

Resumen Investigación

## Los Impactos Medioambientales de la Cadena Agroalimentaria en El Salvador

*«Cuando un producto llega al mercado, ha perdido toda la memoria de los abusos de los cuales es la consecuencia, tanto en el plano humano como en el de la naturaleza».*

Susan George

Filósofa y analista política

A continuación se presenta el resumen de una investigación de tipo bibliográfica donde se pretende hacer una recopilación de los impactos medioambientales que ha sufrido y sufre El Salvador a lo largo de todas las fases de la cadena agroalimentaria. El trabajo se centra únicamente en el punto de vista medioambiental. Se parte de la hipótesis de que los graves impactos medioambientales provocados por el modelo agroalimentario generalizado en el país son insostenibles y en muchos casos irreversibles; en definitiva, su persistencia como modelo alimentario a nivel nacional imposibilita la consecución del bienestar social y la sostenibilidad ambiental del país, lejos de la consecución de la soberanía alimentaria deseada.

### **La cadena agroalimentaria: Fases.**

La cadena agroalimentaria es un concepto analítico que pretende diferenciar las fases por las que se mueven los alimentos desde su producción en la agricultura hasta su consumo. Contiene todos los procesos, materias primas e insumos involucrados en la misma, desde la producción de alimentos, el transporte y la transformación para comercialización, hasta los insumos, mano de obra, y contaminantes y residuos producidos durante la misma. Sus componentes principales son la **fase productiva** que se materializa en la agricultura, la **fase de transformación** que englobaría a la industria agroalimentaria incluyendo el transporte y el almacenamiento de alimentos, y por último, la **fase de comercialización y consumo** de esos alimentos.

La fase de producción se refiere principalmente a la agricultura. La agricultura es uno de los sectores cardinales de El Salvador debido a que casi la mitad de la población se dedica a ello y que un 43% de la superficie del país se encuentra cultivada. La apuesta de los consecutivos gobiernos y también del actual ha sido

*- A pesar de que en 2009 el 20% de la población ocupada se dedica al sector agropecuario (49.1% en el área rural), este sector solamente contribuía en un 13.4% al PIB.*

*- Entre 1980-85 el gasto público agropecuario por agricultor era de 147.2 \$, entre 2001-06 era solamente de 41.3 \$.*

*DIGESTYC, El Salvador*

siempre dirigidas al aumento de la producción sin tener en cuenta la sostenibilidad social y ambiental de dichas políticas. Este último año 20011, el MAG ha apostado por el llamado Plan de Agricultura Familiar, en adelante PAF; Un plan basado en la donación de un paquete agrícola compuesto por semillas híbridas y fertilizantes sintéticos<sup>1</sup>. El mismo es duramente criticado la creación de dependencia al campesinado a la compra de insumos agrícolas y por la falta de sostenibilidad medioambiental que supone el uso de químicos y de semillas mejoradas.

Tras la fase de producción, los alimentos mayoritariamente pasan a ser parte de la siguiente fase de la cadena: la **transformación de los alimentos**. En esta fase se incluye también el **transporte** desde la localización de la producción hasta la planta procesadora y el almacenaje anterior y posterior a la transformación. En el proceso de transformación los alimentos son clasificados, algunos desechados, algunos transformados y generalmente son empaquetados para su venta y transporte. En El Salvador, existen múltiples industrias alimentarias que comparten estos procesos. Las industrias manufactureras como la agroalimentaria han recibido un impulso significativo con el DR-CAFTA. En este sentido, la ausencia continuada de reglamentos adecuados supone una seria amenaza sobre la salud y el medio ambiente.

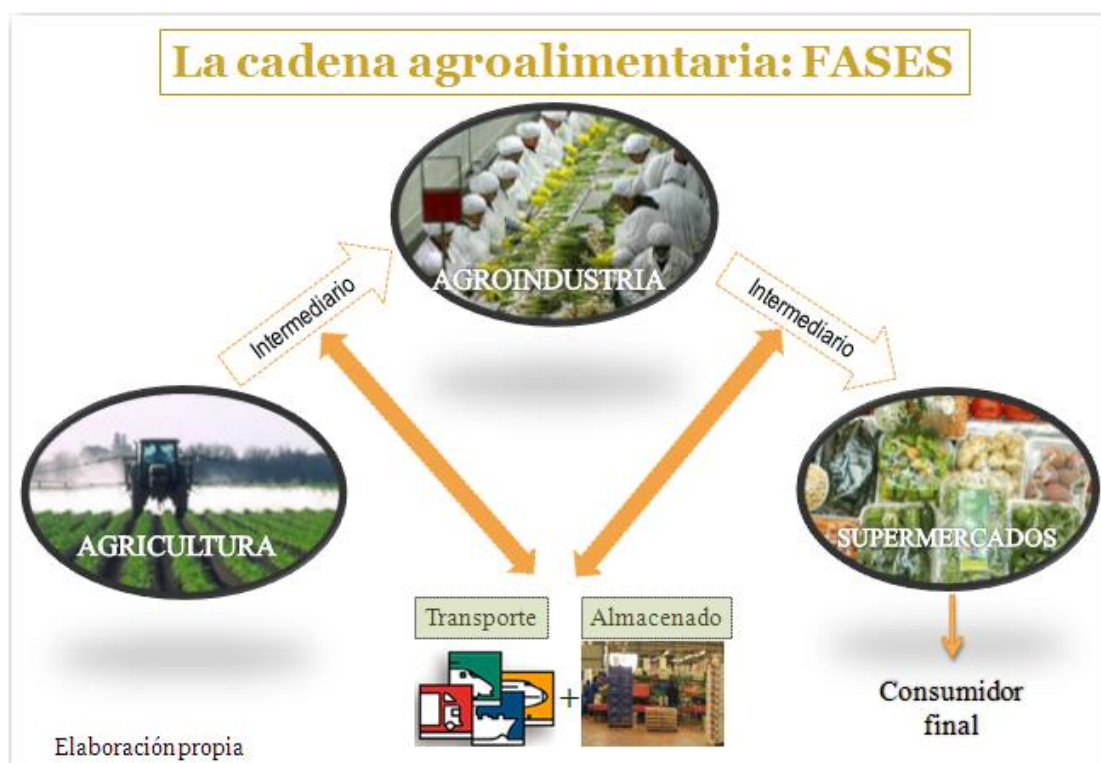
Y en el último eslabón de la cadena se encuentra la fase de **comercialización y consumo**. La venta de alimentos, principalmente sin transformación, se da en mercados mayoristas, como la Tiendona, o en los mercados municipales. La venta de alimentos transformados se da mayoritariamente en Supermercados como SuperSelectos o La Despensa de Don Juan, entre otros. También existen pequeñas tiendas de barrio donde se da la venta tanto de alimentos frescos como procesados.

Los supermercados son los mayores distribuidores de alimentos hacia los consumidores. Según un estudio realizado por la Defensoría del consumidor de El Salvador el segundo tipo de establecimientos en que más confían los consumidores del país son los supermercados, comprándose en estos establecimientos el 31 % del total de alimentos frescos y el 67 % de los alimentos procesados<sup>2</sup> comercializados en el país (Defensoría del consumidor, 2008).

---

<sup>1</sup> El paquete es necesario que sea completado con la compra de compra de pesticidas asociados a estas semillas híbridas, con la inversión económica para el campesinado que este hecho supone.

<sup>2</sup> Además de frutas y hortalizas, incluye carnes y pescados.



## **Impactos medioambientales de la cadena agroalimentaria**

Debido a las características de la práctica agronómica, transporte, transformación, comercialización y consumo de la cadena agroalimentaria de El Salvador, esta cadena provoca multitud de impactos medioambientales de diverso tipo y magnitud como se enumeran a continuación:

- ✓ Degradación de suelos
- ✓ Degradación de la biodiversidad
- ✓ Emisión de Gases de Efecto Invernadero: Cambio Climático
- ✓ Impactos por uso de agrotóxicos
- ✓ Degradación de recursos hídricos
- ✓ Consumo de petróleo y generación de desechos

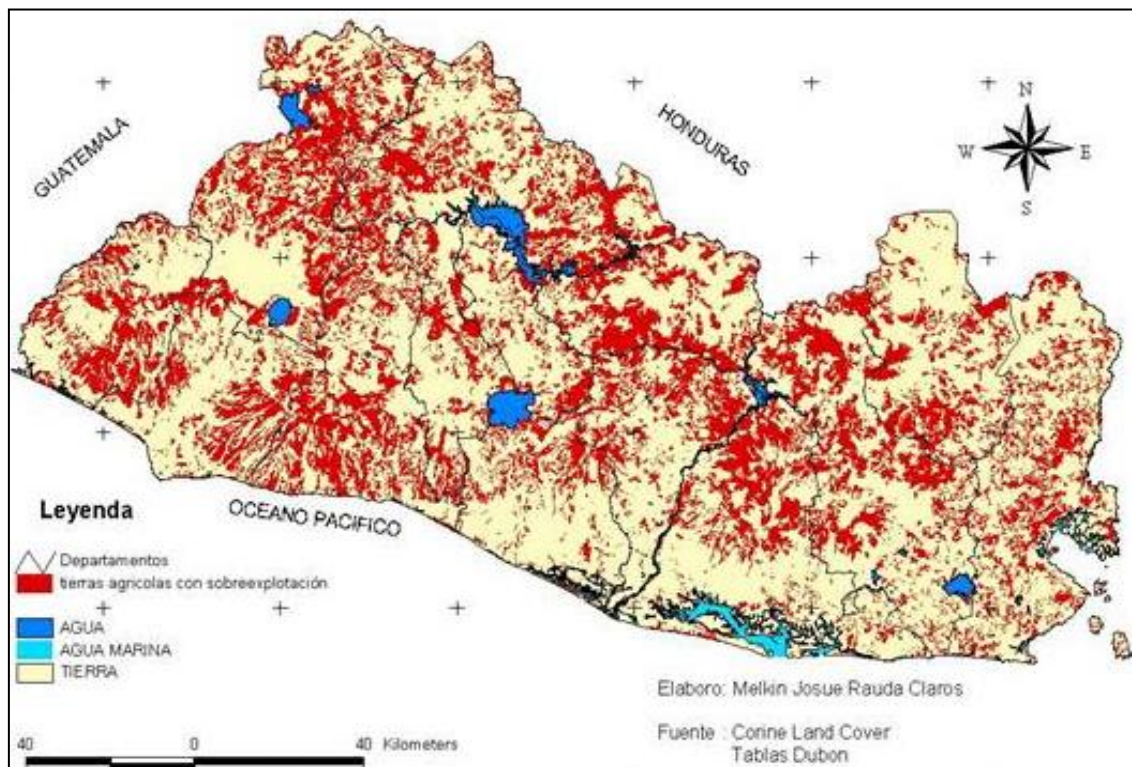
### **Degradación de suelos**

Los suelos son un recurso esencial para la producción agraria. Son el elemento de sustento de los cultivos y por tanto el tratamiento que se les dé a las tierras de cultivos influye directamente sobre la productividad de los mismos y sobre el medio ambiente.

Según un Informe de la Comisión Nacional del Medio Ambiente publicado en 2007 el 54% de la superficie del país está constituido por tierras marginales, tierras que en su mayor parte están ocupadas por el campesinado. Una de las principales causas de esta

degradación es el **uso inadecuado** de los mismos. Existe sobreexplotación de suelos en más del 30 % del territorio, y la **desforestación** alcanza niveles muy preocupantes, encontrándose el país con una cobertura boscosa de solamente un 1.87 %.

*Mapa de suelos agrícolas sobreexplotados. El Salvador 2005*



El Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial MARN de 2002 apuntaba que un 41% del suelo salvadoreño se encuentra **erosionado**, es decir, existe una gran pérdida de suelo fértil debido sobre todo a la deforestación y al cultivo de granos básicos en tierras marginales de laderas con pendientes elevadas.

La **desertificación** acelerada es una de las consecuencias más graves que se da en el país debido sobre todo a la deforestación y a la erosión, pero también a la sobreexplotación de recursos hídricos y el agotamiento de acuíferos, y el exceso de nutrientes en el suelo por sobrefertilización. Este fenómeno tiene lugar sobre todo en la zona oriental, donde un 69.5% del territorio, es decir, en 1,754 km<sup>2</sup> están desertificados.

Debido a la aplicación de agrotóxicos y a los vertidos de las industrias involucradas en la cadena y la generación de residuos y su ausencia de tratamiento se da la **contaminación** de los suelos. El uso de agrotóxicos, en muchos casos asociados a semillas híbridas, es una práctica generalizada en el país tanto para la agricultura intensiva como para la agricultura de subsistencia. Precisamente, el “Plan Estratégico

del MAG 2010-2014” es actualmente el principal impulsor de prácticas contaminantes mediante la entrega del paquete tecnológico.

Otra de las situaciones provocada por la cadena agroalimentaria como forma de degradación de suelos es la inadecuada **ocupación de suelos**. Este fenómeno se da para su uso en agricultura, en infraestructuras para transformación de alimentos, en establecimientos de comercialización, y otras utilidades relacionadas con la cadena agroalimentaria. Hay que tener en cuenta que todas las industrias relacionadas con los alimentos (industria alimentaria, sintetizadoras de agrotóxicos, procesadoras de plásticos de embalaje), los centros de acopio y los establecimientos de venta de alimentos (supermercados, restaurantes, venta al por mayor, tiendas de barrio...) ocupan territorio<sup>3</sup> que bien podrían dedicarse a actividades más sostenibles con el medio ambiente o incluso podrían ser áreas naturales.

### **Degradación de la biodiversidad**

La degradación de la biodiversidad, se refiere a la pérdida de biodiversidad natural como consecuencia, sobre todo, de las prácticas de agricultura generalizadas en el país, además de la pérdida de agrobiodiversidad<sup>4</sup> debida tanto a la homogeneización de los cultivos, como a los cambio de hábito de consumo por parte de la sociedad salvadoreña. Y por último, abarca además, la contaminación genética provocada por la introducción de semillas híbridas y transgénicas.

La **pérdida de biodiversidad** natural se da por la siembra de semillas resistentes a pesticidas que desplazan a las variedades naturales y que eliminan organismos que habitan en ese agroecosistema. Por otro lado, también se da por el cambio de usos del suelo para ampliar la frontera agrícola del país, sustituyendo los habitats naturales y corredores ecológicos por tierras agrícolas.

La **pérdida de agrobiodiversidad** es consecuencia de las prácticas de monocultivo, la sustitución de variedades locales por sintéticas, la elección de variedades de alta resistencia para transporte y la homogeneización y cambio de hábitos de consumo. La

---

<sup>3</sup> Ejemplo de El Salvador:

Empresas plásticas: existen más de 50 empresas en El Salvador. *ASIPLASTIC*.

Industria alimentaria: *Jumex* ocupa una superficie de 42,000m<sup>2</sup>.

*Superselectos*: 83 establecimientos de venta, además de centros de acopio.

<sup>4</sup>*Agrobiodiversidad*: comprende todos los componentes de la diversidad biológica relevantes para la alimentación y la agricultura. Comprende la diversidad de animales, plantas y microorganismos, a escala genética, de especies y de ecosistemas que son necesarios para mantener las funciones básicas del agroecosistema, su estructura y procesos, para la producción y seguridad alimentaria. (Convenio de Diversidad Biológica)



FAO afirma que el 75% de variedades agrícolas del mundo han desaparecido y El Salvador no se aleja de esa realidad, puesto que la a variedad en sus patrones de consume disminuye año a año.

Una de las cuestiones más preocupantes para el país en cuanto a la degradación de la biodiversidad se refiere es la **contaminación genética** por la introducción de semillas híbridas y sobre todo transgénicas en la agricultura. La incertidumbre sobre los efectos que las semillas transgénicas y los OMG<sup>5</sup> puedan tener sobre la salud y el medio ambiente es muy elevada debido a que los estudios realizados al respecto son muy escasos. Esto implica que ha sido violado el Principio de Precaución adoptado por El Salvador.

### **Emisión de Gases de Efecto Invernadero: Cambio climático**

Los últimos datos publicados por el Banco Mundial referentes a emisiones de gases de efecto invernadero, en adelante GEI, en el año 2005 el porcentaje de emisiones de metano procedente de la agricultura suponían más del 50 % y de óxido nitroso entorno al 80 %. Si se comparan estas cifras con las de 1995 y 2000 de la misma fuente, se advierte que los porcentajes de emisiones debidos a la agricultura han disminuido (60 % y 85 % respectivamente) aunque las emisiones netas han aumentado. Esto se debe al incremento de actividad del sector industria donde se observa el aumento de emisiones de óxido nitroso y del sector energético donde aumentan las emisiones de metano en el mismo periodo.

Por tanto, si para medir el aporte de GEI a la atmósfera se tuviera en cuenta la cadena agroalimentaria completa y no solo la fase productiva, algunos autores afirman que actualmente la cadena agroalimentaria sería responsable de entre un 30-34 % de todas las emisiones de GEI provocadas por el ser humano a nivel global. Esto se debe a que la mayor parte de la energía utilizada por el sistema alimentario industrial proviene del consumo de combustibles fósiles y por lo tanto el total de energía que se utiliza se traduce directamente en la emisión de GEI.

### **Impactos por uso de agrotóxicos**

Los agroquímicos, llamados agrotóxicos por sectores críticos, son sustancias químicas artificiales o mezclas de sustancias, sintetizadas con el fin de ser utilizadas en el mantenimiento y mejora de la productividad de la agricultura. Este hecho, supone la ruptura de los ritmos naturales de los suelos, lo que provoca la degradación de los

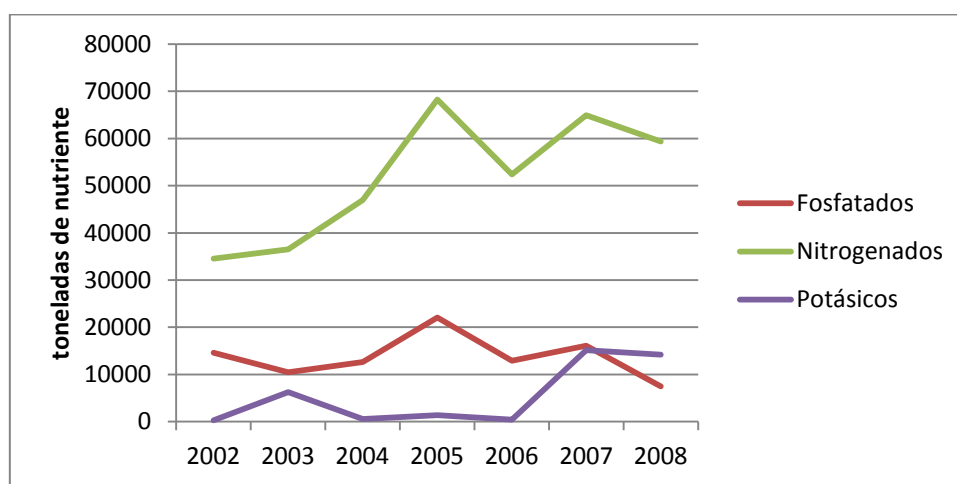
---

<sup>5</sup> OMG: Organismos Modificados Genéticamente

misimos. Esta situación también está presente en El Salvador, por su aplicación en la agricultura intensiva y en la agricultura familiar llevada a cabo por el campesinado.

El exceso de uso de **fertilizantes** en el país, además de efectos contaminantes también se convierte en fuente de emisiones de GEI. Si se excluyen las emisiones de óxido nitroso derivadas de los cambios de uso del suelo, la fuente de emisiones más importante de la agricultura son los fertilizantes nitrogenados. Éstos, como se observa en el siguiente gráfico, con la intensificación agrícola el empleo de fertilizantes químicos en El Salvador se ha disparado en los últimos años, pasando a importarse, según datos de la FAO, de 49,432 toneladas de nutrientes en 2002 a 81,068 toneladas en 2008.

Fertilizantes importados en cantidad de nutrientes (FAOSTAT)



A partir del año 2001 el consumo de **pesticidas** disminuyó a nivel mundial, pudiendo deberse a la aprobación por la FAO de normas como el “*Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas*” de 2002 y otras políticas como su participación en las negociaciones del *Convenio de Rotterdam*, garantizando la estricta vigilancia y limitación del comercio de plaguicidas, por la toma de conciencia de los daños que estos estaban produciendo tanto en el medio ambiente como en la población. Para El Salvador, en lo que al consumo de pesticidas se refiere solamente existen datos de los años 1990, 1991 y 2009, que indican un consumo de 2,524, 4,096 y 3,252 toneladas respectivamente. No obstante, si se analizan las cifras según el tipo de pesticida consumido, se observa el aumento del uso de herbicidas en un 46 % en 2009, respecto a 1991.

### Degradación de recursos hídricos

Según datos de la FAO, casi el 70 % del total del agua dulce que se extrae en el mundo se destina a la agricultura, siendo éste el sector que mayor uso hace de los recursos

hídricos del planeta. La mayor parte del agua utilizada para la irrigación de cultivos y vuelve al ciclo hidrológico en forma de agua superficial y/o subterránea. Esto supone que la agricultura sea causa de la contaminación hídrica y que al mismo tiempo sufre la misma. Origina la contaminación por la descarga de contaminantes (agrotóxicos) en las aguas superficiales y/o subterráneas, y la padece por el uso de aguas, residuales, aguas superficiales y subterráneas contaminadas, que contaminan también los propios insumos aplicados en los cultivos.

En 1994 PRISMA<sup>6</sup> afirmaba que la calidad del agua en El Salvador era un problema crítico, ya que aproximadamente el 90% del agua superficial se encontraba altamente

Casos de contaminación por agrotóxicos documentados en:

- Bahía de Jiquilisco
- Golfo de Fonseca
- Ríos: Sucio, Suquiapa, Quezalapa - Lempa
- Embalse del Cerrón Grande

Varias fuentes.

contaminada por desechos orgánicos, agrotóxicos y desechos industriales. Aun hoy en día esta problemática prevalece, y sin embargo, los programas de intensificación agrícola siguen promoviendo el uso de agrotóxicos y de recursos hídricos que provocan la contaminación de las aguas y el agotamiento de los mismos. También el

manejo deficiente de los recursos hídricos disponibles supone un problema en el país. Según el BID<sup>7</sup> de las 200,000 Ha con potencial de irrigación, solamente se utiliza el 25% y de ésta, sólo un 11% se explota con técnicas más avanzadas y de mayor eficiencia como el riego por aspersión.

Por otro lado, se debe al agua consumida por la industria agroalimentaria, incluyendo la transformación de alimentos, la industria sintetizadora de insumos agrícolas y la industria del embalaje sobre todo la industria plástica. Los beneficios de café, los ingenios de azúcar y el procesamiento de alimentos son grandes consumidores de agua y por consiguiente son también grandes contaminadores de aguas. Asimismo, la laxa legislación, el escaso control de vertidos industriales y la irresponsabilidad de las empresas hacen que solo una cuarta parte de unas mil industrias grandes salvadoreñas utilizan procesos de tratamientos de aguas contaminadas.

### **Consumo de petróleo y generación de desechos**

Todas las fases de la cadena agroalimentaria requieren de petróleo en forma de energía o como materia prima y generan grandes cantidades de residuos. Así mismo, la modificación de los hábitos del consumo, motivados desde la agroindustria y las

---

<sup>6</sup> PRISMA: Programa Salvadoreño de Investigación sobre Medio Ambiente.

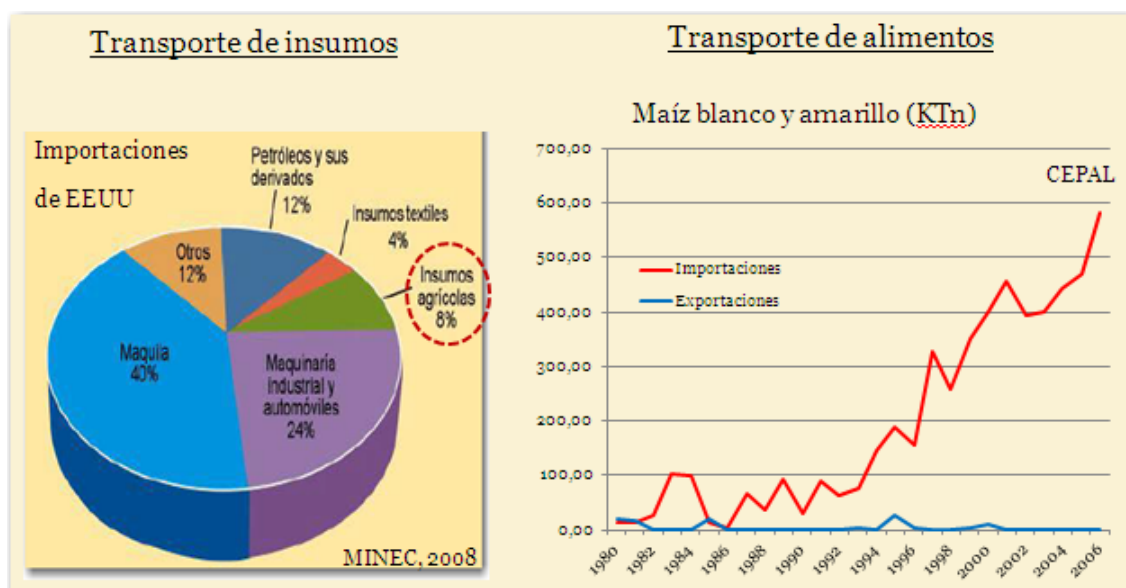
<sup>7</sup> BID: Banco Interamericano de Desarrollo.



cadena de supermercados, y la incorporación de los productos del sistema agroalimentario a los tratados de libre comercio, han hecho aumentar el flujo internacional de alimentos, en el caso de El Salvador las importaciones de alimentos.

En este sentido, varios autores subrayan la ineficiencia de cadena agroalimentaria a nivel global. Veterinarios Sin Fronteras destaca en 2009 la ineficiencia desde el punto de vista energético, puesto que es posible alimentarse utilizando en circuitos locales con menor **gasto energético**. Por otro lado, resaltaba la ineficiencia por el uso de una fuente de energía un recurso no renovable como es el **petróleo**, cada vez más escaso, conflictivo y además contaminante.

A continuación se dispone de un recuadro donde se destaca el peso de las importaciones para el consumo de alimentos en El Salvador, demostrándose el desproporcionado gasto de recursos energéticos dedicado exclusivamente a la alimentación.



A la energía consumida en la producción de alimentos e insumos y en su transporte, se le debe sumar la energía utilizada en agroindustria y en la industria de insumos agrícolas, y en los procesos postindustriales de transporte, empaque, procesamiento y almacenaje. Se calcula que este sistema alimentario totalmente ineficaz utiliza 10 calorías fósiles no renovables para producir una sola caloría alimenticia.

También hay que tener en cuenta el uso de embases y embalajes en esta cadena, sobre todo en la fase de comercialización, puesto que para la producción de plásticos es necesario el petróleo como materia prima. No hay duda de que la cultura del embalaje está instaurada en el país. Muestra de ello es el aumento de las importaciones del mismo y la existencia de más de 50 empresas en el país que se dedican a ello.

Tampoco se deben obviar los **desechos o residuos** producidos por el sistema agroalimentario. El descarte de alimentos se da desde la primera fase de la cadena. Existen desechos agrícolas que no son reutilizados y cuyo fin en muchos casos supone la quema de los mismos, con la generación de GEI que ello conlleva. También se producen desechos en el transporte y en la transformación de alimentos, puesto que dependiendo fin asignado al producto agrícola, el color o el tamaño del alimento puede ser fundamento para su descarte como alimento, a pesar de que el producto aun sea comestible.

## Conclusiones

La cadena agroalimentaria es medioambientalmente insostenible, por los impactos ambientales que provoca a lo largo de todas las fases. Repercute sobre los suelos, el agua, la biodiversidad. Es generadora de cambio climático y gran consumidora de energía y de recursos naturales. Estos impactos son debidos a los modos de producción intensivos empleados en los cultivos, al exceso de transformación de los alimentos, a las distancias que los alimentos recorren antes de ser consumidos y a las formas de comercialización y consumo de alimentos.

La cadena agroalimentaria es...

... *intensiva*: sobreexplotación de recursos naturales: suelos, bosques, agua, biodiversidad, petróleo, etc.

...*industrial*: modelo de producción mecanizado, con uso de agrotóxicos, monocultivo, semillas híbridas, etc.

...*kilométrico*: transporte interno-externo, importación de arroz y maíz, etc.

...*petrodependiente*: transporte y derivados del petróleo (plásticos, agrotóxicos)

...generadora de *Cambio climático*: cambio de usos de suelo, uso excesivo de fertilizantes, transporte de alimentos, etc.

Frente a los impactos medioambientales de la cadena agroalimentaria en El Salvador, los sucesivos gobiernos salvadoreños han tomado ciertas medidas que tienen como objetivo paliar algunos de los mismos. Sin embargo, estos esfuerzos resultan insuficientes frente a medidas que profundizan estos impactos medioambientales como pueden ser los programas de agricultura como el PAF que fomentan las prácticas de agricultura insostenibles.

Dada la incapacidad de las administraciones públicas para hacer frente y solucionar los impactos medioambientales consecuencia de la insostenibilidad de la cadena agroalimentaria en el país, numerosas organizaciones campesinas y medioambientales trabajan día a día en la investigación y denuncia de los abusos de las grandes

corporaciones y de las instituciones que les apoyan y en la creación de propuestas alternativas enfocadas hacia un mundo más justo y medioambientalmente sano.

En el marco de la soberanía alimentaria se insertan numerosas prácticas alternativas que pueden hacer posible la conversión de la cadena agroalimentaria, en una cadena de menor distancia, más sostenible medioambientalmente y más justa socialmente. Como alternativa a la agricultura intensiva se promueve la **agricultura campesina ecológica**, y, en los casos que esta no sea posible, como mínimo la agricultura medioambientalmente sostenible. Un tipo de agricultura que, según estudios de Vía Campesina y otras organizaciones, ya alimenta a un 70 % de la población mundial y, por tanto, se ha demostrado capaz de alimentar a todo el planeta.

No obstante, también es necesario que el cambio se dé en los consumidores. Éstos son al mismo tiempo víctima y cómplice del sistema agroalimentario actual. Son víctimas, porque su alimentación depende en gran medida de alimentos producidos y transformados industrialmente, producida con una alta cantidad de agrotóxicos y, en algunos casos, compuestos por alimentos transgénicos de los que en la actualidad se desconocen sus efectos. Así mismo, son también cómplices del sistema, puesto que son ellos mismos los que en gran medida escogen esos productos, muchas veces ofertados por debajo del precio de coste, alimentando así este sistema de competencia injusto. Frente a esta cuestión se posiciona el **consumo responsable**, basada en el consumo de productos agroecológicos locales o regionales que no han sufrido transformación (o de mínima transformación) y dando total prioridad al campesinado frente a los grandes comercios.

El consumo responsable, por tanto, puede ser considerada también una acción política de la sociedad, que se opone a los abusos y la despreocupación del sistema capitalista en lo que a la salud, el medio ambiente y la justicia social se refiere. Es indispensable por tanto, el cambio del patrón de consumo hacia acciones que integren criterios más allá de lo económico en la compra de productos alimenticios, para así inducir cambios en las políticas económicas y de alimentación, impulsando patrones de cultivo de alimentos sostenibles y consumo responsable, para así encaminarse hacia la soberanía alimentaria.

Maite García Azurmendi  
Universidad del País Vasco  
[atxurmendi@gmail.com](mailto:atxurmendi@gmail.com)  
Diciembre de 2011.

\* \* \*

