que así lo solicite dicha parte contratante, las PARTES CONTRATANTES celebrarán consultas sobre el asunto con todas las partes contratantes interesadas, con objeto de alcanzar soluciones satisfactorias para todas esas partes contratantes.

5. Los países desarrollados no esperan reciprocidad por los compromisos que adquieran en las negociaciones comerciales en cuanto a reducir o eliminar los derechos de aduana y otros obstáculos al comercio de los países en desarrollo, es decir, que los países desarrollados no esperan que en el marco de negociaciones comerciales

---

<sup>1</sup>Estas disposiciones se entienden sin perjuicio de los derechos de las partes contratantes de conformidad con el Acuerdo General.

los países en desarrollo aporten contribuciones incompatibles con las necesidades de su desarrollo, de sus finanzas y de su comercio. Por consiguiente, ni las partes desarrolladas tratarán de obtener concesiones que sean incompatibles con las necesidades de desarrollo, financieras y comerciales de las partes contratantes en desarrollo ni estas últimas tendrán que hacer tales concesiones.

6. Teniendo en cuenta las dificultades económicas especiales y las necesidades particulares de los países menos adelantados en lo referente a su desarrollo, sus finanzas y su comercio, los países desarrollados obrarán con la mayor moderación en cuanto a tratar de obtener concesiones o contribuciones a cambio de su compromiso de reducir o eliminar los derechos de aduana y otros obstáculos al comercio de los referidos países, de los cuales no se esperarán concesiones o contribuciones que sean incompatibles con el reconocimiento de su situación y problemas particulares.

7. Las concesiones y contribuciones que hagan y las obligaciones que asuman las partes contratantes desarrolladas y en desarrollo de conformidad con las disposiciones del Acuerdo General deberán promover los objetivos fundamentales del Acuerdo, en particular los señalados en el Preámbulo y en el artículo XXXVI. Las partes contratantes en desarrollo esperan que su capacidad de hacer contribuciones, o concesiones negociadas, o de adoptar otras medidas mutuamente convenidas de conformidad con las disposiciones y procedimientos del Acuerdo General, aumente con el desarrollo progresivo de su economía y el mejoramiento de su situación comercial y esperan en consecuencia participar más plenamente en el marco de derechos y obligaciones del Acuerdo General.

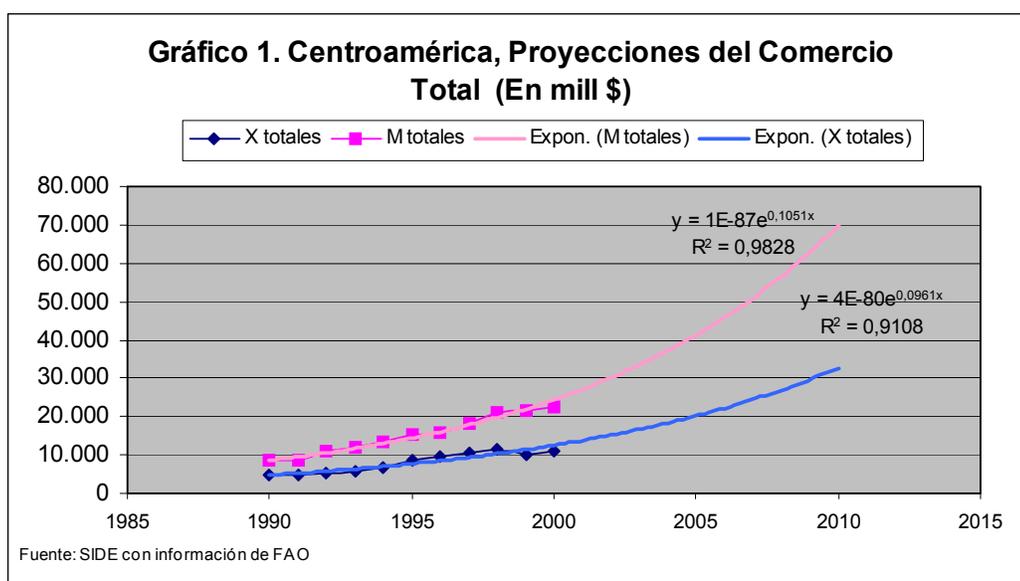
8. Se tendrá especialmente en cuenta la gran dificultad de los países menos adelantados para hacer concesiones y contribuciones, dada su situación económica especial y las necesidades de su desarrollo, de sus finanzas y de su comercio.

9. Las partes contratantes colaborarán en todo lo referente al examen de la aplicación de las presentes disposiciones, teniendo en cuenta la necesidad de desplegar sus esfuerzos, individual y colectivamente, con objeto de satisfacer las necesidades de desarrollo de los países en desarrollo y alcanzar los objetivos del Acuerdo General.

## Capítulo 5 Proyecciones de la agricultura y el comercio en Centroamérica

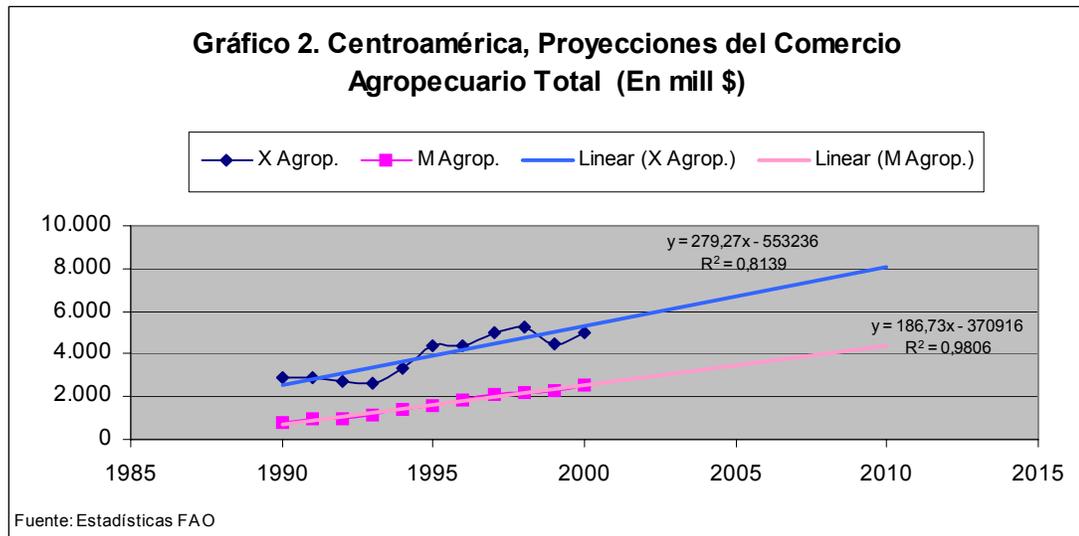
### 1. Perspectivas en el Comercio total

El gráfico 1 muestra, utilizando una proyección exponencial, cómo se comportarían las exportaciones e importaciones totales de Centroamérica al año 2010. Se aprecia que las importaciones crecerían a una tasa mayor que las exportaciones, llegando en el 2010 a un valor de \$70.000 millones (218% de crecimiento en diez años). Por su parte, las exportaciones también crecerían pero a una tasa menor, y llegarían a ser de \$31.000 millones en el 2010 (180% de crecimiento en diez años).



## 2. Perspectivas en el comercio agropecuario

En el gráfico 2 se pueden apreciar las proyecciones exponenciales tanto de las exportaciones como de las importaciones agropecuarias de Centroamérica. En el mismo, las primeras crecerían hasta casi \$12.000 millones, lo que representa un crecimiento del 140%, mientras que las importaciones llegarían a los \$10.000 millones, lo que representa un crecimiento del 300%



De mantenerse este crecimiento exponencial, las importaciones crecerían a tal ritmo que igualarían a las exportaciones aproximadamente en el año 2013, lo que pareciera ser factible con las condiciones actuales de mercado y precios internacionales de los productos agropecuarios.

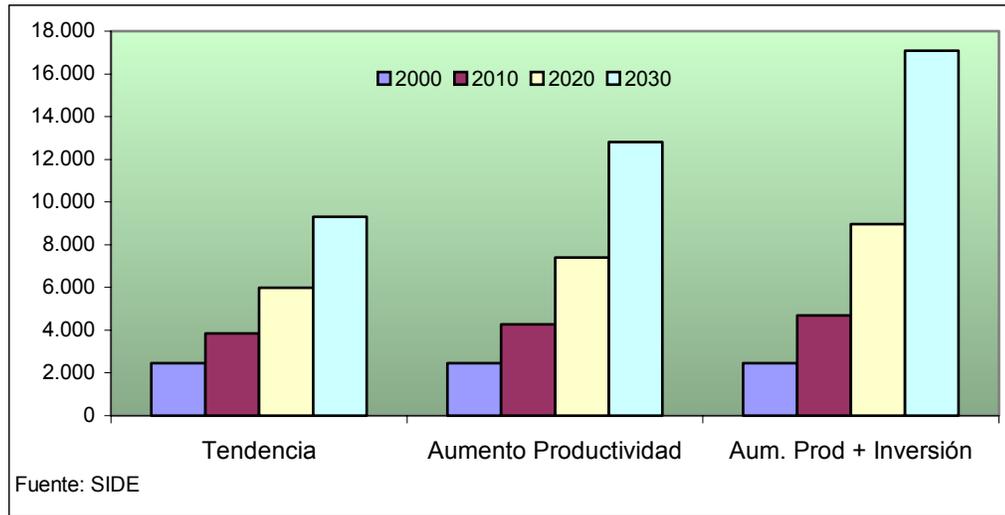
Según datos de la FAO, las perspectivas para el caso específico del sector pecuario en las próximas décadas son las siguientes:

### 3. Perspectivas en la Ganadería Bovina

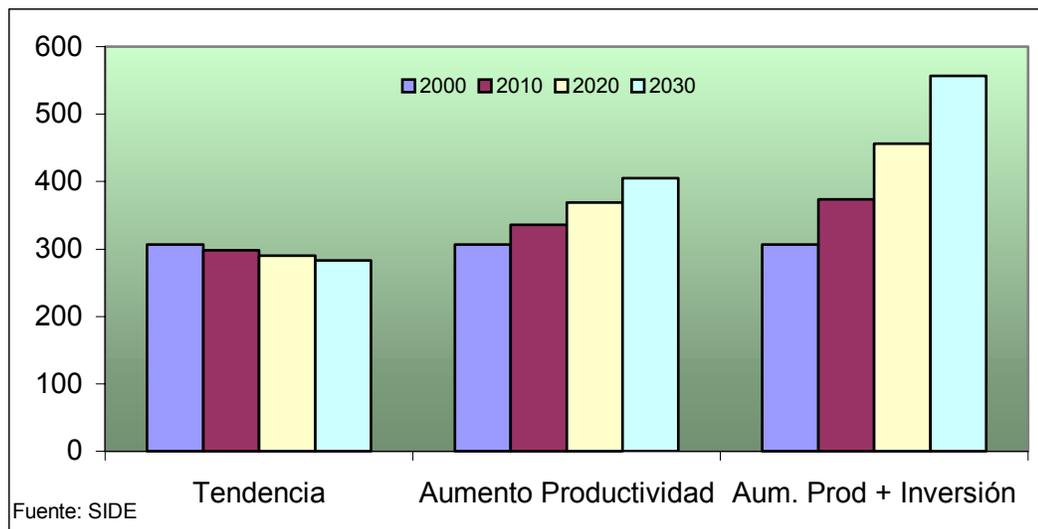
Para analizar los aspectos de los cambios en productividad en la ganadería de carne y leche se ha asumido que estas podrían ser del 1% anual para ganadería bovina de carne y 2% para la ganadería de leche. En el primer caso el indicador es el peso de canal y en el segundo caso la producción de litros de leche por vaca por año. Se ha considerado que estos aumentos en productividad requerirán una intensificación de la ganadería y por lo tanto un aumento en el consumo de concentrados y pastos.

Si bien los aumentos en productividad generaran cambios positivos en la producción de carne y leche es de esperar también que en el sector de la ganadería se realicen inversiones que permitan aumentar el inventario de animales y especialmente mejorar la calidad genética de dichos animales.

**Figura 1. Lácteos. Efecto del Aumento de Productividad e Inversiones en la Producción (1000\$)**



**Figura 2. Carne Bovina. Efecto del Aumento de Productividad e Inversiones en la Producción (Miles TM)**



Los resultados que se podrían alcanzar en cuanto a aumentos en la producción de carne bovina son muy significativos. Tener un mayor número de vacas en producción y por lo tanto tener una mayor saca anual, equivaldría a tener una fábrica más eficiente

En este caso se alcanzaría en forma muy rápida el autoabastecimiento e inclusive se podría volver a exportar carne. Los resultados muestran que con las referidas inversiones, Centroamérica podría exportar carne por valor de 185 millones de \$US en el año 2020.

En este caso los efectos son más significativos aún, pues los aumentos en producción derivados de una mayor productividad y más vacas en ordeño, permitirían que la región deje de ser importadora de lácteos y que inclusive en el año 2020 podría exportar fuera de la región, por valor de 218 millones de \$US.

También en este caso, los requerimientos son tanto o más importantes para la modernización de la industria láctea. También en este caso se requieren valorar los requerimientos de financiamiento.

Puede apreciarse que los efectos del cambio en productividad en el sector ganadero son muy significativos en el volumen total producido de carne. Este resultado es muy halagador pues con pequeños aumentos en productividad se puede lograr volúmenes considerables de producción de carne bovina; por lo menos para abastecer el mercado regional. La alternativa de no hacer nada al respecto y continuar con las tendencias negativas, significa que, tal como se mostró en la sección anterior, la región se convertiría en un importador neto de carne bovina.

Un resultado importante de la intensificación sería el mejor cuidado de los pastos y su posible aprovechamiento para proveer el servicio de secuestro de carbono (cuando este mercado se desarrolle). Y además, se liberarán áreas de potreros para la recuperación natural del bosque y para el uso alternativo en plantaciones forestales u otros rubros que puedan aprovechar dichos suelos.

Como se puede apreciar en la **figura 3**, el aumento de la producción de carne bovina tendría un efecto positivo en la reducción de importaciones e inclusive podría permitir aumentos en las exportaciones; lo contribuiría a restablecer un balance positivo de divisas en este sector. Se aprecia que con el pequeño aumento en productividad en la ganadera de carne, en el año 2020, en lugar de importar carne por valor de 146 Millones de \$US, se podría exportar unos 11 Millones de \$US. Al respecto debe anotarse que las exportaciones de carne constituyeron hasta los años 80, el tercer rubro más importante de exportación (después de café y banano)

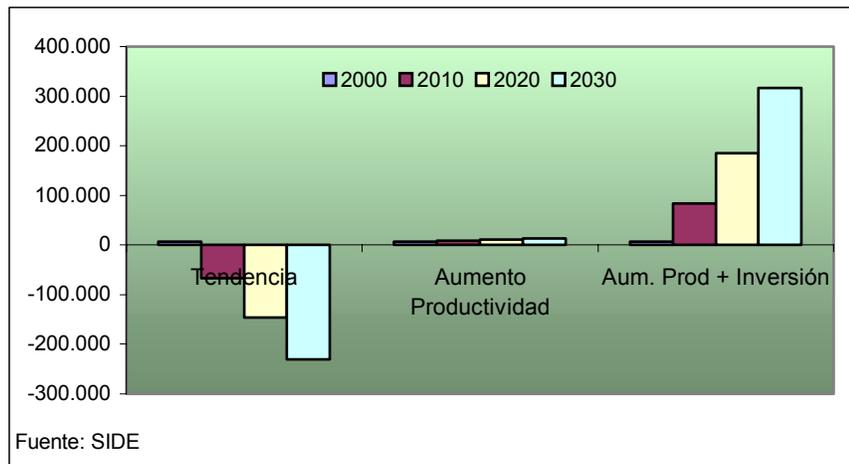
Además de estos beneficios directos en la balanza comercial, podría lograrse un efecto colateral positivo en la disminución de las importaciones de granos, si la carne bovina recupera un espacio en el mercado, sustituyendo parcialmente a la carne de ave que se produce con granos importados. Dado que el modelo no incluye posibilidades de sustitución en el consumo, este efecto no es revelado en los resultados numéricos.

Las posibilidades para el mayor comercio intraregional de carne y para exportar a México (dado lo establecido en los tratados comerciales suscritos en los últimos años) son muy positivas y requieren aprovecharse. Un factor clave para ello será producir carne de mejor calidad y en general productos cárnicos de mayor valor agregado. Por lo tanto si bien la mayor productividad en la cría y engorde es un requisito, también lo es la modernización de la industria de la carne bovina.

El aumento simulado en la productividad en términos de litros de leche por vaca permitiría logros importantes en la producción. Si se compara la situación de las mismas tendencias de la década pasada con la de aumento de productividad el cambio es notable. El volumen total producido en el año 2020 pasaría a 7400 millones de litros, en lugar de 6000 millones en la situación original.

El efecto más notable se daría en el ahorro de divisas, pues como se puede apreciar este se podría reducir de 739 a 173 millones de \$US. Estos indicadores requieren una atención especial de parte de los actores privados del sector lácteo y de los gobiernos, pues como se ha señalado antes, la disponibilidad de divisas no esta garantizada.

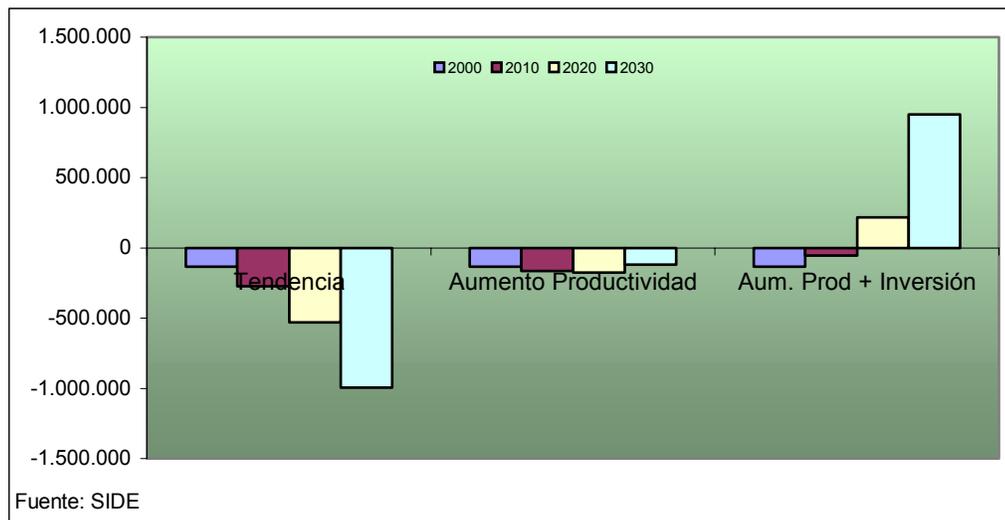
**Figura 3. Carne Bovina. Efecto del Aumento de Productividad e Inversiones en la Balanza Comercial (1000\$)**



Desde luego que también en este caso sería necesaria la modernización de la industria láctea. Este aspecto será crucial para poder competir tanto dentro de cada país como en el mercado regional.

El aumento de la productividad en el sector de la ganadería de carne en Centroamérica es muy factible. Es importante reconocer que con los actuales niveles de tasas de parición y ganancias diarias de peso (60% y 300 gr/día) comparados con el potencial real (80% y 800 gr/día) el inventario ganadero es como una gran fábrica subutilizada. Por otro lado, no se requieren grandes inversiones para aumentar la productividad; pero sí un programa de retención de vientres, para no reducir más la capacidad de la fábrica.

**Figura 4. Lácteos. Efecto del Aumento de Productividad e Inversiones en la Balanza Comercial (1000\$)**



En forma similar se puede ganar alguna productividad en el sector de la ganadería de leche pero; más allá del 2% simulado; se requerirá una renovación considerable del hato para incorporar vacas que produzcan más leche. Asimismo, será necesaria la modernización de la industria láctea en todos los niveles. Las alianzas con las empresas transnacionales será un factor importante dentro de la estrategia al respecto.

Si bien estos cambios en productividad y las inversiones en animales son factibles, se requieren tres condiciones necesarias. La primera, es que se den señales de mercado positivas, de modo que los productores se motiven para hacer estos cambios. Segundo, que se pongan en práctica programas de extensión ganadera. Y tercero, que se flexibilicen los mecanismos de financiamiento, sobre todo para tener crédito de largo plazo. Esto último es particularmente necesario, no solo para poder retener más vientres, sino también para importar animales de mayor productividad.

Los resultados de este análisis requieren debatirse con las autoridades políticas de la región para demostrar que Centroamérica tiene en su sector ganadero un activo importante y que puesto a producir podría hacer una contribución muy valiosa en la balanza comercial la región.

#### 4. Perspectivas en la producción e importaciones de granos

La oferta de granos en Centroamérica viene contribuyendo cada vez menos al requerimiento total para consumo humano y para la alimentación animal. Las importaciones han crecido en forma muy notoria, tomando ventaja de los precios internacionales, y en la producción interna otros rubros han sustituido a los granos.

**Cuadro 1: Efecto de la mayor producción de granos en la Balanza Comercial**

	Año	Producción (Miles de TM)		Balanza Comercial (Miles de TM)	
		Escenario 19	Escenario 20	Escenario 19	Escenario 20
Maíz	2000	1679,00	1679,00	-887,80	-887,80
	2030	1488,78	2263,04	-16995,14	-16220,88
Soya	2000	78,68	78,68	-895,24	-895,74
	2030	71,90	106,05	-7057,12	-7022,97

Fuente: SIDE

\* Escenario 19: Aumento de tasa CPC de carne res y cerdo + Disminución tasa CPC pollo

\*\* Escenario 20: Aumento de Producción de granos

Si los precios internacionales se elevasen o si en la región hubiese un déficit serio de divisas, La producción de granos podría volverse a considerar, por lo menos para reemplazar una parte de los requerimientos totales. Se pueden apreciar las tasas históricas negativas de la producción de granos y los parámetros utilizados para simular un cambio en este patrón.

De los resultados mostrados y comparando con las soluciones previas, se puede concluir que se produce un cambio razonable en la producción de granos en la región. Sin embargo, dado que la producción es una proporción tan pequeña del abastecimiento total, el ahorro de divisas es solo una parte muy reducida en relación con el total.

Es decir que, sí Centroamérica quisiera reemplazar los granos importados por producción regional, tendría que tener un programa mucho mas agresivo al respecto. Su éxito sería poco probable, pues habría que dejar de producir otros rubros. Sin embargo, el tema requiere atención, tomando en cuenta las crecientes inestabilidades en los mercados internacionales de los productos que ahora se exportan y los avances tecnológicos, especialmente el uso de semillas de granos producto de la biotecnología.

## 5. Situación de Crisis: Aumento de población sin cambios en productividad.

La tasa de aumento de la población en Centroamérica ha sido moderada y en promedio igual al 2.57 por ciento anual. Sin embargo, no se descarta la posibilidad que esta tasa tenga algún aumento, si se reducen las migraciones hacia fuera de la región, particularmente los Estados Unidos.

**Cuadro 2: Situación de Crisis. Aumento de población sin aumento en la productividad**

	<i>Año</i>	<i>Escenario 15*</i>	<i>Escenario 23**</i>
		<i>Miles de US\$</i>	<i>Miles de US\$</i>
<i>Sector Pecuario</i>	2000	-151,29	-151,29
	2030	-1282,05	-2736,3
<i>Sector Granos</i>	2000	-307,21	-307,21
	2030	-2674,6	-3485,05

*Fuente: SIDE*

\* Escenario 15: Tendencia original de población

\*\* Escenario 23: Aumento de población sin Aumento de productividad

Para simular este aumento mas acelerado de la población, se ha resuelto el modelo con una tasa de aumento anual de 2.83 por ciento.

Este aumento de población, requeriría que incurrir en aumentos cuantiosos de importaciones, de todos los productos, aún en el caso de que se hayan logrado aumentos en productividad y en numero de bovinos en producción.

Por otro lado existe la posibilidad que este mercado ampliado pueda ser abastecido, por lo menos en parte por aumentos en la producción de dentro de la región, aumentando también el comercio intraregional. En tal caso será necesario tener una estrategia y plan de importaciones de granos.

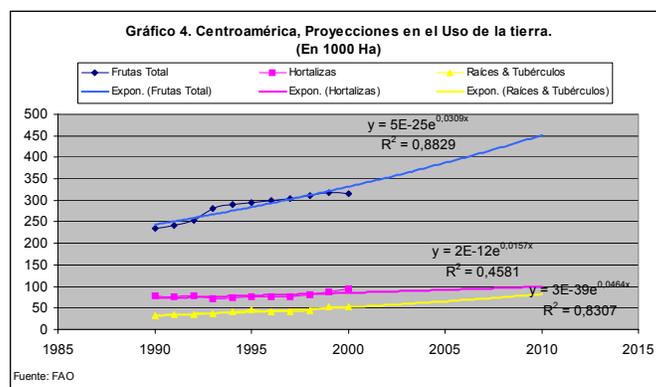
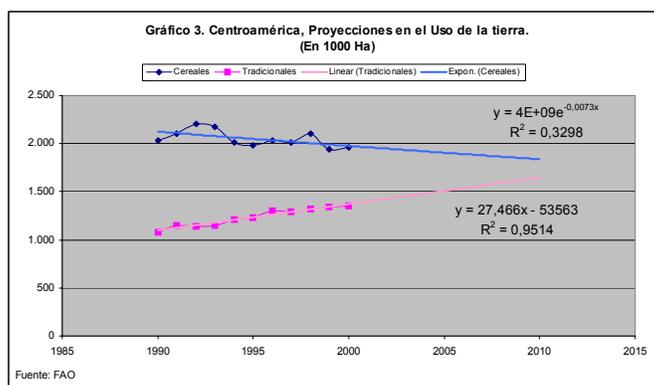
Esta situación es muy posible, y requiere mucha atención para evitar crisis de abastecimiento y aumentos exagerados de los precios. Por otro lado llama la atención a la necesidad de políticas de población. Debe recordarse además que a este efecto se puede sumar el de aumento del ingreso *per capita*, lo cual también tendría efectos importantes en la mayor demanda de todos los productos pecuarios, y otros.

## 6. Comportamiento del uso de las tierras

Las proyecciones exponenciales en cuanto a las áreas sembradas de los principales grupos de productos agropecuarios en Centroamérica, indican que existe una fuerte posibilidad de que algunos de ellos dejen de sembrarse y den paso a otros con más opción de mercadeo y generación de valor agregado.

El **gráfico 3** nos muestra que, dada la tendencia del uso de las tierras hasta el año 2000, los cereales (arroz, trigo, maíz) podrían perder mucho terreno de siembra en la agricultura, mientras que otros como el banano, café y azúcar podrían experimentar crecimientos importantes en los próximos diez años. No obstante, de seguir la tendencia actual de malos precios internacionales éste efecto de crecimiento podría no darse.

Otros productos menores tales como las hortalizas, las frutas y las raíces y tubérculos se pueden apreciar en el gráfico 4. Ellos también crecerían, encabezados por el grupo de las frutas, pero con cambios poco significativos dentro del marco total de los productos agropecuarios.



Como se mencionó en el capítulo de las tendencias, el uso del terreno de siembra está cambiando paulatinamente de productos tradicionales poco rentables a productos más efectivos comercialmente hablando. De mantenerse esta tendencia, es posible que en dos o tres décadas más, se dé una transformación total del horizonte agrícola de Centroamérica, cultivando

únicamente productos que incorporan mucho valor agregado y tengan un proceso de producción altamente industrializado.

## Capítulo 6

### Impactos Ambientales de las principales actividades agropecuarias centroamericanas

#### 1. Introducción

El presente capítulo tiene como fin presentar de manera sencilla y en términos cualitativos, el impacto ambiental que generan distintas actividades agrícolas centroamericanas con presencia en el mercado exterior.

La metodología utilizada es la construcción de matrices de identificación de impactos ambientales basados en conversaciones o en elaboración conjunta con expertos. Dicha metodología fue tomada del documento de Sifuentes<sup>96</sup> y consiste en tres pasos: a) descripción de las operaciones de cultivo o procesos de la actividad, b) construcción de la matriz de identificación de impactos ambientales y c) explicación de los impactos ambientales más importantes.

Las matrices de identificación de impactos ambientales constan en sus columnas, de la enumeración de los procesos que se deben seguir para cosechar los cultivos. Mientras que en las filas se enumeran los agentes o acciones susceptibles de impacto. Del cruce de estos dos, se obtiene una calificación de impacto en los casos en que ese éste exista o sea relevante. Los impactos ambientales observados y su respectivo color en la matriz se clasifican en:

Verde oscuro:	Impacto Positivo Alto
Verde claro:	Impacto Positivo Moderado
Amarillo:	Impacto Negativo Leve
Naranja:	Impacto Negativo Moderado
Rosado:	Impacto Negativo Severo
Rojo:	Impacto Negativo Crítico

La principal ventaja de esta metodología radica en que puede aplicarse a nivel de cada parcela o de un predio<sup>97</sup>. Esto a su vez hace difícil la generalización de los resultados, ya que Centroamérica como muchas otras zonas tropicales, es una región diversa en microclimas, costumbres y con legislaciones ambientales que varían según el país. Por esta razón y con el fin de mantener la objetividad del análisis, se recurre a estudios de caso muy concretos y que por conveniencia, en su mayoría corresponden a la realidad de Costa Rica.

---

<sup>96</sup> Sifuentes, M. (2000), *Nota metodológica: valoración del impacto ambiental de los cultivos y la ganadería*, SIDE, documento preparado como un aporte para el estudio realizado por SIDE para el Proyecto PIIEA y el INRENA, sobre “Gestión Ambiental en la Agricultura Peruana”, diciembre.

<sup>97</sup> Op. cit., 1.

Los cultivos o actividades seleccionados para el análisis destacan por sus niveles de producción (ver cuadro 1 del anexo), por cubrir una extensa área del territorio centroamericano (ver cuadro 2 del anexo), o bien, por su importancia dentro de la “canasta” de exportaciones agroindustriales centroamericanas (ver cuadro 3 del anexo).

El objetivo del presente estudio no es realizar una evaluación exhaustiva del impacto ambiental de los cultivos analizados, sino más bien, constituye una evaluación preliminar que arrojará algunas luces y tendencias sobre los efectos ambientales más importantes que tienen algunas de las principales actividades agropecuarias en Centroamérica.

Luego de la introducción, se presenta el análisis ambiental de las actividades agropecuarias estudiadas: el cultivo del banano, el café, la caña de azúcar, los productos avícolas, la carne porcina, el melón y el maíz. Hacia el final del capítulo se presentan las conclusiones del estudio.

## *2. El cultivo del banano*

La actividad bananera es de gran relevancia en Centroamérica. Para el 2001 las exportaciones por este rubro representaron el 19.7% del total, lo que las colocó como el producto de exportación de origen agropecuario más importante, con un total de \$920.7 millones exportados (ver cuadro 3 del anexo). Tradicionalmente esta actividad se ha realizado en la zona atlántica de la región con algunas pocas excepciones. Esta actividad requiere de un alto uso de mano de obra así como de algunos agroquímicos para el combate de plagas.

El área cultivada de banano en Centroamérica ha variado notablemente en la década de los noventa. Así tenemos que mientras que en 1994 alcanzó un total de 104274 ha., en 1990 era de tan sólo 79676 ha. y en 2001 abarca aproximadamente unas 99049 ha (ver cuadro 2 del anexo).

De esta misma manera la producción de la fruta ha fluctuado en este mismo periodo pasando de 3305 miles de toneladas métricas (MTM) en 1990 a 3583 MTM en 2001. El año de mayor producción fue 1998 cuando se alcanzó un total de 4314 MTM. Los países con la mayor producción al 2001 son Costa Rica (2270 MTM), Guatemala (789 MTM) y Honduras (457 MTM) (ver cuadro 1 del anexo).

### **Operaciones de cultivo<sup>98</sup>**

**Preparación del terreno:** existen dos sistemas de preparación del terreno: a) el sistema tradicional que consiste en limpiar el terreno por medio de machete. Esto permite el fácil alineamiento, transporte y siembra de la semilla por medio de un estaquillado. Luego se

---

<sup>98</sup> Tomado de Soto, M. (1994), “El banano”, en: Cortés, G. (editor), *Atlas agropecuario de Costa Rica*, EUNED, San José.

hace un hueco de 30 cm. De diámetro con una profundidad ligeramente superior al tamaño de la semilla, y una vez hecho esto se procede a realizar un volteo y repica. La ventaja que ofrece este sistema es que no perturba el suelo y mantiene la materia orgánica y b) el mecanizado, donde se limpia y rotura el terreno con máquinas de diversos tipos. Este sistema reduce el costo de siembra y facilita los sistemas de cultivo.

**Drenaje:** a efectos de evitar que el terreno sembrado se vea sometido a inundaciones es conveniente construir drenajes de modo que el nivel freático se mantenga a no menos de 1.8 m. de profundidad, y los estratos muy húmedos o saturados a una profundidad mayor de 1.2 m.

**Cablecarril:** es un sistema eficiente de transporte del producto a la planta empacadora. Consiste en un monorriel, donde la carga se desplaza colgando sobre ruedas apoyadas en un alambre tenso y soportado por torres sobre el suelo.

**Siembra:** la selección del clon a plantar debe estar relacionada con las condiciones ecológicas del área, así como los mercados y sus preferencias, la existencia de semilla, y todos aquellos factores que puedan resultar determinantes para la obtención de cosechas económicamente rentables. La población de plantas para un área dada, está en relación con el clon a cultivar, las condiciones ecológicas de la región, las necesidades de los mercados y el periodo de duración de la plantación.

**Control de malas hierbas:** debido a la importancia que tienen las malas hierbas en la producción de cosechas, es indispensable encontrar procedimientos que eviten que las malezas alcancen una densidad y desarrollo tal que produzcan efectos económicos adversos. Los métodos de combate de malezas utilizados en banano son: cultural, mecánico y químico.

**Nutrición del banano:** dentro de los principales nutrimentos recomendados son: Nitrógeno, potasio, fósforo, calcio y magnesio. La aplicación de azufre es importante, lo que se consigue con la aplicación de sulfatos, así como elementos menores cuando sean necesarios.

**Protección de la fruta:** el uso de bolsas de polietileno reduce de 4.8 a 14 días el tiempo de la cosecha, incrementa el peso del racimo de 8 a 25% y alarga los dedos. Los tipos de bolsa son muy variados: corrientes con perforaciones, bolsas microporo, lechosa, tratadas con insecticida o bolsas dobles según sea la necesidad de control de plagas, quema de sol o aceleración de la maduración. Otras operaciones de protección de la fruta son: limpieza de los racimos, apartar hijos, la poda de manos, la eliminación de la flor masculina y el apuntalamiento en el cual se pueden usar puntales rígidos, cuerda de polipropileno o apuntalamiento aéreo.

**Control de plagas y enfermedades:** las principales enfermedades del banano son: Sigatoka amarilla, Sigatoka negra y el Mal de Panamá. La principal plaga es el picudo negro mientras que el nematodo más importante a controlar es el nematodo barrenador.

Para combatir estas plagas y enfermedades es necesario crear especies resistentes o aplicar agroquímicos como comúnmente se hace.

**Cosecha:** los bananos deben cosecharse verdes en un punto tan cercano como sea posible a la madurez fisiológica natural y evitar que se maduren en el transporte. La madurez fisiológica se correlaciona con el diámetro interno de los dedos y este a su vez con la edad de la fruta. La labor de cosecha consiste en recorrer el área asignada y localizar todas las frutas que corresponden a las instrucciones; se corta primero la mitad derecha o izquierda del cable y luego la otra mitad, con el propósito de que no quede área sin cosechar. La planta es transportada a la planta utilizando el cablecarril, los racimos se cuelgan en rodines separados con varillas de acero de 1.10 a 1.20 metros de longitud, llamados separadores. Las frutas son transportadas por medio de fuerza humana.

**Empaque:** las plantas de empaque se componen de cinco secciones: sección de calibración y peso; sección de desmane; sección de selección y lavado; sección de empaque y bodega de cartón. El racimo o fruta cosechada, es transportado a la planta de empaque, donde es recibida para su proceso. La operación siguiente es la de quitar las bolsas plásticas y los residuos florales. El desmane consiste en separar las manos del raquis central, ya sea con un cuchillo curvo o una espátula; una vez realizada la operación anterior se hace la selección de la fruta de acuerdo a las necesidades de los mercados y las normas de calidad y empaque establecidas por las compañías comercializadoras.

A continuación presentamos la matriz que identifica los impactos ambientales de la producción de este cultivo. La actividad bananera figura como una de las más altas consumidoras de plaguicidas de la zona Caribe de Costa Rica<sup>99</sup> y además, es la principal fuente de empleo de esa misma región.

Cabe considerar además que el proceso de cultivo del banano en Centroamérica es bastante uniforme. De las conversaciones con expertos se desprende que una de las mayores diferencias es que en Guatemala y Honduras no se reciclan los plásticos mientras que en los demás países sí. Además, en estos países no se protege adecuadamente la salud ocupacional como en Costa Rica, principalmente en cuanto a exposición de trabajadores a los agroquímicos durante el periodo de fumigación. La matriz de impactos ambientales elaborada parte del supuesto que el lugar donde se va a implementar el cultivo del banano es un área agrícola.

### ***Determinación de impactos ambientales: impacto sobre el medio físico y químico***

**Impactos sobre el suelo:** los impactos sobre el suelo derivados del cultivo del banano son extensos. Esto se debe a la intensidad en el uso de plaguicidas así como por el grado de toxicidad de los mismos. El principal impacto negativo registrado es el de la aplicación de fungicidas para el control de la Sigatoka. Esto se debe a que tales productos

---

<sup>99</sup> Ver Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2001), *Reducción del escurrimiento de plaguicidas al Mar Caribe: informe nacional de Costa Rica*, PNUMA, Proyecto GEF/1100-99-04/PNUMA, enero, p. 33.

presentan una toxicidad alta, capaz de ocasionar un daño ambiental mayor. Los fungicidas se aplican de manera intensiva, lo cual implica un volumen muy grande de emisiones. También existe la posibilidad de que ocurran emergencias derivadas de su aplicación. La aplicación de fertilizantes constituye también un impacto negativo crítico sobre el suelo. Debido primordialmente a la alta duración del impacto (mayor a 52 semanas) y la alta probabilidad de ocurrencia de emergencias menores debido a su uso. El volumen de fertilizantes aplicado es además mayor al promedio pero su nivel de daño ambiental es moderado, pues libera sustancias tóxicas. La práctica de aplicación de nematicidas impacta negativamente el ambiente de forma severa, debido a la probabilidad de que ocurra una alta emergencia por el uso de los mismos. La duración del impacto se estima en 7 días, sin embargo, el volumen de nematicidas aplicado es inferior al promedio y su daño ambiental es limitado pues presenta una baja liberación de sustancias tóxicas. La apunala es otra labor que produce un impacto ambiental negativo severo sobre el suelo. El impacto se genera al quedar los mecates (piola) o residuos de este en el suelo, lo cual es una situación con una alta probabilidad de ocurrencia y cuyo impacto tiene una altísima duración. La piola tiene un daño ambiental limitado en cuanto a toxicidad sobre el suelo. El control de Moko tiene un impacto negativo moderado en su mayoría por la alta probabilidad de que ocurran emergencias menores con el mismo. Los fungicidas utilizados para controlar esta enfermedad presentan una toxicidad y volumen de aplicación bajo. El manejo de trincheras tiene un impacto negativo moderado por la liberación de sustancias tóxicas sobre el suelo. La labor de aspersión de las frutas a pesar de que tiene un bajo nivel de toxicidad sobre el suelo, presenta una alta probabilidad de ocurrencia de emergencias menores.

**Impactos sobre las aguas superficiales:** el impacto sobre las aguas superficiales derivado del procesamiento de la fruta se califica como negativo severo. Esto por cuanto existe una alta probabilidad de ocurrencia de contaminación de las mismas, así como porque en términos de volumen, el daño se produce en el sitio y en varias fincas. Los fungicidas utilizados para combatir la Sigatoka también tienen un impacto negativo severo puesto que, a pesar de que su toxicidad es limitada, existe una alta probabilidad de ocurrencia de emergencias menores y los volúmenes de aplicación de estos productos son considerables. El impacto negativo en las aguas generado por la aplicación de fertilizantes también es severo. El razonamiento es muy similar al de la Sigatoka, con la diferencia de que en este caso los volúmenes aplicados son mayores y la probabilidad de ocurrencia de accidentes menores es más baja. El impacto del manejo de trincheras es muy similar a los anteriores, el grado de toxicidad de la actividad es muy baja pero la probabilidad de ocurrencia de accidentes es muy alta, y la duración del impacto es alta. Los nematicidas utilizados en el cultivo del banano son muy tóxicos, capaces de generar un daño ambiental mayor. Los bajos volúmenes aplicados de estos así como la baja probabilidad de ocurrencia de accidentes hacen que su impacto ambiental negativo se considere moderado. El embolsado del banano con insecticidas produce un impacto negativo moderado sobre el agua. Su toxicidad es capaz de generar un daño ambiental moderado y además existe una baja probabilidad de causar emergencias menores. El impacto de la labor de control de Moko sobre el ambiente es muy parecido al de los nematicidas, con la diferencia de que la duración del impacto y la posibilidad de causar emergencias es menor. El manejo de la trampa de sólidos impacta el agua de forma

negativa en la medida en que presente fallas, los análisis sugieren que existe una probabilidad de ocurrencia de emergencias menores mayor que el promedio.

**Impacto sobre las aguas subterráneas:** el impacto que tiene el control de Sigatoka se califica como negativo severo. Debido a que los volúmenes de aplicación así como la duración que tiene el impacto son muy altos además de que la probabilidad de ocurrencia de emergencias es mayor al promedio. La aspersión de la fruta en la empacadora también impacta negativamente el ambiente de forma severa, debido a la alta probabilidad de ocurrencia de emergencias menores. Adicionalmente hay que considerar que a pesar de que la toxicidad de las sustancias utilizadas es limitada, la duración del impacto es de la más alta. La labor de procesamiento de la fruta impacta el ambiente de forma severa por ser una actividad permanente durante el ciclo de cultivo, así como por la alta probabilidad que tiene de causar emergencias. La aplicación de nematicidas también tiene un efecto negativo severo sobre las aguas subterráneas debido a su alta toxicidad. Aunque existe una baja probabilidad de ocasionar emergencias, en caso de que sucedan serían considerables. El manejo de trincheras incide negativamente sobre las aguas subterráneas primordialmente por la alta probabilidad de ocurrencia de emergencias menores y la duración que tiene un impacto de este tipo.

**Impactos sobre la atmósfera:** el control de la Sigatoka mediante la aspersión aérea genera un impacto negativo severo sobre la atmósfera debido a que implica un daño ambiental moderado y existe una alta probabilidad de que ocurran emergencias menores. Los volúmenes de aplicación de estos productos son muy altos y el daño que ocasionan tiene una duración mayor que el promedio. La práctica de embolsamiento del banano con productos insecticidas también ocasiona un impacto negativo severo sobre el medio porque su toxicidad es capaz de generar un daño ambiental mayor y con una alta duración. Además, el olor emanado por los productos utilizados en las bolsas como insecticidas es desagradable y fuerte. La práctica del procesamiento de la fruta genera varios impactos sobre el ambiente, en primer lugar genera un fuerte ruido, en segundo lugar, su toxicidad genera un daño ambiental moderado, también presenta una alta probabilidad de ocurrencia de emergencias menores y la duración del daño es considerable. Las prácticas de control de Moko y aplicación de nematicidas tienen un impacto negativo moderado sobre la atmósfera pues se utilizan sustancias capaces de generar un daño ambiental permanente en el caso de los fungidas y moderado en el caso de los nematicidas. Sin embargo cabe destacar que la probabilidad de causar emergencias menores en el caso del control del moko es escasa y los volúmenes de aplicación son bajos, mientras que los nematicidas se aplican en mayor cuantía. El transporte de desechos orgánicos y el manejo de trincheras tienen un impacto moderado sobre el ambiente, debido a la toxicidad de las emisiones en el primer caso y al olor en el segundo. En cuanto al control mecánico de malezas, su principal impacto sobre la atmósfera se deriva del fuerte ruido que ocasiona.

**Impactos sobre la flora:** se destacan impactos positivos sobre la flora, en particular sobre árboles, arbustos y hierbas, porque para controlar la expansión de la Sigatoka es necesario reforestar algunas zonas dentro de las fincas.

**Impactos sobre la fauna:** se considera que los nematicidas tienen un impacto negativo leve sobre la fauna debido a que afectan la salud de algunos reptiles y aves por su alto grado de toxicidad.

**Empleo:** en cuanto a la generación de empleo, el cultivo del banano es un cultivo intensivo en el uso de mano de obra, por tanto, el impacto de esta actividad es positivo. Algunos procesos destacan por la mayor cantidad de empleo generado como la labor de apuntala, siembra, el embolse con insecticida y el procesamiento de la fruta.

**Salud y seguridad:** se considera que muchos procesos del cultivo de banano generan un impacto positivo moderado e incluso alto, debido a que se realiza un proceso muy fuerte de capacitación del personal para evitar accidentes por el indebido manejo y utilización de productos tóxicos.

**Eliminación de residuos sólidos:** la labor de apuntala se aprovecha además para recoger la piola o residuos de esta que se encuentren en el campo para posteriormente ser reciclados. De la misma forma, los envases de los fertilizantes y las bolsas con insecticida son almacenados para su reciclaje. En la labor de procesamiento de la fruta, así como en la trampa de sólidos se recogen residuos de banano que luego son transportados a para su procesamiento o manejo.

**Eliminación de residuos líquidos:** las aguas residuales del proceso de lavado de la empacadora atraviesan un proceso de tratamiento con el que se garantiza que estén libres de contaminantes antes de ser liberadas a los cursos de agua superficiales.

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**Cultivo: banano, lugar: Sixaola, C.R.**

PONDERACION DE IMPACTOS	PROCESOS																												
	A. PREPARACIÓN DEL TERRENO		B. LABORES CULTURALES				C. CONTROL FITOSANITARIO					D. COSECHA Y EMPAQUE																	
	a. Drenaje	b. Apuntala	c. Mantenimiento de rolas	e. Puentes de madero concreto	f. Manejo de trincheras	a. Siembra	b. Deshija manual	c. Resiembra	d. Aplicación fertilizante	e. Desfloro	a. Control Sigatoka	b. Control de Moko	c. Embolsa con insecticida	d. Control mecánico de malas hierbas	e. Aplicación de nematocida	a. Almacenamiento de tarimas	b. Transporte de desechos orgánicos	c. Almacenamiento agroq. en empacadora	d. Lavado de empacadora	e. Cargado de cajas en furgón	f. Paletizado de cajas	g. Armado y engomado de cajas de cartón	h. Manejo de trampa de sólidos	i. Aspersión de fruta empacadora	j. Recolección plástico de embolsa	k. Proceso de fruta	l. Lavado de fruta en patio	m. Recepción de fruta	
<b>ACCIONES</b>																													
<b>A. CARACT. FISICAS Y QUIMICAS</b>																													
<b>1. Tierra</b>																													
a. Suelos																													
b. Geomorfología																													
<b>2. Agua</b>																													
a. Superficiales																													
b. Subterráneas																													
<b>3. Atmósfera</b>																													
a. Calidad (ruido, gases y partículas)																													
<b>4. Procesos</b>																													
a. Erosión																													
b. Deposición (Sedimentos)																													
c. Compactación																													
<b>B. CONDICIONES BIOLÓGICAS</b>																													
<b>1. Flora</b>																													
a. Árboles																													
b. Arbustos y Hierbas																													
c. Pastos																													
d. Cosechas																													
e. Microflora (Flora microbiana)																													
<b>2. Fauna</b>																													
a. Aves																													
b. Animal Terrestre (Inc. Reptiles)																													
c. Insectos (Controlad. Biológicos)																													
<b>C. FACTORES CULTURALES</b>																													
<b>1. Uso de la Tierra</b>																													
a. Espacios Silvestres y Libres																													
b. Agricultura																													
<b>2. Nivel Cultural</b>																													
a. Empleo																													
b. Salud y Seguridad																													
<b>3. Servicios e Infraestructura</b>																													
a. Eliminación de Residuos Sólidos																													
b. Eliminación de Residuos Líquidos																													
<b>D. RELACIONES ECOLÓGICAS</b>																													



### 3. El cultivo del café

El café es el segundo cultivo de mayor relevancia para Centroamérica, es uno de los productos de exportación comúnmente conocidos como tradicionales junto con el banano y la caña de azúcar. El café es el cultivo con la mayor extensión de área sembrada en la región. A inicios de la década de los noventa el café verde alcanzaba las 745575 ha. sembradas, mientras que para 2001 este rubro ascendió a 847752 ha (ver cuadro 2 del anexo).

Por su parte el café es el segundo cultivo de exportación más importante, en 2001 las exportaciones centroamericanas por este rubro alcanzaron los \$853 millones (ver cuadro 3 del anexo). En general, todos los países tienen un alto volumen de producción de café, sin embargo destacan Guatemala (276 MTM), Honduras (206 MTM), Costa Rica (181 MTM), y en menor grado El Salvador (112 MTM) y Nicaragua (78 MTM) (ver cuadro 1 del anexo).

#### **Operaciones de cultivo**<sup>100</sup>

**Preparación del terreno:** el primer paso para cultivar café consiste en limpiar el terreno, ya sea con implementos manuales como cuchillo, machete o pala; mediante el uso de herbicidas, o combinando ambos métodos. También se puede arar y rastrear el terreno si se dispone de equipo y la pendiente lo permite.

**Varietades y distancia de la siembra:** para seleccionar la variedad y distancia de siembra apropiadas, deben considerarse los factores agroecológicos de altitud, precipitación, intensidad lumínica y tipo de suelo de la zona. En zonas muy aptas para el cultivo, se pueden considerar distancias desde 1.7 m. entre calles y 0.84 m. entre plantaciones. Mientras que en lugares que presentan algunas restricciones para el cultivo, el distanciamiento puede ampliarse hasta 2 m. entre calles y 1 m. entre plantas.

**Marcado del terreno:** para marcar el terreno se debe tener previamente definida la variedad y distancia de siembra a utilizar. Terrenos inclinados requieren trabajos de conservación de suelos.

**Prácticas de conservación de suelos:** la siembra al contorno consiste en disponer las hileras de siembra en forma transversal a la pendiente, en curvas de nivel o líneas de contorno. Se comprende que al sembrar y cultivar sobre estas curvas, cada hilera de plantas constituye un obstáculo que se opone al paso del agua de escorrentía y el cual disminuye su velocidad y su capacidad de arrastre. Además se pueden establecer barreras vegetativas, las cuales consisten en hileras de plantas perennes y de crecimiento denso sembradas a través de la pendiente a lo largo de la línea de cultivo. Tales barreras reducen la velocidad del agua que corre sobre la superficie del terreno y retienen el suelo. Las terrazas son terraplenes formados entre los bordes y canales construidos en sentido

---

<sup>100</sup> Tomado de ICAFE-MAG – Instituto costarricense del café y Ministerio de agricultura y ganadería de Costa Rica – (1989), *Manual de recomendaciones técnicas para el cultivo del café*, ICAFE, San José.

perpendicular a la pendiente del terreno. El espaciamiento entre terrazas depende principalmente de la pendiente, aunque posteriormente deba ajustarse al considerar la precipitación pluvial, la sección transversal de la terraza, los implementos agrícolas que se van a utilizar y el tamaño de las parcelas. Es posible construir las terrazas de varias formas según la necesidad en: terrazas de base ancha, terrazas de banco y terrazas de bancos alternos. Otras prácticas utilizadas son las acequias de ladera, los canales de desviación, la prevención y corrección de cárcavas.

**Sombrío:** considerando que bajo ciertas condiciones de clima y suelo es necesario el uso de sombra regulada, tanto para cafetales adultos como cuando se trata de siembras nuevas. Los resultados obtenidos a través de muchos años de investigación han mostrado diferencias notables en cuanto a producción, a favor del cultivo “al sol” con respecto al cultivo bajo sombra. Se recomienda que en zonas bajas, con altas temperaturas y luminosidad, períodos prolongados de sequía y baja fertilidad de los suelos, es necesario contar con árboles apropiados que brinden sombrío a la plantación. Mientras que, en zonas altas, con temperaturas moderadas, menor intensidad de luz y período seco más corto y buena fertilidad de los suelos, se pueden establecer plantaciones a plena exposición solar. Especies con aptitud para ser utilizados como sombra, son la Guaba o Guajiniquil (*Inga sp.*) y los Poró (*Eritrina sp.*). Se recomienda la siembra de la sombra permanente a una distancia que puede ser desde 6x6 m. hasta 8x8 m. en cuadro o Tresbolillo (Pata de Gallo).

**Tapavientos:** el objetivo de las barreras rompevientos es disminuir la erosión y posibles daños a las plantas y las cosechas. Su efectividad depende de aspectos como su forma, anchura y permeabilidad. Si se plantan en ángulo recto a la dirección en que sopla el aire, los rompevientos formados por árboles de tipo medio reducen la velocidad de ese en un 70 a 80% cerca de barrera. En las plantaciones de café en producción se recomienda el uso de especies como el Trueno (*Lygustrum lucidum*), Colpachí (*Cortón niveus*) ó Manzana Rosa (*Syzygium jambos*). Para uso exclusivo en orilla de callejones se puede considerar el establecimiento de ciprés (*Cupresus spp.*) o de Casuarina (*Casuarina spp.*). Los rompevientos deben orientarse en sentido transversal a la dirección del viento que predomina en el área, estimándose en 8-10 veces la distancia que protege la cortina en relación con su altura.

**Hoyado:** las dimensiones del hueco para realizar la plantación pueden ser variables, sin embargo, se puede citar una profundidad de 25-30 cm. Como apropiada para las plantas, debiendo utilizarse la profundidad mayor cuando se trata de almácigo en “Terrón o Adobe” y/o cuando se trabaja con suelos pesados o arcillosos.

**Fertilización, prevención de plagas y enfermedades durante la siembra:** puede aplicarse un fertilizante al suelo alto en fósforo al momento de la siembra. Se recomienda también aplicar algún nematicida con el fertilizante. Además se debe iniciar un programa de atomización para prevenir y/o controlar enfermedades fungosas. Los productos fungicidas se pueden mezclar con elementos menores como Zinc y Boro, especialmente importantes durante las primeras etapas de crecimiento de la planta.

**Fertilización:** una adecuada fertilización depende del análisis químico de los suelos. Durante el primer año de siembra definitiva, período en el cual los cafetos requieren de un rápido desarrollo, se recomienda el uso de fertilizantes con alto contenido de nitrógeno, además de elementos como zinc y boro. Estos últimos se aplican preferiblemente vía foliar. El uso de compuestos nitrogenados como el nutrán, aplicados en cantidades tales que suplan 150 kg. de nitrógeno por hectárea, favorecen notablemente el crecimiento de los cafetos, lo cual se logra distribuyendo 450 kg./ha de dicho compuesto al año. Para el café en producción también el nitrógeno es el elemento que aporta los mayores rendimientos económicos. El uso de 300 kg./ha al año ha brindado buenos resultados el café cultivado en Costa Rica. Esta cantidad puede distribuirse en dos o tres épocas al año. Como el café es una planta que demanda para su desarrollo vegetativo y alta producción de frutos, una apreciable cantidad de elementos minerales y al no disponer la mayoría de los suelos dedicados a este cultivo, de las cantidades necesarias de esos elementos; el uso de fórmulas integradas que incluyan nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio y boro es una práctica de significativa respuesta económica. Se recomienda el empleo de fórmulas con 18-5-15-6-2; 20-7-12-3-1,2; 20-3-10-3-1,2; 18-3-15-4-2-4,88 (S) o similares, usadas en cantidades que van desde los 500 hasta los 1000 kg. por hectárea al año. Además se acostumbra aplicar fertilizantes orgánicos como la gallinaza y la brosa del café.

**Encalado:** el análisis de suelos es el instrumento adecuado al cual se debe acudir para determinar los requerimientos necesarios que permitan el aprovechamiento efectivo del encalado. En términos generales se aplican de 1.5 a 2 toneladas de carbonato de calcio por hectárea cada tres o cuatro años. Los efectos del encalado sobre el suelo son: disminución de la acidez y de la toxicidad de aluminio, hierro y manganeso; regulación de la disponibilidad de fósforo y molibdeno; aumento de la disponibilidad de calcio y magnesio. En cuanto a las propiedades físicas del suelo, produce una mejor agregación de partículas y estructura, mejores condiciones de aireación y movimiento del agua.

**Replacación:** consiste en realizar una poda profunda de las plantas de café y árboles de sombra, eliminando todas aquellas variedades o plantas indeseables. Posteriormente se reponen todas esas plantas, aprovechando la oportunidad para aumentar el número de plantas por área, intercalando plantas de variedades mejoradas. Este sistema se recomienda en aquellas plantaciones cuya distancia entre calles se ajusta al de la variedad deseada, y si se han mejorado en algún porcentaje las calles o hileras con variedades de alta producción. Si se trata de plantaciones con distancias amplias, puede optarse por repoblar estableciendo inclusive nuevas hileras en la “entrecalle”.

**Poda:** tomando en cuenta que la planta de café produce frutos solamente sobre el tejido nuevo, formado el año anterior; la poda adquiere una gran importancia ya que prepara el tejido en forma constante. Básicamente existen dos tipos de poda: a) poda baja, consiste en realizar una poda profunda o poda baja a una altura que varía entre 30 y 40 cm., tratando de dejar las bandolas o “crinolina” siempre y cuando estas no estén agotadas; y poda alta o Rock and Roll, con esta se elimina únicamente el material vegetativo agotado

de la parte superior de la planta, tratando de podar a la máxima altura posible con el propósito de conservar la mayor cantidad de bandolas que se encuentra en buen estado. Con este manejo se pueden lograr incrementos de cosecha de hasta 37% por cada 25 cm. que se eleve la poda.

**Deshija:** como consecuencia de la poda, en la planta de café se estimulan muchas yemas en el tallo que dan origen a brotes o “hijos”. Esto hace que en cierto momento se daba seleccionar entre todos los que brotan, los más vigorosos que se encuentren ubicados en posiciones que favorezcan la formación de plantas con alto potencial productivo.

**Control de malezas:** el control de malezas se puede realizar en forma manual, utilizando cultivos intercalados y coberturas, o con productos químicos conocidos como herbicidas o la combinación de ambos. En cuanto al control manual existen varias técnicas como la raspa, aporca, palea regada, machetea regada, lumbrea, rodajea y el carril. El cultivo intercalado se puede realizar en plantaciones jóvenes con el propósito de evitar la interferencia de las malezas. Sin embargo debe tenerse presente no utilizar cultivos que compitan por luz o que favorezcan el desarrollo de plagas comunes al café. Los cultivos de cobertura han sido difíciles de manejar debido a la competencia de las malezas y las variaciones en el ecosistema. El control químico es el mecanismo mayoritariamente utilizado para el control de las malezas. Este se subdivide en tratamientos postemergentes y tratamientos preemergentes. Los primeros son los que se aplican sobre la maleza. Los herbicidas utilizados en estos tratamientos no presentan selectividad para el cultivo del café, con excepción de Fusilade (Fluazifopbutil). La altura máxima de la maleza para realizar una aplicación efectiva no debe ser mayor de 30 cm. y si la maleza excediera esta altura, es necesario hacer una chapia previa y esperar el rebrote para hacer la aplicación del herbicida. Herbicidas utilizados en el tratamiento postemergente son el Paraquat, Fusilade, 2,4-D, Dalapón 85%, Glifosato, etc. Los tratamientos residuales o preemergentes se utilizan para evitar la germinación de las semillas de las malezas o afectar su plántula o “nacencia”. Los herbicidas tienen una acción postemergente adicional, lo cual permite ampliar el espectro de control, seleccionando el herbicida según el tipo de enyerbamiento, siempre y cuando se tomen las debidas precauciones a fin de no producir intoxicaciones al cultivo por frecuencia de los tratamientos. Algunos herbicidas de este tipo son el Goal, Gardoprim y el Karmex.

**Control de insectos:** aunque son numerosos los insectos que dañan el cafeto, habiéndose identificado 36 o más especies en el mundo, no todos ocasionan daños económicos apreciables. Dentro de las principales plagas que afectan la producción del café están: los gusanos cortadores (*Agrotis spp.*, *Spodoptera spp.*, *Feltia spp.*) los cuales cortan las plantas pequeñas a ras del suelo, o bien, se mantienen erectas, sujetadas por parte de la cáscara pero se notan marchitas; los jobotos (*Phyllophaga spp.*), sus larvas destrozan el sistema radical en plantitas de almácigo y plantas jóvenes; piojillo de la raíz (*Neorhizoecus sofféae*, *Dysmicocus brevipes*) también dañan las raíces de las plantas; cochinilla harinosa (*Planococcus citri Rissao*) produce gran pérdida de los frutos al debilitar la planta por la succión de savia y por lesionar los tejidos tiernos de granos en formación; la broca del fruto del café (*Hypothenemus hampei Ferr.*), perfora los frutos del café de los que se alimenta y causa pérdidas que en ocasiones pueden llegar hasta el

50% de la cosecha y también aumenta el porcentaje de partidas de café de calidades inferiores; el gorgojo del grano (*Coleoptera, Anthribidae*), su larva perfora los granos y se alimenta del contenido interno; áfidos (*Toxoptera auranti Fonsc.*), destruye las células de la parte de debajo de las hojas tiernas (envés) succionando la savia; minador de la hoja de café (*leucoptera coffeella Guer*) la larva penetra el interior de las hojas para alimentarse; la escama verde (*Coccus viridis*) ataca hojas y tejidos jóvenes, puede producir cierto grado de corrugamiento en las hojas, desnutrición en la planta y retardo de crecimiento; la escama verde (*Saissetia hemisphaerica*) los daños que produce son muy similares a los de la escama verde; la arañita roja (*Olygonychus yothersi*) las larvas y los adultos absorben el contenido de las células superficiales de las hojas; los picudos (*Cleistolochus similis, Pantomorus feromatus, Steirarrhinus sp.*) el adulto se alimenta de los márgenes de las hojas, desde el ápice hasta la base dejándolas en forma dentada; el grillo (*Achetea assimilis*) ataca las plantas pequeñas cortando los tallos casi a ras del suelo; el chapulín del café (*Idiarthron atrispinum*) come las hojas hacia el centro y los bordes en forma irregular; el barrenador del tallo del cafeto (*Plagiohamus maculosus Bates*) la larva barrena o taladra el tronco a nivel del suelo. Para combatir la mayor parte de estas plagas se emplea una amplia gama de insecticidas en distintas dosificaciones según el insecto. Además existen algunas labores culturales que reducen la incidencia de plagas como la junta en caso de la broca del café.

**Control de nemátodos:** los daños ocasionados por los nemátodos en el cultivo del café son de considerable importancia. Los grupos más nocivos se encuentran distribuidos ampliamente en las principales zonas cafetaleras del país, destacándose los del género *Pratylenchus spp.* y *Meloidogune spp.* La actividad de estos parásitos provoca el retardo en el crecimiento de las plantas, poca o nula respuesta a prácticas adecuadas de manejo de plántula tal como abonamiento, control de malezas, plagas, etc. y también favorece la incidencia de enfermedades de la raíz. El control de nemátodos se realiza mediante productos químicos organofosforados y organocarbamatos de acción sistemática y de contacto, en formulación granulada y concentrado emulsificante aplicándolos al follaje y al suelo. Algunos nematicidas utilizados son Témik 15% Gr., Namacur 10 Gr., Fudarán 10% Gr., Mocap 10% Gr., Counter 10% Gr.

**Control de hongos:** las principales enfermedades causadas por el ataque de hongos al café son: el mal del talluelo (*Rhizoctonia solani Kühn*), la chasparria (*Cercospora coffeicola Berk & Coke*), el ojo de gallo (*Mycena citricolor Berk & Curt*); la roya del cafeto (*Hemileia vastarix Berk & Br.*); el derrite o quema (*Phoma costarricensis*); la enfermedad rosada (*Corticium salmonicolor*); el mal de hilachas (*Pellicularia koleroga*); la llaga macana (*Ceratocystis fimbriata*) y la maya o llaga (*Rosellinia sp.*). Para combatir estas enfermedades es necesario el empleo de fungicidas por medio de la aspersión. Existen fungicidas de amplio espectro así como específicos para la enfermedad que se desea combatir. Algunos ejemplos son: Difoltán, Daconil, Maneb, Fermate, Benlate, Kocide, Cupravit, Arseniato de plomo, Cobox, Calixin, Coopicide, Cuprosan, Bayletón 25% P.M., Difolatán, Calixin +, etc.

**Recolección:** es la separación manual del grano del café de la planta para su procesamiento.

**Repela:** esta fase posterior a la recolección consiste en la junta de los granos maduros que yacen sobre el suelo.

### **Beneficiado del café**<sup>101</sup>

**Clasificación:** el primer paso del beneficiado es la recepción del café en fruta para proceder a su clasificación vía hidrostática, en donde los cafés de menor densidad que el agua flotan (café reseco, caracol y el que no alcanza un peso específico) y los de mayor densidad se sumergen.

**Despulpe:** después de recibir las cerezas frescas se introducen en una despulpadora en la que se separa el grano de la pulpa de la fruta, mientras que se deja cada grano intacto en su envoltura de pergamino. La pulpa o broza del café se elimina mediante agua corriente y el pergamino se recoge en canales de lavado o en tanques de fermentación.

**Clasificación:** se realiza otra clasificación al café despulpado con el objetivo de separar el café no despulpado del despulpado, a éste último se le llama pergamino. Luego se realiza otra clasificación hidrostática para separar el café de mayor y menor densidad. Al de mayor densidad se le denomina pergamino de primera y al de menor pergamino espuma.

**Fermentación:** los granos de café se transportan por agua ya sea hacia un tanque de fermentación o a máquinas para remover la masa resbalosa llamada mucílago, que se adhiere al pergamino una vez despulpado, se desintegra mediante encimas y deja el pergamino limpio y brillante. La fermentación es un proceso casi anaeróbico y se lleva a cabo durante 48-72 horas. También se utiliza un proceso tecnificado que por medio de máquinas operan sobre el café despulpado por el efecto de la fricción entre los granos. Luego se lava el mucílago, se escurre y se desecha, constituyéndose en el segundo subproducto del café.

**Secado:** el café lavado se transporta a la bomba lavadora, donde se le da una segunda y última lavada. Luego se procede al secado del grano que tiene como propósito dejarlo con un 12% de humedad y así poder preservarlo. El secado se realiza en equipos denominados secadoras de guardiolas, los cuales a través de una corriente de aire caliente ayudan a efectuar ese intercambio entre humedad y aire. El secado mecánico puede tomar 24-36 horas, dependiendo de la secadora y del combustible utilizado. Luego se realiza una clasificación volumétrica del café.

**Trillado:** el trillado del café tiene por objeto separa las coberturas que envuelven el grano después de seco eliminando la cascarilla o pergamino mediante la compactación y fricción en máquinas despergaminadoras o trilladoras, o peladoras de café. De esta forma se obtiene el tercer subproducto del proceso. Nuevamente el café se clasifica por un sistema volumétrico en donde se separan las cerezas que no fueron trilladas, y en un

---

<sup>101</sup> Tomado de Hernández, R. (2002), *Evaluación del ciclo de vida del café costarricense: un enfoque ambiental y socioeconómico*, UNA, Tesis de Maestría, Heredia, C.R.

sistema neumático que separa los granos según el peso específico, obteniéndose café “oro primera” los de mayor peso; “oro segunda” los de menor y “resaca” los pedazos de café.

**Limpieza:** puede ser manual o electrónica, en la limpia manual se escogen los granos considerados defectuosos que tienen una coloración distinta a la normal, la cual tiene relación con anomalías en el grano.

### ***Determinación de impactos ambientales: impacto sobre el medio físico y químico***

**Impactos sobre el suelo:** los principales impactos sobre el suelo provocados por el cultivo del café se derivan del tipo de explotación utilizada. Básicamente existen dos tipos de cultivo de café, con sombra y sin sombra. El primero es el que se utiliza en la mayor parte de zonas cafetaleras de Centroamérica sobre todo en El Salvador, mientras que el cultivo de café sin sombra es predominante en Costa Rica. Éste último ocasiona mayores impactos ambientales pues requiere de la aplicación de una cantidad importante de plaguicidas y fertilizantes. Dentro de los impactos sobre el suelo destacan como labores con un impacto negativo la aplicación de fungicidas. Esto por cuanto se aplican productos con una elevada toxicidad y en volúmenes mayor que el promedio. Como impactos positivos se registra el marcado del suelo por cuanto permite un mayor aprovechamiento y menor deterioro del mismo. De igual manera las labores de conservación de suelos, los tapavientos y los sombríos aumentan su fertilidad por la deposición de materia orgánica.

**Erosión:** el control de malezas al dejar el suelo sin cobertura vegetal favorece la erosión y por tanto se considera una actividad con un impacto ambiental negativo leve al igual que la chapea y fumigación. Por otra parte, las prácticas de conservación de suelos y el marcado disminuyen el efecto nocivo de la erosión hídrica al hacer un adecuado manejo de las curvas de nivel. La poda y la fertilización orgánica constituyen un impacto ambiental positivo sobre el suelo por la deposición de materia orgánica sobre el mismo.

**Deposición:** las labores de conservación de suelos, el marcado y la poda, constituyen un impacto positivo alto sobre el medio por cuanto evitan la erosión y por tanto el transporte de partículas y sedimentos a los cursos de agua.

**Compactación:** en la fase de recolección del café se genera una leve compactación del suelo debido a la presencia de los recolectores de café en el campo así como la introducción de los camiones necesarios para su transporte. Por otra parte, la deposición de materia orgánica en las labores de fertilización orgánica así como la poda y los sombríos, evitan que el suelo adquiera una mayor resistencia al sistema radicular de las plantas, por lo que su impacto positivo es moderado.

**Aguas superficiales:** el control de insectos con ayuda de plaguicidas tiene un impacto negativo leve sobre las aguas superficiales debido a que los residuos de dichas sustancias poseen una alta toxicidad y se aplican en volúmenes menores. Por otra parte, las prácticas de conservación de suelos, el establecimiento de sombríos y los tapavientos tienen un elevado impacto ambiental positivo por cuanto disminuyen la erosión y favorecen la

percolación y canalización de las aguas hacia los cursos naturales lo cual aumenta los caudales disponibles.

**Aguas subterráneas:** en este caso, se han detectado efectos adversos de la aplicación de nematicidas en el suelo así como de la fertilización sobre los mantos subterráneos de aguas. En el caso de los nematicidas su efecto se explica por la alta toxicidad de las sustancias utilizadas y los volúmenes de uso. Por su parte, los altos volúmenes de fertilizantes aplicados al suelo contaminan los mantos acuíferos aumentando la concentración de nitratos, lo cual ocasiona que dichas aguas no sean aptas para consumo humano. En otro orden, las prácticas de conservación de suelos y los tapavientos, generan un impacto positivo alto sobre el ambiente en la medida en que la cobertura vegetal incorporada al campo favorece la filtración de las aguas pluviales a las capas más profundas del suelo.

**Árboles:** el establecimiento de sombríos así como las prácticas de conservación de suelos favorecen la presencia de árboles en el campo por lo que su impacto sobre este tipo de flora es positivo.

**Arbustos y hierbas:** los arbustos y algunas hierbas se ven favorecidas con el establecimiento de los tapavientos y las prácticas de conservación de suelos.

**Cosechas:** en términos generales la fertilización del suelo tanto en su forma química como orgánica es una actividad beneficiosa para las cosechas de todas las especies vegetales presentes en la plantación.

**Microflora:** en general el control fitosanitario tiene impactos negativos sobre el medio. Los plaguicidas utilizados durante el control de nemátodos al ser altamente tóxicos y ser aplicados directamente en el suelo en altos volúmenes son los que generan el mayor impacto ambiental negativo, calificado como alto. El control de hongos y de insectos se califican con un impacto ambiental leve debido a que su toxicidad es menor que el promedio y a que se aplican de manera foliar, por tanto, lo que impacta la microflora son los residuos de estos plaguicidas. Como impactos positivos sobre la flora microbiana están la deposición de materia orgánica sobre el suelo derivada de la fertilización orgánica así como de la poda y el sombrío.

**Aves:** las prácticas de conservación de suelos, el establecimiento de tapavientos y sombríos impactan de forma positiva la avifauna ya que brindan el soporte mecánico para anidar y además son fuente de alimento.

**Insectos:** debido a que el control de insectos se realiza mediante plaguicidas que no discriminan entre aquellos que son controladores biológicos y los que no, se produce la eliminación de ambos tipos de insectos por igual. Por esta razón se considera que el impacto ambiental de esta actividad es negativo.

**Agricultura:** las prácticas de fertilización, el control fitosanitario, el marcado, las prácticas de conservación de suelos y otros, favorecen un cambio de uso del suelo hacia la agricultura.

**Empleo:** las actividades que mayor cantidad de empleo generan son las de recolección, la poda, la fertilización y la siembra. Un procesos que destaca como impacto positivo por la generación de empleo calificado es el marcado del terreno.

**Salud y seguridad:** el control de malezas así como la chapea y la fumigación, son actividades con un impacto ambiental negativo severo sobre la salud y la seguridad debido al nivel de toxicidad de las sustancias utilizadas así como por el número de intoxicaciones que se presentan en las plantaciones. Las prácticas de control de insectos y de nemátodos también tienen impactos negativos sobre la salud por las mismas razones que los anteriores, sin embargo sus impactos son menores.

**Eliminación de residuos sólidos y líquidos:** en este aspecto se señalan las prácticas de conservación de suelos en la medida en que implican el establecimiento de fosas para depositar los residuos de la poda y la deshija. Además las labores de marcado del terreno favorecen la canalización de los remantes de aguas y sólidos hacia sitios adecuados por lo que su impacto es positivo.

**Salinización de recursos de agua:** la labor de fertilización y en particular la fertilización química saliniza el agua en la medida en que se basa en la liberación de nutrientes en el suelo. Los residuos de nutrientes que no son absorbidos por las plantas son transportados a los cursos de aguas superficiales o se filtran en el suelo hasta los mantos acuíferos con lo que se produce un impacto ambiental negativo sobre los mismos.

**Envenenamiento:** particularmente la práctica del control de nemátodos con plaguicidas y en menor medida el control de malezas y la fumigación, son las actividades con impactos ambientales negativos sobre el medio por la toxicidad de las sustancias empleadas y los volúmenes de uso de las mismas.

**Salinización del suelo:** la fertilización química conlleva un proceso lento de salinización del suelo en la medida en que implica la liberación de nutrientes que muchas veces no son absorbidos por las plantas. Esto genera un impacto ambiental negativo leve sobre el medio. Por otra parte, las prácticas de conservación de suelos y el establecimiento de sombríos disminuyen la presencia de sales en el suelo por lo que se considera que su impacto sobre el medio es positivo.

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**Cultivo: café, lugar: Naranjo, C.R.**

PONDERACION DE IMPACTOS	PROCESOS									
	A. PREPARACIÓN DEL TERRENO		B. LABORES CULTURALES		C. CONTROL FITOSANITARIO		D. COSECHA			
 Impacto negativo leve										
 Impacto negativo moderado										
 Impacto negativo severo										
 Impacto negativo crítico										
 Impacto positivo moderado										
 Impacto positivo alto										
<b>ACCIONES</b>										
<b>A. CARACT. FISICAS Y QUIMICAS</b>										
<b>1. Tierra</b>										
a. Suelos										
b. Geomorfología										
<b>2. Agua</b>										
a. Superficiales										
b. Subterráneas										
<b>3. Atmósfera</b>										
a. Calidad (ruido, gases y partículas)										
<b>4. Procesos</b>										
a. Erosión										
b. Deposición (Sedimentos)										
c. Compactación										
<b>B. CONDICIONES BIOLÓGICAS</b>										
<b>1. Flora</b>										
a. Árboles										
b. Arbustos y Hierbas										
c. Pastos										
d. Cosechas										
e. Microflora (Flora microbiana)										
<b>2. Fauna</b>										
a. Aves										
b. Animal Terrestre (Inc. Reptiles)										
c. Insectos (Controlad. Biológicos)										
<b>C. FACTORES CULTURALES</b>										
<b>1. Uso de la Tierra</b>										
a. Espacios Silvestres y Libres										
b. Agricultura										
<b>2. Nivel Cultural</b>										
a. Empleo										
b. Salud y Seguridad										
<b>3. Servicios e Infraestructura</b>										
a. Eliminación de Residuos Sólidos										
b. Eliminación de Residuos Líquidos										



#### 4. El cultivo de la caña de azúcar

El azúcar extraída de la caña es el tercer cultivo tradicional de importancia en Centroamérica. El volumen de producción de este cultivo ha venido aumentando en la década de los noventa con ciertas fluctuaciones. En 1990 la producción alcanzó los 20479 MTM y en 2001 ésta alcanzó los 333383 MTM. Por su parte las exportaciones en 2001 fueron de \$399 millones.

El área sembrada de caña de azúcar aumentó considerablemente durante la década de los noventa pues pasó de 253 ha. en 1990 a 398 ha. en 2001. Los países que tienen la mayor cantidad de territorio destinado a este cultivo y la mayor producción son Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica. Nicaragua por su parte a pesar de que destina gran cantidad de territorio a este cultivo tiene una baja producción.

#### **Operaciones de cultivo**<sup>102</sup>

Antes de iniciar la descripción y análisis de los impactos ambientales del cultivo de caña de azúcar en Centroamérica, es necesario aclarar que dada la variedad de microclimas que presenta la región, no es posible generalizar prácticas agrícolas en zonas cañeras tan disímiles como son Guanacaste y Turrialba en Costa Rica. Por esta razón, nos concentraremos en el caso del cultivo de la caña en Guanacaste, dado que en tal provincia se cosecha alrededor de un 80% del total de caña del país, pero además, porque las condiciones y procesos de cultivo son más homogéneas que en otros lugares.

En este caso además, se incluyen los impactos ambientales de una parte del proceso de industrialización de la misma. Aunque sabemos que la consideración del impacto ambiental del proceso de industrialización de la caña de azúcar requiere de un análisis más profundo y separado del de su cultivo. Consideramos pertinente incluir ciertas fases del mismo – en particular aquellas potencialmente perniciosas para el ambiente como el lavado y la clarificación – con el fin de tener un panorama más amplio del proceso de producción de azúcar. Sin embargo, es conveniente reiterar que más que la actividad agroindustrial del azúcar, nuestro interés radica en el impacto ambiental de los procesos netamente agrícolas.

**Preparación del terreno:** una vez seleccionado el terreno de cultivo, los procesos para prepararlo son:

Nivelación: consiste en darle cierta pendiente al suelo para evitar el encharcamiento o erosión excesiva durante el periodo de lluvias o la labor de riego. El grado de la pendiente y la longitud del surco varía según el tipo de suelo. En suelo arcilloso la longitud recomendada es de 300 m. y la pendiente puede ser de 0.2 a 0.4%; en suelo franco una longitud de 200 m. y una pendiente de 0.4 a 0.7%; en suelo arenoso la longitud recomendada es de 100 m. mientras que la pendiente de más de 0.7%.

---

<sup>102</sup> Tomado de DIECA -Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar- (1990), *Recomendaciones técnicas para el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica*, DIECA, agosto y Subirós, F. (2000), *El cultivo de caña de azúcar*, EUNED, 1ª reimpresión de la 1ª ed., San José.

Arada: la arada para descompactar y remover el terreno debe ser profunda. Se recomienda arar de 0.3 a 0.4 m. con arado de disco o vertedera. Posteriormente se deben realizar dos pases de rastra en forma cruzada a una profundidad de 0.2 a 0.25 m.

Canales de riego: el riego tiene como objetivo suplir el agua que la planta requiere cuando no es suministrada de manera natural y así completar de manera satisfactoria su desarrollo. Existen diversas formas de suministrar el líquido necesario a la planta, riego por goteo, por aspersión o riego por gravedad, cada uno de ellos con ventajas y desventajas. En Costa Rica el riego por gravedad es el más utilizado, el mismo consiste básicamente en realizar un desvío del flujo de agua desde una fuente, que por lo general es un río, pozo o reservorio. El agua pasa los surcos de siembra por medio de aberturas laterales, sifones o tubería perforada.

Drenaje: el drenaje tiene como objetivo eliminar el exceso de agua de la superficie del suelo y de la zona radical, cuando existe una condición de saturación, con la suficiente prontitud para que no provoque daños irreversibles a las raíces, debido a la falta de oxígeno en los poros del suelo. Existen mecanismos de drenaje superficiales e internos los cuales funcionan por gravedad. Los drenajes internos pueden ser abiertos (aberturas en el suelo a una profundidad suficiente para que la tabla de agua descienda por gradiente hasta el nivel deseado), con conductos o tipo topo.

Conservación de suelos: dentro de las prácticas de conservación de suelos se recomienda el surcado siguiendo curvas de nivel.

### **Labores culturales:**

Surcada y siembra: la surcada se realiza a una distancia de 1.5 m. entre surcos y a una profundidad de 0.2 a 0.3 m. de tal manera que se garantice una adecuada cobertura de la semilla. Previo a la siembra debe procurarse la obtención de semilla de buena calidad y de acuerdo con el tipo o tipos de suelo existentes. Para esto es recomendable contar con semilleros propios. La plantación dedicada a semilleros debe recibir un manejo y cuidado particular, cortar la semilla entre los 7 y 9 meses de edad y aplicar un máximo de tres cortes. Por lo general, la caña se siembra entre los meses de diciembre y mayo, por lo que adquiere particular relevancia un buen sistema de riego dada la carencia de lluvias. Se requieren alrededor de 10 ton/ha o 6 a 7 ton/mz de semilla la cual debe sembrarse a dos chorros en el surco con un buen traslape de punta y base. Una vez en el surco la semilla debe ser picada en trozos de tres yemas cada uno. Finalmente la caña debe ser fertilizada y tapada con una capa de suelo de 3 a 5 cm.

Fertilización química: en el momento de la siembra se debe realizar una fertilización fosfórica la cual debe ser depositada en el fondo del surco, dicha fertilización debe estar acorde con un análisis previo del suelo. En caso de contar con la posibilidad de realizar dicho análisis se recomienda aplicar las siguientes fórmulas y dosis aproximadas: 7 sacos por hectárea (s/ha) de la fórmula 10-30-10, o 9 s/ha de la fórmula 12-24-12 o bien 5 s/ha de la fórmula 17-45-2. Adicionalmente, es necesario aplicar posteriores fertilizaciones a la caña las cuales por supuesto dependen de los resultados del análisis químico del suelo.

Para caña nueva, luego de 40 días de haberse sembrado, o cuando alcance unos 30 cm de altura, es conveniente aplicar 4 s/ha de nitrato de amonio (Nutrán) incorporados al suelo. Posteriormente entre los 90 y los 100 días de edad, 7 s/ha de la fórmula 20-3-20 ú 8 s/ha de la fórmula 15-3-31. Para caña soca (luego del segundo corte) es recomendable la aplicación de 5 s/ha de sulfato de amonio mediante la aporca aproximadamente 45 días después de la cosecha. Posteriormente, 90 o 100 días después del corte, se debe aplicar en el surco 8 sacos de 20-3-20 por hectárea. Además en esta región ha dado buen resultado la incorporación de azufre en dosis de aproximadamente 40-60 kg/ha sin embargo esta no debe ser una práctica continua todos los años.

Fertilización orgánica: se trata de la fertilización que se realiza con algunos remanentes del proceso de industrialización del azúcar. La cachaza resultante de la clarificación es rica en fósforo (P) y aporta varios elementos como N, Ca, Mg, K y materia orgánica. Además contribuye a mejorar las propiedades físicas del suelo, en especial en suelos pesados. Cuando la cachaza se emplea tal como sale de la fábrica, es decir, cruda como fertilizante, necesita alrededor de seis meses para que los elementos minerales pasen a formas disponibles para las plantas. Conviene por tanto tratarla con producto inoculantes que aceleren su descomposición. La cachaza se distribuye en el campo cultivado con la ayuda del sistema de riego.

Control de malezas: es posible controlar las malezas en forma integrada durante la estación seca a través de las labores mecánicas en el entresurco como la aporca y la desaporca. De lo contrario o cuando la cantidad de malezas es difícil de controlar es necesario aplicar herbicidas. Las mezclas de productos recomendadas y utilizadas en pre y post aparición temprana en la región, en caña planta y soca son las siguientes: Diurón + 2, 4-D en concentraciones de 2.5 kg + 1 lt por hectárea; Diurón + Hexazinone + 2, 4-D con una concentración de 2 kg + 0.4 kg + 1 lt por hectárea ó Diurón + Ametrina 2, 4-D con una dosificación por hectárea de 2 kg + 2 lt + 1lt. La dilución de la mezcla seleccionada debe hacerse en 380 lt de agua limpia. Recomendaciones adicionales son: la maleza no debe superar los 10 cm de altura, el suelo debe estar húmedo, no se debe aplicar herbicida si va a llover o hace viento, se debe aplicar por las mañanas y con una correcta calibración del equipo.

Riego: en el caso de caña nueva el riego se debe aplicar en el surco (sobre la semilla) con la siguiente frecuencia: en la siembra, a los 8 y 20 días, y posteriormente cada 12 días hasta que inicien las lluvias. En caña soca, el surco de riego se debe estructurar en un surcador-aporcador. Además se recomienda hacer el primer riego luego de las labores culturales. Posteriormente se continúa regando cada 15-22 días. El último riego prezafra se hace aproximadamente 30 días antes de la corta prevista para suelos francos y 45 días para suelos arcillosos.

### **Control fitosanitario:**

Control de insectos: el control de plagas en general se realiza mediante un manejo integrado que comprende el empleo de hospederos genéticamente resistentes, la liberación de depredadores y parásitos endógenos o exóticos, los atrayentes sexuales, los

repelentes, la modificación del ambiente natural y, en caso necesario, el apropiado uso de plaguicidas químicos en zonas focalizadas. Dentro de las plagas de insectos más comunes que atacan el cultivo de la caña de azúcar tenemos: la *Diatraea spp.*, el taladrador menor de la caña (*Elasmopalpus lignosellus*), el barrenador gigante de la caña (*Castnia licus*), el *Mochis latipes*, el abejón de mayo o fogoto (*Phyllophaga spp.*), el picudo (*Metamasius hemipterus*), la *Aenolamia sp.* y *Prosapia sp.*, la cigarrita antillana (*Saccharosidne sachrarivora*) y otras de menor importancia. Algunos de los controladores biológicos más usados son la avispa parasitoide *Cotiza flavipes* y los hongos *Metarrhizium anisopliae* y *Bauveria bassiana*.

Control de hongos: el control de los hongos perjudiciales para la caña de azúcar se realiza primordialmente a través del mejoramiento genético de las variedades de caña cultivadas. A través de este proceso se ha logrado obtener especies resistentes al ataque de hongos perniciosos que evitan la aplicación de los caros plaguicidas. Este método además se acompaña de otros como el combate por evitación, selección de zonas agroecológicas que no favorezcan el desarrollo de la enfermedad; exclusión, utilización de material de siembra sano; erradicación, eliminación del patógeno una vez establecido en el cultivo; y la protección, mantener un correcto balance nutricional del cultivo y escoger suelos con buenas características edáficas.

Control de ratas: para el control de la rata cañera (*Sigmodon hispidus* con 33 subespecies) es recomendable mantener limpias las rondas, canales, drenajes, etc. y eliminar los rastros. Además, es conveniente realizar un muestreo de la cantidad de ratas presentes en la plantación con la ayuda de trampas para determinar si es necesario controlarlas mediante otros métodos. En el mercado existen productos químicos para la fabricación de cebos que son efectivos para disminuir sus poblaciones tales como los rodenticidas agudos y los rodenticidas crónicos.

### **Cosecha:**

Maduración artificial: esta práctica que es exclusiva de la zona cañera de Guanacaste y Puntarenas en Costa Rica, consiste en fumigar la plantación con una dosis muy baja (entre 0.3 y 0.6 de kg./i.a./ha) de herbicida como el Round-Up cuyo ingrediente activo es el glifosato. Esto produce el estresamiento y maduramiento prematuro de la planta lo cual a su vez genera una mayor concentración de sacarosa.

Quema: la quema de la caña que se realiza antes de la cosecha tiene como objetivo eliminar el follaje seco, basura y, en general, materia extraña, para facilitar la corta, tanto la manual como a mecánica y aumentar la eficiencia de la labor. La quema no elimina el follaje de la parte superior del tallo, sólo lo deseca. Esta práctica también contribuye a facilitar otras labores agrícolas durante el mantenimiento de la plantación como el riego y el uso de cultivadores mecánicos. Sirve además para disminuir poblaciones de algunas plagas (insectos y roedores). Esta labor debe iniciarse en el lugar opuesto a la dirección del viento, avanzando en forma lenta, realizando el encendido por puntos cada 8 o 10 m. de largo. Luego, cuando el fuego del lado opuesto al viento ha ingresado lo suficiente, se hace lo mismo por los bordes y por último en el lado donde se tiene el viento a favor. No

es recomendable dejar pasar más de 48 horas entre la quema y corta y la molienda debido a que retrasos mayores conllevan a pérdidas considerables de sacarosa recuperable.

Corta y alza: estas labores en la actualidad se realizan de forma semimecanizada pero existe una fuerte tendencia hacia la mecanización debido a la escasez de mano de obra que realice la labor de corta. La corta de la caña debe realizarse a ras del suelo pues la parte inferior del tallo es la más rica en sacarosa. Además si quedan porciones de tallos que sobresalen sobre la superficie del suelo o “tacones”, la brotación de la cepa en el siguiente ciclo no será buena. Los tallos se formarán a partir de las yemas de los “tacones” lo cual es totalmente indeseable y son susceptibles al ataque de plagas y enfermedades. El despunte o descogolle debe hacerse a una buena altura para eliminar la porción del tallo con menor contenido de sacarosa. Se debe eliminar la mayor cantidad posible de materia extraña. Una vez finalizada la corta se procede a cargar la caña en carretas para su transporte al ingenio. Se utilizan varios tipos de cargadoras, cuyo modelo y capacidad dependen de las necesidades de capacidad y de disponibilidad de capital.

Remanga: esta labor consiste en recoger los desechos orgánicos remanentes del proceso de quema y corta de la caña, para depositarlo en zonas donde su descomposición favorezca la incorporación de nutrientes al suelo.

### ***Determinación de impactos ambientales: impacto sobre el medio físico y químico***

**Impactos sobre el suelo:** el cultivo de caña de azúcar altera las propiedades físicas y químicas del suelo de diversas formas y a través de distintos procesos. Debido a la necesidad de riego en la estación seca y a causa del exceso de lluvias durante la estación lluviosa, los terrenos dedicados al cultivo de caña son nivelados antes de la siembra. Esta práctica implica el corte de lomas con la consecuente eliminación de poblaciones importantes de flora microbiana y el cambio en la forma natural de los suelos. Por otra parte la nivelación disminuye la erosión en aquellas zonas con pendientes altas y favorece la recolección y canalización de aguas superficiales con lo que su disponibilidad aumenta. Dos actividades que tienen impactos particularmente negativos sobre el suelo son el control de malezas y la quema. El primero de ellos debido a los residuos de plaguicida que suelen depositarse y que no son fácilmente degradables. La segunda actividad, la quema, tiene como impacto negativo la eliminación de la cobertura vegetal y la liberación de ciertos nutrientes a la atmósfera y su consecuente pérdida. Por otra parte, la fertilización tanto química como orgánica contribuyen a mejorar las propiedades del suelo de manera que se favorece la aparición de cobertura vegetal y microorganismos. La labor de riego así como la de drenaje también ayudan a mantener un balance en el estado nutricional del suelo durante los momentos críticos de lluvias o ausencia de las mismas con lo que tienen un impacto ambiental positivo alto.

**Erosión:** nuevamente aquí son las labores de control de malezas y la quema las que generan el mayor impacto ambiental negativo. Esto por cuanto ambas actividades eliminan la capa vegetal del suelo con lo que se favorece la erosión tanto hídrica como eólica. Durante otras fases del proceso de cultivo de caña se mitigan los efectos adversos

de la erosión, dentro de ellos destaca la nivelación como ya se comentó; la siembra, puesto que el sistema radicular de la caña es muy profuso; la fertilización orgánica y la remanga, ya que dichas actividades implican la incorporación de materia orgánica en el suelo con lo que, además de protegerlo del contacto directo con el agua y el viento, al descomponerse forma suelo nuevo.

**Compactación:** debido a la mecanización del proceso de corta y alza de la caña, se registra un proceso de compactación del suelo el cual debe ser revertido a través del arado toda vez que se inicie una nueva plantación. Otras labores que ayudan a la compactación del suelo son el control de malezas y la quema por la eliminación de la cobertura vegetal, así como el riego. Como procesos que actúan en contra de la compactación están la incorporación de materia orgánica a través de la fertilización con cachaza y la remanga, y también la siembra mediante curvas de nivel que permitan una adecuada conservación del suelo.

**Deposición:** no se identificaron actividades que generen una significativa deposición de sedimentos que sea perjudicial para el ambiente. Algunas actividades identificadas, más bien contribuyen a mitigarla como la conservación de suelos, la fertilización orgánica y la remanga.

**Salinización del suelo:** en este tema hay que mencionar que las labores de fertilización química en gran medida, y el control de malezas y el riego en menor cuantía, constituyen actividades que incorporan sales al suelo. Con lo que se genera un impacto negativo pues el medio afectado va perdiendo sistemáticamente su capacidad productiva.

**Impactos sobre las aguas superficiales:** las labores como el control de malezas y la fertilización química tienen un impacto negativo sobre las aguas superficiales. Los residuos de plaguicidas y de fertilizantes son arrastrados hacia los ríos o fuentes naturales de agua con ayuda del agua de riego, con lo que el agua se contamina con agentes biocida o aumenta su concentración de nitratos. El riego así como el lavado de la caña, tienen el inconveniente de que disminuyen el caudal de agua disponible para otros usos (consumo humano, transporte, recreación, etc.) de los ríos de los que se alimentan. Por su parte el establecimiento de los canales de riego y drenaje así como la nivelación, tienen un impacto positivo sobre las aguas superficiales al canalizar y distribuir mejor las aguas pluviales que se obtienen por percolación y lixiviación y al evitar encharcamientos. La arada, el surcado y la siembra ejercen un impacto positivo sobre las aguas pues descompactan el suelo mejorando su aireación y su capacidad para filtrar las aguas pluviales.

**Impacto sobre las aguas subterráneas:** la fertilización química tiene un impacto negativo sobre las aguas subterráneas ya que los nitratos liberados muchas veces no son absorbidos por las plantas ni organismos con lo que se filtran hacia las capas más profundas de la tierra hasta llegar a los mantos de agua subterránea. Los canales de riego en ocasiones son alimentados con aguas que se encuentran bajo la capa terrestre a través de pozos. La labor de riego disminuye la cantidad de agua disponible para otros usos por lo que se considera que su impacto es negativo. Al igual que en el caso de las aguas

superficiales, en las aguas subterráneas el establecimiento de los canales de riego y los drenajes tienen un impacto positivo. Las prácticas de conservación de suelos favorecen una mayor absorción de aguas pluviales a capas internas del suelo con lo que tienen un impacto positivo sobre las aguas subterráneas.

**Salinización del agua:** la fertilización química y la quema generan un impacto directo sobre la salinización del agua al incorporar sales a su curso. El riego tiene un impacto negativo al ser el agente de transporte de dichas sales.

**Impactos sobre la atmósfera:** como es de suponer, el proceso que genera un mayor impacto ambiental negativo sobre la atmósfera es la quema de la caña, debido a la liberación de dióxido de carbono. Otras actividades con un impacto negativo sobre la atmósfera son la molienda, el lavado y la centrifugación, actividades pertenecientes a la fase de industrialización del azúcar pero que por lo general generan mucho ruido. Por su parte la fertilización orgánica conlleva la emisión de olores fuertes por la descomposición de la cachaza que se percibe en las zonas aledañas al lugar de aplicación. El control de malezas y la maduración artificial implican la emisión de plaguicidas. Esta práctica ocasiona un impacto negativo leve sobre la calidad del aire por la acción biocida de las sustancias utilizadas. Finalmente cabe destacar que la siembra de la caña tiene un impacto positivo alto sobre la calidad de la atmósfera debido a que las características propias del cultivo lo hacen muy eficiente en la fijación de dióxido de carbono, aún más que un bosque natural.

#### **Impacto sobre las condiciones biológicas:**

**Impacto sobre la flora:** en este renglón se registran impactos negativos críticos en la labor de control de malezas sobre arbustos, hierbas y pastos dado que este tipo de flora compite por espacio y nutrientes con el cultivo de interés. La labor de quema tiene un impacto negativo crítico sobre los elementos citados anteriormente y además sobre los árboles pues si se encuentran dentro de la plantación los elimina. Es destacable además el impacto negativo que tienen el proceso de corta y alza, el control de malezas y la nivelación sobre la microflora. Varias actividades tienen un impacto positivo sobre la flora en general tales como el drenaje, las prácticas de conservación de suelos, la fertilización de todo tipo y el riego, debido a que todas ellas amplían y mejoran la capacidad productiva del suelo.

**Impacto sobre la fauna:** el mayor impacto negativo sobre la fauna lo genera la quema de la caña debido a que elimina todos los animales e insectos que encuentre a su paso. Seguidamente tenemos que la labor de control de malezas y la maduración artificial mediante agroquímicos producen un impacto negativo sobre la fauna por ser sustancias tóxicas. La corta y la alza son procesos que también eliminan en cierto grado la fauna presente en la plantación y por tanto la impactan en forma negativa. El control de la rata cañera genera un impacto negativo directo sobre este animal e indirecto sobre los animales que se alimentan o dependen de alguna manera de éste. Como factores con un impacto positivo sobre la fauna en el cultivo de caña tenemos las prácticas de conservación de suelos, el riego, el drenaje y la remanga. Debido básicamente a que al

aumentar la fertilidad y productividad del suelo, así como la disponibilidad de agua durante todo el año, favorecen la disponibilidad de espacio y alimento para las aves, los insectos, etc.

**Factores culturales:** en esta caso cabe destacar que las prácticas de producción de caña no favorecen un cambio de uso de la tierra que aumente o disminuya los espacios silvestres y libres. Al contrario, la mayor parte de las actividades están destinadas a aumentar los espacios agrícolas disponibles.

**Empleo:** el cultivo de caña de azúcar es una actividad que al no estar altamente mecanizada genera empleo a través de todo su proceso, inclusive hasta en su industrialización. Las fases en las que mayor cantidad de mano de obra se requiere, o que utilizan mano de obra calificada son la preparación del terreno, el control fitosanitario y la cosecha, particularmente la corta y la alza.

**Salud y seguridad:** dentro de las actividades menos seguras para el humano en el cultivo de caña está la corta. En esta fase se registran accidentes primordialmente cuando la corta es manual. La quema es otra actividad perniciosa debido a la liberación de calor y de gases perjudiciales como el dióxido de carbono. Además consideramos conveniente tomar en cuenta el peligro potencial que representa la quema de grandes extensiones de cultivo. Otras actividades con impacto negativo sobre la salud son la maduración artificial y el control de malezas por la toxicidad que tienen los residuos con los que existe contacto. Dentro de las actividades que tienen impacto positivo sobre la salud destacan el drenaje, por la eliminación de charcos y pantanos favorables a la cría de insectos patógenos para el ser humano; el control de insectos; el control de ratas por ser considerados "plaga" en cualquier sitio donde se encuentren seres humanos, dado que tienen impacto en la salud pública; y la fertilización orgánica en la medida en que al realizarse, se sustituye una actividad perniciosa como la fertilización química.

#### **Servicios e infraestructura:**

**Eliminación de residuos sólidos:** la fertilización orgánica y la remanga representan servicios de eliminación de residuos sólidos en el proceso de cultivo de la caña, con lo que se genera un impacto positivo sobre el medio. Durante la industrialización del azúcar, existen otros procesos en los que se eliminan sólidos como la clarificación, en el que la cachaza es devuelta al campo para convertirse en fertilizante orgánico. Además están la cristalización y la centrifugación en donde se producen mieles como producto secundario. Este producto es separado y almacenado antes de ser utilizado en otros procesos de producción.

**Eliminación de residuos líquidos:** la eliminación de residuos líquidos ocurre en su mayoría a través del sistema de drenaje y en menor cuantía a través del sistema de riego, lo cual produce un impacto positivo sobre el medio. La fertilización orgánica constituye también un servicio de eliminación de residuos líquidos. Finalmente, en el proceso de industrialización del azúcar en las etapas de evaporación y cristalización se eliminan los residuos líquidos que son separados del jugo de la caña. De esta manera, tales residuos

son aprovechados en la producción de energía de los ingenios o en las labores del secado del azúcar.

### **Relaciones ecológicas:**

**Envenenamiento:** los principales impactos ambientales negativos por envenenamiento provienen de la aplicación de plaguicidas y en menor medida del control de ratas y la fertilización química.

**Cadena alimenticia:** la quema de la caña constituye la actividad que genera un mayor impacto negativo sobre la cadena alimenticia al romperla en varios puntos. La quema elimina la cobertura vegetal del suelo y los animales e insectos que habiten en ella. Con esto se alteran además las especies situadas en los niveles tróficos superiores. Actividades con impacto negativo severo son la corta y alza, el control de ratas, control de insectos, y el control de malezas. Actividades que, por el contrario, fortalecen la cadena alimenticia son el drenaje, las prácticas de conservación de suelos, la fertilización orgánica, la remanga y la siembra.

**Invasión de malezas:** esta se ve favorecida directa e indirectamente por diversas actividades. La quema, al eliminar la cobertura vegetal de grandes extensiones de terreno, favorece la invasión de malezas sobre terrenos descubiertos. El riego y la fertilización en general, aunque no son aplicadas directamente sobre las malezas, las benefician a través de los residuos que son transportados hacia donde éstas se reproducen y además porque habilitan territorios que muchas veces no son cultivables. Las prácticas de conservación de suelos en ocasiones necesitan de la conservación de espacios silvestres o zonas no cultivables. Con esto las malezas encuentran reductos donde les es relativamente más fácil multiplicarse. Debido a estos procesos que favorecen la procreación de malezas es necesario realizar prácticas que las controlen como el macheteo, la aplicación de plaguicidas y la remanga, lo cual tiene un impacto positivo sobre el medio.

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Cultivo: caña de azúcar, lugar: Guanacaste, C.R.

PONDERACION DE IMPACTOS	PROCESOS																								
	A. PREPARACIÓN DEL TERRENO				B. LABORES CULTURALES				C. CONTROL FITOSANITARIO			D. COSECHA		E. ELABORACIÓN DE AZÚCAR											
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Impacto Negativo Leve</div> <div><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Impacto Negativo Moderado</div> <div><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: pink; border: 1px solid black;"></span> Impacto Negativo Severo</div> <div><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Impacto Negativo Crítico</div> <div><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Impacto Positivo Moderado</div> <div><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span> Impacto Positivo Alto</div> </div>	a. Nivelación	b. Arado	c. Camales de riego	d. Drenaje	e. Conservación de suelos	a. Surcada y siembra	b. Fertilización química	c. Fertilización orgánica	e. Control de malezas	d. Riego	a. Control de insectos	b. Control de hongos	c. Control de ratas	a. Maduración artificial	b. Quema	c. Corta y alza	d. Remanga	a. Lavado	b. Molienda	c. Clarificación	d. Evaporación	e. Cristalización	f. Centrifugación	g. Secado y empaquetado	
<b>ACCIONES</b>																									
<b>A. CARACT. FISICAS Y QUIMICAS</b>																									
<b>1. Tierra</b>																									
a. Suelos																									
b. Geomorfología																									
<b>2. Agua</b>																									
a. Superficiales																									
b. Subterráneas																									
<b>3. Atmósfera</b>																									
a. Calidad (ruido, gases y partículas)																									
<b>4. Procesos</b>																									
a. Erosión																									
b. Deposición (Sedimentos)																									
c. Compactación																									
<b>B. CONDICIONES BIOLÓGICAS</b>																									
<b>1. Flora</b>																									
a. Árboles																									
b. Arbustos y Hierbas																									
c. Pastos																									
d. Cosechas																									
e. Microflora (Flora microbiana)																									
<b>2. Fauna</b>																									
a. Aves																									
b. Animal Terrestre (Inc. Reptiles)																									
c. Insectos (Controlad. Biológicos)																									
<b>C. FACTORES CULTURALES</b>																									
<b>1. Uso de la Tierra</b>																									
a. Espacios Silvestres y Libres																									
b. Agricultura																									
<b>2. Nivel Cultural</b>																									
a. Empleo																									
b. Salud y Seguridad																									
<b>3. Servicios e Infraestructura</b>																									
a. Eliminación de Residuos Sólidos																									
b. Eliminación de Residuos Líquidos																									
<b>D. RELACIONES ECOLÓGICAS</b>																									
a. Salinización de recursos de agua																									



## 5. La actividad avícola

La actividad avícola comprende la crianza de pollos de engorde, la producción de huevos para consumo humano y la reproducción. En este apartado nos centraremos en el caso de la cría de pollos de engorde o “broiler” debido a que es la actividad que presenta los niveles de producción más importantes.

La producción de carne de ave ha crecido de manera sostenida en todos los países del área en la década de los noventa. Para el 2000, Guatemala fue el país con la producción más alta alcanzando las 129 TM., seguida por Costa Rica con 80 TM, Honduras con 64.9 TM, El Salvador con 47.6 TM y finalmente Nicaragua con 38.5 TM.

En este caso también incluimos los impactos ambientales de una parte del proceso de industrialización del pollo, como es la matanza. Aunque sabemos que la consideración del impacto ambiental de este proceso requiere de un análisis más a fondo y por separado. Consideramos pertinente incluir ciertas fases del mismo – en particular aquellas potencialmente perniciosas para el ambiente como el tratamiento de remanentes y desechos – con el fin de tener un panorama más amplio del proceso de producción de la carne de pollo. Sin embargo, es conveniente reiterar que más que la actividad agroindustrial, nuestro interés radica en el impacto ambiental de los procesos netamente agrícolas.

### Principales labores de la actividad<sup>103</sup>

**Casetas o galpones de engorde:** la producción de pollos de engorde en sistemas de producción intensivos, requiere de la construcción de una infraestructura básica. Las casetas comúnmente utilizadas consisten en un edificio con techo y puede que no tenga paredes, sino más bien una malla electrosoldada o de algún otro tipo. La forma en que se cierra el galpón depende de las condiciones climáticas del lugar en el que se instale. La idea es asegurar condiciones de ventilación y temperatura ideales para el ave y que a la vez no favorezcan la aparición de hongos o parásitos perjudiciales. El piso puede ser de tierra o concreto ya que se acostumbra utilizar burucha o listones encima del mismo.

**Bodegas:** se deben construir bodegas para el almacenamiento del alimento y otros implementos necesarios para la cría de las aves. En su lugar pueden construir silos de almacenamiento en caso de que el alimento se distribuya a granel.

**Fosas de cadáveres:** debido a que en el proceso de producción del pollo siempre se presenta cierto número de defunciones, es necesario construir una fosa donde situarlos.

**Desinfección de casetas:** previo a la recepción de los pollos es necesario aplicar un desinfectante al piso y las paredes de las casetas con el propósito de eliminar la presencia de hongos, bacterias e insectos.

---

<sup>103</sup> Tomado de Vaca, L. (1991), *Producción avícola*, EUNED, San José.

**Desinfección de burucha:** otra actividad necesaria antes de la recepción de los pollos, es la desinfección de la burucha que se va a poner sobre el piso de las jaulas de engorde. La desinfección se realiza mediante aspersión con ayuda de una bomba de espalda con un insecticida que sea, en la medida de lo posible, inocuo para las aves. Esto se debe a que muchas veces la humedad con la que llega la burucha atrae escarabajos, babosas y otros insectos potencialmente perjudiciales.

**Vacunación:** es necesario realizar un labor de vacunación preventiva en los animales para evitar la aparición de enfermedades como el “New Castle”, “Gumboro”, Viruela, Micoplasma, etc. Esto por cuanto algunas de ellas tienen efectos negativos sobre el ser humano y además porque disminuyen la producción de carne.

**Alimentación:** la alimentación se realiza con comederos que son cargados varias veces al día. Según el grado de tecnología que tenga la granja avícola, la alimentación así como el suministro de agua puede ser totalmente automatizada. En este caso el alimento previamente preparado es transportado mecánicamente desde los silos hasta los comederos en los corrales de engorde.

**Limpieza:** esta labor consiste en sacar la burucha compactada o humedecida y sustituirla por otra seca y desinfectada. Probablemente esta es una de las labores que mayor impacto ambiental negativo produce sobre la atmósfera debido a la liberación de gases como el amoníaco.

**Pesado:** con el objeto de conocer si las aves están asimilando bien la dieta alimenticia y controlar la aparición de enfermedades, es necesario llevar el control semanal del peso promedio de los lotes de aves.

**Eliminación de depredadores:** el control de depredadores es crítico sobre todo en las fases tempranas de crecimiento del pollo, cuando éste aún es muy pequeño. Los principales depredadores son las ratas, para las que es necesario confeccionar trampas con cebos envenenados que no perjudiquen a otros animales.

**Tratamiento de remanentes:** en esta fase la burucha mezclada con cuita que ha sido sacada de las jaulas de engorde, es convertida en gallinaza para alimentación de otras especies de animales (bovinos o peces) o abono. Debido a que la gallinaza debe secarse por cinco días antes de ser peletizada esta actividad genera un impacto ambiental negativo considerable sobre la atmósfera.

**Matanza del pollo<sup>104</sup>:** la matanza del pollo consiste en los siguientes procesos.

**Colgado:** una vez que los pollos llegan a la planta procesadora, estos deben ser sacados de las jaulas y colgados en los ganchos para facilitar el transporte dentro de la

---

<sup>104</sup> Tomado de Obando, I. y Murillo, M. (1998), *Pollos de engorde: técnicas de procesado*, EUCR, San José.

planta. Las jaulas son lavadas y enviadas a las granjas para continuar el transporte del pollo.

**Matanza:** la labor de matanza del pollo consiste en aplicar una dosis baja de electricidad al pollo hasta dejarlo en estado inconsciente. Para ello previamente sus patas deben ser mojadas con una solución salina al 0.1% de manera que se facilite el flujo de electricidad a través de su cuerpo. Las condiciones eléctricas idóneas deben ser de 0.2 a 0.4 amperios, 40-50 voltios, 400-980 Hertz (HZ).

**Degüelle y desangre:** en esta fase el pollo es degollado y desangrado. El degüelle debe efectuarse de tal modo que se corte la vena yugular sin tocar ni cortar la médula ósea ni la tráquea. El tiempo de desangre no deberá exceder los dos minutos. La sangre es canalizada hacia la planta de tratamiento de remanentes y el pollo continúa el proceso.

**Escaldado y desplume:** el pollo degollado se remoja en agua caliente por un periodo de tres minutos para desinfectarlo y facilitar su desplume. Una temperatura de 60°C (140°F) del agua de escaldado es generalmente utilizada en Costa Rica, la cual es un poco más alta a la usada en otros países. El desplume lo realizan dos máquinas, la primera quita la mayoría de las plumas y la segunda “repasa” eliminando las plumas dejadas por la primera. Luego de eliminar las plumas del pollo se procede a quitar su cabeza, cuello y patas. La cabeza va a la planta de tratamiento de remanentes mientras que el cuello y las patas (después de peladas) se lavan y enfrían para venderlos como “menudos”.

**Evisceración:** aquí el pollo es colgado en los ganchos para proceder a la extracción de la cloaca, se realiza un corte manual del abdomen con el propósito de extraer manualmente sus vísceras. En esta fase se separan el hígado, las mollejas y el corazón para lavarlos y enfriarlos. El resto de vísceras como la cutícula de la molleja, el buche y los pulmones son decomisados para darles el debido tratamiento.

**Enfriamiento:** una vez pasada la inspección total post mortem del pollo y su lavado, la carne es sumergida en agua fría como preenfriamiento y luego a la cámara de enfriamiento.

**Clasificación del pollo:** el pollo es seleccionado según sus características como peso, tamaño, apariencia y calidad para los distintos tipos de clientes.

**Empaque de menudos:** los menudos de pollo como el cuello, las patas y algunas vísceras son empacados para su venta.

**Tratamiento de remanentes:** el objetivo de esta operación es la obtención de varios tipos de harina, a partir de los diferentes subproductos del procesado de las aves. El tipo de producto obtenido, dependiendo de las necesidades de la empresa puede ser: harina de subproductos de ave (pluma, carne, sangre y grasa), harina de pluma únicamente, harina de carne únicamente y grasa de ave. La elaboración de harina de pluma se inicia con la hidrolización de la misma en un cocedor a presión, se retira cuando alcanza un 55% de humedad. Este proceso dura alrededor de 2 ¼ horas. Esta pluma pasa

a una tolva, donde inmediatamente es transportada a un secador continuo de tubos alimentados por vapor. Por transferencia superficial el agua es evaporada hasta un 9% en el lapso de 15 minutos. La harina de carne, sangre y grasa se obtiene cociéndolos por 2 horas con lo que se obtiene un producto de grasa y harina compacta, que luego a la salida del cocedor se percola para obtener la grasa líquida. Posteriormente los sólidos son dirigidos a una prensa, de donde se obtiene una harina con un 6-7% de grasa y un 8% de humedad.

**Tratamiento de desechos:** el tratamiento de las aguas residuales industriales requiere de sistemas de tratamiento que involucran hasta tres procesos denominados: tratamiento primario, secundario y en algunos casos se debe adicionar un tratamiento denominado terciario. Para el caso de mataderos de aves se opera con un sistema de tratamiento de aguas del tipo primario, el cual comprende operaciones unitarias físicas tales como: separación de sólidos (plumas, vísceras y otros) y recolección de la sangre, para lo cual se emplean tanques herméticos y tanques de sedimentación y degreasadores. Además de un sistema para la separación de sólidos finos y la cocción de todos los sólidos y de la sangre. El tratamiento secundario incluye un tratamiento biológico cuyo objetivo es la remoción de la materia orgánica soluble y coloidal presente en el agua residual del tratamiento primario. Este consiste en tratar las aguas residuales del sedimentador y degreasador primario. El agua ingresa a un tanque con aireación, a la cual se introduce aire suministrando por un inyector, cuyo mecanismo de distribución está en toda la laguna. Luego de esto, el agua, la cual se constituye en un licor mezclado, es pasada a un segundo tanque o laguna de sedimentación desde donde se produce un reciclo de lodos hacia la primera laguna. Finalmente, se tiene un filtro de piedra con diferentes granulometrías, que se continúa con un recorrido por un canal con piedras formando pequeñas cascadas hasta llegar al río.

### ***Determinación de impactos ambientales: impacto sobre el medio físico y químico***

**Impactos sobre el suelo:** la actividad avícola genera impactos fuertes en el suelo pero en extensiones de terreno pequeñas debido a la intensificación de la actividad. Se considera que la tarea de colocar los pollos muertos en fosas es la actividad con un impacto ambiental negativo más alto sobre el suelo, debido a los nutrientes liberados por la descomposición de los mismos. La construcción de los galpones y las bodegas, así como la necesaria construcción de caminos de acceso, constituyen impactos negativos moderados pues degradan e inutilizan porciones de suelo para otros usos de manera permanente. Además, este tipo de infraestructura genera un impacto negativo sobre la geomorfología del suelo por la necesidad de nivelación del terreno que sirve de base en las construcciones.

**Impactos sobre el agua:** en realidad esta actividad genera pocos impactos ambientales sobre las aguas si la comparamos con otras como el cultivo de café o de melón. Esto se debe a que no existen residuos líquidos en todo el proceso de cría del pollo, tan solo en su industrialización.

**Impactos sobre las aguas superficiales:** la única actividad que genera un impacto negativo sobre las aguas superficiales es el tratamiento de desechos del procesos de industrialización del pollo. Este impacto se considera leve puesto que las aguas que son liberadas del proceso deben cumplir con los estándares de calidad que exige el Ministerio de Salud así como los diferentes reglamentos y decretos que en esta materia el Gobierno de Costa Rica ha emitido.

**Impactos sobre las aguas subterráneas:** la deposición de pollos muertos en las fosas de cadáveres, constituye un impacto ambiental negativo sobre las aguas subterráneas. Esto se debe a que los nutrientes liberados por su descomposición pueden llegar a contaminar las aguas. Además la construcción de pozos de agua para abastecer las necesidades de la granja avícola, también constituye un impacto negativo leve debido a que se disminuye la disponibilidad de agua para otros usos (p.e. consumo humano).

**Impactos sobre la atmósfera:** en este caso los impactos más fuertemente percibidos son los generados por los procesos de tratamiento de remanentes tanto en la cría de pollo como en su matanza. En cuanto a la cría, podemos decir que la limpieza de los corrales así como el secado de la gallinaza para utilizarla como insumo de otros procesos (abono o alimento), son procesos que liberan fuertes olores y gases como el amoníaco. Este elemento tiene características perjudiciales para la salud, la respiración de gases que contengan amoníaco puro (NH<sub>3</sub>) puede producir, entre otras cosas, un aumento de la presión sanguínea, mientras que una exposición duradera puede causar la muerte. Lo mismo sucede con la disolución acuosa concentrada si se ingiere por error. El amoníaco gaseoso es irritante de la piel, ojos y vías respiratorias. Por ingestión, provoca efectos corrosivos en boca, esófago y estómago. Por su parte el proceso de matanza de pollo, genera remanentes como son las plumas, las vísceras, la sangre, patas, cabezas, etc. por lo que estas son hervidas, molidas y secadas para la producción de harina de pollo. Durante este proceso también se liberan fuertes olores y algo de calor con lo que existe un impacto negativo sobre la atmósfera. La desinfección de las casetas y de la burucha dejan residuos de plaguicidas y agentes tóxicos en la atmósfera por efecto del viento o la evaporación, por tanto, su impacto es negativo. En el proceso de matanza la maquinaria utilizada por la planta procesadora genera un fuerte ruido el cual es controlado a través de un sistema de control de ruido. Sin embargo se considera un impacto ambiental negativo leve por la persistencia del mismo durante todo el proceso de producción todo el año.

**Impactos sobre la flora:** no se registran impactos sobre la flora.

**Impactos sobre la fauna:** uno de los pocos impactos registrados sobre la fauna es el control de los depredadores del pollo cuando este es pequeño. Se trata más que todo de la colocación de cebos envenenados para matar las ratas que atacan el pollo así como las bodegas y silos con alimento. Esta práctica es considerada un impacto ambiental negativo ya que tiene un impacto directo, ya comentado, y uno indirecto al afectar las especies que se alimentan o interactúan con las ratas.

**Empleo:** la actividad avícola genera gran empleo a través de todo su proceso productivo. Se requiere además de la contratación de mano de obra calificada para las labores de

vacunación y control sanitario en la cría del pollo. En la fase de matanza, a pesar de estar bastante mecanizada, aún se requiere de la contratación de numeroso personal. Todo esto genera un impacto positivo sobre el medio.

**Eliminación de residuos sólidos:** tanto el tratamiento de remanentes en la fase de cría (producción de gallinaza) como en la fase de matanza (producción de harina y grasa de pollo), constituyen un impacto positivo alto sobre el ambiente. Esto por cuanto se transforma un elemento que en el pasado fue un desecho y un problema, a un producto que genera ingresos adicionales, empleo e insumos en otros procesos productivos.

**Eliminación de residuos líquidos:** los tanques de tratamiento y las lagunas de oxidación construidas en la fase de matanza, constituyen un servicio de infraestructura positivo debido a que se encargan de darle el tratamiento necesario a las aguas residuales del proceso de matanza antes de ser depositadas en las corrientes de agua superficiales.





## 6. La producción de carne porcina

La producción de carne de cerdo en Centroamérica ha crecido levemente durante la década de los noventa, pasó de 64 MTM en 1990 a 71 MTM en 2000. Los países con los más altos niveles de producción al 2000 fueron Costa Rica con 18.8 MTM, Guatemala con 17.6 MTM, Honduras con 16.9 MTM, El Salvador con 11.4 MTM y Nicaragua con 6 MTM.

Los impactos ambientales de esta actividad son muy variados y dependen del tipo de producción que se utilice, intensivo, semintensivo o abierto. En Centroamérica, la porcicultura se ha practicado desde hace mucho tiempo como actividad agropecuaria exclusiva o complementada con otros cultivos. La adaptabilidad de los cerdos a diversos climas y la facilidad de su crianza, hacen que su reproducción se practique en zonas muy disímiles con impactos ambientales también diferentes. Esta situación dificulta la generalización de los impactos sobre el medio de la porcicultura, sin embargo, es posible lograr un buen grado de objetividad si tomamos el caso de granjas porcícolas con sistemas intensivos de crianza que son las que producen la mayor parte de la carne comercializable.

### **Principales labores de la actividad**<sup>105</sup>

**Corrales:** dentro de las obras de infraestructura básica para el manejo reproductivo de cerdos están los corrales de reproducción, los corrales para verracos, las jaulas para cerdas gestantes, las jaulas paritorias, las cunas de destete, los corrales de inicio, los corrales de desarrollo, los corrales de engorde, los corrales de cuarentena y las enfermerías para la atención de los cerdos enfermos.

**Bodega de alimento:** es necesaria la construcción de una bodega para guardar alimento así como materiales y herramientas necesarias para llevar a cabo la actividad porcícola.

**Oficina:** consiste en la oficina para la atención de proveedores y clientes, así como para guardar la documentación relativa a la cría de cerdos, el control del sistema de tratamiento de desechos, etc.

**Depósito de agua limpia:** debido a la importancia de una buena hidratación para el adecuado crecimiento del cerdo es necesario construir un depósito de agua limpia en caso de que la alimentación de agua principal falle y el suministro de agua se interrumpa. Es común que las granjas porcícolas utilicen el suministro de agua potable ofrecido por una red pública, y además que construyan pozos de agua como complemento al mismo y para casos de emergencia.

---

<sup>105</sup> Tomado de Bonilla, O. y Díaz, O. (1988), *Elementos básicos para el manejo de animales de granja: módulo 2 cerdos*, EUNED, San José; Mojica, F. (s/f), *Utilización de remanentes de cerdos como abono*, Universidad Nacional, [www.infoagro.go.cr](http://www.infoagro.go.cr) y Rosales, E. (s/f), *Utilización de lagunas para el tratamiento de los remanentes de las granjas porcinas*, CIVCO/ITCR, [www.infoagro.go.cr](http://www.infoagro.go.cr).

**Sistema de tratamiento de remanentes:** el sistema de tratamiento de los remanentes sólidos varía entre los porcicultores. La cerdaza puede constituir el material base para fabricar abono orgánico, alimento para bovinos o como fuente de energía con la ayuda de un biodigestor. Nos centraremos en la fabricación de abono orgánico debido a que es el que se ajusta a nuestro caso de estudio. El uso de los remanentes para abono se puede realizar de tres maneras, directamente, por medio de biodigestores y abono. Por este último procedimiento se puede biodegradar los remanentes, hay dos formas “compost” y “vermicompost”. En el primero la descomposición ocurre en una pila donde se alternan capas de 5 a 10 cm de material vegetal y animal se aplica agua y luego se compacta hasta lograr una pila de 1 mts. Este proceso dependiendo las condiciones ambientales puede tardar de 1 a 3 meses. Se debe tener en cuenta estar volteando la pila y aplicarle agua. La Composición varía de acuerdo a los materiales originales, es necesario hacer análisis antes de aplicarlo para poder saber las cantidades que necesitan los diferentes cultivos. Por lo general los volúmenes a aplicar son bastante altos. Las concentraciones de los elementos son en términos promedio menores a un 5 %. La utilización de la lombriz de tierra es otra forma de degradar a los remanentes, este proceso puede reducir en un 50 % el tiempo necesario para obtener el vermicompost la lombriz utilizada es la *Eisenia foetida* o comúnmente llamada lombriz roja, para ello se deben poner alrededor de 40 individuos por metro cuadrado de diferentes edades. El material debe estar en un adecuado nivel de humedad y protegido del sol. Antes de ser aplicado se debe tener el cuidado de eliminar las lombrices. También se recomienda hacer el análisis del abono para determinar las dosis a aplicar. Este producto es inerte en cuanto a patógenos.

**Sistema de tratamiento de desechos:** es un tratamiento que contempla un proceso biológico, precedido de una etapa mecánica de tratamiento primario. El tratamiento primario es la etapa inicial de cualquier sistema de tratamiento y consiste principalmente en la puesta en práctica de medios mecánicos para la remoción de partículas grandes y no disueltas en el agua. Se pueden tener funcionando elementos como: cribas o mallas de filtrado, trampas de grasa, tanques desarenadores, tanques de sedimentación, floculadores, aplicación de químicos, etc. El tratamiento en dos etapas se refiere a aquellos sistemas que podrían estar llevando a cabo los procesos logrados por elementos mecánicos de remoción de partículas no disueltas y complementar los logros del tratamiento por medio de procesos biológicos. Un tratamiento en dos etapas puede llevarse a cabo en diferentes esquemas o diferentes arreglos de unidades separadas y a la vez complementarias de tratamiento. Es posible que todos los pasos o efectos de tratamiento requeridos se den en sistemas que por sí mismos combinan las etapas mecánicas y biológicas pretendidas. Los sólidos separados se dirigen al sistema de tratamiento de remanentes. El proceso biológico se lleva a cabo con la ayuda de lagunas de estabilización, las cuales son la técnica más sencilla que existe para el tratamiento de aguas contaminadas. Consisten en retener el agua contaminada en estanques poco profundos durante períodos de tiempo, suficientes como para provocar la degradación de la materia orgánica contaminante por medio de actividad microbiológica. Funcionan en forma natural, sin la intervención de mecanismos ideados por el ser humano, como podrían ser sistemas para aumentar la temperatura del agua, o equipos mecánicos de aireación, u otros, aunque se le pueden incorporar tales mecanismos con el fin de acelerar el proceso. Sus ventajas se definen por la simplicidad extrema de su funcionamiento. La

naturaleza no se equivoca, no hay equipos que se dañen, ni mañas para lograr el éxito. Pero, la naturaleza es lenta, necesitándose largos períodos de retención y demandándose en consecuencia, grandes extensiones de terreno. Igualmente, la actividad biológica es afectada por la temperatura para su funcionamiento natural en las lagunas. Por ello, las lagunas de estabilización son apropiadas para aquellos lugares donde la tierra está disponible y no es muy cara, donde el clima sea favorable, y donde se quiera un sistema de tratamiento sencillo, sin equipos, ni grandes requisitos técnicos para su operación.

**Alimentación:** esta varía según el estado de desarrollo del cerdo y su uso. La alimentación en los sistemas intensivos se basa en el suministro de concentrados prefabricados altos en energía o altos en proteína. Además dichos concentrados se pueden complementar con el suministro de productos altos en humedad como la yuca o el banano verde. Existen sistemas de alimentación específicos para cerdos de engorde, lechones lactantes, cerdas y verracos de reemplazo, cerdas gestantes, cerdas lactantes y verracos. Los comederos se alimentan generalmente de forma manual, sin embargo existen comederos automáticos que ahorran mano de obra y disminuyen los desperdicios de alimento, son utilizados en porquerizas donde los sistemas de alimentación son a libre voluntad.

**Desparasitación:** esta labor debe ser una constante en el manejo reproductivo de cerdos. La principal causa de mortalidad en los lechones son las diarreas causadas por bacterias, virus o lombrices. Existen diversos mecanismos para la desparasitación de los animales tales como la prevención, la infección de la madre o el suministro de medicamentos.

**Vacunación:** es necesario realizar un labor de vacunación preventiva o curativa en los animales para evitar la aparición y propagación de enfermedades como la diarrea del lechón, diarrea roja (Enterotoxemia), la diarrea blanca, la gastroenteritis, la diarrea postdestete, diarrea porcina, la salmonelosis, la artritis, la mastitis, la metritis, la pierna negra, el edema maligno, la rinitis atrófica, el mal de pezuñas, el cólera porcino, la lombriz filiforme, el gusano renal del cerdo, los parásitos del pulmón, la Cisticercosis (frutilla en el cerdo), y otras. Esto por cuanto algunas de ellas tienen efectos negativos sobre el ser humano y además porque disminuyen la producción de carne. Las principales enfermedades de los cerdos en Costa Rica lo constituyen las parasitosis internas, las diarreas bacterianas, el complejo MMA (mastitis, metritis y agalactia) y los abscesos.

**Control de insectos:** el control de insectos (en su mayoría moscas) se realiza mediante la prevención, manteniendo la pía limpia, o con la aplicación de insecticidas con un efecto inocuo sobre los animales o en zonas donde no lo alcancen.

**Lavado:** la fase de lavado se realiza una o dos veces al día para mantener el corral limpio de remanentes que favorezcan la aparición de patógenos.

**Deposición de cadáveres:** debido a que aún existe algún grado de mortalidad de los cerdos en las granjas, es necesaria la rápida y adecuada deposición de los cadáveres para evitar la contaminación y propagación de plagas. Esta labor consiste en el entierro de los cadáveres en el campo en fosas comunes o individuales.

**Deposición de residuos tóxicos:** la deposición de los sobrantes de insecticidas, antibióticos, desinfectantes, etc. así como de los recipientes en donde se almacenan los mismos, generalmente se realiza mediante la quema o entierro.

***Determinación de impactos ambientales: impacto sobre el medio físico y químico***

**Impactos sobre el suelo:** el daño que causa la deposición de residuos tóxicos en el suelo genera un impacto negativo moderado. Se trata de la labor de entierro o quema de recipientes vacíos de desinfectantes, insecticidas y de medicamentos aplicados a los cerdos. Otro impacto negativo sobre el suelo es el de la deposición de cadáveres en fosas individuales, debido a la excesiva liberación de nutrientes por la descomposición de los mismos. La labor de lavado así como el sistema de tratamiento de desechos y remanentes producen un impacto negativo leve sobre el suelo ya que por lo general, los sistemas de transporte de aguas filtran nutrientes en exceso a la tierra. Además, dichas labores transportan residuos de sustancias tóxicas como insecticidas y desinfectantes que degradan el suelo. Las obras de infraestructura necesarias como los corrales de inicio, desarrollo y engorde así como la bodega de alimento, por ser las de mayores dimensiones, generan un impacto ambiental negativo leve puesto que las áreas donde se establecen quedan inutilizadas para otros usos y se ven permanentemente degradadas.

**Geomorfología:** el impacto negativo sobre la forma del suelo de los corrales de inicio, desarrollo y engorde así como de la bodega de alimento se debe a la nivelación de terrenos que debe realizarse antes de construir tales obras.

**Impactos sobre las aguas superficiales:** el único efecto ambiental de la porcicultura es la deposición de residuos líquidos de la fase de lavado sobre los cursos de agua superficiales. Cabe aclarar que las aguas de lavado reciben un tratamiento previo para disminuir sus niveles de contaminación, los cuales están debidamente regulados. Sin embargo, se considera que existe un impacto negativo debido a que dichas aguas, aunque con niveles tolerables de toxicidad, siempre cargan cierto grado de contaminantes.

**Impactos sobre las aguas subterráneas:** la extracción de agua de pozos perjudica las aguas subterráneas por la limitación de este mineral para otros usos (p.e. consumo humano). La liberación de nutrientes del lavado de los corrales se filtran y llegan en cantidades pequeñas a las fuentes de aguas subterráneas, lo cual se considera un impacto negativo leve.

**Impactos sobre la atmósfera:** la porcicultura genera fuertes impactos sobre la atmósfera debido a varias razones. En primer lugar, el paso del alimento por el tracto digestivo de los cerdos provoca la emisión de gases causantes del efecto invernadero tales como el metano. En segundo lugar, la fermentación de los remanentes de la labor de lavado y tratamiento de remanentes también genera la emisión de gases ricos en metano y con un fuerte y molesto olor para las poblaciones aledañas. En tercer lugar, una práctica común en las porquerizas, es la quema de residuos y recipientes con sustancias tóxicas, con lo que se liberan partículas contaminantes y dióxido de carbono a la atmósfera. Finalmente,

el control de insectos (principalmente moscas) con ayuda de insecticidas genera un impacto negativo leve sobre la atmósfera.

**Impactos sobre la flora:** no existen impactos ambientales previsible sobre la flora.

**Impactos sobre la fauna:** existe un impacto negativo leve sobre la fauna cuando se aplican insecticidas. Esto debido a que tales sustancias no discriminan entre insectos controladores biológicos o plagas, con lo que se eliminan a todos por igual.

**Empleo:** la porcicultura es una actividad que genera empleo durante todo su proceso productivo. A diferencia de otras actividades como la avicultura no se encuentra tan mecanizada, lo cual deja espacio para una mayor contratación de personal aunque menos calificado. Las actividades que más empleo o empleo calificado generan son la construcción de la infraestructura básica como los corrales, la vacunación, la castración y el tratamiento de remanentes.

**Salud y seguridad:** la práctica de quemar los residuos y envases con sustancias tóxicas generan un impacto negativo leve sobre la salud y la seguridad, tanto por el riesgo que presenta como por la exposición de personas a los residuos de dichas sustancias cuando se liberan a la atmósfera. El control de insectos mediante insecticidas también genera un impacto negativo leve debido a la acción biocida que ejercen los residuos de las mismas. Al contrario, el sistema de tratamiento de remanentes así como el sistema de tratamiento de desechos generan impactos positivos sobre la salud, ya que se encargan de darle un adecuado tratamiento a sustancias que de otro modo tendrían un impacto perjudicial para la salud pública.

**Eliminación de residuos sólidos:** la elaboración de abono orgánico a partir de los residuos sólidos de las granjas porcícolas con ayuda de ciertos agentes aceleradores, tiene un impacto positivo sobre el medio. Además es una actividad que genera ingresos adicionales a la actividad principal.

**Eliminación de residuos líquidos:** los residuos líquidos son tratados en lagunas de oxidación anaeróbicas antes de ser depositadas en los cursos de aguas superficiales. Esta labor genera un impacto positivo sobre el ambiente pues convierte un residuo contaminado a un estado similar al natural.

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**actividad: porcicultura, lugar: Guanacaste, C.R.**

PONDERACION DE IMPACTOS	PROCESOS																								
	A. INFRAESTRUCTURA										B. MANEJO REPRODUCTIVO														
Impacto negativo leve	a. Corrales de reproducción	b. Corrales de verracos	c. Jaulas cerdas gestantes	d. Jaulas paritorias	e. Cunias destete	f. Corrales inicio	g. Corrales desarrollo	h. Corrales engorde	i. Corrales curatena	j. Enfermerias	k. Bodega alimento	l. Oficina	m. Depósito agua limpia	n. Sistema tratamiento remanentes	o. Sistema tratamiento desechos	a. Alimentación	b. Atención al parto	c. Castración	d. Desparatización	e. Vacunación	f. Control de insectos	g. Lavado	h. Deposition cadáveres	i. Deposition residuos tóxicos	
<b>ACCIONES</b>																									
<b>A. CARACT. FISICAS Y QUIMICAS</b>																									
<b>1. Tierra</b>																									
a. Suelos																									
b. Geomorfología																									
<b>2. Agua</b>																									
a. Superficiales																									
b. Subterráneas																									
<b>3. Atmósfera</b>																									
a. Calidad (ruido, gases y partículas)																									
<b>4. Procesos</b>																									
a. Erosión																									
b. Deposición (Sedimentos)																									
c. Compactación																									
<b>B. CONDICIONES BIOLÓGICAS</b>																									
<b>1. Flora</b>																									
a. Árboles																									
b. Arbustos y Hierbas																									
c. Pastos																									
d. Cosechas																									
e. Microflora (Flora microbiana)																									
<b>2. Fauna</b>																									
a. Aves																									
b. Animal Terrestre (Inc. Reptiles)																									
c. Insectos (Controlad. Biológicos)																									
<b>C. FACTORES CULTURALES</b>																									
<b>1. Uso de la Tierra</b>																									
a. Espacios Silvestres y Libres																									
b. Agricultura																									
<b>2. Nivel Cultural</b>																									
a. Empleo																									
b. Salud y Seguridad																									
<b>3. Servicios e Infraestructura</b>																									



## 7. El cultivo de melón

El melón, así como la sandía, son frutas que han alcanzado elevados índices de exportación en los países de la región. En el caso del primero, las exportaciones en 2001 ascendieron a \$117.9 millones lo cual coloca a este cultivo como el quinto en importancia dentro de la “canasta” de exportaciones de Centroamérica.

### Operaciones de cultivo<sup>106</sup>

**Preparación del terreno:** por ser el melón un cultivo estacional que se cultiva y cosecha durante la estación seca, los terrenos dedicados a su cultivo a menudo también tienen otros usos como ganadería, siembra de arroz, etc. El cultivo de melón es particularmente sensible a las condiciones del terreno de siembra, es importante proveer un surco de siembra profundo y bien aireado a fin de que el sistema radicular se desarrolle fácilmente. La limpieza del terreno es la etapa inicial de la preparación y su propósito es eliminar las malezas antes de la siembra. Posteriormente se realizan una o dos aradas, el tipo de arado que se recomienda es el llamado de vertedera, preferido sobre el de discos, por ser más efectivo en la remoción profunda del suelo, se busca que el arado penetre unos 40 cm en el suelo. Luego se procede al rastreado, generalmente se recomienda efectuar dos pasadas debe ir en sentido perpendicular al de la primera, esta práctica es muy frecuente indistintamente de las condiciones del terreno, sin embargo, debe saberse que si el terreno está ya muy seco y endurecido, posiblemente queden aún en la superficie terrones muy grandes que habría que afinar nuevamente antes de surcar. Posteriormente se aplica algún herbicida (quemante o sistémico) recomendado para el cultivo, así como la limpieza de los drenajes para evitar problemas de encharcamiento que podrían generarse con el riego. Una vez finalizadas éstas tareas, se inicia la confección de las eras o camas meloneras, donde se contemplan tres tareas básicas, a saber: a) levantamiento de la cama de siembra, b) aplicación del fertilizante de siembra c) incorporación del fertilizante y acabado final.

**Drenaje:** a efectos de evitar que el terreno sembrado se vea sometido a inundaciones es conveniente construir drenajes de modo que el nivel freático se mantenga a no menos de 1.8 m. de profundidad, y los estratos muy húmedos o saturados a una profundidad mayor de 1.2 m. Como el melón se siembra en la estación seca, la construcción de drenajes consiste en una adecuada nivelación del terreno para evitar que las fugas del sistema de riego provoquen pudrición de la fruta.

**Subsolado:** a veces se requiere el subsolado, en caso se que se sospeche una excesiva compactación del terreno, causada por someter el suelo previamente a pastoreo de bovinos, para lo cual será necesario subsolarlo por lo menos a 75 cm de profundidad, si el terreno viene de rotarse con otro cultivo, esta actividad no es necesaria

---

<sup>106</sup> Tomado de Corella, R. (2002), *Efecto de la nueva normativa ambiental internacional en el proceso de producción y comercialización del melón de exportación de Costa Rica*, Anteproyecto de Tesis para optar por el grado de Master en Relaciones Internacionales, Universidad Nacional, Heredia.

**Manguera de riego:** se coloca la manguera o cinta de goteo en el centro de la cama y se emplastica cada cama.

**Emplasticado:** esta labor se refiere a la cobertura de las camas meloneras con material plástico con el propósito de proteger el suelo de la erosión y las plagas así como para aprovechar al máximo el riego y la fertilización que por medio de éste se efectúa.

**Fumigación:** la fumigación se realiza con Bromuro de Metilo como insecticida de amplio espectro o fumigante multipropósito así como con nematicidas tales como el Metam sodio.

**Cortavientos:** es necesaria la siembra de arbustos y pastos gigantes a la orilla de las plantaciones con el objetivo de disminuir el efecto abrasivo del viento sobre las hojas de los cultivos, y además porque sirven de albergues para las colmenas de abejas para polinización.

**Siembra y resiembra:** puede ser directa o utilizando invernaderos para germinarlos y luego transplantarla. En la siembra directa muchas veces hay que resembrar hasta un 20% y en el trasplante las pérdidas no llegan al 5%. La siembra directa se realiza directamente en el campo sobre camas, donde se colocan de 1 a 2 semillas por postura y hoyo, a una distancia de 25 o 30 centímetros, según sea el distanciamiento entre goteros que ya traiga la manguera de riego. Es importante que la colocación de cada hoyo coincida con la ubicación de cada gotero a lo largo de la cinta de goteo, para que cada planta se asegure de recibir las cantidades apropiadas de agua y nutrimentos a través del sistema de riego.

**Fertilización:** la fertilización se realiza en su mayor parte mediante el sistema de riego. Cada riego a partir del quinto día se aprovecha para incorporar alguna dosis de fertilizante, para lo cual es de suma importancia adquirir formulaciones químicas que sean altamente solubles en agua, para que puedan circular libremente por el sistema de riego, sin riesgo de que obstruyan la salida de los goteros en el campo. Se recomienda que luego del periodo de fertilización se deje correr agua limpia por el sistema de riego para evitar la acumulación de agroquímicos que podrían afectar las aplicaciones posteriores. La única fertilización que no se realiza mediante el riego es la básica o de siembra, esta debe aplicarse antes de la siembra, las fórmulas más comunes son la 10-30-10 o 12-24-12, a razón de 6 a 9 quintales por hectárea, según la fertilidad natural del suelo. El elemento químico que se requiere en mayor cantidad es el nitrógeno, este elemento actúa directamente sobre el desarrollo de la planta, el peso final de las frutas, el porcentaje de sólidos solubles, la formación de proteínas, el grosor de la pulpa, el largo y diámetro del fruto. Aunque una sobredosis de este nutriente puede causar un excesivo crecimiento vegetativo y afectar la fecundación de las primeras flores, retardando la cosecha. El fósforo es fundamental para estimular el desarrollo radicular, es por esto que se recomienda aplicarlo en las primeras etapas del cultivo, además de que se relaciona con el metabolismo energético de la planta. El potasio, magnesio y el boro se hallan relacionados con el buen llenado del fruto y una adecuada producción de azúcares. Muchos microelementos son aplicados vía foliar.

**Control de malezas:** esta práctica se lleva a cabo con la ayuda de herbicidas y mediante labores mecánicas.

**Riego:** el sistema de riego es fundamental para este cultivo, ya que se produce durante la estación seca del año. El sistema más recomendado es el goteo por ser más eficiente y por permitir administrar conjuntamente con el agua de riego otros insumos de producción como pesticidas y fertilizantes. Una explotación intensiva del cultivo de melón debe asegurar que la planta reciba toda el agua necesaria mediante el riego y no mediante la lluvia. La cantidad y frecuencia del riego depende de varios factores como: el tamaño de las plantas, la capacidad de retención del suelo, la profundidad, la distribución de las raíces y el clima de la región. Es importante tener presente que la cantidad y frecuencia del riego debe reducirse, una vez que el fruto se ha formado, ya que la excesiva humedad induce a formar frutos muy grandes, disminuir la concentración de azúcar y afectar su calidad.

**Control de depredadores:** los retoños de la planta del melón así como sus frutos son apetecidos por animales como las ratas e iguanas. Por esta razón es necesario su control mediante trampas, cebos u otros mecanismos.

**Polinización:** la flor de melón requiere un altísimo número de visitas para poder lograr su polinización. Por esta razón es necesario que la plantación cuente con un programa de polinización complementario al natural. La planta de melón es de polinización cruzada o sea, presenta por separado flores masculinas y femeninas. En condiciones naturales, sin asistencia adicional, el proceso de polinización es ineficiente y por ende escasa la producción de frutos. Se acostumbra introducir colmenas de abejas dentro de la plantación a razón de 2 o 3 colmenas por hectárea, para aumentar la efectividad del proceso. Las abejas no deben permanecer indefinidamente en cada lote, sino solamente de 8 a 10 días, lo cual es tiempo suficiente para que se polinicen las flores de cada guía. La planta de melón sigue produciendo flores femeninas conforme se va desarrollando; si se induce la polinización de todas ellas, mediante un uso prolongado de las colmenas, la planta no tendrá suficiente fuerza para llevar todos esos frutos a buen tamaño.

**Eliminación de residuos tóxicos y sólidos:** la eliminación de los residuos de plástico de las camas meloneras y del plástico de las mangueras de riego, generalmente es quemado o colocado en otro lugar de la plantación. En cuanto a la disposición final de los contenedores o envases de las sustancias biocidas, se deben de enterrar y adicionarles carbonato de calcio. Luego de aplicar los pesticidas, el “boom” se debe de lavar y botar el lavado a un drenaje con  $\text{Ca CO}_3$ .

**Control de insectos:** existe una gran cantidad de insectos que disminuye la productividad del melón los cuales deben ser controlados para así disminuir sus impactos y evitar la proliferación de plagas. El control se realiza mediante la aplicación de insecticidas de acción biocida tales como el endosulfán, el carbofuran, la abamectina, el dimetoato, el oxamil, el tiodicarb, etc. La aplicación de este tipo de productos se realiza durante las noches y con la ayuda de una pantalla a efectos de no afectar la población de abejas y

disminuir el efecto nocivo del viento.

**Control de nemátodos:** los nemátodos son erradicados en su mayoría en la fase de fumigación, durante la preparación del terreno. Adicionalmente, muchos insecticidas tienen acción nematicida y acaricida. Sin embargo, en ocasiones es necesario aplicar nematicidas adicionales tales como el oxamil y el carbofuran.

**Control de hongos:** una gran diversidad de hongos causan problemas en los rendimientos así como en la calidad de los melones por lo que se hace necesaria la utilización de fungicidas para su control. Dentro de los fungicidas utilizados están: el fosetil, el carbenzin, el metalaxil, el clorotalonil, el triforim, etc.

**Corta y alza:** la primera cosecha puede realizarse a los 65 días de sembrado y representa un 25% de la producción total. La segunda cosecha puede obtenerse a los 80 días de cultivado y representa un 50% de la cosecha final. La última cosecha se hace a los 90 días y equivale al 25% del total cosechado. El punto de corta de la fruta es un factor esencial en la vida útil; un día de atraso implica acelerar el proceso de maduración y disminuir la duración del fruto después de cosechado. Por esto, es necesario que la fruta no se madure totalmente en la planta empacadora. La cosecha involucra tres equipos de trabajadores: cortadores, pasadores y carreteros. El primer paso es la corta del melón en su punto. La cuadrilla de cortadores entra en el campo por lo menos 1 hora antes que el resto de los cosechadores para no detener el trabajo por falta de producto. El supervisor determina para su cuadrilla cuál será el punto de corta. Esta persona estará en constante comunicación con el centro de empaque, a través de los peones que van y vienen en las carretas, para saber si se necesita más o menos cantidad de fruta, si esta está muy madura o muy verde o muy dañada o en fin, cualquier información que le sea útil en la continua calibración de sus cortadores. Detrás de los cortadores se ubica la cuadrilla que pasará el melón desde todas las camas hacia las dos calles laterales a la carreta, de donde será cargado posteriormente. El melón se acumula aquí para que la carga de las carretas sea rápido y así la planta empacadora tenga suficiente fruta, ya que un desabastecimiento implica tener parada la planilla completa de la planta empacadora. El equipo final de trabajadores que interviene es el de los carreteros, que son los que llenarán las carretas. Generalmente se emplean 4 parejas de cargadores y se ubican en los extremos de las carretas. Un miembro de la pareja va dentro de la carreta atrapando los melones y el otro va a pie, lanzando rápidamente hacia la carreta los melones ya agrupados.

**Lavado:** la fruta se recibe de las carretas en la pileta de lavado, la cual cae al agua previamente mezclada con cloro, donde será lavada y preseleccionada por el personal de lavadores.

**Clasificación:** esta fase consiste en clasificar los melones después de lavados según su calidad para de esta manera seleccionar los que se destinan a exportación y los que van al mercado interno.

**Empaque:** los melones son empacados de acuerdo a su tamaño o peso y dependiendo del destino ya sea los Estados Unidos o la Unión Europea, requerirán ciertas condiciones de

empaques y transporte.

**Estiba y bodega:** el estibamiento de las cajas de cartón en el contenedor garantiza una temperatura de transporte uniforme. En el caso de cargar conjuntamente en un contenedor diversas variedades de melón, con diferentes requerimientos de temperatura, se deben utilizar los parámetros de la variedad más delicada o sensible al frío y lo mismo ocurre si se estiba en bodega.

**Carga contenedores:** los melones empacados son cargados en contenedores para su transporte y posterior comercialización.

### ***Determinación de impactos ambientales: impacto sobre el medio físico y químico***

**Impactos sobre el suelo:** el principal impacto sobre el suelo es producido por la eliminación de residuos sólidos y tóxicos. La costumbre de quemar este tipo de productos o, peor aún, de enterrarlos agregándoles carbonato de calcio genera un impacto negativo crítico sobre el suelo. Los volúmenes de plásticos utilizados así como de recipientes de plaguicidas son muy altos en el cultivo del melón, el daño ambiental ocasionado se puede considerar como alto. La labor de fumigación genera un impacto ambiental negativo moderado, debido primordialmente al alto uso de nematicidas con elevados niveles de toxicidad y del bromuro de metilo, el cual es un gas altamente tóxico y es utilizado como un fumigante de suelo de amplio espectro, para el control de insectos, ácaros, enfermedades, semillas de malezas y roedores. El control de hongos es otra práctica intensiva en el uso de plaguicidas que genera un impacto negativo sobre el suelo. Se considera que esta tiene un impacto negativo moderado debido a que los volúmenes de uso son altos. El control de insectos mediante insecticidas genera un impacto ambiental negativo leve, a pesar de que la toxicidad de los insecticidas puede ser muy alta, el hecho de que las camas meloneras se emplastiquen evitan el contacto de dichas sustancias con el suelo por lo que su impacto se reduce. El riego genera un impacto positivo alto sobre el suelo, ya que habilita zonas de cultivo durante una época en que las lluvias escasean. La fertilización tiene un impacto positivo debido a que incorpora nutrientes al suelo, el hecho de que esta práctica sea por medio de un eficiente sistema de riego por goteo reduce los impactos negativos de una mala dosificación.

**Erosión:** las labores que mayor erosión generan se dan en la fase de preparación del terreno. La construcción de drenajes así como la arada, rastreo y subsolado facilitan la erosión eólica en el periodo en que el suelo está expuesto. Al contrario, la práctica de emplastificar las camas meloneras protege el suelo de la erosión de todo tipo por lo que su impacto es positivo y alto. El establecimiento de cortavientos es muy necesaria y positiva para disminuir el impacto negativo ocasionado por la erosión eólica.

**Deposición:** no existen procesos de deposición de sedimentos.

**Compactación:** las labores de arada y rastreo pero más que todo el subsolado, generan un impacto positivo muy alto al descompactar el suelo a profundidades de hasta 75 cm.

El emplastado de las camas meloneras protege el suelo de la compactación hídrica y mecánica con lo que su impacto ambiental es positivo.

**Aguas superficiales:** el principal impacto del cultivo del melón sobre las aguas se produce en la fase de lavado. Esto se debe a que las aguas de lavado mezcladas con cloro en las pilas de lavado son depositadas sin tratamiento previo en los cursos de agua superficiales con lo que los contaminan. El control de hongos mediante el uso de fungicidas ocasiona un impacto negativo moderado sobre el medio por cuanto los residuos de estos tienen una toxicidad capaz de generar daños ambientales. La eliminación de residuos tiene un impacto negativo moderado sobre las aguas. Los residuos liberados en esta práctica poseen una alta toxicidad y disminuyen la calidad de las aguas con las que entran en contacto. De igual forma, los residuos de plaguicidas producidos durante el proceso de control de malezas, pueden llegar a los cursos de agua superficiales y contaminarlos con sustancias de elevada toxicidad con lo que su impacto negativo es leve. Por su parte la labor de drenaje impacta de manera positiva el ambiente debido a que canaliza y distribuye mejor las aguas pluviales que se obtienen por percolación y lixiviación y evita encharcamientos.

**Aguas subterráneas:** la utilización de nematicidas durante el proceso de fumigación tiene un impacto negativo leve sobre las aguas subterráneas debido a que su filtración ocasiona contaminación de las mismas. La toxicidad de los productos utilizados es alta y además sus volúmenes son considerables. En el caso de los fungicidas, debido a la alta toxicidad de los mismos así como al elevado volumen de uso de los mismos, se considera que su impacto negativo sobre las aguas es leve. La labor de fertilización contamina las aguas aumentando la presencia de nitratos con lo que su disponibilidad para otros usos (p.e. consumo humano, etc.) disminuye. El riego se alimenta de fuentes de agua subterránea por lo que se considera que el impacto de éste es negativo pues disminuye el caudal disponible de los mantos acuíferos.

**Impactos sobre la atmósfera:** el principal impacto negativo sobre la atmósfera derivado del cultivo de melón se da en la fumigación como consecuencia del uso de Bromuro de metilo (BM). El BM es un gas inflamable y altamente tóxico, tiene un alto potencial de destruir la capa de ozono, del BM inyectado en el suelo cerca del 50-95% entra en la atmósfera. La práctica de eliminación de residuos tóxicos y sólidos también tiene un impacto negativo crítico sobre la atmósfera, esto debido a la liberación de gases con alta toxicidad y los considerables volúmenes de productos que son tratados de esta forma. El control de malezas e insectos se realiza con plaguicidas. Esto genera un impacto negativo leve sobre la atmósfera. El impacto se trata de minimizar a través del uso de pantallas en el caso de los insecticidas que son los que tienen un mayor volumen de uso. Las labores de arado, rastreo y subsolado ocasionan un impacto negativo leve sobre la calidad del aire, ya que al entrar en contacto con los fuertes vientos de la época seca, se emite una gran cantidad de partículas a la atmósfera.

**Arbustos y hierbas:** el establecimiento de cortavientos favorece la presencia de algunas especies de arbustos y hierbas dentro de la plantación de melón, por lo que su efecto es positivo.

**Pastos:** los pastos (en particular el pasto gigante) se ve favorecido con el establecimiento de los cortavientos y la introducción de las colmenas al campo por lo que en esta fase reciben un impacto positivo.

**Cosechas:** la introducción de abejas al campo favorece la polinización y con ello las cosechas de todas las especies de plantas presentes.

**Flora microbiana:** las fases de lavado y fumigación ocasionan un severo impacto negativo sobre el ambiente. En el primer caso debido a que las aguas mezcladas con cloro son liberadas a los cursos de agua superficiales y en el segundo porque la fumigación con el Bromuro de Metilo y los nematicidas tienen una acción biocida crítica sobre la flora microbiana presente en el suelo. La práctica de eliminación de residuos tóxicos y sólidos mediante la quema o el entierro al igual que el control de insectos tienen un impacto negativo sobre el medio a raíz de la toxicidad de las sustancias liberadas.

**Aves:** las aves se ven perjudicadas al entrar en contacto con plaguicidas como el BM y los nematicidas. Además se benefician del establecimiento de los cortavientos pues anidan y se alimentan de la flora y la fauna allí presente.

**Animales terrestres:** debido a que las plantaciones de melón se establecen en zonas habitadas por reptiles como las iguanas y mamíferos como los ratones. Se hace necesario controlar las poblaciones o evitar el contacto de dichos animales con las plantas y las frutas. Esta labor tradicionalmente se realiza a través de la matanza directa de las iguanas y el envenenamiento o captura de los ratones. Por esta razón se considera que se genera un impacto negativo crítico sobre los animales terrestres. Por otra parte, la utilización de altos volúmenes de BM y nematicidas en la etapa de fumigación, generan un impacto negativo leve pues su elevada toxicidad perjudica a algunos mamíferos y reptiles.

**Insectos:** el control de estos llevado a cabo mediante sustancias insecticidas tiene un impacto negativo crítico debido a que tales plaguicidas no discriminan a los insectos que son controladores biológicos de los que no lo son, y por ende los eliminan a todos por igual. La aplicación de insecticidas se hace de manera preventiva y extensiva lo cual hace aún más crítico el impacto. La fumigación con BM y nematicidas como parte de la preparación del terreno de cultivo elimina de igual forma a todos los insectos, por lo que su impacto es negativo, sin embargo como dicha labor se realiza una vez al año se considera leve.

**Agricultura:** existen numerosas labores que tienen como objetivo habilitar terrenos para ampliar la frontera agrícola. Dentro de ellos destacan la arada y el rastreo, el drenaje, el riego, la fertilización y en general el control fitosanitario (insectos, hongos y depredadores).

**Empleo:** por ser el cultivo de melón una actividad altamente tecnificada por los requerimientos de inocuidad, calidad y seguridad, utiliza una gran cantidad de mano de obra calificada durante todo su ciclo de producción. Algunas de las labores que más mano

de obra o más calificación de la misma requiere son la preparación del terreno en general, el riego y todo lo que este conlleva (fertilización, etc.), el control fitosanitario, la corta y alza, la clasificación y el empaque.

**Salud y seguridad:** consideramos como impacto positivo la labor de riego por goteo puesto que su alternativa (el riego al boleado o por aspersión) es mucho más insegura y requiere un menor proceso de capacitación del operario encargado. De igual manera la aplicación de insecticidas con el “boom” y pantalla disminuye el riesgo de intoxicaciones en los seres humanos así como la emisión de residuos al aire o al agua. Adicionalmente, la aplicación de insecticidas con este mecanismo requiere un mayor proceso de capacitación de los operarios por lo que consideramos el impacto ambiental como positivo moderado. La labor de fumigación se considera que tiene un impacto negativo moderado sobre la salud y la seguridad por realizarse con gases altamente tóxicos como el BM, además de que tiene un impacto negativo secundario al liberarse a la atmósfera entre el 50 y el 95% del BM aplicado al suelo.

**Envenenamiento:** el control de insectos a través del uso de plaguicidas es una labor constante en la siembra de melón que genera un impacto negativo sobre el medio. Esta se realiza por las noches y con el uso de pantallas, sin embargo la alta toxicidad de los plaguicidas utilizados y los elevados volúmenes de uso hacen que su impacto negativo sea moderado. La fumigación por su parte también tiene una alta toxicidad, como ya se ha mencionado las sustancias utilizadas tienen un alto potencial de generar daño ambiental, con el agravante de que el BM perjudica la capa de ozono.

**Cadena alimenticia:** las prácticas de eliminación de depredadores mediante envenenamiento, captura o directa ocasiona un daño ambiental moderado sobre la cadena alimenticia debido a que la interrumpe en dos niveles tróficos. De igual forma el efecto biocida de los plaguicidas utilizados en el control de malezas tiene un impacto ambiental negativo moderado sobre la cadena al actuar en varios niveles. Muchos de los residuos de plaguicidas terminan en medios como el aire o el agua con lo que sus efectos negativos son diversos. La deposición de aguas de lavado mezcladas con cloro en los cursos de agua superficiales también implica un impacto ambiental negativo leve por cuanto elimina parte de la ictiofauna.

**Salinización del suelo:** el uso de fertilizantes de “fórmula completa” saliniza el suelo debido a la liberación de sales y nutrientes que su aplicación conlleva, la cual se realiza en su mayoría mediante el sistema de riego.

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

cultivo: melón, lugar: Península de Nicoya, C.R.

PONDERACION DE IMPACTOS	PROCESOS													
	A. PREPARACIÓN DEL TERRENO							B. LABORES CULTURALES						
Impacto Negativo Leve	a. Arado y rastreo	b. Subsolado	c. Drenaje (nivelación)	d. Manguera de riego	e. Emplastado	f. Fumigación	g. Cortavientos	a. Siembra y resiembra	b. Fertilización	c. Control de malezas	d. Control de fruta (volteo)	e. Riego	f. Control deplredadores	g. Polimización
Impacto Negativo Moderado								h. Eliminación residuos tóxicos y sólidos						
Impacto Negativo Severo	C. CONTROL FITOSANITARIO													
Impacto Negativo Crítico	a. Control de insectos													
Impacto Positivo Moderado	b. Control de nemátodos													
Impacto Positivo Alto	c. Control de hongos													
	D. COSECHA Y EMPAQUE													
	a. Corta y alza													
	b. Lavado													
	c. Clasificación													
	d. Empaque													
	e. Estiba y bodega (enfriador)													
	f. Almacén de cartón													
	g. Carga contenedores													
<b>ACCIONES</b>														
<i>A. CARACT. FISICAS Y QUIMICAS</i>														
<b>1. Tierra</b>														
a. Suelos														
b. Geomorfología														
<b>2. Agua</b>														
a. Superficiales														
b. Subterráneas														
<b>3. Atmósfera</b>														
a. Calidad (ruido, gases y partículas)														
<b>4. Procesos</b>														
a. Erosión														
b. Deposición (Sedimentos)														
c. Compactación														
<b>B. CONDICIONES BIOLÓGICAS</b>														
<b>1. Flora</b>														
a. Árboles														
b. Arbustos y Hierbas														
c. Pastos														
d. Cosechas														
e. Microflora (Flora microbiana)														
<b>2. Fauna</b>														
a. Aves														
b. Animal Terrestre (Inc. Reptiles)														
c. Insectos (Controlad. Biológicos)														
<b>C. FACTORES CULTURALES</b>														
<b>1. Uso de la Tierra</b>														
a. Espacios Silvestres y Libres														
b. Agricultura														
<b>2. Nivel Cultural</b>														
a. Empleo														
b. Salud y Seguridad														
<b>3. Servicios e Infraestructura</b>														
a. Eliminación de Residuos Sólidos														
b. Eliminación de Residuos Líquidos														



## 8. El cultivo del maíz

El maíz es una actividad tradicional de las etnias indígenas centroamericanas. Su cultivo constituye, en algunos países más que en otros, la actividad principal y el ingrediente más importante de la dieta alimenticia.

### **Operaciones de cultivo**<sup>107</sup>

**Preparación del terreno:** la preparación del terreno para cultivar maíz se puede realizar de tres formas, mediante la quema, la arada y el rastreo, o bien con “cero labranza”. En el primer caso la preparación consiste en quemar el pasto o maleza secos que existen en el área que va a ser utilizada para la siembra. Si se prefiere arar y rastrear el terreno entonces se debe tomar en cuenta que la profundidad de la arada depende del tipo de suelo, siendo más superficial en suelo suelto y profunda en terreno duro o más arcilloso. Ésta debe ser entre 10 y 20 centímetros. Los objetivos de la arada son la incorporación de residuos de cosechas, desperdicios orgánicos, eliminación de las malas hierbas y el beneficio de la aireación. La rastrea consiste en el rompimiento de los grandes terrones dejados por la arada, corta o pica de los residuos de cosechas anteriores y materiales y malas hierbas incorporadas. El número de rastreos depende del tipo de suelo y de la calidad de la arada realizada. En el caso de la “cero labranza”, entendida esta como la labor de impacto mínimo o nulo sobre el suelo, se aplica en primer lugar una fumigación con herbicida quemante sobre la cobertura vegetal. Luego el área es sembrada mientras la cobertura quemada se descompone de manera natural.

**Siembra:** la siembra se puede hacer con macana a distancias de 1m x 0.6m y 3 semillas por golpe (50000 plantas por hectárea).

**Control de malezas:** se puede realizar de forma mecánica con la ayuda de machete o de forma química mediante la aplicación de herbicidas. Se recomienda realizar una chapia a ras del suelo con machete de 15 a 20 días antes de la siembra. Posteriormente se puede aplicar un herbicida quemante como el gramoxone un día antes o después de la siembra para eliminar la maleza proveniente del rebrote o de semilla. Finalmente, a los 21 días después de la siembra se realiza la última fumigación con herbicida dirigiendo la aplicación del herbicida con una pantalla colocada al final del aplicador.

**Fertilización:** se recomienda realizar previamente un análisis de suelos para determinar las dosis necesarias de nutrientes. Como dosificación general se puede aplicar fertilizante dos veces durante el ciclo de cosecha del maíz. La primera se lleva a cabo 8 días después de la siembra, con la fórmula 10-30-10, a razón de 100 kg ha, que se aplican en puñados al pie de las plantas. La segunda 18 días más tarde (25 días después de la siembra) aplicando en igual forma 100 kg/ha de nitrato de amonio, 33% N.

---

<sup>107</sup> Tomado de Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE – (1984), *Alternativa de manejo para el sistema maíz-maíz (Pococí-Guácimo, Costa Rica): descripción y evaluación en fincas pequeñas*, Serie Técnica, Informe técnico No. 49, Turrialba, C.R.

**Control de insectos:** por razones económicas se acostumbra proteger los cultivos del ataque de los insectos únicamente al momento de la siembra. Esto se realiza aplicando kerosén a la semilla antes de introducirla en los hoyos. Sin embargo, en la medida de lo posible es recomendable utilizar insecticidas como el Carbofurán 5G en el momento de la siembra, colocando el insecticida sobre cada sitio donde se depositó la semilla.

**Control de hongos:** el control de hongos se puede realizar mediante la aplicación de fungicidas o a través de la siembra de especies mejoradas resistentes a este tipo de enfermedades.

**Dobla:** con el fin de proteger el maíz del ataque de aves y de pudriciones fungosas propiciadas por la excesiva humedad en el medio, 90 días después de la siembra las plantas de maíz son dobladas a la altura del entrenudo inferior al nudo donde se inserta la mazorca. De esta manera la mazorca queda en posición invertida, facilitando el escurrimiento del agua de lluvia e impidiendo el ingreso de esta a su interior, a la vez que se reduce la posibilidad de que los pájaros se posen a picotear el grano

**Cosecha:** la cosecha se realiza de forma manual. Existen dispositivos electrónicos que determinan la humedad del grano para así ayudar a determinar el momento adecuado de esta labor. Por lo general es recomendable realizarla entre 90 y 120 días posteriores a la siembra.

#### ***Impactos ambientales observados:***

La determinación de impactos ambientales se hizo teniendo como base las plantaciones de pequeños productores en las zonas montañosas de Guatemala y Honduras. Dichas unidades utilizan los productos del cultivo para su autoabastecimiento.

**Impactos sobre el suelo:** ninguna de las actividades realizadas como parte del cultivo de maíz afecta de forma negativa las propiedades físicas y químicas del suelo. Al contrario se considera que la fertilización tiene un impacto positivo alto sobre el suelo al reponer, en parte, los nutrientes que el cultivo de maíz extrae. Generalmente las cantidades de fertilizantes aplicadas en el suelo son menores a las extraídas por el cultivo, por lo que luego de cada ciclo de cultivo el suelo se ve empobrecido. Debido a esta realidad, es necesario practicar la rotación de cultivos para permitir la recuperación natural del suelo. La labor de quema que se realiza como parte de la preparación del terreno previo a la siembra, tiene un impacto positivo sobre el suelo, en la medida implica la deposición de materia orgánica sobre el mismo.

**Erosión:** la labor de quema tiene un impacto negativo crítico sobre la erosión ya que elimina por completo la cobertura vegetal del mismo. Esta situación se ve agravada por el hecho de que la mayor parte de las pequeñas plantaciones de maíz en Centroamérica se encuentran ubicadas en zonas con altas pendientes e intensas lluvias. Por otra parte, se considera que la dobla tiene un impacto positivo sobre la erosión al deponer materia orgánica sobre el suelo, la cual actúa como barrera física a la erosión causada por el agua y el aire.

**Deposición:** la práctica de quemar la cobertura vegetal del suelo y exponer este a la acción erosiva del viento y el agua, genera un impacto negativo crítico sobre la deposición de sedimentos. Esto debido a la mayor generación de sedimentos y a la facilitación para que alcancen los cursos superficiales de aguas a través de la erosión.

**Compactación:** la quema genera un impacto negativo leve sobre la compactación del suelo debido a que la eliminación de la cobertura vegetal deja el suelo desprotegido, y además, porque al acabar con las plantas, elimina la descompactación natural ejercida por el sistema radicular de las mismas.

**Flora:** la labor de fertilización tiene un impacto positivo alto sobre la flora en general al incorporar nutrientes al suelo que al liberarse son aprovechados. La labor de quema tiene un impacto negativo moderado sobre la flora que se ve eliminada por esta práctica, primordialmente arbustos, hierbas y pastos. La microflora presente en el suelo sufre un impacto negativo alto tras la quema. El control de malezas ejerce un impacto negativo leve sobre los arbustos, hierbas y pastos por cuanto, ya sea que se realice mediante el control químico o mecánico, está dirigido a la eliminación de dicho tipo de flora.

**Fauna:** la dobla del maíz previo a su cosecha tiene un impacto positivo sobre los animales terrestres, en la medida en que los rastrojos son utilizados como alimento para bovinos. Además, dicha práctica favorece la aparición de insectos incluidos aquellos que son controladores biológicos por lo que su impacto aquí también es positivo. Por otra parte la quema tiene un impacto negativo alto sobre los insectos que son controladores biológicos ya que los elimina.

**Empleo:** las actividades que mayor cantidad de empleo generan son el control de malezas la dobla y la cosecha, por lo que se considera que su impacto en este rubro es positivo y alto.

**Salud y seguridad:** la labor de quema así como el control de malezas tienen un impacto negativo leve sobre la salud y la seguridad. En el primer caso debido a la emisión de gases nocivos para la salud humana, y a la posibilidad de ocasionar emergencias mayores por quemaduras. En el segundo caso debido a la toxicidad de las sustancias utilizadas y a las intoxicaciones que produce el mal uso de ellas.

**Eliminación de residuos sólidos:** se produce un impacto positivo sobre el ambiente al utilizar como alimento para bovinos los residuos sólidos remanentes del cultivo de maíz. Aquí se incluyen los restos de plantas, la tuza y la cobertura de la mazorca, todo es aprovechado.

**cultivo: maíz, lugar: Guatemala y El Salvador.**

PONDERACION DE IMPACTOS	PROCESOS		A. PREPARACIÓN DEL TERRENO		B. LABORES CULTURALES		C. CONTROL FITOSANITARIO		D. COSECHA						
	Impacto negativo leve	Impacto negativo moderado	Impacto negativo alto	Impacto negativo crítico	Impacto positivo moderado	Impacto positivo alto	a. Quemado	a. Siembra	b. Fertilización	c. Control de malezas	d. Aporeca	a. Control de insectos	b. Control de hongos	a. Doble	b. Cosecha
<b>ACCIONES</b>															
<b>A. CARACT. FISICAS Y QUIMICAS</b>															
<b>1. Tierra</b>															
a. Suelos															
b. Geomorfología															
<b>2. Agua</b>															
a. Superficiales															
b. Subterráneas															
<b>3. Atmósfera</b>															
a. Calidad (ruido, gases y partículas)															
<b>4. Procesos</b>															
a. Erosión															
b. Deposición (Sedimentos)															
c. Compactación															
<b>B. CONDICIONES BIOLÓGICAS</b>															
<b>1. Flora</b>															
a. Árboles															
b. Arbustos y Hierbas															
c. Pastos															
d. Cosechas															
e. Microflora (Flora microbiana)															
<b>2. Fauna</b>															
a. Aves															
b. Animal Terrestre (Inc. Reptiles)															
c. Insectos (Controlad. Biológicos)															
<b>C. FACTORES CULTURALES</b>															
<b>1. Uso de la Tierra</b>															
a. Espacios Silvestres y Libres															
b. Agricultura															
<b>2. Nivel Cultural</b>															
a. Empleo															
b. Salud y Seguridad															
<b>3. Servicios e Infraestructura</b>															



## 9. Consideraciones finales

Como conclusiones del análisis ambiental efectuado en el presente estudio para diferentes actividades agropecuarias debemos destacar que existen elementos tanto positivos como negativos.

Dentro de los elementos negativos o retos a superar tenemos en primer lugar un alto consumo de plaguicidas. Algunos cultivos analizados, en particular el caso del melón y el banano, basan su productividad en gran medida en el alto uso de insecticidas, funguicidas, nematocidas, fertilizantes, etc. En el caso del melón algunos estudios sugieren niveles de uso superiores a 45 TM de ingrediente activo por hectárea por año (i.a./ha/año) y en el caso del banano de 35 TM de i.a./ha/año. Para otros cultivos no incluidos en este estudio se han registrado volúmenes aun superiores<sup>108</sup>.

En segundo lugar, sin lugar a dudas el medio más afectado es la atmósfera. Esto por cuanto todos los cultivos de alguna u otra forma emiten sustancias o partículas contaminantes a pesar de que hacen un uso racional de los plaguicidas. Esto es particularmente cierto en el caso de la caña de azúcar, puesto que a pesar de que no se utilizan funguicidas ni insecticidas sintéticos sino biológicos, la labor de quema provoca una alta liberación de dióxido de carbono.

Los productores de algunos cultivos llamados tradicionales como el café aún tienen baja conciencia ambiental. Muchos de los problemas ambientales observados en su actividad han sido superados ya por otros productores de cultivos no tradicionales. De forma similar, el cultivo del banano a pesar de ser una actividad que se inició en el siglo antepasado, aún figura dentro los que hacen un uso más intensivo de plaguicidas generando con ellos un impacto negativo sobre el medio.

En cuarto lugar, hemos encontrado una carencia de incentivos tanto públicos como privados para que los productores reconviertan sus actividades bajo formas de producción más amigables con el ambiente. No existen incentivos estatales de tipo económico para los productores orgánicos, la investigación pública en nuevas tecnologías y sustitución de plaguicidas químicos por plaguicidas biológicos o mejoramiento genético es escasa. De igual forma, no existe certeza de que los productores que logren reconvertir e incluso certificar su producción de forma que se puedan llamar “orgánicos”, obtengan un sobreprecio en el mercado nacional como recompensa a su compromiso ambiental. En el ámbito internacional, el mercado de productos orgánicos aún es muy pequeño y le falta desarrollarse. Existen barreras no arancelarias como la onerosa certificación y además, los canales de distribución y comercialización, al igual que los de los productos tradicionales, están siendo abarcados por las grandes cadenas transnacionales salvo algunas excepciones.

---

<sup>108</sup> Ver Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2001), ídem.

En quinto lugar, gran parte de los impactos ambientales negativos observados, obedecen a la falta de monitoreo y efectivo control por parte de las autoridades nacionales en materia de ambiente. Pudimos constatar que, coincidentemente con otros estudios<sup>109</sup>, aunque diferente, en Centroamérica existe abundante legislación ambiental que muchas veces no se cumple.

Como elementos positivos tenemos, en primer lugar, una profusa legislación en materia de ambiente que en caso de que fuera vigilada celosamente por los gobiernos, el estado de la naturaleza sería mucho más saludable.

Algunos cultivos no tradicionales son comercializados en el exterior como productos orgánicos, gran parte de la producción de jugo de naranja y piña costarricenses trabaja con este tipo de estándares ambientales. Esto evidencia que no todo es malo y que existen casos exitosos que valdría la pena examinar.

En tercer lugar, debemos destacar el impacto positivo que tiene para el sector rural centroamericano la agricultura debido a la generación de empleo e ingresos que representa, así como por la producción de alimentos básicos que realiza.

Existen además experiencias motivantes en algunos cultivos que nos sugieren que en el mediano plazo los procesos de producción van a reducir el daño que le ocasionan al ambiente. Dentro de estas destaca el caso de la eliminación paulatina de la fumigación con Bromuro de Metilo en la cosecha del melón y la sandía; la prohibición de la práctica de la quema previo a la cosecha de caña de azúcar en Costa Rica debido a un fallo de la Sala Constitucional que la desautoriza; y un mayor uso de agentes biológicos para el control de plagas en el cultivo del café y plantas ornamentales sustituyendo a los plaguicidas sintéticos tradicionalmente utilizados.

Una hipótesis o tendencia observada que valdría la pena analizar más a fondo, es el impacto ambiental positivo que han tenido las diferentes crisis internacionales de precios en algunas actividades agrícolas. Esto por cuanto tales crisis han obligado a los productores a buscar abastecer nichos de mercado ecológicos, o paquetes tecnológicos y prácticas más económicos que no dependan tanto de los caros plaguicidas importados, ni del uso intensivo de fertilizantes. En el caso extremo, las crisis de precios han obligado a algunos agricultores a eliminar casi por completo el mantenimiento de sus fincas o plantaciones, con lo que estas se han transformado en bosques secundarios. Este es el caso de muchos bosques en Costa Rica que antes habían sido pastizales dedicados a la producción de leche y carne bovina.

---

<sup>109</sup> SIDE (2001), *Producción agropecuaria limpia y certificable en Centroamérica*, CAC-CCAD, San José.

ANEXOS

**Cuadro 1**  
**Centroamérica: Producción agrícola por cultivo, 1990-2001.**  
(miles de toneladas métricas, MTM)

<b>Bananos</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	3305,2	3262,6	3496,8	3069,3	3541,6	3949,9	4145,7	4047,4	4313,9	3676,8	3626,5	3582,9
Costa Rica	1740,0	1720,0	1920,0	1500,0	2000,0	2300,0	2400,0	2300,0	2500,0	2420,0	2250,0	2270,0
El Salvador	62,6	62,6	67,6	65,0	62,7	76,3	40,9	70,0	70,0	70,0	65,0	65,0
Guatemala	454,2	505,0	484,1	489,9	638,0	705,0	681,0	730,0	880,0	732,5	841,0	789,3
Honduras	1045,7	972,5	1022,7	1012,9	839,1	866,8	1022,1	945,7	861,9	452,6	469,0	457,0
Nicaragua	2,7	2,5	2,5	1,5	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	1,7	1,5	1,7
<b>Café Verde</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	648,5	653,0	706,5	658,5	669,2	687,5	714,9	747,4	761,4	867,4	881,7	852,4
Costa Rica	151,1	158,0	168,0	156,9	148,0	150,1	154,1	146,8	171,0	163,9	180,5	181,0
El Salvador	147,2	149,5	175,7	140,6	140,5	139,5	148,9	124,2	117,2	160,8	114,1	112,2
Guatemala	202,4	196,2	206,6	208,7	213,9	210,9	213,2	248,5	235,0	293,5	312,1	275,7
Honduras	119,8	101,9	111,7	110,5	126,2	132,4	148,8	162,7	172,8	157,4	193,3	205,5
Nicaragua	28,0	47,4	44,5	41,8	40,6	54,6	49,9	65,2	65,4	91,8	81,8	78,0
<b>Caña de Azúcar</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	20479,1	23143,4	24213,5	23846,5	21220,1	28666,3	31341,5	33594,8	34243,3	32959,5	32665,5	33383,0
Costa Rica	2630,0	2830,0	3040,0	3180,0	3200,0	3450,0	3620,0	3350,0	3850,0	3860,0	3550,0	3750,0
El Salvador	2956,5	4038,0	4464,0	3763,0	3564,3	3515,3	4908,5	5169,9	4966,2	5306,6	5071,2	4589,5
Guatemala	9603,1	10798,8	11307,6	11741,1	11862,4	15443,8	15582,9	17687,0	18189,4	16350,0	16552,4	16934,9
Honduras	2897,9	2730,1	2838,8	2918,8	3,077,814	3059,1	3580,2	3637,1	3778,5	3755,8	3974,0	4117,0
Nicaragua	2391,6	2746,5	2563,1	2243,6	2593,4	3198,1	3649,9	3750,8	3459,2	3687,1	3517,9	3991,6
<b>Cereales*</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	3712,3	3450,6	3962,2	3842,0	3447,8	3677,2	3794,2	3362,6	3470,1	3429,2	3581,3	3641,2
Costa Rica	281,4	260,1	272,3	207,6	229,2	223,0	329,1	271,1	314,4	317,0	318,2	322,5
El Salvador	824,9	728,6	991,7	909,2	727,3	899,4	867,3	773,4	783,1	856,6	779,2	751,1
Guatemala	1435,2	1381,8	1513,5	1446,3	1296,2	1163,6	1139,5	953,6	1164,4	1134,2	1160,7	1198,6
Honduras	683,0	691,6	686,5	691,2	674,0	769,6	784,4	757,0	590,3	562,2	606,5	599,0
Nicaragua	487,8	388,4	498,2	587,7	521,1	621,5	673,9	607,6	617,8	559,1	716,6	769,9
* Trigo, maíz, soya, sorgo, arroz												
<b>Cítricos</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	594,1	651,8	686,7	707,8	668,9	665,6	625,8	769,8	790,4	794,7	941,4	948,2
Costa Rica	110,2	133,0	134,0	160,0	129,6	150,0	165,0	298,5	329,4	283,2	426,4	427,6
El Salvador	132,6	149,5	150,2	151,4	151,4	117,8	59,4	62,6	52,4	63,8	65,3	65,3
Guatemala	212,6	215,9	217,4	208,5	198,5	205,9	207,5	212,9	214,5	227,6	236,1	240,8
Honduras	72,7	85,9	117,1	117,9	118,4	119,9	121,9	123,9	123,1	149,1	142,6	142,6
Nicaragua	66,0	67,5	68,0	70,0	71,0	72,0	72,0	72,0	71,0	71,0	71,0	72,0

## Cuadro 1

**Centroamérica: Producción agrícola por cultivo, 1990-2001.**  
(miles de toneladas métricas, MTM)

<b>Hortalizas</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	1113,4	1089,9	1143,5	1205,2	1234,7	1276,1	1382,1	1379,1	1532,8	1585,2	1775,4	1793,8
Costa Rica	119,9	120,0	150,2	168,0	203,4	172,3	181,5	214,5	248,5	261,1	356,6	383,7
El Salvador	160,6	115,9	116,8	118,9	120,9	145,7	115,1	128,5	141,6	138,1	151,9	148,4
Guatemala	605,0	605,0	602,7	540,8	562,8	603,5	664,5	670,4	742,2	886,6	946,9	948,6
Honduras	193,2	215,3	241,6	345,7	316,8	324,1	391,5	337,3	374,6	273,0	288,6	281,1
Nicaragua	34,7	33,7	32,3	31,8	30,8	30,5	29,5	28,5	25,8	26,5	31,4	32,1
<b>Raíces -Tubérculos</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	489,6	525,2	562,5	522,1	655,2	660,0	675,0	681,8	685,5	721,8	730,4	735,9
Costa Rica	158,1	208,4	202,4	159,1	226,6	245,8	258,6	270,7	281,2	287,2	286,1	284,5
El Salvador	36,1	40,0	53,2	50,0	115,0	95,7	93,3	80,7	72,1	88,4	86,0	87,6
Guatemala	188,5	170,5	199,2	201,1	202,6	207,2	209,3	213,2	216,5	226,6	236,9	242,6
Honduras	30,6	29,9	31,0	32,2	30,0	30,1	31,8	33,6	34,8	35,2	36,4	37,7
Nicaragua	76,4	76,4	76,6	79,8	81,0	81,2	82,0	83,6	80,9	84,5	85,0	83,6
<b>Huevos-aves</b>		<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	
América Central		196,7	203,6	208,5	222,1	235,1	249,4	249,4	253,0	257,4	257,4	
Costa Rica		20,8	21,2	23,0	23,5	25,9	27,1	27,2	27,2	27,2	27,2	
El Salvador		47,0	47,3	40,1	44,1	44,6	43,9	45,0	45,7	45,0	45,0	
Guatemala		74,9	79,8	90,1	95,5	103,7	108,9	108,9	109,0	109,0	109,0	
Honduras		28,4	29,4	28,9	32,3	33,7	40,8	39,6	40,9	46,0	46,0	
Nicaragua		25,5	26,0	26,5	26,7	27,2	28,7	28,7	30,3	30,3	30,3	
<b>Carne de ave</b>		<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	
América Central		195,7	228,7	247,3	265,1	285,7	297,9	316,1	334,3	350,6	360,0	
Costa Rica		47,6	49,6	49,9	54,3	63,7	65,9	70,0	80,0	80,0	80,0	
El Salvador		35,6	40,0	44,2	37,6	40,0	40,6	43,5	47,9	46,2	47,6	
Guatemala		70,6	86,9	91,3	100,6	103,7	108,9	114,5	120,2	129,0	129,0	
Honduras		31,4	35,3	38,5	45,9	49,6	53,8	58,4	54,2	58,5	64,9	
Nicaragua		10,5	16,9	23,4	26,7	28,8	28,8	29,7	32,0	36,8	38,5	
<b>Carne de Cerdo</b>		<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	
América Central		64	66	70	65	70	68	69	69	70	71	
Costa Rica		17,3	19,2	20,5	23,1	23,6	20,1	20,3	18,8	18,8	18,8	
El Salvador		10,7	11,0	11,3	8,1	10,9	11,2	10,7	11,4	11,4	11,4	
Guatemala		13,4	14,1	16,6	15,5	16,1	16,4	17,0	17,5	17,6	17,6	
Honduras		13,1	13,2	13,4	13,6	14,1	14,7	15,4	16,1	16,9	16,9	
Nicaragua		9,4	8,5	8,0	4,9	5,1	5,3	5,5	5,6	5,7	6,0	
<b>Lácteos (miles de TM equivalentes a leche fluida)</b>		<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	
América Central		1.514,1	1.563,0	1.575,5	1.705,4	1.767,4	1.908,1	2.015,9	2.147,5	2.228,2	2.289,6	
Costa Rica		450,1	469,9	475,0	519,0	539,0	535,6	595,0	600,0	600,0	600,0	
El Salvador		272,7	275,1	278,3	283,7	291,0	327,6	367,7	404,5	410,0	410,0	

## Cuadro 1

Centroamérica: Producción agrícola por cultivo, 1990-2001.  
(miles de toneladas métricas, MTM)

Guatemala		253,7	251,2	258,5	291,3	305,8	321,0	320,0	320,0	320,0	320,0
Honduras		372,6	395,9	380,0	424,2	444,0	528,5	524,0	604,9	674,2	729,0
Nicaragua		165,0	171,0	183,7	187,2	187,6	195,5	209,1	218,1	224,0	230,6

Fuente: Elaboración propia basada en FAOSTAT.

**Cuadro 2**  
**Centroamérica: Área sembrada de varios productos agrícolas, 1990-2001.**  
 (ha)

<b>Bananos</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	79,7	78,9	84,2	101,4	104,3	103,7	102,7	100,7	102,7	97,0	96,3	99,0
Costa Rica	31,8	33,4	38,1	49,4	52,7	52,2	52,0	49,2	47,0	48,8	48,1	50,0
El Salvador	5,6	5,6	6,2	6,1	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5	6,0	6,0
Guatemala	18,5	20,0	20,0	21,0	21,0	21,0	20,0	21,0	25,0	17,5	18,2	18,9
Honduras	21,1	17,5	17,5	23,3	22,4	22,4	22,6	22,3	22,4	22,4	22,5	22,5
Nicaragua	2,7	2,5	2,5	1,5	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	1,7	1,5	1,7
<b>Café Verde</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	745,6	778,2	756,5	755,5	801,6	804,6	831,5	827,5	820,6	837,4	846,1	847,8
Costa Rica	115,0	105,0	106,0	105,0	109,0	108,0	108,0	108,0	106,0	106,0	106,0	106,0
El Salvador	173,0	186,0	163,9	163,9	168,4	163,1	163,9	164,2	162,0	162,1	162,2	162,2
Guatemala	244,0	266,0	262,5	262,5	262,0	265,9	266,4	269,1	260,0	273,0	273,0	273,0
Honduras	143,6	146,7	148,8	150,6	179,0	183,7	208,6	193,6	199,5	205,1	210,8	216,6
Nicaragua	70,1	74,6	75,3	73,5	83,2	83,9	84,5	92,6	93,1	91,2	94,1	90,0
<b>Caña de Azúcar</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	253,4	292,4	300,3	295,3	299,9	317,2	369,8	362,7	397,3	404,8	406,0	397,6
Costa Rica	29,5	37,0	38,0	38,7	39,8	42,7	42,9	42,9	44,2	46,0	46,0	47,0
El Salvador	31,9	49,9	51,8	47,7	47,6	49,0	55,8	69,9	74,9	77,1	75,3	64,4
Guatemala	112,0	122,5	125,9	129,2	129,5	138,6	178,6	154,0	180,0	180,0	182,0	182,0
Honduras	40,7	41,7	42,8	42,0	41,4	42,2	42,8	43,9	45,0	46,0	46,9	47,9
Nicaragua	39,2	41,3	41,9	37,7	41,6	44,6	49,8	52,0	53,3	55,7	55,8	56,3
<b>Cereales*</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	2031,7	2105,0	2206,7	2176,1	2014,6	1978,8	2029,8	2010,8	2106,4	1941,3	1957,6	1976,8
Costa Rica	102,8	87,7	85,8	71,9	62,1	62,2	86,3	83,1	80,7	77,9	78,8	81,5
El Salvador	425,4	446,0	486,3	457,6	451,9	438,4	409,2	445,4	415,1	380,7	361,4	397,8
Guatemala	718,5	763,4	822,7	797,6	684,4	609,0	638,8	639,9	693,2	652,9	654,7	656,6
Honduras	465,1	525,2	516,8	520,2	514,2	499,5	496,7	482,1	541,1	479,9	442,9	416,2
Nicaragua	320,0	282,7	295,1	328,8	302,0	369,7	398,9	360,3	376,3	349,9	419,9	424,7
* Trigo, maíz, soya, sorgo, arroz												
<b>Cítricos</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
América Central	50,0	52,9	59,1	61,6	66,1	65,7	66,2	67,3	68,8	74,5	76,6	77,2
Costa Rica	10,8	13,1	14,0	18,0	22,2	22,5	23,5	23,5	25,0	25,2	27,8	27,8
El Salvador	8,5	8,6	9,9	9,7	9,8	8,6	7,9	8,6	8,1	7,9	8,3	8,3
Guatemala	9,1	9,1	9,2	9,2	9,2	9,3	9,3	9,3	9,4	9,7	9,9	10,0
Honduras	7,7	8,0	11,6	10,1	10,2	10,5	10,7	10,9	11,4	16,7	15,6	15,6
Nicaragua	14,0	14,2	14,5	14,6	14,7	14,8	14,8	14,9	14,9	15,0	15,0	15,5

## Cuadro 2

Centroamérica: Área sembrada de varios productos agrícolas, 1990-2001.

(ha)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Hortalizas</b>												
América Central	89,1	88,8	90,7	87,6	90,1	92,2	96,3	94,9	104,6	109,2	116,2	116,6
Costa Rica	8,1	8,1	9,1	9,4	9,5	9,2	9,5	11,0	13,2	14,7	17,6	18,3
El Salvador	11,3	9,3	8,8	8,4	8,9	10,5	7,7	7,6	8,5	8,6	9,4	9,2
Guatemala	42,6	43,2	43,0	36,5	36,8	37,1	40,6	40,4	45,8	54,8	56,9	56,9
Honduras	16,6	17,5	18,7	22,0	23,3	23,7	26,9	24,2	25,9	19,6	20,5	20,2
Nicaragua	10,6	10,8	11,0	11,3	11,7	11,7	11,6	11,7	11,3	11,4	11,7	12,1
<b>Raíces-Tubérculos</b>												
América Central	32,4	34,9	34,7	35,9	42,3	45,5	41,5	40,7	42,8	53,7	53,5	49,9
Costa Rica	6,8	9,7	8,2	9,2	12,2	15,1	11,2	10,5	13,3	16,4	17,1	17,1
El Salvador	2,4	2,7	3,2	2,7	5,9	5,6	5,4	5,0	4,1	5,4	5,0	5,1
Guatemala	13,2	12,4	13,6	13,9	13,6	14,2	14,1	14,2	14,4	18,3	18,4	14,7
Honduras	3,5	3,6	3,1	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	5,4	4,8	4,8
Nicaragua	6,5	6,5	6,6	6,5	7,0	7,1	7,1	7,3	7,4	8,2	8,2	8,2

Fuente: Elaboración propia basados en FAOSTAT.

**Cuadro 3**  
**Centroamérica: Principales productos agroalimentarios exportados<sup>1</sup>**  
**2001**

(millones de dólares)

Producto	Valor 2001	Estructura Porcentual 2001	
		Relativa	Acumulada
Banano	920,7	19,7	19,7
Café	852,7	18,2	37,9
Azúcar	399,4	8,5	46,5
Crustáceos	290,3	6,2	52,7
Melones	117,9	2,5	55,2
Nuez, cardamomo	97,7	2,1	57,3
Jugos concentrados	84,1	1,8	59,1
Follaje	75,2	1,6	60,7
Las demás plantas vivas	71,3	1,5	62,2
Productos de harina	65,9	1,4	63,6
Aceite de palma	65,1	1,4	65,0
Carne bovina	56,9	1,2	66,3
Raíces y tubérculos	56,1	1,2	67,5
Tabaco	51,9	1,1	68,6
Pescado fresco	49,8	1,1	69,6
Otros	1419,5	30,4	100,0
	4674,6	100,0	

**Nota:**

<sup>1</sup> Corresponden al 69.6% de las exportaciones agroalimentarias totales hechas por Centroamérica hacia todo el mundo en el año 2001.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de SIECA [www.sieca.org.gt](http://www.sieca.org.gt)

## Capítulo 7 **Conclusiones y recomendaciones**

Centroamérica lleva dos décadas implementado la apertura comercial como estrategia de desarrollo y de inserción a la economía mundial. Los programas de estabilización y de ajuste estructural con el Fondo Monetario y el Banco Mundial en la primera mitad de los años ochenta, fueron el inicio de este proceso. En esa misma década los países centroamericanos, con excepción de Nicaragua quien se había adherido al GATT en 1949, iniciaron gestiones para adherirse al GATT, y a principios de los noventa todos eran miembros de ese Acuerdo.

Con los protocolos de Tegucigalpa (1991) y Guatemala (1993), Centroamérica redefine el proceso de integración que se había iniciado en los años sesentas, bajo la concepción de un regionalismo abierto, dándole un nuevo enfoque y complementando los esfuerzos regionales con los esfuerzos nacionales en materia de apertura comercial.

Paralelamente a las iniciativas de privatización, desregulación y de desgravación arancelaria, la región inicio un intenso proceso de negociaciones comerciales que abarcan desde el ámbito multilateral hasta el bilateral. Centroamérica forma parte de la ronda Uruguay y de la OMC que nace a partir de este Acuerdo, y dentro de sus posibilidades mantiene una participación activa, sobre todo en aquellos temas de mayor interés para la región. Desde que se lanzó la iniciativa hemisférica del ALCA, los países centroamericanos han participado de forma activa, y a nivel bilateral han firmado acuerdos comerciales con México, República Dominicana, Chile, Canadá y se negocia con CARICOM y los Estados Unidos.

Existe un acuerdo con la Unión Europea de explorar las posibilidades de iniciar negociaciones comerciales para el 2004. Estos tratados comerciales demuestran el compromiso de la región con la apertura, sobre todo si se toma en cuenta los recursos financieros y humanos que demandan estos procesos y las limitaciones de la región en estos rubros.

El arancel externo promedio de la región es 6.5 por ciento, después de haber sido 54 por ciento en los años setentas. La región ha firmado 14 acuerdos bilaterales de inversión (BITs, por sus siglas en ingles), la inversión extranjera directa aumentó en promedio \$245 millones anuales durante 1990 y 2000 y ha vuelto alcanzar los niveles de los setentas (Murillo, 2002).

No obstante todos estos esfuerzos y lo necesario de muchas de estas medidas, la región no es menos vulnerable que hace 20 años. Las tasas de crecimiento en la última década no han sido lo esperado (4.2 %) y se encuentran por debajo de las tasas de los setentas (7 %). Los niveles de pobreza no han disminuido (cerca del 50 %), y las tasas de desempleo pasaron de 7.8% a principios de la década de los 90 al 8.3% al final de la misma. (Figueroa y Umaña, 2002)

Como se apuntó en el capítulo 1, las exportaciones han tenido un crecimiento constante tanto en lo que se refiere al total de las mercancías como a las agrícolas en particular, estas últimas han obtenido un grado importante de diversificación, destacándose un aumento importante en las exportaciones de no tradicionales (con un 12% de crecimiento promedio anual durante la década de los noventa) y con ello disminuyendo la dependencia de los productos tradicionales como el café y el banano. Sin embargo la mayoría de las exportaciones continúan siendo de productos agrícolas con poco valor agregado y resultado de un trato preferencial como el que se da a través de la Iniciativa para la Cuenca del Caribe o el SGP por la Comunidad Europea. Lo mismo se puede decir para el sector industrial en donde predominan las exportaciones de textiles y de maquila en general, donde de nuevo sobresale el poco valor agregado y el trato preferencial.

Ante este panorama, surge la pregunta de si esta especialización responde a la apertura y el desarrollo de la competitividad generada por la misma o al trato preferencial que se le ha dado a las exportaciones de los países centroamericanos por parte de los Estados Unidos y la Unión Europea? Igualmente, si éste es el tipo de especialización que andan buscando estas economías?

Es claro que en el mejor de los casos, la apertura es una condición necesaria pero no suficiente para que éstas economías puedan tener las tasas de crecimiento y de inversión necesarias para generar mejores condiciones de vida para sus ciudadanos. La región es un buen ejemplo de ello. Para que la región pueda aprovechar la apertura necesita una importante inversión en educación, salud, infraestructura, formar mano de obra calificada que pueda absorber nueva tecnología y dar mayor valor agregado a la producción.

Igualmente para que las fuerzas de mercado puedan operar adecuadamente y propicien un mejor uso de los recursos, se requiere de una institucionalidad básica que ofrezca las condiciones para que el mercado sea eficiente. Se requiere entonces, un cumplimiento de la legislación existente, adecuada tramitología, garantías y estímulos a la inversión, servicios de apoyo, telecomunicaciones, condiciones sanitarias, mano de obra calificada, infraestructura básica en puertos, aeropuertos, carreteras, etc.. Por supuesto que este no es un proceso lineal en donde primero tiene que ir la inversión social y después las fuerzas del mercado, sino que se debe dar en forma simultánea, mediante el cual se creó una cultura institucional y de mercado y se aumente poco a poco su capacidad y competitividad.

Podemos concluir que los países centroamericanos hicieron su tarea en lo que se refiere al proceso de apertura, en donde se ha quedado debiendo es en la implementación de una estrategia integral que le diera sustento y contenido a estos esfuerzos. La fragilidad de los regímenes democráticos de la mayoría de las economías centroamericanas es una de las razones de esta ausencia y que se nota en problemas de corrupción, una rotación muy alta de los funcionarios y técnicos de los gobiernos perdiéndose continuidad de muchas de las políticas y un eterno reiniciar que desgasta y mal utiliza los escasos recursos con que esas economías disponen.



## **El entorno internacional**

Como complemento a las dificultades y limitaciones con que se han enfrentado las economías centroamericanas, están las condiciones internacionales que en muchos casos no resultaron como se esperaba aumentando las dificultades para estas pequeñas economías. Tal y como se analizó en el capítulo 3, los recursos que estas economías utilizan en subsidios a la exportación y ayudas de apoyo interno son prácticamente inexistentes. Las limitaciones financieras explican en gran parte el por qué éstos países no aprovechan los instrumentos que le permite el acuerdo agrícola de la OMC, como las medidas de caja verde y otros. Sin embargo esto es solo parte de la explicación, este vacío también denota la ausencia de un planeamiento estratégico del sector.

Con el acuerdo agrícola de la Ronda Uruguay, se esperaba que los precios de los productos agrícolas aumentaran, que los subsidios de los países desarrollados disminuyeran, que los volúmenes de producción agrícola de estos últimos países se contrajeran. Sin embargo esto no ha sido así, los precios de los productos básicos agrícolas (café, maíz) presentan grandes fluctuaciones y hay una tendencia a la baja, (en términos reales estos se encuentran a la mitad del nivel vigente en 1960), los volúmenes de producción de los países desarrollados hacia 1995, (Estados Unidos y la Unión Europea) juntos participaban con más del 55 por ciento de las exportaciones mundiales de alimentos y los subsidios de los países de la OECD pasaron de US\$ 236.4 millardos como promedio anual en el periodo 1986-1988, a US\$ 257.6 millardos en el periodo 1998-2000.

Por otro lado las exportaciones agrícolas a nivel mundial disminuyeron (con una caída de su tasa de crecimiento del 3.7% porcentuales y dentro de estas las exportaciones de los países en desarrollo disminuyeron en 4.3 puntos porcentuales (Gitli, 2000)

Los aranceles del sector agrícola aun cuando han disminuido desde la Ronda Uruguay todavía son muy elevados (por ejemplo Costa Rica y Nicaragua mantienen aranceles de hasta un 150% en productos como el pollo) sobre todo si se comparan con países como Australia, Nueva Zelandia, los EUA, Canadá y la UE que tienen las menores tarifas (menos del 40%). (CEPAL, 2001)

Gracias al acuerdo agrícola, se ha ido dando mayor transparencia, sin embargo el resultado de este acuerdo favorece más a los países desarrollados que a los subdesarrollados.

En estos momentos en el marco de las negociaciones del mandato de Doha, los países de la OMC negocian de nuevo el tema agrícola con miras a profundizar la apertura y transparencia de este sector, sin embargo, pareciera que el camino por recorrer va a ser largo, recordemos que precisamente fue el tema agrícola quien atrasó las negociaciones de la Ronda Uruguay por varios años.

## **Los problemas de la agricultura en Centroamérica**

Desde el punto de vista social, el sector agrícola juega un papel central en estas economías, da empleo a más del 25% de la población económicamente activa (PEA) de cada país, genera divisas (de 1985 a 1998 las exportaciones agrícolas crecieron aun más que las importaciones, lo que produjo saldos anuales positivos de entre US\$2000 y US\$3000 millones en la balanza comercial agrícola de la región). La actividad tiene efectos importantes sobre el uso de los recursos naturales y por ende efectos en salud y calidad de vida. Esta dimensión social de la agricultura se vuelve más evidente y a la vez más problemática cuando ponemos atención a los altos niveles de pobreza e indigencia de las familias rurales y agrícolas (por ejemplo de la pobreza rural de El Salvador 46.7% corresponde a productores agrícolas. (Figueroa y Umaña, 2002)

Desde el punto de vista de la rentabilidad y competitividad, el sector agrícola en la región no pareciera repuntar, las tecnologías son foráneas y con un alto énfasis en mejora de semilla importada, uso elevado de químicos, y ampliación de la ya agotada frontera agrícola. El aumento en las exportaciones está más determinado por el trato preferencial que por la eficiencia. Además se presenta en el sector una especie de dualismo en donde por un lado tenemos las empresas exportadoras con tecnologías modernas y otro lado predomina el pequeño productor y de subsistencia, que son la mayoría, con viejas tecnologías.

### **Agricultura y Ambiente**

Como se analizó en el capítulo 6 hay una relación evidente entre agricultura y ambiente, este sector tiene su base en la tierra, el agua, el aire, los ríos, los océanos, en general, en los ecosistemas, y las distintas etapas productivas tienen un particular impacto sobre estos ecosistemas, como se evidenció en las matrices que se elaboraron por producto en este trabajo. Los productos que se escogieron en este estudio (café, banano, azúcar, ganadería porcina, melón, productos avícolas y el maíz) son muy importantes en las exportaciones y por ende en la estructura productiva de los países de la región. El estudio deja claro que cada uno de estos procesos productivos tiene efectos positivos, negativos, leves, profundos en el ambiente, también apunta, que los impactos se dan con mucha frecuencia sobre el recurso hídrico y la atmósfera, igualmente señala el aumento del uso de agroquímicos en los procesos productivos y que se asocian a nuevas tecnologías.

Dentro de los elementos negativos o retos a superar tenemos en primer lugar un alto consumo de plaguicidas. Algunos cultivos analizados, en particular el caso del melón y el banano, basan su productividad en gran medida en el alto uso de insecticidas, funguicidas, nematocidas, fertilizantes, etc. En el caso del melón algunos estudios sugieren niveles de uso superiores a 45 TM de ingrediente activo por hectárea por año

(i.a./ha/año) y en el caso del banano de 35 TM de i.a./ha/año. Para otros cultivos no incluidos en este estudio se han registrado volúmenes aun superiores<sup>110</sup>.

En segundo lugar, sin lugar a dudas el medio más afectado es la atmósfera. Esto por cuanto todos los cultivos de alguna u otra forma emiten sustancias o partículas contaminantes a pesar de que hacen un uso racional de los plaguicidas. Esto es particularmente cierto en el caso de la caña de azúcar, puesto que a pesar de que no se utilizan funguicidas ni insecticidas sintéticos sino biológicos, la labor de quema provoca una alta liberación de dióxido de carbono.

Los productores de algunos cultivos llamados tradicionales como el café aún tienen baja conciencia ambiental. Muchos de los problemas ambientales observados en su actividad han sido superados ya por otros productores de cultivos no tradicionales. De forma similar, el cultivo del banano a pesar de ser una actividad que se inició en el siglo antepasado, aún figura dentro los que hacen un uso más intensivo de plaguicidas generando con ellos un impacto negativo sobre el medio.

En cuarto lugar, hemos encontrado una carencia de incentivos tanto públicos como privados para que los productores reconviertan sus actividades bajo formas de producción más amigables con el ambiente. No existen incentivos estatales de tipo económico para los productores orgánicos, la investigación pública en nuevas tecnologías y sustitución de plaguicidas químicos por plaguicidas biológicos o mejoramiento genético es escasa. De igual forma, no existe certeza de que los productores que logren reconvertir e incluso certificar su producción de forma que se puedan llamar “orgánicos”, obtengan un sobreprecio en el mercado nacional como recompensa a su compromiso ambiental. En el ámbito internacional, el mercado de productos orgánicos aún es muy pequeño y le falta desarrollarse. Existen barreras no arancelarias como la onerosa certificación y además, los canales de distribución y comercialización, al igual que los de los productos tradicionales, están siendo abarcados por las grandes cadenas transnacionales salvo algunas excepciones.

En quinto lugar, gran parte de los impactos ambientales negativos observados, obedecen a la falta de monitoreo y efectivo control por parte de las autoridades nacionales en materia de ambiente. Pudimos constatar que, coincidentemente con otros estudios<sup>111</sup>, aunque diferente, en Centroamérica existe abundante legislación ambiental que muchas veces no se cumple.

La disminución de estos impactos no es algo imposible o extremadamente caro, si hay la voluntad política y técnica por abordar responsablemente esta problemática. Es más, hay muchas experiencias, aun dentro de algunos de estos productos analizados, de innovación tecnológica que demuestran las ventajas de este tipo de reconversión productiva más limpia. Esto tampoco quiere decir que la producción tiene que ser orgánica o algo por el estilo, sino que se debe reconocer y estudiar los posibles impactos

---

<sup>110</sup> Ver Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2001), ídem.

<sup>111</sup> SIDE (2001), *Producción agropecuaria limpia y certificable en Centroamérica*, CAC-CCAD, San José.

y en forma conjunta con el sector privado, gobierno, centros de investigación y la cooperación internacional buscar soluciones viables y de largo plazo.

Como elementos positivos tenemos, en primer lugar, una profusa legislación en materia de ambiente que en caso de que fuera vigilada celosamente por los gobiernos, el estado de la naturaleza sería mucho más saludable.

Algunos cultivos no tradicionales son comercializados en el exterior como productos orgánicos, gran parte de la producción de jugo de naranja y piña costarricenses trabaja con este tipo de estándares ambientales. Esto evidencia que no todo es malo y que existen casos exitosos que valdría la pena examinar.

En tercer lugar, debemos destacar el impacto positivo que tiene para el sector rural centroamericano la agricultura debido a la generación de empleo e ingresos que representa, así como por la producción de alimentos básicos que realiza.

Existen además experiencias motivantes en algunos cultivos que nos sugieren que en el mediano plazo los procesos de producción van a reducir el daño que le ocasionan al ambiente. Dentro de estas destaca el caso de la eliminación paulatina de la fumigación con Bromuro de Metilo en la cosecha del melón y la sandía; la prohibición de la práctica de la quema previa a la cosecha de caña de azúcar en Costa Rica debido a un fallo de la Sala Constitucional que la desautoriza; y un mayor uso de agentes biológicos para el control de plagas en el cultivo del café y plantas ornamentales sustituyendo a los plaguicidas sintéticos tradicionalmente utilizados.

En general podemos decir que existen prácticas en el manejo de desechos (líquidos, sólidos), en el uso de la tierra (salinización, erosión), manejo del bosque (biodiversidad), por mencionar algunos que no se hacen en forma sostenible en nuestros sectores productivos, por lo que se requerirá de un proceso para ir cambiando estas prácticas y no sólo evitar sus impactos negativos al ambiente, sino que se vaya creando una agricultura más limpia y sostenible y que de ahí se deriven ventajas comparativas y nuevos nichos de mercado.

Esta reconversión es cada día más apremiante si tomamos en consideración el comportamiento de los mercados a los cuales exportamos. Frecuentemente, estas economías crean nuevas regulaciones ambientales y de salud que aumentan las exigencias y requerimientos para los productos que se destinan a esos mercados. Lo importante de este hecho es que estas regulaciones no tienen que ser parte de un proceso de negociaciones comerciales sino que es potestad de esas economías de determinar los estándares que crean convenientes siempre y cuando no discrimine entre nacionales y extranjeros o entre extranjeros.

La relación entre agricultura y ambiente debe verse desde tres puntos de vista:

1. Desde un uso adecuado y sostenible de los recursos que le garantice a las economías centroamericanas (que dependen en forma importante de los recursos

- naturales) fuente de riqueza por largo rato.
2. Desde el punto de vista de la eficiencia y competitividad, es decir como hacer nuestra agricultura una actividad que genere mayor valor agregado, una mayor diferenciación del producto, que incorpore mayor mano de obra calificada y conocimiento.
  3. Que eleve la calidad de vida de nuestro sector rural por medio de las buenas prácticas productivas, la alta rentabilidad de la actividad y los servicios que se brindan y se asocian a la actividad.

Esto requiere de una intencionalidad o plan sectorial y nacional e inclusive regional que le venga a dar consistencia a los esfuerzos que se realicen en este campo. Esto quiere decir que el apoyo al sector debe ir más allá que simplemente aranceles altos, sino que deben venir incentivos asociados a metas y mayor productividad que creen las condiciones adecuadas para que esta reconversión se lleve a cabo. Esto no se da por generación espontánea.

### **Las Negociaciones Comerciales y el Sector Agrícola**

Los países centroamericanos exportan lo mismo y a los mismos mercados y con ciertas variaciones tienen productos sensibles en común (azúcar, lácteos, pollo). Los resultados de las negociaciones comerciales que han tenido los países centroamericanos son bastante recientes como para medir si éstas son un estímulo a la producción y a las exportaciones. Es poco probable que estas negociaciones sean nocivas porque estas buscan abrir mercado a productos y siempre hay exclusiones cuando no se ven posibles ganancias o altas posibilidades de daño, por ejemplo en el caso de Costa Rica y Chile se dieron 200 exclusiones, lo que si se puede cuestionar son los beneficios que estas negociaciones pueden traer, si no se dan políticas que vengán a complementar estas negociaciones. Después de ocho años de vigencia del Acuerdo Costa Rica-México, las exportaciones costarricenses al mercado mexicano, son muy poco diversificadas (un producto representa casi el 80% de las exportaciones, aceite de palma), el volumen de las exportaciones no es muy elevado si se compara con las importaciones ( el intercambio comercial entre Costa Rica y México viene siendo sistemáticamente negativo para el primero desde 1990). Las exportaciones a Chile desde Costa Rica no han aumentado y casi han disminuido desde que entró en vigencia el acuerdo (se firmó en el año 2001). Los acuerdos con Canadá y República Dominicana son muy recientes para observar alguna tendencia en particular. (Gilti y Arce, 2002)

No se quiere decir que no debemos firmar acuerdos comerciales, eso no tiene sentido porque somos economías muy pequeñas que necesitamos acceder a otros mercados para poder colocar nuestra producción y así crecer; ni las economías con mercados internos grandes se dan el lujo de aislarse. Lo que quiere apuntar es que no tiene mucho sentido realizar estos esfuerzos de negociación si por otro lado no se hace la tarea para crear las condiciones institucionales y de productividad que nos permitan aprovechar las oportunidades que estos acuerdos traen.

Los cambios institucionales e internos en general, en muchas ocasiones son tan difíciles y lentos que los gobiernos han optado por hacer que esos cambios vengan desde afuera, en muchos casos a través de la firma de estos acuerdos comerciales. Igualmente esto no está del todo malo, hay ocasiones en que esto puede ser útil. Lo peligroso es cuando esta es la única forma de llevar a cabo los cambios internos. Peligroso porque si no se da una buena negociación los resultados pueden tener efectos económicos y legales elevados, y por otro lado puede ser peligroso porque se levantan expectativas falsas sobre las bondades y los alcances de estos instrumentos, ideologizando estas herramientas con consecuencias nefastas para el diálogo nacional.

Viendo los compromisos de las economías centroamericanas en el acuerdo agrícola y los márgenes de maniobra que este da y a la vez el ejercicio de esas posibilidades, queda claro la ausencia de una política coherente y clara sobre el sector. Prácticamente la única política que estos países utilizan es la de la protección arancelaria –que de paso es baja- y esta a todas luces es insuficiente para atacar la difícil problemática del sector.

Las negociaciones a nivel multilateral no presentan un panorama muy optimista, la fecha que se había acordado para tener una propuesta sobre modalidades no se cumplió (era el 31 de marzo de 2003), lo que refleja que existen posiciones todavía muy antagónicas. En un documento del Presidente de las Negociaciones Agrícolas, (el señor Stuart Harbison) menciona seis puntos en donde no existe acuerdo: diferencias significativas en la interpretación del mandato de Doha, diferencias en los niveles de detalle de las propuestas sobre modalidades que se discuten, divisiones entre los países en vías de desarrollo sobre trato especial y diferenciado, diferencias sobre clasificación de trato preferencial (graduados, acedientes, en transición), diferencias en el papel de las preocupaciones no comerciales, diferencias en la vinculación de las negociaciones agrícolas con el avance en otros temas de negociación. Es poco probable que salgan acuerdos en estos temas para la próxima reunión ministerial, por lo que los que más se favorecen con esta situación son los países y sectores a los cuales les interesa mantener las cosas como están.

Para la próxima ministerial están en lista de espera los temas de Singapur, inversión, compras gubernamentales, políticas de competencia, los cuales tienen un énfasis muy importante en las políticas nacionales. Nuestros países deben tener mucho cuidado a la hora de priorizar los temas, nuestra opinión es que el énfasis de las negociaciones debe ser acceso a mercados, con todo lo que este tema implica (subsidios, etc), porque responde más a nuestros intereses sobre todo en el tema agrícola.

En cuanto a las negociaciones hemisféricas (ALCA) y las regionales (CAFTA) en el corto y mediano plazo los países centroamericanos tienen arduo trabajo. Hay una relación muy estrecha entre ambas negociaciones, ya que las negociaciones en CAFTA son con el principal socio comercial de la región y el país que representa casi el 80% del PIB del hemisferio. Estados Unidos ha dicho que el tema subsidios no se discutirá en ninguna de estas negociaciones porque corresponde más al foro de la OMC, y para el caso de Centroamérica habla de no exclusiones y de apertura del mercado agrícola,

aunque sea a 10 o 15 años plazo. Los productores de pollo, lácteos, avícola, azúcar, están pidiendo a sus gobiernos que los excluya de las negociaciones. Hasta el momento los gobiernos centroamericanos no han hablado de excluir ningún producto agrícola. En buena parte las economías centroamericanas se complementan con la de los Estados Unidos, pero hay ciertos productos que son sensibles para la región y que a la vez son muy subsidiados en los Estados Unidos. Azúcar, lácteos, partes de pollo, maíz, son algunos. Lo que se ha especulado es que los Estados Unidos les pueda dar acceso a los centroamericanos vía cuotas o contingentes arancelarios, dado que los volúmenes de exportaciones son relativamente pequeños si los comparamos con las dimensiones del mercado estadounidense.

### **Poniendo el Énfasis en Desarrollo más que en Inserción**

El concepto de multifuncionalidad que acuñaron los europeos respecto a la agricultura, en buena medida busca reconocer que el mercado no agota o explica a la agricultura. En la agricultura hay formas de vida, cultura, tradición. Los propósitos de las políticas agrícolas no son únicamente competitividad y eficiencia, sino también preservar el campo, la vida rural, así como una reserva de seguridad alimentaria. Esta última no vista como autosuficiencia sino como una ruralidad que está ahí para responder cuando sea necesario. Si esto es válido para países como los europeos, que son fundamentalmente industrializados y que cuentan con una alta productividad agrícola y con bajo empleo en ese sector, imagínese como se debe entender la multifuncionalidad de la agricultura en los países en vías de desarrollo, en donde dependen directamente de la agricultura en empleo, exportaciones, subsistencia.

Debido al papel tan diferente que juega la agricultura en cada una de estas economías, el reto de los países en desarrollo es diferente en la medida que se requiere que este sector aumente su productividad y competitividad precisamente para darle empleo a una gran población, que genere riqueza para disminuir los niveles de pobreza del campo y en general del país. Sin embargo la búsqueda de esta competitividad no puede verse exclusivamente desde el punto de vista económico, sino que requiere de otros ingredientes institucionales y culturales que la acompañen para garantizar que esa eficiencia venga escoltada de estabilidad social y equidad.

Con la implementación del esquema de desarrollo que enfatiza en la apertura y la promoción de las exportaciones, muchos de los programas que tenía el estado para apoyar al sector fueron eliminados (muchos de ellos con justa razón) y no se desarrollaron otros programas que promovieran el desarrollo y fortalecimiento del sector, de esa manera la inversión pública disminuyó, además de la eliminación de otros apoyos producto de los compromisos con la OMC. Sin embargo existe el espacio de apoyo con el mecanismo de Caja verde<sup>112</sup>, pero con la dificultad de que los países no cuentan con los recursos económicos suficientes para dicho apoyo.

---

<sup>112</sup> Se refieren a proyectos de fomento a la competitividad a través del apoyo técnico que brindan los Ministerios de Agricultura.

Apostar al mecanismo de mercado o a la apertura como el único mecanismo o política para desarrollar el sector es bastante limitado y riesgoso. No sólo porque hemos visto que este es un sector con muchas distorsiones que no se van a corregir en el corto plazo, sino precisamente porque existen objetivos que van más allá que la productividad, como empleo y ambiente para mencionar algunos. De esta manera, debe establecerse una estrategia que combine medidas que se apoyen en el mercado y que busquen su fortalecimiento y por otro lado medidas de apoyo e institucionales que complementen el mercado.

### **Mayor rentabilidad de la inversión**

Un primer elemento a considerar en la estrategia que se desee implementar es la de crear las condiciones para que la rentabilidad de la inversión en el agro aumente, solo de esa manera la inversión nacional y extranjera vendrá y jugará el papel dinámico que se requiere. Para ello será necesario una buena dosis de inversión social: educación, salud, telecomunicaciones, infraestructura vial, etc. Esta inversión creará las condiciones para que la inversión privada nacional y extranjera llegue y tenga mayores probabilidad de ser rentable.

Igualmente se necesita hacer inversión en el ámbito institucional, cada vez más los aspectos no económicos, como sanidad agropecuaria, inocuidad de alimentos, prevención y control de plagas, enfermedades de cultivos, crianzas y alimentos son aspectos básicos.

### **Transferencia tecnológica**

Otra área que debe contemplar cualquier estrategia es la relacionada con la innovación tecnológica. La tecnología es un arma que da competitividad, su apropiación es privada y no va a ser compartida voluntariamente porque ella da una ventaja a quien la posee, por lo tanto para poder accederla tiene que haber una intencionalidad que contempla recursos financieros pero también alianzas empresariales e investigación y desarrollo. Como vimos en el capítulo 5 la innovación tecnológica y esta como factor explicativo del aumento de la productividad en la región ha sido poca, en muchos casos el aumento en la producción ha estado más asociado a la incorporación de nuevas tierras. En este aspecto hay que hacer un trabajo a nivel de la empresa en conjunto con centros de investigación nacionales y cuando sea necesario internacionales y con el estado mismo. El reto es más grande cuando esta nueva tecnología debería ser limpia es decir amigable con el ambiente y que aproveche los factores que son abundantes en la región y no que dependa sustancialmente de insumos extranjeros que aumentan los costos y la dependencia tecnológica. La inversión en investigación y desarrollo es muy baja por no decir casi inexistente por lo que los esfuerzos que hay que hacer aquí no solo son muchos y costosos sino también de largo plazo.

### **Seguridad alimentaria**

El tema de la seguridad alimentaria es un tópico de mucha discusión y debate y

sobre todo cuando se asume como autosuficiencia en su sentido más genérico, en donde el énfasis esta en la producción, sin embargo para la seguridad alimentaria es más importante el acceso y la distribución que la producción. Viendo la seguridad alimentaria desde esta óptica tenemos que en este tema la región centroamericana queda debiendo. En lo que se refiere a acceso del país Guatemala y Honduras están entre los países con mayores dificultades para financiar las importaciones de alimentos. Estos países requieren más del 15% de las exportaciones para financiar sus importaciones de alimentos. En cuanto a acceso individual, es decir la capacidad de consumo y pago de los habitantes Nicaragua, Honduras, Guatemala y el Salvador se encuentran entre los diez países más vulnerables de América Latina y el Caribe. Países como Nicaragua y Honduras consumen menos de 500 Kg. de alimento por habitante y su ingreso *per capita* no supera los US\$700 anuales.

En cuanto a disponibilidad de área cultivable, llama la atención el caso de Nicaragua que disponiendo de un adecuado nivel de superficie agrícola por habitante (más de una hectárea) no produce lo suficiente para alimentar a su población. Lo anterior apunta a que la región tiene que analizar estos indicadores y situaciones para incluirlos dentro de su estrategia.

### **Conglomerados**

En el capítulo primero se mencionó la importancia de integrar los esfuerzos que se realizan en el agro, y se sugirió el concepto de conglomerado como una forma de desarrollar sinergias entre los distintos actores y procesos en el sector, en zonas geográficas específicas. Estos conglomerados permiten ganar competitividad y contribuir al desarrollo rural; propician el establecimiento de empresas de servicios múltiples, de esta manera, se reducen los costos y se intensifican las actividades, además de generar empleo. Hay que gestarlos e incentivarlos, creando las condiciones materiales e institucionales para que se desarrollen, en qué tipo de conglomerado, en qué actividades, en qué áreas geográficas.

Todas éstas son preguntas que de nuevo corresponden a una intencionalidad y una estrategia sectorial y nacional. Estos conglomerados no solo deben verse a nivel nacional sino a nivel regional, ya que esto permitiría darle un enfoque diferente a la producción y comercio regional. Hoy día se plantea como si hubiera una competencia entre las economías de la región y no como una complementariedad para aprovechar la mejor dotación de recursos de cada uno de los países para conformar una cadena productiva de un producto determinado.

### **El papel del Estado**

Con el cambio de estrategia de desarrollo, pasando de un esquema de sustitución de importaciones al de promoción de las exportaciones, el papel del estado es fuertemente cuestionado, en muchos casos con razón. La tendencia ha sido disminuir su participación en la economía y muchas de sus responsabilidades fueron trasladadas al sector privado o simplemente se eliminaron. En alguna medida se pasó de un extremo al

otro. Hoy la experiencia nos dice que el estado puede y debe jugar un papel importante en una estrategia sectorial y nacional. En el caso del sector agrícola es necesario redefinir el papel de los ministerios de agricultura y su contribución a la competitividad del sector. El estado debe jugar un papel importante en los procesos de innovación y transferencia tecnológica, en el aumento de la competitividad de la pequeña y mediana empresa; en la creación de conglomerados agroindustriales, y en general en el fortalecimiento balanceado del desarrollo rural, en donde los beneficios se extiendan a la mayoría de la población.

### **Podrá cambiar la agricultura Centroamericana?**

Se ha visto a lo largo de este trabajo que la agricultura presenta problemas de diverso tipo: sociales, (niveles de pobreza elevados en el sector rural) económicos (baja competitividad), ambientales (no contemplan los impactos ambientales). Se reconoce también la importancia de este sector en las economías centroamericanas, en cuanto a empleo y generador de divisas.

La pregunta que surge es, podrá la región mover este sector en la dirección correcta y convertirlo en un motor y dinamizador de la economía? Y como se puede hacer? De dónde viene el estímulo? Como la mayoría de las cosas, no hay una sola causa o estímulo sino más bien una combinación de políticas que crean las condiciones para que se den los cambios que se buscan o necesitan. Algunos de estos estímulos vienen desde afuera otros tendrán que ser generados desde adentro. Centroamérica ha enfatizado en los estímulos externos en los últimos años, y estos esfuerzos han sido importantes porque han permitido eliminar una serie de distorsiones que no eran sostenibles, desarrollado privilegios y endeudando al estado. Pero esto no es suficiente, sobre todo cuando los países desarrollados siguen con altos niveles de protección y apoyos internos, a pesar de que formalmente han cumplido con sus compromisos con el acuerdo agrícola de la OMC.

Dado lo anterior, pareciera que el estímulo interno debe jugar un papel más importante del que hasta ahora ha jugado en la actual estrategia. No se trata de crear burocracia, establecer subsidios onerosos o fomentar el proteccionismo. Se trata de mejorar la productividad, y la competitividad, de ser más amigable con el ambiente, con la actividad agrícola, de mejorar la calidad de vida en el medio rural y de darle mayor valor agregado a la actividad. Capacitación, programas que estimulen la adquisición de tecnologías limpias, el fortalecimiento de los encadenamientos productivos, incentivos a la producción, acceso al crédito y asesoría técnica, mayor participación de los productores en el diseño de la estrategia, y sobre todo hacer que la rentabilidad de la inversión en el sector agrícola aumente, para de esa manera atraer inversión nacional y extranjera, son algunas de las políticas que deben implementarse para alcanzar esa tan deseada transformación del agro centroamericano.

Se han analizado con bastante detalle las dificultades que enfrentan los sectores agrícolas de la región centroamericana y se ha explorado la relación de este sector con el ambiente. Este trabajo deja claro que la agricultura centroamericana no es sostenible ni

ambiental ni económicamente. Las causas son muchas y algunas de ellas han sido abordadas en este trabajo, pero si tratamos de vincular estos comportamientos con el sistema multilateral de comercio y en particular el acuerdo agrícola podemos afirmar que aunque este no puede apuntarse como el causante de esta situación también podemos decir que tampoco contribuye a su solución o que sea un agente para el cambio en la dirección correcta. Alguien podría apuntar que esta no es la misión de la OMC, que su tarea principal es promover el libre comercio y evitar la discriminación y las distorsiones al comercio. Sin embargo en preámbulo del acuerdo de la Ronda Uruguay, en la creación de la OMC y en prácticamente todas las declaraciones desde la creación de esta institución se explicita un compromiso con el desarrollo sostenible.

Desafortunadamente, no se articula en los acuerdos y en las decisiones que se toman como se esta ayudando a conseguir esta aspiración de un desarrollo sostenible, no obstante este vacío, debemos apuntar que una muestra de esta intención se puede ver en la inclusión del tema ambiental en las negociaciones que fueron lanzadas en Doha, y que aunque se esta claro que el ambiente no agota la sostenibilidad esta es un componente muy importante de esta. En estos momentos las reglas del juego del comercio internacional que están definidas y monitoriadas por la OMC afirman las practicas tradicionales de producción que hacen en este caso al sector agrícola de los países en desarrollo y en este caso particular a los centroamericanos insostenible, porque los incentivos, estímulos y compromisos no privilegian la sostenibilidad sino únicamente la no discriminación. Y eliminación de las distorsiones, el reto es que sin desistir de estos dos objetivos (discriminación y eliminación de distorsiones) pueda incluirse otro objetivo mas que complemente los anteriores como lo puede ser el de desarrollo sostenible. Estamos claros que la responsabilidad del desarrollo sostenible no debe ni puede recaer únicamente en la OMC, también hay responsabilidad y acciones a nivel nacional, regional y otras esferas mas allá de lo meramente comercial, no obstante la OMC tiene la posibilidad de contribuir de acuerdo a su ámbito de acción y que a la vez va en beneficio de la misma institución porque se puede sacudir una serie de criticas de diversos sectores de la sociedad civil por su falta de transparencia y visión estrecha.

Tampoco se trata de lavarle la cara a la OMC, simplemente se quiere apuntar que hay espacio para tomar medidas a nivel multilateral, siguiendo las reglas definidas, para tomar decisiones y establecer programas que constituyan señales en la dirección correcta para los países y sobre todo los países en desarrollo sobre las bondades de relacionar el comercio con el desarrollo sostenible. Podemos decir que en estos momentos no existe en el marco de la OMC ningún programa que promueva o incentive una producción mas verde o sostenible.,por lo que el establecimiento de algún programa en esta dirección seria una muy buena señal. Los países a nivel nacional tiene la opción de utilizar los mecanismos de caja verde para implementar esfuerzos de esta naturaleza a nivel nacional. Un elemento que ha dificultado a la OMC contribuir mayormente al desarrollo sostenible ha sido el tema de los métodos y formas de producción, y el énfasis en las características o propiedades de los bienes y servicios mas que en los procesos de producción. Y precisamente la dificultad ha estado en que en buena medida la preocupación y causa de los problemas de sostenibilidad están en la forma como se produce y no necesariamente en lo que se produce. Sin embargo esto ha ido variando poco a poco en la misma OMC,

aunque muy lentamente. Lo que a continuación se propone busca complementar estos esfuerzos nacionales a nivel multilateral.

Teniendo en mente desarrollar vínculos positivos entre agricultura y ambiente y tomando en consideración el marco multilateral de comercio y lo que este puede contribuir a esta sostenibilidad ambiental y económica a continuación se propone un programa de preferencias verdes dirigido a los países en desarrollo. Esta propuesta se apoya en el precedente que sobre esta materia ha creado el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) de la OMC y responde a las necesidades planeadas en la ministerial de Doha de darle buscar un mayor acceso a los países en desarrollo de los beneficios del comercio.

### **Una propuesta hacia futuro**

La evolución hacia prácticas agrícolas más sostenibles desde un punto de vista ambiental tiene tres impedimentos:

- d) El patrón dominante de producción, modulado a partir de la revolución verde y apadrinado por grandes emporios petroquímicos con tentáculos en todos los países. Algunas empresas trasnacionales, por ejemplo las bananeras, obligan a sus proveedores a aplicar todo un paquete tecnológico de plaguicidas y fertilizantes si quieren que se les compre su fruta, aunque la finca en cuestión no necesite tal paquete.
- e) Faltan de investigación aún más profunda en controles biológicos y alternativos de plagas, así como investigación sobre fertilizantes naturales.
- f) Falta de recursos para la conversión tecnológica derivada del poco reconocimiento del mercado de prácticas alternativas de producción.

El sistema de comercio multilateral presente contribuye a la perpetuación del sistema de producción actual al desincentivar para el cambio. El reconocimiento de la producción más limpia está librado al agradecimiento que hagan las fuerzas del mercado, algunas veces nulo, en otros casos escaso. Relacionado con lo anterior, no existe una clasificación arancelaria para estos artículos. Más aún, muchos países en vías de desarrollo se niegan rotundamente a la introducción de una clasificación semejante pues necesariamente implicará una diferenciación a partir de procesos productivos. Finalmente, la certificación, ideada como una forma de lograr la identificación por parte del consumidor final, puede operar como un obstáculo técnico que encarece el producto. Es realmente extraño que sea el productos natural y amigable con el ambiente el que tenga que certificarse como tal. En nuestra opinión, sería todo el resto de la producción la que tendrían que certificarse como insostenible. Pero en fin...

Creemos que una forma de sortear estos obstáculos es el establecimiento de un Sistema General de Preferencias Verdes (SIGPREVERDE) *solamente disponible* para países en vías de desarrollo. Para algunos esto no tiene sentido. Por un lado, muchos de los productos (sean sostenibles o no) de los países en vías de desarrollo entran ya a los

mercados desarrollados bajo algún esquema de este tipo. Adicionalmente, las sucesivas rondas de negociación han bajado y rebajarán mucho más los actuales niveles de protección arancelaria. Sin embargo, a nivel arancelario todavía es posible obtener ganancias en el corto y mediano plazo. Por otra parte, planteamos también ventajas de corte no arancelario.

Antes de entrar en materia, es conveniente recordar que por una decisión del 1979, los países desarrollados pueden conceder un trato diferenciado y más favorable a los países en desarrollo<sup>1</sup>, sin conceder dicho trato a las otras partes contratantes. Es por lo tanto en violación del principio de la Nación Más Favorecida. Esta facultad se aplicará:

- c) al trato arancelario preferencial concedido por partes contratantes desarrolladas a productos originarios de países en desarrollo de conformidad con el Sistema Generalizado de Preferencias;
- d) al trato diferenciado y más favorable con respecto a las disposiciones del Acuerdo General relativas a las medidas no arancelarias que se rijan por las disposiciones de instrumentos negociados multilateralmente bajo los auspicios del GATT;

Las únicas condiciones son las siguientes:<sup>113</sup> a) el trato es exclusivo para países en vías de desarrollo y b) el sistema que se ponga en práctica debe ser generalizado, sin reciprocidad ni discriminación. Este esquema tiene la ventaja de saltarse el viejo dilema producto-proceso pues está explícitamente amparado en la Decisión de 1979. De hecho ya existen preferencias verdes en el Sistema General de Preferencias de la Unión Europea, aunque sólo para el caso de productos forestales provenientes de ciertos países. Por otra parte, es generalizado y no discriminatorio (cualquier que cumpla con las condiciones puede aplicar) y no recíproco (no tendríamos que otorgar concesiones similares). Asimismo, promueve la creación de capacidades institucionales al requerir la constitución de las mismas si se quiere ser parte del programa. Finalmente, la única forma que tendría un país desarrollado para desvincularse de él sería mediante el incumplimiento de requisitos medibles y cuantificables por parte de los exportadores. Por supuesto que ante la rebaja general de aranceles en los próximos años la utilidad podría verse disminuida. Pero con los presentes niveles de protección arancelaria, sumadas a las crestas y la posibilidad de imposición de la salvaguardia especial, los rebajos producto de las negociaciones podrían no ser tan significativos. Ante este panorama, un esquema como este podría seguir constituyéndose en una opción por muchos años más.

Es conveniente acotar que un sistema de preferencias como el propuesto podría incentivar el mayor flujo de recursos privados hacia la inversión e investigación en tecnologías más amigables con el ambiente. Por supuesto queda pendiente como lograr que la ventaja arancelaria obtenida en el puerto de destino se traduzca en beneficios reales para los productores, de forma tal que las ganancias no queden, como siempre, en los intermediarios.

---

<sup>113</sup> Tal como lo define la Decisión de las PARTES CONTRATANTES de 25 de junio de 1971, IBDD, 18S/26.

## ANEXO

A continuación se presenta un listado de recomendaciones para propiciar los cambios del sector agrícola que le permitan jugar un papel central en el esquema de desarrollo de los países de la región que sea social, ambiental y económicamente sostenible:

### **Institucionales**

- 1 Modernización de las organizaciones especializadas en materia de investigación, sanidad agropecuaria, inocuidad de alimentos, reforma agraria, riego y drenaje, banca de fomento, etc.
- 2 Desarrollo de capacidades de análisis y formulación de políticas
- 3 Modernización de las organizaciones gremiales para que presten nuevos y mejores servicios a sus asociados
- 4 Fortalecer a las instituciones que deben darle cumplimiento a los compromisos internacionales.
- 5 Mejorar la calidad de los servicios que requiere el sector para aumentar su productividad.

### **Negociaciones comerciales**

- 1 Capacitar recurso humano en los ministerios de ambiente y agricultura y desarrollar equipos inter institucionales que trabajen con los ministerios responsables de las negociaciones.
- 2 Participar de forma activa en las principales negociaciones comerciales (multilateral, hemisférica, regional, bilateral) y desarrollar una agenda pro activa.
- 3 Desarrollar posiciones en las negociaciones multilaterales en el tema ambiental y en la medida de lo posible relacionarlo con los otros temas, agrícola, propiedad intelectual, acceso a mercados,
- 4 Desarrollar una posición bien definida en torno al tema de trato preferencial y asistencia técnica.
- 5 Trabajar en una definición de servicios ambientales que mejor capte la realidad de la región.
- 6 Trato preferencial para los productos denominados sostenibles.
- 7 Otorgar contingentes especiales para los productos biológicos en el marco de los sistemas de contingentes arancelarios y la inclusión de los productos biológicos en el sistema generalizado de preferencias.
- 8 Crear una partida arancelaria para bienes y servicios ambientales.

## **Recursos financieros**

- 1 Impuestos a la importación de plaguicidas para financiar un fondo verde o la introducción de un impuesto interno con el mismo fin.
- 2 Que la inversión en tecnologías limpias y en procesos que agregan valor, sea deducible como gasto del impuesto sobre la renta y/o pueda ser utilizado como crédito fiscal. Lo mismo debería aplicarse a la inversión en actividades de Investigación y Desarrollo.

## **Competitividad**

- 1 Políticas que contemplen las cadenas agroalimentarias en su conjunto.
- 2 Políticas que mejoren el acceso a los mercados.
- 3 Desarrollar los mercado internos.
- 4 Promover los conglomerados.
- 5 Incentivos para la innovación.
- 6 Incentivos para las tecnologías limpias.
- 7 Mejorar los sistemas de sanidad agropecuaria y salud pública.
- 8 Invertir en el recurso humano.
- 9 Mejorar las estadísticas y los sistemas de información.

## **Relación agro ambiente**

- 1 Capacitación sobre las interconexiones entre agro y ambiente.
- 2 Incentivos para una agricultura mas amigable con el ambiente.
- 3 Análisis de las regulaciones ambientales de los principales socios comerciales.
- 4 Incentivos para los agricultores que incorporen tecnologías limpias a sus procesos productivos.
- 5 Manejo sostenible de los recursos naturales.

## **Mejorar el nivel de vida del medio rural**

- 1 Financiamiento rural.
- 2 Servicios para la agricultura.
- 3 Fomento productivo y comercialización.
- 4 Modernización de los mercados rurales.
- 5 Seguimiento al tema de seguridad alimentaria.
- 6 Participación en la toma de decisiones.

## **El tema regional**

- 1 Reconocer las diferencias entre cada país de la región.
- 2 El fomento de conglomerados regionales.
- 3 Fomento de las cadenas productivas a nivel regional.
- 4 Negociaciones comerciales conjuntas.
- 5 Programas conjuntos de atracción de inversiones, cooperación internacional,

capacitación.

## Bibliografía

Finger, Michael J., Schuknecht, Ludger. *Avances y retrocesos en el acceso a mercados: más allá de la Ronda de Uruguay*. Banco Mundial y Banco Central Europeo. Documento de Trabajo.

Figueroa L. y Umaña Luis (2002). *Los retos de la política comercial y de la agricultura en Centroamérica: Elementos para la discusión*. INCAE.

Gitli y Arce (2002) *Los TLC centroamericanos como estrategia de inserción en el proceso de globalización*. Proyecto Centroamérica en la Economía Mundial del siglo XXI. ASIES- Guatemala.

Gitli E. Murillo C. (2000). Factores que desalientan la introducción del tema ambiental en las negociaciones comerciales: ALCA y una agenda positiva. Organización de Estados Americanos. OEA.

----- (2001). El futuro de las negociaciones sobre inversiones y ambiente. Centro Internacional de Política Económica. [www.inca.or.cr](http://www.inca.or.cr)

Halle, Mark and others. *Trade and Environment*. Doha Round Briefing Series. Published by International Center for Trade and Sustainable Development (ICTSD) and International Institute for Sustainable Development (IISD). February 2003.

Halle, Mark and others. *Agriculture*. Doha Round Briefing Series. Published by International Center for Trade and Sustainable Development (ICTSD) and International Institute for Sustainable Development (IISD). February 2003.

Halle, Mark. *Introduction to the Development Box*. International Center for Trade and Sustainable Development (ICTSD). February 2003.

Hans Binswanger y Ernst Lutz. *Obstáculos al comercio agrícola, negociaciones comerciales y los intereses de los países en desarrollo*. Mesa redonda de alto nivel sobre comercio y desarrollo: orientaciones para el siglo XXI. United Nations conference on trade and development (UNCTAD).

Hoekman, Bernard and Anderson, Kym. *Developing country agriculture and new trade agenda*. The World Bank. Policy research working paper. May 1999.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). *Estado actual y perspectivas de la agricultura y el desarrollo rural*. Informe presentado a la Junta Interamericana de Agricultura. República Dominicana. Noviembre 2001.

Lankoski, Jussi. *Environmental effects of agricultural trade liberalization and domestic*

*agricultural policy reforms*. United Nations conference on trade and development (UNCTAD). Discussion Papers. April 1997.

Naciones Unidas. *La liberalización comercial y los acuerdos de libre comercio: perspectivas ambientales para Centroamérica*. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL. Febrero 1999.

Naciones Unidas. *Pasado, presente y futuro del proceso de integración Centroamericano*. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL. Noviembre 2001.

Murillo (2002). *Normas Internacionales: Incentivo o freno para la integración de los países centroamericanos*. CINPE-UNA

Rodrik, Dani. *The global governance of trade as if development really mattered*. Harvard University. June 2001.