

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO

WT/CTE/W/100
8 de enero de 1999

(99-0051)

Comité de Comercio y Medio Ambiente

Original: inglés

EFFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DE LA LIBERALIZACIÓN DEL COMERCIO EN EL SECTOR AGROPECUARIO

Comunicación de Noruega

Resumen

1. En el presente documento se examina la repercusión de la liberalización del comercio agropecuario sobre el medio ambiente. La eficiencia en la asignación es un objetivo primordial de la política económica y proporciona un fundamento para el sistema multilateral de comercio. La liberalización del comercio no es un fin en sí mismo, sino por lo general un medio para acrecentar la eficacia y aumentar el bienestar. Sin embargo, el mercado por sí solo no podrá conducir a una asignación óptima de los recursos si los precios no reflejan plenamente la totalidad de los costes y beneficios vinculados al producto. Además, no será posible conseguir tal eficiencia en la asignación si no se toman en consideración las preferencias por *bienes públicos*.

2. Los costes ambientales relacionados con la producción agropecuaria se tienen en cuenta gracias al principio de "quien contamina paga". Respecto a los bienes públicos, parecería lógico aplicar lo que hemos dado en llamar el principio de "quien provee cobra". De acuerdo con este principio, a quienes aportan por encima de un determinado nivel de referencia beneficios exigidos por la sociedad, entre otras esferas en la del medio ambiente, se les debe pagar por ellos, si es necesario.

3. El análisis de los bienes públicos suministrados por el sector agropecuario en Noruega muestra, en primer lugar, que el paisaje agrícola es el bien público o beneficio ambiental más patente que se obtiene juntamente con la producción agropecuaria. La tierra cultivable representa tan sólo un 3 por ciento de la superficie total de Noruega; esta escasez ha hecho necesaria la adopción de importantes medidas para garantizar su protección, las cuales incluyen tanto políticas generales como medidas específicas.

4. En segundo lugar, la agricultura contribuye a la conservación de la diversidad biológica. En Noruega, el paisaje agrícola constituye el hábitat único de aproximadamente entre un 10 y un 20 por ciento de las especies amenazadas. La conservación de la biodiversidad está por consiguiente estrechamente ligada a la protección del paisaje agrícola. Además, el aumento del comercio de productos agropecuarios incrementa el riesgo de introducción de especies exóticas. En tercer lugar, la agricultura en Noruega contribuye a la buena salud pública, fitosanitaria y zoonosanitaria. Dado un comercio en gran alza, cabe que las medidas de control no consigan contrarrestar enteramente el mayor riesgo resultante de la introducción de sustancias y enfermedades contagiosas.

5. Los efectos ambientales negativos han sido considerados bajo una perspectiva global a fin de examinar la validez de la hipótesis planteada en el Comité de Comercio y Medio Ambiente de que los costes ambientales del sector agropecuario son menores en los países de bajo nivel de ayuda que en los de alto nivel de ayuda. El análisis se basa en datos nacionales globales de los países de la OCDE, y parece indicar que la densidad pecuaria y la utilización por unidad de superficie de plaguicidas y abonos nitrogenados (N) y fosfatados (P) están sólo moderadamente correlacionadas con los niveles

de ayuda. Además, los países de alto nivel de ayuda parecen haber reducido el uso de abonos y plaguicidas más que los países de bajo nivel de ayuda. Y lo que es todavía más importante, las bajas densidades pecuarias en el plano nacional enmascaran concentraciones más altas en el plano local, las cuales tienen una repercusión negativa sobre el medio ambiente; por ejemplo, se han detectado niveles elevados de nitrato en muestras de aguas subterráneas en países tanto de bajo como de alto nivel de ayuda.

6. El desplazamiento previsto de la producción como consecuencia de una mayor liberalización del comercio también puede tener efectos perjudiciales para la biodiversidad en los países de bajo nivel de ayuda en los que se prevé una expansión de la agricultura. Varios de esos países con niveles sumamente altos de biodiversidad ya han experimentado pérdidas de la misma debido a la expansión agrícola.

7. En conclusión, la magnitud de los problemas ambientales relacionados con el sector agropecuario varía sobre todo en función de las condiciones naturales, los métodos de explotación y las medidas políticas y legislativas nacionales, además de las relaciones de precio insumo-producto. En definitiva, el análisis *no* parece indicar que el desplazamiento de la producción, de países de alto nivel de ayuda a países de bajo nivel de ayuda, previsto como consecuencia de una mayor liberalización del comercio, lleve a una reducción general de los niveles de degradación del medio ambiente.

I. INTRODUCCIÓN

8. En la reunión de marzo del Comité de Comercio y Medio Ambiente de la OMC se invitó a los países que sostuvieron que la liberalización del comercio podía ocasionar efectos *perjudiciales* para el medio ambiente a que aportaran ejemplos extraídos de su propia experiencia. Noruega acepta gustosa esa invitación y pasa revista en el presente documento al caso del sector agropecuario.

9. En el preámbulo del *Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio* las Partes reconocen que sus relaciones en la esfera de la actividad comercial y económica deben permitir “*la utilización óptima de los recursos mundiales de conformidad con el objetivo de un desarrollo sostenible*”.

10. La Decisión Ministerial sobre comercio y medio ambiente, adoptada por los Ministros en Marrakech en abril de 1994, estipula que el Comité de Comercio y Medio Ambiente de la OMC se ha de ocupar de determinadas cuestiones, incluido el acceso a los mercados, “*con el objetivo de lograr que las políticas sobre comercio internacional y las políticas ambientales se apoyen mutuamente*”. De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo sobre la Agricultura, en el proceso de reforma del comercio de productos agropecuarios se han de tomar en consideración las preocupaciones no comerciales, por ejemplo la necesidad de proteger el medio ambiente.

11. El presente documento examina desde la perspectiva de una economía del bienestar cómo conseguir que las políticas ambientales y las comerciales se apoyen mutuamente en el caso del sector agropecuario. En su sección II se estudia la relación entre la eficiencia en la asignación y la maximización del bienestar en cuanto objetivo de política y la liberalización del comercio y del comercio agropecuario en cuanto medio para lograr tales objetivos.

12. En las secciones III y IV se examina hasta qué punto hay externalidades de la producción en el sector agropecuario, centrándose exclusivamente en las cuestiones ambientales. No se examinan pues en este documento importantes bienes públicos no ambientales ni preocupaciones no comerciales, como la seguridad alimentaria y la viabilidad rural, que constituirían parte de un análisis global coste-beneficio del sector agropecuario. La sección III trata de los bienes públicos en el sector

agrícola noruego, sin entrar en ningún momento en el análisis de los beneficios ambientales relacionados con la agricultura en el caso de otros países.

13. En la sección IV, en que se abordan las externalidades *negativas* de la producción, se adopta un enfoque global a fin de examinar la validez de la hipótesis planteada en el Comité de Comercio y Medio Ambiente de que los costes ambientales del sector agropecuario son menores en los países de bajo nivel de ayuda que en los de alto nivel de ayuda.

14. La sección V se ocupa de los efectos ambientales relacionados con el *transporte* en el marco del comercio agropecuario.

15. Sobre la base del análisis efectuado, y de cara a la futura reforma de la política agrícola, en la sección VI se exponen algunas observaciones finales acerca de los efectos positivos y negativos sobre el medio ambiente en el sector agropecuario.

16. El análisis no es en modo alguno exhaustivo, y se precisa un estudio más a fondo. Esperamos con interés un diálogo abierto y un debate constructivo sobre estas cuestiones en el Comité.

II. EFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN

17. La *eficiencia en la asignación* es un objetivo primordial de la política económica y proporciona un fundamento para el sistema multilateral de comercio. La liberalización del comercio no es un fin en sí mismo, sino por lo general un medio para acrecentar la eficacia y aumentar el bienestar.¹ Sin embargo, el mercado por sí solo no podrá conducir a una asignación óptima de los recursos mientras éste comporte deficiencias, esto es, si los precios no reflejan plenamente la totalidad de los costes y beneficios vinculados al producto. Además, no será posible conseguir tal eficiencia en la asignación si no se toman en consideración las preferencias por *bienes públicos*. A diferencia de los bienes privados, los bienes públicos carecen de mercados activos y generalmente se acepta por tanto que los gobiernos recurran, en los casos en que es necesario, a diversas formas de intervención pública para asegurar el suministro de dichos bienes.

18. En el caso de la agricultura noruega, la eficiencia en la asignación depende en gran medida de dos principios de política importantes. El primero está relacionado con las externalidades negativas de la producción y se le denomina *principio de "quien contamina paga"*. Este principio sobradamente conocido y ampliamente aceptado establece que los costes de una externalidad negativa (como la contaminación) deben ser soportados por quien la origina y quedar reflejados en el precio del producto. Mediante la aplicación de ese principio se alcanzaría un determinado nivel de referencia de la calidad ambiental conforme con la definición de "buenas prácticas agrarias".

19. Respecto al segundo principio, que trata del suministro de bienes públicos (por ejemplo, los paisajes agrícolas), hemos sugerido que podría denominarse *principio de "quien provee cobra"*. Dicho principio está relacionado con la exigencia ciudadana en favor, entre otras cosas, de una calidad ambiental *por encima* del nivel de referencia, con sujeción a un objetivo ambiental establecido. Como la producción de los bienes mencionados depende normalmente de factores de producción de propiedad privada, y puesto que están reconocidos los derechos de propiedad privada, la aplicación de ese principio supone que, *de ser necesario*, debe remunerarse al proveedor de tales bienes para lograr la asignación del recurso que se desea.

¹ Por liberalización del comercio entendemos las reducciones de la protección en frontera, de la ayuda interna y de las subvenciones a la exportación, como se estipula en el Acuerdo de la OMC sobre la Agricultura.

20. Es importante tener presente que, para garantizar la calidad de los bienes públicos que se suministren, hay otro tipo de medidas de política que pueden ser indispensables, entre otras las disposiciones administrativas y legislativas, los acuerdos voluntarios, la capacitación y la información. En Noruega, sin embargo, el suministro por el sector agropecuario de bienes públicos como el paisaje agrícola y la diversidad biológica está supeditado a niveles relativamente altos de ayuda pública.

21. Ambos principios están recogidos en la política agrícola de Noruega, que se basa en determinados objetivos relacionados con preocupaciones no comerciales, por ejemplo la protección del medio ambiente, la seguridad alimentaria y la viabilidad de las zonas rurales. El nivel global de ayuda al sector agropecuario noruego refleja la valoración política de los bienes públicos facilitados por la agricultura, así como los costes generalmente altos correspondientes al suministro de dichos bienes en Noruega. En la medida en que los impuestos y las restricciones limitan los efectos negativos y en que es necesario un determinado nivel de ayuda a la agricultura a fin de garantizar un equilibrio entre la oferta y la demanda de ciertos bienes públicos, la política agrícola actual obedece en la práctica a los principios de “quien provee cobra” y “quien contamina paga”.

III. BIENES PÚBLICOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO: EL CASO DE NORUEGA

A. EL PAISAJE AGRÍCOLA

22. Por paisaje agrícola se entiende en general el paisaje creado o modificado por la actividad agrícola. En Noruega, al igual que en muchos otros países, ese paisaje es el resultado de milenios de trabajo de la tierra y varía en función de las condiciones naturales y las prácticas de explotación. El valor atribuido al paisaje agrícola procede de: i) su contribución a la salud humana y el bienestar (valor recreativo); ii) sus cualidades estéticas, culturales e históricas; y iii) sus características biológicas y ecológicas (abordadas con más detalle en la siguiente sección).

23. El paisaje agrícola incluye por regla general elementos como las tierras de labranza, los prados, los pastizales, los muros de piedra en seco, los caminos rurales, las vías fluviales y las construcciones agrícolas y pecuarias. Sin embargo, el concepto de paisaje agrícola va más allá de la suma de cada uno de esos elementos. Lo esencial es que el paisaje agrícola vale en relación con su genuino origen agrario. Así como no cabe que la naturaleza virgen sea obra del ser humano, sino que ella vale en la medida en que se trata de un recurso endógeno no alterado por el hombre, el paisaje agrícola está por definición estrechamente relacionado con la función primaria de la agricultura de fuente de comida y vestido, de la que no cabe separarlo. Por consiguiente, el paisaje agrícola no es mera escenificación ornamental; su valor estético y recreativo depende estrechamente de la autenticidad de su función de productor de alimentos. Así pues, este bien público es un producto ligado a la producción agropecuaria.

24. El paisaje agrícola es el resultado de una historia ininterrumpida de varios milenios de agricultura y forma parte esencial de nuestro patrimonio cultural. Las difíciles condiciones naturales bajo las que opera la agricultura noruega han dado lugar a una variedad de adaptaciones locales. De ahí que el paisaje agrícola y las tradiciones vivas en materia de agricultura y gestión de instalaciones y tierras de labranza sean vitales para nuestra identidad al tiempo que fuente de conocimiento sobre la relación entre el hombre y la naturaleza. La conservación de nuestro patrimonio cultural y el reconocimiento de la agricultura sostenible en que se basa dependen pues de la permanente viabilidad de las zonas rurales y de sus actividades agrarias.

25. Alrededor del 80 por ciento de la población noruega participa en actividades recreativas al aire libre. Sobre la base de antiguas tradiciones y de una reglamentación legal, todo ciudadano tiene, con sujeción a ciertas condiciones, libre acceso a las tierras eriazas y cultivadas, independientemente

de que sean de propiedad privada o pública.² Aparte de los problemas prácticos y de la escasa utilidad que supondría separar con cercas las parcelas de terreno para comercializar el paisaje agrícola como bien privado, semejante actuación sería por las razones antes expuestas incompatible con la cultura y las tradiciones noruegas.

26. En Noruega, la superficie total cultivable asciende aproximadamente a 1 millón de hectáreas, lo que representan tan sólo el 3 por ciento de la superficie total de Noruega, con exclusión de Svalbard (frente al 27 por ciento, por ejemplo, en el caso de la Unión Europea, el 21 por ciento en el de los Estados Unidos y el 12 por ciento en el de Nueva Zelandia).³ Los bosques explotables abarcan alrededor del 22 por ciento de la superficie, y el 75 por ciento restante está compuesto por montañas, lagos e infraestructura. Esta escasez de paisaje agrícola ha hecho necesaria la adopción de importantes medidas para garantizar su protección.

27. El paisaje agrícola varía en función de la ubicación y de los métodos de cultivo. La conservación de diferentes tipos de paisaje requiere por tanto el mantenimiento de la producción agrícola en todas las zonas del país, incluidas las marginales. Por consiguiente, un objetivo nacional de Noruega, al igual que de muchos otros países, consiste en salvaguardar la agricultura rural y la viabilidad de las zonas rurales. Los elevados costes de producción y la baja densidad demográfica son con frecuencia una amenaza para la viabilidad de la economía agrícola rural. Como las zonas rurales remotas suelen tener unos costes de producción por encima de la media, la agricultura rural necesita frecuentemente ayudas importantes, vinculadas en cierta medida a la producción. Además, por consideraciones de desarrollo regional, en Noruega se dosifica marcadamente la ayuda presupuestaria a fin de asignar una ayuda mayor por unidad pecuaria o de superficie a las explotaciones más pequeñas, y se establecen también diferencias en función de la idoneidad de la región para la producción agropecuaria. Tal diferenciación beneficia a las zonas rurales.⁴

28. Se han concebido varias medidas de política para alcanzar objetivos ambientales específicos, con inclusión de la protección del paisaje agrícola. El Plan de superficies cultivadas y paisaje agrícola, que absorbe aproximadamente el 28 por ciento de los desembolsos presupuestarios, tiene por finalidad particular la protección del paisaje agrícola e impone varias condiciones ambientales para la explotación agropecuaria, como las siguientes:

- el mantenimiento de vías fluviales abiertas;
- la protección de los terrenos alledaños de las zonas cultivadas, incluida la prohibición del uso de plaguicidas;
- la conservación de los muros de piedra en seco y otros componentes del paisaje;
- la prohibición de la nivelación del terreno; y
- la conservación de los senderos.

² Sólo está permitido el acceso libre a las tierras de labranza durante el periodo de heladas o del 15 de octubre al 1º de mayo.

³ Fuente: FAOSTAT. Los pastos permanentes no quedan comprendidos en la definición de superficie cultivable.

⁴ Para más información sobre esta dosificación y diferenciación, véase Las preocupaciones no comerciales en una agricultura multifuncional. Implicaciones para la concepción de la política agrícola y el sistema multilateral de comercio, Ministerio de Agricultura de Noruega, Oslo, 1988, 16 páginas.

29. Si se incumplen esas normas, las ayudas pueden retirarse por un período de tres años.⁵ Entre otras medidas de política cabe citar las del Plan específico de ayuda al paisaje agrícola⁶, las ayudas para la gestión de suelos modificados, junto con la protección del suelo y la reducción de la erosión, y las ayudas para la ganadería de montaña durante la temporada estival (trashumancia).

30. El Ministerio de Agricultura y el Ministerio del Medio Ambiente han elaborado un programa de seguimiento para recopilar información precisa sobre el estado del paisaje agrícola y toda tendencia evolutiva del mismo. El programa proporcionará información sobre temas específicos de interés, como los ecosistemas, el patrimonio cultural, la accesibilidad para la ciudadanía en general y las infracciones resultantes del desarrollo urbano.

B. LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD AGROBIOLÓGICA

31. La protección del medio ambiente en el sector agropecuario plantea también importantes cuestiones en relación con la diversidad biológica, que incluye la diversidad de ecosistemas y hábitat, la diversidad de especies y la diversidad genética. El objetivo del Convenio de Río de 1992 sobre la Diversidad Biológica es garantizar la conservación de la diversidad biológica. En Noruega el paisaje agrícola constituye el hábitat único de aproximadamente entre un 10 y un 20 por ciento de las especies amenazadas.⁷ La conservación de la biodiversidad está por consiguiente estrechamente ligada a la protección del paisaje agrícola.

32. En el sector agropecuario hay dos procesos que han tenido en gran medida efectos perjudiciales para la biodiversidad en Noruega. El primero está relacionado con el uso más intensivo de la tierra cultivable. El segundo consiste en el abandono de la tierra, a menudo en las zonas marginales y menos favorecidas. Ambos procesos pueden tener un impacto negativo sobre el paisaje agrícola y, por ende, sobre la biodiversidad. Por consiguiente, parece que la biodiversidad saldría beneficiada en la mayoría de los casos de la aplicación de medidas de política destinadas a la conservación de la distribución en mosaico del paisaje agrícola.⁸

33. El aumento del comercio de productos agropecuarios incrementa igualmente el riesgo de introducción de especies exóticas. De conformidad con el apartado h) del artículo 8 del Convenio sobre la Diversidad Biológica, "*[c]ada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda ... [i]mpedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitat o especies*". Según la Dirección General de Gestión de la Naturaleza de Noruega, todos los años se introducen en ese país alrededor de 10 especies exóticas de insectos, debido en parte al comercio agropecuario. Aproximadamente el 1 por ciento de esas entradas constituye una posible amenaza ecológica con implicaciones potencialmente de gran alcance.

⁵ Hay otros requisitos legales adicionales que deben cumplirse, por ejemplo los de la Ley del Suelo, la Ley del Patrimonio Cultural, la Ley de la Conservación de la Naturaleza y la Ley de Control de la Contaminación. Se exige asimismo un período mínimo de pastoreo al aire libre de 8 semanas para el ganado.

⁶ El Plan entraña la concesión de donaciones para la restauración de instalaciones valiosas y para la promoción de formas alternativas de producción en las regiones cerealeras vulnerables a la erosión.

⁷ Según la Dirección General de Gestión de la Naturaleza de Noruega.

⁸ Las medidas de política específicamente destinadas a la protección del paisaje agrícola se describen en el apartado A de la sección III.

C. UNA NORMATIVA CORRECTA FITOSANITARIA Y ZOOSANITARIA Y LA SALUD PÚBLICA

34. Otra cuestión en materia de ecología y salud se refiere al riesgo creciente de propagación de plagas y enfermedades. Dado el aumento considerable del comercio agropecuario, las medidas de control pueden resultar muy costosas y no es probable que contrarresten enteramente el mayor riesgo resultante de la introducción de sustancias y enfermedades contagiosas, ni siquiera en el caso de que se cuente con acceso a las medidas más modernas y eficaces disponibles. Se precisa una investigación más a fondo para evaluar las implicaciones del crecimiento del comercio de alimentos y animales desde el punto de vista de la transmisión de microbios y enfermedades infecciosas para el hombre, los vegetales y los animales, y con vistas a desarrollar vías eficaces para abordar estos retos.

IV. EXTERNALIDADES NEGATIVAS DE LA PRODUCCIÓN EN LA AGRICULTURA

35. Esta sección examina las externalidades negativas de la producción para el medio ambiente asociadas comúnmente con la agricultura, y se centra principalmente en la utilización de plaguicidas, la contaminación del agua como resultado de la sobrecarga de nitrógeno y fósforo y la pérdida de diversidad biológica. Se analizan los efectos sobre el medio ambiente tanto nacionales como transnacionales. Se examina en particular la hipótesis de que los problemas ambientales son menos acusados en los países de bajo nivel de ayuda a la agricultura que en los de alto nivel de ayuda.

36. Desgraciadamente, el análisis se ve limitado por la falta de datos sobre diferentes indicadores ambientales. En gran medida sólo hay estadísticas comparativas en lo que respecta a los países de la OCDE.⁹ Por consiguiente, el análisis se centra principalmente en la zona de la OCDE. Aunque el análisis incluye algunos estudios de casos nacionales, éstos no son en modo alguno exhaustivos ni completos.

A. LOS RIESGOS PARA EL MEDIO AMBIENTE DERIVADOS DEL USO DE PLAGUICIDAS

37. Lo ideal sería que los riesgos ambientales resultantes del uso de plaguicidas se midieran mediante el muestreo de residuos de éstos en el medio biológico, por ejemplo en el agua o en los tejidos animales, y se compararan con un nivel de umbral establecido. Sin embargo, como no se dispone de datos comparativos, normalmente el uso de plaguicidas sirve de indicador sustitutorio. En el cuadro 1 figuran todos los datos disponibles sobre el uso promedio de plaguicidas por kilómetro cuadrado de tierra cultivable y sobre el equivalente en subvenciones al productor (ESP) en el caso de los países de la OCDE. El cuadro parece indicar que sólo hay una correlación moderada ($r = 0,49$) entre el consumo de plaguicidas y la ayuda medida en cuanto ESP.¹⁰ Además, si bien todos los países sobre los que se dispone de datos han reducido el uso de plaguicidas, dicha reducción, en cifras absolutas, ha sido en general más elevada en los países de alto nivel de ayuda.

⁹ La OCDE ha elaborado una serie de indicadores agroambientales y organizado recientemente un taller sobre estas cuestiones, el cual tuvo lugar en York, Reino Unido, del 22 al 25 de septiembre de 1998. El presente documento se inspira en cierta medida en esos trabajos.

¹⁰ Sin embargo, la muestra es pequeña, lo que reduce la fiabilidad del coeficiente de correlación. Aunque no se dispone de datos sobre los niveles de ayuda en un grupo más amplio de países, hay informaciones recientes de un aumento significativo del uso de plaguicidas en algunos importantes países exportadores de bajo nivel de ayuda (no incluidos en el cuadro 1), cuyo uso inicial de plaguicidas correspondía a niveles relativamente bajos. El uso de plaguicidas por kilómetro cuadrado de tierra cultivable y de tierras de cultivos perennes en Argentina, Brasil y Tailandia es de 201 kg (1996), 68 kg (1995) y 118 kg (1995), respectivamente. En esos países, el uso por unidad de tierra cultivable se ha incrementado, desde 1993, en un 108, un 95 y un 28 por ciento, respectivamente.

Cuadro 1

Uso de plaguicidas por superficie de tierra cultivable en los países de la OCDE en 1994/95

Países	Equivalente en subvenciones al productor (ESP) 1994/95 (%)	Uso de plaguicidas por superficie de tierra cultivable y de tierras de cultivos perennes			
		1985/86 en kg/km ²	1994/95 en kg/km ²	Variación 1985/86-1994/95 en kg/km ² en porcentaje	
Australia	10	n.d.	260	n.d.	n.d.
Canadá	24	72	64	-7	-10,4
Estados Unidos	16	201	200	-1	-0,6
Hungría	25	543	172	-370	-68,3
Japón	76	1.703	1.438	-265	-15,6
Noruega	73	177	93	-84	-47,5
Nueva Zelandia	3	n.d.	430	n.d.	n.d.
Polonia	21	91	49	-41	-45,8
Suiza	80	596	439	-157	-26,3
Turquía	28	138	114	-24	-17,3
Unión Europea	49	594	475	-118	-19,9
Correlación ESP			0,49	-0,34	-0,04

Fuentes: FAOSTAT (<http://apps.fao.org/cgi-bin/nph-db.pl?subset=agriculture>) y OCDE (1996a, 1997b, 1998b y 1998e).

Notas: ESP como porcentaje del valor de la producción agropecuaria. La tierra cultivable incluye las tierras de cultivos perennes, pero no las de pastos perennes. En general, los datos que se han de utilizar en lo que respecta al uso de plaguicidas son los de 1994/95 (o en todo caso de años inmediatamente anteriores a éste, pues no se dispone de datos más recientes).

38. El uso de plaguicidas y las tendencias del mismo que registra el cuadro 1 guardan relación con varios factores, entre ellos la relación de precio insumo-producto entre los plaguicidas y el producto agropecuario correspondiente, las restricciones legislativas o administrativas sobre el uso de plaguicidas, las condiciones climáticas naturales, las técnicas de cultivos y el mayor o menor recurso a la explotación intensiva. Una posible explicación del nivel de uso de plaguicidas que se observa en el cuadro puede ser la existencia de una relación de precio insumo-producto menor en los países de alto nivel de ayuda que en los de nivel más bajo, lo que actúa como incentivo económico para el uso de plaguicidas. Sin embargo, del cuadro también se desprende que la evolución de las políticas en los países de alto nivel de ayuda, en parte a través del incremento de las relaciones de precio insumo-producto y de la mayor estrictez de las políticas ambientales, ha dado como resultado una reducción del uso de plaguicidas.

39. Hay que señalar igualmente que el uso de plaguicidas puede variar sustancialmente en función del tipo de cultivo. Deben hacerse estudios adicionales a fin de examinar hasta qué punto los datos globales que figuran en el cuadro 1 enmascaran diferencias entre los países vinculados al tipo específico de producción.¹¹

¹¹ Un análisis preliminar parece indicar que estas variaciones vinculadas al tipo específico de producción no están sistemáticamente en correlación con los niveles de ayuda (OCDE, 1998b).

40. Además, las restricciones legislativas sobre el uso de plaguicidas y la capacidad de hacerlas cumplir varían sustancialmente de un país a otro. Un análisis emprendido por la FAO parece indicar que, en promedio, desde el punto de vista de la salud y el medio ambiente, las restricciones sobre el uso de plaguicidas pueden ser generalmente más severas y estar más desarrollada la capacidad de hacerlas cumplir en los países de alto nivel de ayuda que en los de bajo nivel de ayuda.¹²

B. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS POR NITRÓGENO Y FÓSFORO

41. El nitrógeno (N) y el fósforo (P) pueden causar la eutrofización de las aguas de lagos, ríos y mares. El nitrógeno, en forma de nitrato, puede también contaminar el agua potable. La OCDE considera al sector agrícola fuente importante de contaminación de las aguas por N y P mediante escorrentía y filtraciones en el caso de la mayoría de los países que la integran, independientemente de los respectivos niveles de ayuda. Según los exámenes de política ambiental de la OCDE, esos problemas, y la parte que le corresponde a la agricultura en ellos, no parecen ser menos importantes en los países de bajo nivel de ayuda que en los de alto nivel de ayuda.

42. Normalmente se utilizan diversos indicadores para medir el riesgo de contaminación de las aguas. La OCDE utiliza indicadores de emisión, por ejemplo los balances de nutrientes nacionales basados en la entrada y salida total de nutrientes. Los indicadores relacionados con las prácticas agrícolas, como el uso de abonos y la densidad pecuaria, muestran el riesgo de filtración de nitrógeno y pérdidas de fósforo. El cuadro 2 contiene todos los datos disponibles sobre las densidades pecuarias nacionales y el uso de abonos en la zona de la OCDE. Del cuadro se desprende que, si bien la densidad pecuaria y el uso de abonos fosfatados tienen una baja correlación con los niveles de ayuda ($r = 0,24$ y $0,34$, respectivamente), el uso de abonos nitrogenados sí parece tener una alta correlación con los niveles de ayuda ($r = 0,87$). No obstante, el cuadro parece indicar asimismo que los países de alto nivel de ayuda han reducido por lo general el uso de abonos nitrogenados y fosfatados más que los países de bajo nivel de ayuda.¹³

¹² Esto se pone de manifiesto en el análisis de las respuestas de los gobiernos al segundo cuestionario de la FAO sobre el estado de aplicación del *Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas* (véase <http://www.fao.org/ag/agp/agpp/pesticid/manage/quest2/2qftr.htm>).

¹³ Curiosamente, Nueva Zelandia, que redujo sustancialmente sus niveles de ayuda durante la segunda mitad de los años ochenta y figura ahora como el país de nivel más bajo de ayuda de la OCDE, ha aumentado significativamente entre 1984/86 y 1994/96 el uso tanto de fosfatos (el 45 por ciento) como de nitrógeno (un sorprendente 355 por ciento). Cabe también señalar que Suiza adoptó en 1997 políticas ambientales más estrictas en relación con la contaminación de las aguas en zonas ambientalmente vulnerables, así como en el marco de su nueva ley de agricultura, de 1998. Se prevé que estas políticas traigan consigo una nueva reducción del uso de abonos y plaguicidas por debajo de los niveles consignados en los cuadros 1 y 2

Cuadro 2

Unidades de abono animal (UAA) y uso de abonos nitrogenados y fosfatados por unidad de tierras cultivables en los países de la OCDE en 1994/96 (promedio) y variaciones porcentuales en relación con 1984/86

Países	ESP (%)		UAA/km ²		Nitrógeno (tm/km ²)		Fosfato (tm/km ²)	
	1994/96	1994/96	Variación porcentual	1994/96	Variación porcentual	1994/96	Variación porcentual	
Australia	9	74	-5	1,36	87	1,92	23	
Canadá	23	24	15	3,35	28	1,40	-6	
Estados Unidos	16	48	3	6,14	20	2,41	18	
Hungría	22	33	-46	5,71	-49	1,06	-85	
Japón	74	133	9	12,34	-15	14,80	-7	
México	14	108	-10	3,72	-27	0,90	-43	
Noruega	72	121	-8	11,43	-11	3,25	-48	
Nueva Zelandia	3	416	-5	4,29	355	12,16	45	
Polonia	21	57	-27	6,04	-32	2,05	-67	
Suiza	79	357	-12	14,22	-18	5,16	-49	
Turquía	27	56	13	3,92	14	1,96	4	
Unión Europea	47	186	-1	14,83	-14	4,55	-31	
Correlación ESP		0,24	0,16	0,87	-0,44	0,34	-0,36	

Fuentes: FAOSTAT (y OCDE (1997b y 1998e)).

Notas: ESP como porcentaje del valor de la producción agropecuaria. La tierra cultivable incluye las tierras de cultivos perennes, pero no las de pastos perennes. Se considera que una unidad de abono animal equivale indistintamente a 1,5 cabezas de ganado, 7 ovejas, 7 cabras, 2 caballos, 7 cerdos, 300 pollos, 180 pavos, 250 patos o 150 gansos. Debido a la pequeña muestra realizada, la fiabilidad de los coeficientes de correlación es relativamente baja.

43. Como en el caso de los plaguicidas, el uso de abonos y las tendencias del mismo que registra el cuadro 2 guardan relación con varios factores, entre ellos la relación de precio insumo-producto y las restricciones ambientales. En el caso de los abonos nitrogenados, una posible explicación de la estrecha relación entre su uso y los niveles de ayuda puede ser el hecho de que la relación de precio insumo-producto es más baja en los países de alto nivel de ayuda que en los de nivel más bajo. Sin embargo, del cuadro también se desprende que la evolución de las políticas en los países de alto nivel de ayuda, en parte de nuevo a través del incremento de las relaciones de precio insumo-producto y de la mayor estrictez de las políticas ambientales, ha dado como resultado una reducción del uso de abonos.

44. La elasticidad real de la demanda de nitrógeno con respecto al precio ha sido objeto de estudios y el reciente modelo de la función de producción de cereales en Noruega parece indicar que el uso de abonos nitrogenados se ve apenas afectado por los cambios de la relación de precio insumo-producto, pues sólo se pudo constatar reducciones modestas de las filtraciones de nitrógeno (del 12 al 15 por ciento, según las condiciones locales) en caso del establecimiento de un impuesto sobre el nitrógeno del 100 por ciento o de una reducción del 33 por ciento del precio de los cereales.¹⁴

¹⁴ Véase Vatn y otros (1996).

45. Los datos que figuran en el cuadro 2 deben interpretarse con suma cautela. En primer lugar, la muestra es de un número limitado de países, lo que reduce la fiabilidad de los coeficientes de correlación calculados. En segundo lugar, la definición de tierra cultivable puede variar de un país a otro. Y, en tercer lugar, no se han incluido en los cálculos los pastos perennes. Aunque es de suponer que estas insuficiencias afecten considerablemente a la fiabilidad de las cifras, el efecto puede no ser sistemático.

46. Y, lo que es más importante, las cifras globales de la densidad pecuaria nacional pueden enmascarar densidades más altas a nivel regional, local y de explotación. Esto ocurre tanto en países de alto como de bajo nivel de ayuda. Los datos preliminares de grandes países ganaderos de bajo nivel de ayuda, como los Estados Unidos, Argentina y Australia, llevan a pensar que la densidad pecuaria en algunas de sus regiones de producción es significativamente superior a la media nacional. Se afirma en un estudio que *"la explotación pecuaria en los Estados Unidos (por ejemplo, productos lácteos, carne de vaca, de cerdo, de aves de corral) se orienta rápidamente hacia estructuras en que un gran número de animales se concentra en una zona relativamente pequeña"*.¹⁵

47. La OCDE concede especial atención a esas variaciones regionales: *"Los datos por regiones muestran que en determinadas zonas de esos países en que el superávit nacional de nitrógeno es relativamente bajo, ..., se están sufriendo tanto los efectos de la contaminación por nitrato (por ejemplo, en la zona bretona de Francia y en algunas regiones del Canadá y de los Estados Unidos) como de la disminución de nutrientes del suelo por la explotación agropecuaria (por ejemplo, en ciertas regiones de Australia, el Canadá y los Estados Unidos)."*¹⁶

48. Los efectos reales sobre la salud y el medio ambiente de la producción pecuaria y del uso tanto de abonos como de plaguicidas dependen de una serie de factores que son independientes de los niveles de ayuda, como las condiciones del suelo y del clima, las técnicas de cultivo y la capacidad de absorción del receptor. Esta capacidad también está determinada por la proporción de tierras de cultivo respecto de otras tierras en la zona receptora.

49. Podemos encontrar datos empíricos sobre la repercusión en la salud y el medio ambiente de la producción pecuaria y del uso de abonos, por ejemplo en el caso del nivel de nitrato (NO₃) en el agua potable en las zonas agrícolas. En términos generales, la OCDE informa que, para la mayoría de los países que la integran, la agricultura es un *"contribuyente muy importante [de emisiones de nitrógeno y fósforo], y responsable aproximadamente de las dos terceras partes de la emisión de nitrógeno en la superficie y las aguas marinas y de una tercera parte de la de fosfatos"*.¹⁷ Ciertos países de alto nivel de ayuda, con inclusión de porciones considerables de la Unión Europea, han comunicado niveles elevados de nitrato en sus recursos hídricos. En Austria, el 15 por ciento de 18.277 muestras de aguas subterráneas estaba por encima del límite máximo de 50 mg de NO₃/litro. En Dinamarca, que tiene una densidad pecuaria muy elevada, hasta el 25 por ciento de las muestras superó dicho nivel.¹⁸ Según los exámenes nacionales en Noruega ninguna de las muestras de agua dulce, incluidas las de aguas subterráneas, rebasan ese límite.

50. Sin embargo, los problemas del nitrato también están muy extendidos en varios países de bajo nivel de ayuda. En Estados Unidos, en el 21 por ciento de las muestras recogidas de aguas

¹⁵ Cressie y Majure, 1997.

¹⁶ OCDE, 1997a.

¹⁷ OCDE, 1997a.

¹⁸ Véase Comisión Europea, 1998.

subterráneas en terreno agrícola las concentraciones de nitrato superaron el nivel máximo de contaminación de 10 mg de N/litro establecido por su Agencia de Protección del Medio Ambiente.¹⁹

51. En el Canadá, *"la agricultura aporta una contribución sustancial a la contaminación de fuente difusa de los recursos de aguas subterráneas y superficiales, particularmente a la contaminación por NO₃ de las aguas subterráneas. ... En Ontario, Canadá, se evaluó la calidad de las aguas subterráneas de su zona rural respecto a contaminantes comunes, incluido el NO₃. Se tomaron muestras de aproximadamente 1.300 pozos de explotaciones familiares, y se taladraron pozos en algunos terrenos de las explotaciones abarcadas por el estudio. Se constató la presencia de NO₃ en concentraciones superiores al máximo aceptable para el agua potable (10 mg de N/litro) en el 14 por ciento de los pozos, incluido el 7 por ciento de los que también tenían concentraciones inadmisibles de bacterias coliformes. Se observaron niveles significativos de contaminación por NO₃ en el caso de la mayoría de las prácticas de ordenación de las tierras agrícolas examinadas"*.²⁰ En zonas de producción lechera intensiva de Nueva Zelanda se ha comprobado la existencia de concentraciones de nitrato en el agua para uso doméstico que superan el límite recomendado de 50 mg de NO₃/litro en un 5 por ciento de la zona concernida.²¹

52. El impacto ambiental del uso de abonos y de la producción pecuaria se manifiesta también en el grado de *eutrofización* de lagos y ríos. Según un informe de la OCDE, en Nueva Zelanda *"muchos arroyos de regiones de producción lechera intensiva registran niveles excesivos de nitrógeno inorgánico disuelto, fosfatos reactivos disueltos, concentraciones de sedimentos en suspensión, corrientes de base turbia y contaminación fecal. Los pequeños cursos de agua, que reciben desechos animales desde múltiples fuentes rurales puntuales, no son gran parte del tiempo un lugar seguro para actividades acuáticas de esparcimiento, y algunos ni siquiera lo son para dar de beber a los animales"*.²²

53. En los Estados Unidos, *"las economías de escala vienen contrapesadas por los peligros de contaminación debidos al tratamiento impropio de los desechos animales. Los métodos tradicionales de tratamiento consisten en la retención en embalses y posterior dispersión por los campos, pero el volumen de producción por sí solo supera al parecer la capacidad, tanto de ésta como de otras tecnologías. La escorrentía de las aguas superficiales encuentra su camino a través de arroyos y ríos, contaminando finalmente todos los tramos río abajo de la cuenca"*.²³ En Australia también está aumentando la eutrofización: *"En la región de las cuencas del Murray y el Darling en Australia, de la que proviene más del 40 por ciento de la producción agropecuaria nacional, cada vez es más común la eutrofización edáfica de las masas de aguas superficiales"*.²⁴ No obstante, se trata una vez más de problemas generalizados en la mayor parte de la zona de la OCDE, incluidos los países de alto nivel de ayuda.

¹⁹ Mueller y otros (1995), estudio basado en 2.012 muestras de aguas subterráneas de terrenos agrícolas. En un estudio similar sobre Nebraska, que se caracteriza por su agricultura intensiva, aproximadamente el 20 por ciento de un total de 5.826 muestras de aguas subterráneas tenían concentraciones de nitrato por encima del nivel máximo de contaminación recomendado (Lakshminarayan y otros, 1996). Hay que señalar que 10 mg de N equivalen aproximadamente a 44 mg de NO₃.

²⁰ Goss y otros, 1995.

²¹ OCDE, 1996a.

²² OCDE, 1996a.

²³ Cressie y Majure, 1997.

²⁴ Commonwealth de Australia, 1995.

C. PÉRDIDA DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

54. La diversidad biológica suele definirse como la variabilidad de organismos vivos, y comprende la diversidad dentro de cada especie y entre las especies, así como la diversidad de los ecosistemas.²⁵ El actual patrimonio de biodiversidad es fundamentalmente un recurso no renovable que no se puede copiar ni sustituir mediante la innovación tecnológica.²⁶ Hoy en día la diversidad biológica se va agotando en proporciones alarmantes, y ello se atribuye comúnmente a la generalización de un desarrollo humano no sostenible. De manera más específica, la causa es la fragmentación y pérdida de los hábitat, la introducción de especies, la sobreexplotación de especies animales y vegetales, la contaminación de tierra, agua y atmósfera y el cambio climático mundial.²⁷

55. La agricultura es una importante amenaza para la biodiversidad a la vez que una clave para su supervivencia. Como se señala en la sección III, la agricultura tradicional puede desempeñar un papel esencial en la conservación de la biodiversidad. Algunos sistemas de utilización de tierras agrícolas mantienen niveles sorprendentemente altos de biodiversidad.²⁸ No obstante, es dable sostener que la agricultura es la principal causa de destrucción del hábitat y de la pérdida de biodiversidad en todo el mundo. Tal pérdida es generalmente el resultado de la expansión del sector agropecuario, de la conversión de tierras eriazas en tierras de labranza o del uso intensivo de las actuales tierras de cultivo de una forma que afecta negativamente a la biodiversidad del paisaje agrícola existente.²⁹ El desplazamiento previsto de la producción como consecuencia de una mayor liberalización del comercio puede tener, por consiguiente, una repercusión negativa sobre la biodiversidad tanto en los lugares en que la agricultura se contrae (según se expuso en la sección III) como en aquellos en que se expande.

56. Un número realmente pequeño de países, 17 en total, denominados países con *megadiversidad*, comprende alrededor del 60 al 70 por ciento de la biodiversidad mundial total (véase el cuadro 3). Todos ellos son países de bajo nivel de ayuda, en que se prevé que la liberalización del comercio dé lugar a una expansión del sector agropecuario. En el cuadro 4 figuran el número total de especies y especies amenazadas de determinados países de alto y bajo nivel de ayuda.

²⁵ Véase el artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

²⁶ Swanson, 1997.

²⁷ Instituto de los Recursos Mundiales (WRI), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos Naturales (UICN), y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 1992.

²⁸ Smith (1996) afirma que, por ejemplo, en el Yucatán los jardines particulares contienen 387 especies de plantas, y que otras formas de agrosilvicultura pueden imitar algo de la complejidad de las selvas tropicales.

²⁹ Hay que señalar que no todo erial transformado en labrantío es natural o posee un nivel elevado de biodiversidad.

Cuadro 3

Países con megadiversidad, por orden de importancia del respectivo nivel de biodiversidad

1. Brasil	7. Venezuela	13. Australia
2. Colombia	8. Ecuador	14. Malasia
3. Indonesia	9. Perú	15. Madagascar
4. China	10. Estados Unidos	16. República Democrática del Congo
5. México	11. Papua Nueva Guinea	17. Filipinas
6. Sudáfrica	12. India	

Fuentes: Mittermeier y otros (1997) y Conservation International.

57. En los últimos 15 años el aprovechamiento de la tierra ha variado considerablemente, en especial en los países en desarrollo, caso en el cual la deforestación se ha traducido en una pérdida neta de unos 180 millones de hectáreas de bosques entre 1980 y 1995, lo que equivale a una pérdida media anual de 12 millones de hectáreas.³⁰ El cuadro 5 contiene datos sobre la expansión agrícola y la deforestación anual correspondiente a los mismos países que figuran en el cuadro 4. El cuadro 5 muestra claramente que los coeficientes de deforestación son relativamente elevados en varios países de bajo nivel de ayuda. Además, aunque la deforestación se debe a varios factores, incluida la tala comercial, a menudo coincide con una expansión de las tierras agrícolas y es en parte resultado de la misma.³¹ La deforestación afecta a menudo los bosques vírgenes y repercute por ende negativamente sobre la biodiversidad.³² Al parecer, pues, cabe llegar a la conclusión de que la prevista expansión del sector agropecuario en países de bajo nivel de ayuda como consecuencia de una mayor liberalización del comercio tendrá probablemente una repercusión negativa sobre la biodiversidad.³³

³⁰ WRI, 1998.

³¹ El coeficiente de correlación entre la tasa de deforestación anual y la expansión de tierras agrícolas es de 0,67 (0,69 si se excluye la repoblación forestal).

³² En la cuenca brasileña del Amazonas, por ejemplo, muchos de los incendios se provocan para aclarar viejas zonas pastorales o de bosque secundario. Sin embargo, aproximadamente uno de cada tres incendios tiene por finalidad aclarar zonas de bosque virgen (WRI, 1998). De la misma manera, la *re población forestal* neta de algunos de los países enumerados en el cuadro 5 da lugar a bosques secundarios, que por regla general no suelen aumentar sustancialmente la biodiversidad.

³³ Por ejemplo, en Mato Grosso do Sul, un ecosistema floreciente como el de la región del Pantanal de Fazenda Rio Negro, hábitat de varias especies amenazadas, se ve amenazado por la expansión de la producción de soja en la meseta circundante. La escorrentía de plaguicidas y lodos resulta nociva para ríos y fauna. Al mismo tiempo, MERCOSUR quiere desarrollar la capacidad de exportación dragando y enderezando el curso del Rio Negro para facilitar el transporte de soja al mercado. Este enderezamiento alteraría significativamente el ecosistema del Pantanal (New York Times, 8 de agosto de 1998).

Cuadro 4

Numero total de especies y especies amenazadas en determinados países

	Mamíferos		Aves		Vegetales superiores		Total general	
	Número total de especies	Especies amenazadas	Número total de especies	Especies amenazadas	Número total de especies	Especies amenazadas	Número total de especies	Especies amenazadas
Argentina	320	20	976	40	9.000	170	10.296	230
Australia	252	43	751	51	15.000	1.597	16.003	1.691
Brasil	394	45	1.635	103	55.000	463	57.029	611
Canadá	193	6	578	5	2.920	649	3.691	660
Estados Unidos	428	22	768	46	16.300	1.845	17.496	1.913
Indonesia	436	57	1.531	104	27.500	281	29.467	442
Japón	132	17	583	31	4.700	704	5.415	752
Malasia	286	20	736	31	15.000	510	16.022	561
Noruega	54	3	453	3	1.650	20	2.157	26
Nueva Zelandia	10	3	287	45	2.160	236	2.457	284
Suiza	75	2	400	3	1.650	9	2.125	14
Tailandia	265	22	915	44	11.000	382	12.180	448

Fuente: Banco Mundial, 1998.

Cuadro 5

Deforestación en determinados países

	Tierras de cultivos		Tierras de pastos perennes		Tierras agrícolas		Variación 1980/95	Zona forestal (1000 km²) 1995	Deforestación anual	
	(Porcentajes del total de tierras)		(Porcentajes del total de tierras)		(Porcentajes del total de tierras)				Promedio 1990-95 km ²	Variación porcentual
	1980	1995	1980	1995	1980	1995				
Argentina	10	10	53	52	63	62	-1	339	894	0,3
Australia	6	6	57	54	63	60	-3	409	-170	0,0
Brasil	6	8	20	22	26	30	4	5.511	25.544	0,5
Canadá	5	5	3	3	8	8	0	2.446	-1.764	-0,1
Estados Unidos	21	21	26	26	47	47	0	2125	-5.886	-0,3
Indonesia	14	17	7	7	21	24	3	1.098	10.844	1,0
Japón	13	12	2	2	15	14	-1	251	132	0,1
Malasia	15	23	1	1	16	24	8	155	4.002	2,4
Noruega	3	3	0	0	3	3	0	81	-180	-0,2
Nueva Zelandia	13	12	53	51	66	63	-3	79	-434	-0,6
Suiza	10	11	41	29	51	40	-11	11	0	0,0
Tailandia	36	40	2	2	38	42	4	116	3.294	2,6

Fuente: Banco Mundial, 1998.

D. OTROS EFECTOS NEGATIVOS PARA EL MEDIO AMBIENTE

1. Erosión del suelo

58. La actividad agrícola contribuye de forma muy importante a la erosión del suelo de muchas zonas, incluidos los principales países de bajo nivel de ayuda exportadores de productos agropecuarios. Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, el daño a distancia provocado por la erosión del suelo asciende anualmente en su país a más de 10.000 millones de dólares EE.UU., lo que equivale a alrededor del 10 por ciento del valor total de la producción agropecuaria estadounidense.³⁴ Se considera que ese país cuenta con uno de los programas de control de la erosión más completos del mundo, y el coeficiente de erosión ha disminuido sustancialmente en algunas regiones.

59. Según la OCDE, se calcula que a Australia, que representa el 5 por ciento de la masa continental del globo terráqueo, le corresponde el 19 por ciento de la erosión del suelo en el mundo.³⁵ Se considera que en ese país aproximadamente el 20 por ciento de la superficie muestra gran propensión a la erosión, con coeficientes anuales de pérdida de entre 10 y 50 toneladas por hectárea, siendo así que su formación de suelos es en general inferior a 1 tonelada por hectárea. En Noruega alrededor del 15 por ciento de las tierras cultivables es al parecer vulnerable a la erosión.³⁶ En los últimos años, sus coeficientes de erosión han descendido entre un 30 y un 35 por ciento.

2. Aprovechamiento de las aguas

60. La OCDE enumera los siguientes impactos ambientales relacionados con la utilización y evacuación de las aguas en la agricultura: aumento de la concentración de contaminantes en volúmenes más pequeños de agua, incluida la salinización; sequías e inundaciones; erosión, sedimentación, acidificación, filtración, salinización y anegación del suelo; pérdida de humedales; desaparición de paisajes singulares y valiosos y de emplazamientos históricos, culturales y arqueológicos; y cambios en el microclima.³⁷

61. La *salinización* es un problema grave en Australia. Según la OCDE, *los suelos de Australia son salinos por naturaleza y la salinización secundaria (de secano y de regadío) es un gran problema en el norte de Victoria, el centro de Nueva Gales del Sur, el sureste de Australia Meridional y el suroeste de Australia Occidental, habiéndose calculado que unos 2,5 millones de hectáreas están sujetos a la salinización de secano, posible cuando una vegetación profundamente arraigada es sustituida por cultivos anuales de raíces poco profundas que da lugar a la subida del nivel hidrostático y a la aportación de sales disueltas a la superficie, y que unas 160.000 hectáreas están sujetas a la salinización de regadío debida principalmente a que éste trae consigo una subida de nivel*

³⁴ Datos de la segunda mitad de los años ochenta relativos a las regiones de los Estados Unidos dedicadas a la producción agropecuaria. Se calcula que el daño a distancia oscila entre 5.800 y 20.300 millones de dólares EE.UU., con una *mejor estimación*, que es la cuantía más probable de dicho daño, de 10.100 millones. Fuente: Steiner, McLaughlin, Faeth y Janke, 1995, *Incorporating Externality Costs into Productivity Measures: A case Study using US Agriculture*. En Barnett, Payne y Steiner, 1995.

³⁵ Este cálculo se refiere a la erosión total, con independencia de la causa. Sin embargo, se estima que el sector agrícola es el primer factor antropogénico de la erosión del suelo en orden de importancia.

³⁶ Por tierras cultivables propensas a la erosión se entienden aquéllas cuyo coeficiente de erosión anual es superior a 1,25 toneladas métricas por hectárea.

³⁷ OCDE, 1997a.

*de las aguas subterráneas, por lo que, si se mantiene la tendencia actual, sólo en la cuenca del Murray-Darling quedarán sujetos a salinización 5 millones de hectáreas en el año 2020.*³⁸

3. Consumo de energía

62. El consumo de energía fósil tiene efectos nocivos para el medio ambiente por las emisiones de CO₂ y compuestos de nitrógeno y de azufre.³⁹ El consumo total de energía en la agricultura depende de varios factores, a saber, escala, distancias de transportes interindustriales e intensidad de capital. Aunque se precisan más estudios, un análisis preliminar parece indicar que es posible que el consumo total de energía relacionado con la producción agropecuaria sea mayor en los países de alto nivel de ayuda que en los de bajo nivel de ayuda. Sin embargo, las políticas fiscales pueden crear incentivos para una mayor eficiencia energética.

E. CONCLUSIONES PRELIMINARES SOBRE LOS EFECTOS NEGATIVOS PARA EL MEDIO AMBIENTE

63. El análisis de la sección IV es sólo preliminar y en modo alguno exhaustivo. Faltan datos comparativos, y las cifras facilitadas adolecen de ciertas insuficiencias metodológicas.

64. El análisis, basado en datos nacionales globales de los países de la OCDE, parece indicar que, si bien el uso de abonos nitrogenados por unidad de superficie está estrechamente correlacionado con los niveles de ayuda, los coeficientes de densidad pecuaria y el uso por unidad de superficie de plaguicidas y abonos fosfatados muestran una correlación de débil a moderada con los niveles de ayuda. Sin embargo, al parecer los países de alto nivel de ayuda, por diversas razones, han reducido el uso de abonos y plaguicidas más que los países de bajo nivel de ayuda.

65. Y lo que es todavía más importante, las bajas densidades pecuarias en el plano nacional enmascaran concentraciones más altas en el plano local, las cuales tienen una repercusión negativa sobre el medio ambiente. Ésta puede ser una de las razones de los niveles elevados de nitrato que se han detectado en muestras de aguas subterráneas en países, tanto de bajo como de alto nivel de ayuda.

66. El desplazamiento previsto de la producción como consecuencia de una mayor liberalización del comercio también puede tener efectos perjudiciales para la biodiversidad tanto en los países de alto nivel de ayuda en los que se prevé una contracción de la agricultura como en los países de bajo nivel de ayuda en los que se prevé una expansión de la agricultura. Varios países de bajo nivel de ayuda y niveles sumamente altos de biodiversidad ya han experimentado pérdidas de la misma debido a la expansión agrícola.

67. Otros problemas ambientales, entre ellos la erosión, el aprovechamiento de las aguas, la salinización y el consumo de energía, precisan también una consideración más detenida y deben quedar integrados en un examen sobre medio ambiente y sector agropecuario.

68. La magnitud de los problemas ambientales relacionados con el sector agropecuario varía en función de las condiciones naturales, así como de la capacidad del medio receptor, los métodos de explotación y las medidas políticas y legislativas nacionales.

³⁸ OCDE, 1998a.

³⁹ La agricultura actúa tanto de fuente como de sumidero de gases de efecto invernadero. Es una fuente muy importante de gases como metano y óxido nitroso y una fuente en menor medida de dióxido de carbono. La contribución de la agricultura al total de emisiones parece estar relacionada ante todo con el nivel de la actividad agrícola, con independencia de la localización. Sin embargo, es posible que sean necesarios nuevos estudios sobre el tema.

69. El nivel de la ayuda vinculada a la producción puede repercutir también, si no intervienen otros factores, en el nivel de utilización de los insumos. Sin embargo, no se pueden comparar directamente los niveles de ayuda de los diferentes países puesto que los niveles de costes generales varían sustancialmente. Que las medidas económicas actúen como incentivo para la utilización de los insumos depende por encima de todo de la relación de precio insumo-producto. Por consiguiente, si se necesita cierta ayuda vinculada a la producción agropecuaria para producir bienes públicos, como se expone en la sección III, sería posible evitar o limitar todo aumento en la utilización de insumos perjudiciales para el medio ambiente mediante la aplicación de impuestos selectivos y restricciones sobre tal utilización.

70. En conclusión, según las pruebas empíricas no parece haber en los diferentes países una relación clara entre la degradación ambiental y el nivel de ayuda. En definitiva, el análisis no parece indicar que el desplazamiento de la producción, de países de alto nivel de ayuda a países de bajo nivel de ayuda, previsto como consecuencia de una mayor liberalización del comercio, lleve a una reducción general de los niveles de degradación del medio ambiente.

V. EFECTOS AMBIENTALES DEL TRANSPORTE EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

71. Según la FAO, se prevé que la liberalización del comercio agropecuario dé lugar a un desplazamiento de la producción desde países que actualmente tienen altos niveles de ayuda hacia países cuyo sector agropecuario recibe menos ayuda y es más competitivo. Es de suponer que un desplazamiento como ese afecte al transporte internacional en tres sentidos. En primer lugar, se tiene en general la idea de que la reducción de la ayuda a la agricultura provocará una subida de los precios mundiales de los productos agropecuarios. En países que son importadores netos de alimentos, y en los que la ayuda facilitada actualmente al sector agropecuario es escasa o nula, tales alzas de precios, si se extienden al mercado nacional, pueden dar lugar a una producción nacional más elevada y a la sustitución de importaciones. Este efecto llevaría por ende a una *reducción* del comercio y del transporte internacional.

72. En segundo lugar, como consecuencia de la liberalización del comercio, los países exportadores de bajo nivel de ayuda tenderían a sustituir a los países exportadores cuyo sector agropecuario disfruta actualmente de niveles de ayuda más altos. Las corrientes comerciales cambiarían entonces de dirección sin dar lugar necesariamente a ninguna modificación de los volúmenes totales transportados o de las distancias de transporte. La repercusión total de este efecto sobre el transporte internacional es por tanto difícil de predecir. En tercer lugar, en países de alto nivel de ayuda la producción nacional tendería a ser sustituida por importaciones, lo que comportaría un incremento del transporte internacional.

73. De acuerdo con las proyecciones de la FAO, la repercusión general de una mayor liberalización del comercio comprenderá el incremento del transporte internacional de productos agropecuarios. Las simulaciones de la OCDE confirman esto mismo al estimar que, en sectores dotados de altos niveles de protección con anterioridad a la Ronda Uruguay, se producirán incrementos del transporte superiores a la media imputables a la liberalización de la Ronda Uruguay.⁴⁰ Se calcula un crecimiento del comercio de productos agropecuarios de entre un 9 y un 14 por ciento, acompañado de un incremento, del mismo orden, del transporte de los mismos. Es razonable suponer que una mayor liberalización de ese comercio vaya seguida de renovados incrementos del transporte de productos agropecuarios.

⁴⁰ OCDE, 1996c.

74. Hay diferentes efectos ambientales negativos relacionados con el transporte, por ejemplo el ruido y las emisiones de CO₂, NO_x y SO_x, que no suelen reflejarse en su precio. Según el Instituto de Economía del Transporte de Noruega, que ha cuantificado los costes externos de diferentes categorías de transportes, el transporte aéreo parece estar gravado en función del nivel de costes externos, mientras que los impuestos sobre el transporte por carretera reflejan sólo entre un 30 y un 70 por ciento de esos costes. Las cifras correspondientes a los transportes ferroviario y marítimo son respectivamente entre un 9 y un 18 por ciento y de entre un 5 y un 10 por ciento (excluidos los impuestos portuarios).⁴¹ A menos que se internalicen esos efectos externos, la liberalización del comercio, desde el punto de vista de la asignación de recursos y del bienestar dará probablemente lugar a soluciones de mercado poco satisfactorias en comparación con la situación que se crearía si se internalizaran todos los efectos externos en los precios de los diferentes servicios de transporte.

75. Estas cuestiones deben ser analizadas con más amplitud. Hay que examinar, en particular, hasta qué punto una mayor liberalización del comercio daría lugar a un incremento del transporte y en qué medida los costes externos no quedan reflejados en los precios del transporte internacional. Se trata de aspectos que deben integrarse en toda evaluación del impacto ambiental de la liberalización del comercio en el sector agropecuario.

VI. OBSERVACIONES FINALES

76. En el presente documento se examinan preocupaciones no comerciales relacionadas con el medio ambiente respecto del sector agropecuario. El análisis es sólo preliminar y en modo alguno exhaustivo, por lo que se precisan nuevos estudios sobre esas cuestiones. El objetivo del documento es aclarar las dos cuestiones que se indican a continuación.

77. En primer lugar, por lo que se refiere específicamente a los efectos ambientales negativos, éstos están en mayor o menor medida vinculados a la actividad agropecuaria en el caso de todos los países. De acuerdo con las pruebas empíricas expuestas en este documento, no parece haber una clara relación entre la degradación ambiental y el nivel de ayuda de los diferentes países. Por consiguiente, del análisis no parece desprenderse en definitiva que el desplazamiento de la producción de los países de alto nivel de ayuda a los de bajo nivel de ayuda, previsto como resultado de una mayor liberalización del comercio, vaya a dar lugar a una reducción general de la degradación del medio ambiente.

78. En segundo lugar, en Noruega hay diferentes bienes que se producen juntamente con los productos agropecuarios y que son positivos para el medio ambiente. Es pues necesario cierto nivel de producción agropecuaria para obtener los efectos ambientales positivos que hoy se exigen, por encima del nivel de referencia, de acuerdo con un objetivo ambiental establecido. Dado que hay enormes diferencias entre los países en lo que respecta a los costes de la producción agropecuaria y a las condiciones naturales, se precisan diferentes niveles de ayuda para conseguir los efectos ambientales positivos que se piden. Por consiguiente, en la medida en que es necesario cierto nivel de ayuda a la agricultura para garantizar el equilibrio entre la oferta y la demanda de determinados bienes públicos, como los descritos en los apartados A, B y C de la sección III, la política agrícola responde en efecto a lo que hemos denominado principio de "quien provee cobra".

79. En Noruega, por ejemplo, los productores agropecuarios hacen frente a costes de producción muy superiores a la media mundial. Es evidente que sólo habrá producción si los ingresos por tal concepto superan a los costes. Así pues, hay que considerar detenidamente las diferentes condiciones

⁴¹ Estas estimaciones incluyen costes externos en concepto de emisiones, ruido, accidentes, congestión de tráfico y deterioro de la infraestructura. Se basan en los niveles impositivos de Noruega, que se suponen sustancialmente superiores a la media mundial. Es posible que en el caso de otros países las estimaciones del grado de internalización difieran considerablemente.

bajo las que se efectúa la producción agropecuaria. Noruega, partiendo del supuesto de que los bienes públicos son productos obtenidos juntamente con dicha producción, la manera más eficaz de garantizar el nivel deseado de producción de bienes públicos estaría constituida al parecer por el recurso a una combinación de medidas de política, que incluya cierto grado de ayuda vinculada a la producción agropecuaria. Habida cuenta del análisis contenido en este documento, parece que una mayor liberalización del comercio agropecuario tendrá en Noruega efectos ambientales perjudiciales si no da cabida para producir la cantidad y calidad deseadas de bienes públicos relacionados con el medio ambiente.

Referencias bibliográficas

Barnett, Payne y Steiner, 1995: *Agricultural Sustainability. Economic, Environmental and Statistical Considerations*. Jon Wiley & Sons, Chichester, Reino Unido, 266 págs.

Commonwealth de Australia, 1995: *Sustaining the agricultural resource base*. Duodécima reunión del Consejo de Ingeniería y Ciencia del Primer Ministro, Oficina del Director de la Ciencia, Departamento del Primer Ministro y Gabinete, Canberra.

Cressie y Majure, 1997: *Spatio-temporal statistical modelling of livestock waste in streams*. En *Journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics*, 1997.

Comisión Europea, 1998: *Aplicación de la Directiva 91/676/CEE del Consejo relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura*. Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, 47 págs.

Goss, Goorahoo y Ahmad, 1995: *Nitrate contamination of groundwater: measurement and prediction*. En *Nitrogen economy in tropical soils*. Fertilizer-Research, 1995.

Lakshminarayan, P.G, Babcock, Bruce y Mitchell, Paul, 1996: *A conceptual framework for evaluating agricultural economic and environmental tradeoffs in the Central Nebraska Basins using field-level area study*. Working paper 96-WP 162, CARD, Iowa State University, 16 págs.

Mittermeier, Russell A., Gil, Patricio Robles y Goettsch Mittermeier, Cristina, 1997: *Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nations*. CEMEX, 503 págs.

Mueller, Hamilton, Helsel, Hitt y Ruddy, 1995: *Nutrients in Ground Water of the United States. An analysis of data through 1992*. Water Resources Investigations Rep. No. 95-4031. US Geological Survey, Denver Colorado.

OCDE, 1993: *Environmental performance reviews - Norway*.

OCDE, 1994: *Environmental performance reviews - Japan*.

OCDE, 1995: *Environmental performance reviews - Canada*.

OCDE, 1996a: *Environmental performance reviews - New Zealand*.

OCDE, 1996b: *Environmental performance reviews - United States*.

OCDE, 1996c: *Trade liberalization and changes in international freight movements*. Reunión mixta de expertos en medio ambiente y comercio, París, 3-5 de junio de 1996. COM/TD/ENV(96)73, 34 págs.

OCDE, 1997a: *Joint working party of the committee for agriculture and the environment policy committee, Agri-environmental indicators: stocktaking report*. COM/AGR/CA/ENV/EPOC(96)149/REV1

OCDE, 1997b: *Agricultural policies in OECD countries. Measurement of support and background information - 1997*. París, 166 págs.

OCDE, 1998a: *Environmental performance reviews - Australia*.

OCDE, 1998b: *Joint working party of the committee for agriculture and the environment policy committee, Agri-environmental indicators: stocktaking report*. COM/AGR/CA/ENV/EPOC(98)52

OCDE, 1998c: *Economic globalization and the environment*.

OCDE, 1998d: *Joint working party of the committee for agriculture and the environment policy committee, CAP reform and the environment*. COM/AGR/CA/ENV/EPOC/RD(98)63.

OCDE, 1998e: *Agricultural policies in OECD countries. Measurement of support and background information - 1998*. París, 164 págs.

Smith, Nigel, 1996: *Effects of land-use systems on the use and conservation of biodiversity*. En *Biodiversity and agricultural intensification. Partners for development and conservation*. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series N° 11, Banco Mundial, Washington D.C.

Vatn, A., Bakken, L.A., Azzaroli Bleken, M., Botterweg, P., Lundeby, H., Romstad, E., Rørstad, P.K. y Vold, A., 1996: *Policies for reduced nutrient losses and erosion from Norwegian agriculture. Integrating economics and ecology*. En *Norwegian Journal of Agricultural Sciences*, suplemento N° 23.
