

Resumen

Indicadores medioambientales para la agricultura

Métodos y resultados -- Volumen 3, 2001

Overview

Environmental Indicators for Agriculture

Methods and Results -- Volume 3, 2001

Los *Resúmenes* son traducciones de extractos de publicaciones de la OCDE.
Todos los *Resúmenes* se pueden obtener de forma gratuita en el OCDE Online Bookshop
(www.oecd.org).

Este *Resumen* no es una traducción oficial de la OCDE.



ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT

Resumen

ELEMENTOS ESENCIALES

Los efectos de la agricultura sobre el medio ambiente representan una de las preocupaciones mayores del público, en el contexto de la reforma de la política agrícola, la liberalización de los intercambios, los acuerdos internacionales sobre medio ambiente y la consecución de una agricultura sostenible. Para controlar las repercusiones medioambientales de la agricultura y evaluar los efectos medioambientales de las políticas se necesita obtener informaciones sobre las interacciones entre la agricultura y el medio ambiente.

Este informe hace un balance sobre los resultados al medir el rendimiento medioambiental de la agricultura, y abarca una serie de ámbitos agroambientales considerados como pertinentes en materia de políticas a llevar a cabo por los países miembros de la OCDE. Este informe está principalmente destinado a las autoridades públicas y a un público más amplio, incluyendo a países no miembros de la OCDE que sienten interés por conocer los últimos avances y cambios en los resultados agroambientales.

La mejora de la capacidad para evaluar el rendimiento medioambiental de la agricultura ha representado un resultado clave del informe. Este resultado ha sido posible gracias a que se han conjugado las experiencias de los países miembros y los trabajos anteriores de la OCDE, y ha contribuido a establecer un marco común, una metodología y una serie de datos armonizados para calcular los indicadores, a avanzar en materia de conocimientos sobre las interacciones entre la agricultura y el medio ambiente, y a favorecer un intercambio de planteamientos y experiencias nacionales e internacionales sobre el desarrollo de los indicadores.

Se han podido observar algunos avances positivos. En muchos países europeos y en Japón se ha disminuido en más de un 10% el uso de los pesticidas y del nitrógeno, lo que ha permitido mejorar la calidad del agua y disminuir las emisiones de gas de efecto invernadero desde mediados de los años 1980. El ritmo de erosión de los suelos ha disminuido en Australia, Canadá, y los Estados Unidos, y se ha avanzado en la adopción de prácticas agrícolas que aumentan el rendimiento medioambiental, tales como los planes de gestión del nitrógeno, el tratamiento integrado de las plagas y el cultivo que favorece la conservación de los suelos.

El rendimiento medioambiental de la agricultura se ha deteriorado en algunos casos, debido a que la producción agrícola se ha intensificado en algunas regiones y que las actividades se han concentrado a nivel regional, como por ejemplo la explotación ganadera. A su vez, ello ha generado un incremento de los excedentes de elementos nutritivos y de las

emisiones de amoníaco y de gas de efecto invernadero, provocando un aumento de la contaminación del aire y del agua, tal y como ha sucedido en regiones de *Canadá, Europa, Nueva Zelandia, y Estados Unidos*. También existe una competencia cada vez más feroz entre la agricultura y los demás usuarios sobre los escasos recursos hídricos así como para satisfacer las necesidades hidráulicas de los ecosistemas acuáticos, ya sea para fines recreativos o medioambientales, sobre todo en las regiones más secas de *Australia, Estados Unidos y el sur de Europa*.

En general, los resultados de los indicadores agroambientales a lo largo de los últimos 10-15 años han sido desiguales y muestran que para muchos problemas relacionados con el agroambiente, y en regiones de países miembros de la OCDE, los niveles de contaminación son relativamente elevados (por ejemplo, en cuanto a cantidades de pesticidas y de nitrógeno que se vierten en el agua) y siguen existiendo diferentes riesgos medioambientales (por ejemplo, a nivel de la erosión de los suelos, del agotamiento de los recursos hídricos). Sin embargo, la agricultura ofrece ventajas y servicios medioambientales (por ejemplo, al crear hábitats para la vida salvaje, al actuar como destructor de los gases de efecto invernadero, y al ofrecer un valor paisajístico).

La interpretación del impacto global de las evoluciones agroambientales puede resultar complejo. Por ejemplo, el aumento de la producción agrícola y de las emisiones totales en el medio ambiente ha sido contrarrestado, hasta cierto punto, por una mejora de la utilización de los insumos agrícolas y de los recursos naturales. Esto ha sucedido con la utilización de los fertilizantes, los pesticidas, y el agua en algunos países, donde los avances en la tecnología y en las prácticas de gestión de las explotaciones agrícolas han conseguido reducir la utilización de esos insumos por unidad de volumen de producción.

Los cambios en el rendimiento medioambiental de la agricultura pueden atribuirse a una amplia gama de factores: a las variaciones en la producción agrícola, a los avances estructurales y tecnológicos, a la influencia de la presión del público y de las fuerzas del mercado sobre los sistemas de producción y las prácticas agrícolas, y a las evoluciones en los parámetros y en las prioridades de las políticas. Los vínculos entre los indicadores observados en este informe dejan entrever una relación de causa a efecto. Las modificaciones en las condiciones del mercado y en los parámetros de las políticas afectan al nivel de recursos financieros a los que los agricultores pueden pretender, lo que a su vez repercute en las decisiones sobre la producción y en las prácticas agrícolas, mientras que las medidas agroambientales y las normativas medioambientales reducen el número de decisiones que los agricultores pueden tomar. Y todo esto provoca resultados medioambientales diferentes, dependiendo de las diferentes condiciones agroecológicas.

Estos resultados deben analizarse en un contexto más amplio. Para la mayoría de los países miembros de la OCDE, la agricultura desempeña un papel poco importante en la economía nacional, pero importante en términos de utilización de los recursos naturales, ya que representa aproximadamente un 40% de la utilización total de las tierras y un 45% de la utilización del agua. La producción agrícola ha aumentado aproximadamente en un 15%, debido sobre todo a una mejor productividad, ya que las nuevas tecnologías han permitido sustituir el trabajo por el capital. El incremento en la producción ha sido posible gracias al aumento del rendimiento puesto que la superficie total de las tierras agrícolas ha disminuido en un 1%, y que el uso del agua ha aumentado en más de un 5%. El empleo en la agricultura se ha reducido en aproximadamente un 8%, mientras que la población agrícola ha envejecido. El

número de explotaciones agrícolas ha disminuido y el tamaño de las explotaciones ha aumentado en consecuencia.

La agricultura en el seno de la OCDE sigue beneficiándose de un importante apoyo, que representa aproximadamente un 36% de los ingresos totales de las explotaciones agrícolas, aunque entre países y productos, el nivel, la composición y las evoluciones de este apoyo son muy diferentes. Las políticas agrícolas y comerciales han causado distorsiones en las señales emitidas por los precios de los insumos y de la producción, lo que ha provocado a veces daños al medio ambiente. La reforma de las políticas debería contribuir a mejorar el rendimiento medioambiental de la agricultura pero, en ciertos casos, podría reducir las ventajas para el medio ambiente. En el marco del proceso de reforma y en contestación a la presión del público, muchos países han adoptado medidas agroambientales y medioambientales para contribuir a alcanzar los objetivos medioambientales.

Para ciertos ámbitos agroambientales, no hay suficientes conocimientos ni datos como para poder establecer una tendencia. Por ejemplo, falta información sobre el grado de contaminación o sobre el índice de escasez de las aguas subterráneas resultante de las actividades agrícolas, y sobre los riesgos que la utilización de pesticidas hace correr al medio ambiente y a la salud humana. En ciertos casos, se llega a entender la relación entre los diferentes indicadores pero no se consigue medirla fácilmente, como ocurre con la relación entre la evolución de las prácticas de gestión de las explotaciones agrícolas y los resultados en materia de medio ambiente, o cuando se intenta atribuir el impacto de la agricultura y de otras actividades a la contaminación del agua por ejemplo. Y el conocimiento y la medición de las repercusiones de la agricultura en ciertos ámbitos, en especial en la biodiversidad, el hábitat y el paisaje, todavía se hallan en una fase de investigación preliminar, debido en parte a los elevados costes de los programas de seguimiento.

En el futuro, el desarrollo de los indicadores agroambientales deberá cumplir con los siguientes objetivos: informar sobre el estado actual y las evoluciones de las condiciones del medio ambiente en la agricultura, y utilizar los indicadores para supervisar, evaluar y prever las políticas. Esto supone mejorar la exactitud y la mesurabilidad de los indicadores, sobre todo superando las deficiencias en los conceptos y en los datos, y dar una mejor interpretación de las evoluciones de los indicadores. Esto podría contribuir a entender las relaciones entre los indicadores (por ejemplo, entre la utilización, la gestión y la determinación del precio del agua) y a examinar las sinergias y los arbitrajes entre las dimensiones económicas, sociales y medioambientales de la agricultura sostenible. La elaboración de un cuerpo central de indicadores agroambientales integrados para los países de la OCDE, completado con otros indicadores si fuese necesario, podría contribuir a alcanzar estos objetivos.

Antecedentes: objetivos y alcance del informe

1. Introducción

Las repercusiones de la agricultura y de las políticas agrícolas en el medio ambiente representan una preocupación mayor para el público, en especial en el contexto de la reforma de las políticas agrícolas, de la liberalización de los intercambios y de la consecución de una agricultura sostenible. Para tener una idea exacta de estas repercusiones, se necesita obtener informaciones sobre los vínculos entre la agricultura, el medio ambiente, los intercambios y el desarrollo sostenible.

En la mayoría de los países de la OCDE, la reforma de la política agrícola combate los problemas de recursos naturales y medioambientales. Un cierto número de acuerdos internacionales recientes sobre el medio ambiente también tienen repercusiones para la agricultura, por ejemplo la Declaración de Río y la Agenda 21 adoptadas durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo (CNUMD), la Convención sobre Diversidad Biológica, y los compromisos de reducir las emisiones de gas de efecto invernadero acordados en el Protocolo de Kioto.

Durante las últimas reuniones ministeriales en el marco de la OCDE se ha hecho hincapié sobre la importancia de examinar los desafíos en los ámbitos de la agricultura y del medio ambiente basándose en los indicadores y en una mejor información¹.

- *La reunión de los ministros de Agricultura de los países de la OCDE* (5-6 de marzo de 1998) ha definido el papel de la OCDE, que en concreto debe "promover el desarrollo sostenible mediante el análisis y la evaluación de los efectos en el medio ambiente de las políticas agrícolas y agroambientales nacionales y de las medidas relativas a los intercambios".
- *La reunión de los ministros de Medio Ambiente de los países de la OCDE* (2-3 de abril de 1998) ha aconsejado a la OCDE "perfeccionar y adoptar un conjunto completo de indicadores robustos que permitirán medir los avances realizados en el ámbito del desarrollo sostenible, junto con los indicadores de desarrollo sostenible elaborados por otras organizaciones internacionales, y se utilizarán en los exámenes por país y en los informes sobre las perspectivas...".

¹ Para consultar el texto integral de estos diferentes comunicados ministeriales diríjase al sitio de la OCDE donde se publican los comunicados de prensa en la dirección: www.oecd.org/media/release/.

2. Objetivos del informe

Este informe está dirigido ante todo a los responsables que elaboran las políticas y a un público mucho más amplio que se interesa por la evolución, las tendencias y el uso de los indicadores agroambientales para guiar la acción de los poderes públicos. A pesar de que el informe se centra en los países miembros de la OCDE, el debate sobre las definiciones de los indicadores y la metodología aplicable reviste importancia para un público internacional mucho más amplio. Muchas de las cuestiones agroambientales examinadas en el informe también son importantes para países no miembros de la OCDE, por ejemplo las que son relativas a la calidad del agua y de los suelos, así como a la utilización de elementos nutritivos, pesticidas y agua en la agricultura. Para el lector que desee analizar más a fondo un tema en especial, cada capítulo muestra una lista de las publicaciones relativas a este tema, procedente sobre todo de los trabajos de los investigadores del sector público o del sector privado. Asimismo, y cada vez que ello ha sido posible, se han destacado en el texto y en la bibliografía detalles de sitios web interesantes (también se ha facilitado una lista de los sitios web al final de este informe, justo después del Glosario).

Los trabajos de la OCDE sobre los indicadores agroambientales tienen por objetivo responder por diferentes medios a las expectativas de las autoridades públicas y de las demás partes interesadas. Primero, al *suministrar información* a los responsables de la elaboración de las políticas y al público en general sobre la situación actual y la evolución del estado del medio ambiente respecto a la agricultura. Luego, al *ayudar a los responsables de la elaboración de las políticas* a entender mejor los vínculos entre los impactos medioambientales de la agricultura, la reforma de las políticas agrícolas, la liberalización de los intercambios y las medidas de protección del medio ambiente, para contribuir a orientar sus reacciones ante las evoluciones del estado del medio ambiente. Y por último, al *contribuir en el seguimiento y la evaluación* de la eficacia de las políticas destinadas a proteger el agroambiente y a promover la agricultura sostenible (OCDE, 1999a).

Los objetivos de este informe, teniendo en cuenta este contexto general, son los siguientes:

- revisar y evaluar los avances llevados a cabo sobre la aplicación de los indicadores en los países de la OCDE;
- basarse sobre los trabajos anteriores de la OCDE para establecer definiciones y métodos de cálculo uniformes (OCDE, 1997; y OCDE, 1999a);
- presentar resultados preliminares sobre la situación y las tendencias recientes del estado del medio ambiente ligadas a la agricultura en los países de la OCDE;
- interpretar las tendencias de los indicadores y subrayar los vínculos entre los indicadores; y por último,
- indicar los límites y los desafíos clave de los próximos trabajos sobre los indicadores.

3. Esquema del informe

El informe se divide en cuatro partes.

- **1ª Parte: La agricultura en el contexto económico, social y medioambiental** establece la discusión en un contexto más amplio al considerar *la información y los indicadores contextuales*, y su impacto en las relaciones entre agricultura y medio ambiente por: las fuerzas económicas (por ejemplo la producción agrícola, el empleo), las preferencias de la sociedad (por ejemplo la viabilidad rural), los procedimientos medioambientales (por ejemplo la interacción de la agricultura y de las condiciones biofísicas) y los cambios en la utilización de los suelos (por ejemplo la utilización de las tierras agrícolas). Una de las principales cuestiones contextuales examinadas trata sobre los *recursos financieros de las explotaciones agrícolas* y su relación con las consecuencias para el medio ambiente en términos de nivel de ingresos agrícolas y de gastos agroambientales procedentes del sector público y privado.
- **2ª Parte: La gestión de las explotaciones agrícolas y el medio ambiente** examina la relación entre las diferentes prácticas agrícolas y los diferentes sistemas de producción y sus efectos en el medio ambiente, abarcando las prácticas de *gestión general de las explotaciones agrícolas* que tiene en cuenta la evolución general de los métodos de producción, incluyendo la agricultura biológica, así como las prácticas *de gestión de los elementos nutritivos, de las plagas, de los suelos y de la irrigación*.
- **3ª Parte: La utilización de los insumos agrícolas y de los recursos naturales** sigue las tendencias sobre la utilización de los insumos agrícolas, incluyendo los *elementos nutritivos* (por ejemplo los fertilizantes, el estiércol), los *pesticidas* (incluidos los riesgos ligados a su utilización), y la intensidad, la eficacia y el estrés de la *utilización del agua* así como el precio del agua que los agricultores pagan comparado con el que pagan los otros usuarios en la economía.
- **4ª Parte: Las repercusiones de la agricultura en el medio ambiente** hace el seguimiento sobre el alcance del impacto de la agricultura en el medio ambiente en lo que respecta a: la *calidad de los suelos*, la *calidad del agua*, la *conservación de las tierras* (es decir la capacidad de retención del agua y de los suelos en la agricultura), los *gases de efecto invernadero*, la *biodiversidad*, los *hábitats salvajes* y los *paisajes*.

Para cada ámbito contemplado por un indicador agroambiental, salvo para los indicadores contextuales, el informe se ha estructurado siguiendo un esquema común.

- **Elementos esenciales** - presenta una síntesis del capítulo (las secciones “elementos esenciales” de cada capítulo también se publican por separado en el *resumen* del informe).
- **Antecedentes** - examina el *contexto de las políticas* a nivel nacional e internacional, así como el *contexto medioambiental* al describir los procedimientos científicos y medioambientales clave que minan la elaboración del indicador en un ámbito en concreto.
- **Indicadores** - describe la *definición* de cada indicador respectivo, presenta el *método de cálculo*, examina las *evoluciones recientes* al mostrar datos cronológicos para los diferentes países, comenta la *interpretación y los vínculos con otros indicadores*, incluidos los límites de los indicadores, y presenta las informaciones específicas por país así como otras informaciones conexas.
- **Desafíos futuros** - establece los ámbitos en donde sería útil afinar y perfeccionar los indicadores para superar los límites actuales e incluir los indicadores físicos en un marco económico común.

4. Elaboración de los indicadores

Las definiciones de los indicadores, y sobre todo cuando se trata de indicadores específicos, varían mucho en el plano conceptual (Moxey, 1999). La *definición de un indicador agroambiental* sobre la cual se basa el presente informe es una medida representativa que asocia datos brutos a un fenómeno o a otro que reviste importancia para responsables gubernamentales de la OCDE (por ejemplo los índices de erosión de los suelos). Los indicadores forman parte de un continuum que, a partir de datos brutos, elabora indicadores calculados, modelos formalizados y conocimientos confirmados, y en especial informaciones aprobadas sobre las cuales ha habido un amplio consenso.

Algunos de los indicadores examinados en este informe se acercan más al punto de partida de este continuum, es decir de los datos brutos, como por ejemplo la modificación de la superficie de las tierras agrícolas, mientras que otros funcionan con un sistema más o menos avanzado de datos, cuyo grado de complejidad se sitúa entre una formulación sencilla, por ejemplo el porcentaje de tierras agrícolas donde se aplican sistemas de producción de la agricultura biológica, y cálculos más complejos, como el indicador del balance de nitrógeno, que se obtiene mediante una ecuación completa de entradas y salidas.

La razón de ser común a todos los indicadores que se abarcan aquí es comunicar informaciones de forma sintética sobre aspectos importantes para los responsables gubernamentales de los países de la OCDE. Por consiguiente, su (o sus) usuario(s) convertirán una información en un indicador, lo que supone que la elección de los indicadores sea aceptable para los responsables políticos y para el público, y que se realice con total rigor científico (Moxey, 1999).

La OCDE (1997) ha identificado un cierto número de criterios de ámbito general que los indicadores agroambientales deben cumplir. En concreto, los criterios deben ser:

- *pertinentes en términos de políticas* - deberían centrarse en los principales problemas de medio ambiente con los que se enfrentan los gobiernos y las demás partes interesadas en el sector agrícola;
- *analíticamente exactos* - deben basarse sobre conocimientos científicos sólidos, pero también hay que reconocer que su elaboración debe pasar por fases sucesivas de mejora;
- *cuantificables* - deben poder calcularse a partir de datos actuales o planificados, y deben ser rentables en términos de recogida de datos;
- *fáciles de interpretar* - deberían expresar informaciones esenciales para los responsables gubernamentales y el público en general, sin ninguna ambigüedad y de manera que sean fáciles de entender.

La elaboración de los indicadores a los que este informe hace referencia se ha desarrollado en cinco etapas que se detallan a continuación, teniendo en cuenta los criterios generales anteriormente examinados.

Identificación de las cuestiones sobre las políticas a aplicar de las que los indicadores deberían rendir cuentas

Los países miembros de la OCDE han identificado ámbitos agroambientales en las que hoy en día hay que actuar con prioridad. Esta elección es el resultado del consenso obtenido con el

paso del tiempo por todos los países miembros de la OCDE (1997 y 1999a). Sin embargo, cada zona no reviste la misma importancia para todos los países de la OCDE, debido a las disparidades entre ellos en cuanto a condiciones agroecológicas y preocupaciones nacionales.

La selección de los indicadores es un proceso evolutivo que depende de las presiones de la sociedad y de las decisiones políticas. Algunos ámbitos medioambientales están ganando importancia al mismo tiempo que aparecen nuevos problemas (por ejemplo el depósito de gas de efecto invernadero que representan los suelos), mientras que en otros están disminuyendo a partir del momento en que se han reducido las repercusiones de la agricultura en el medio ambiente (por ejemplo la prohibición de utilizar ciertos pesticidas). No obstante, es innegable que se está llevando a cabo un esfuerzo considerable para desarrollar indicadores agroambientales destinados a contribuir a la evaluación de la situación actual y de las tendencias en el medio ambiente y que sirven de instrumento para los responsables políticos.

Elaboración de un marco común para estructurar la construcción de los indicadores

La OCDE ha creado un marco común para contribuir a la elaboración de los indicadores. Su ***marco causa-estado-respuestas*** (DSR) identifica tres tipos principales de indicadores agroambientales (OCDE, 1997 y 1999a):

- *indicadores de causa*, que rinden cuenta de los factores que inducen a modificaciones sobre el estado del medio ambiente ligadas a la agricultura, por ejemplo cambios respecto a las posibilidades de implementar ciertas prácticas de gestión de las exportaciones agrícolas y la utilización de elementos nutritivos, pesticidas, tierras y recursos hídricos;
- *indicadores de estado*, que destacan los efectos de la agricultura en el medio ambiente, por ejemplo la repercusiones en los suelos, el agua, el aire, la biodiversidad, los hábitats y los paisajes;
- *indicadores de respuesta*, que sirven para medir las acciones emprendidas para responder a las modificaciones del estado del medio ambiente, por ejemplo las variaciones de los gastos agroambientales.

En el marco DSR se reconoce explícitamente que las interacciones y los vínculos entre la agricultura y el medio ambiente son complejos y diversos, al tiempo que ofrecen una estructura en la que los indicadores individuales pueden situarse en su contexto (Moxey, 1999). En algunos casos, los límites entre causas, estado y respuesta no son muy claros ya que ciertos indicadores pueden considerarse a la vez causas y respuestas, por ejemplo cuando se trata de cambios en las prácticas y en los sistemas de gestión adoptados por las explotaciones agrícolas.

El marco DSR se basa sobre el modelo presión-estado-respuesta utilizado por la OCDE para desarrollar su conjunto de indicadores medioambientales (OCDE, 1998a y 1999b). La OCDE también se está encargando de trabajos con vistas a determinar cuáles serán los marcos de medida apropiados para estructurar y ampliar el conjunto de los indicadores de desarrollo sostenible (OCDE, 2000a).

Determinación de las definiciones y de la metodología de cálculo de los indicadores

En este informe, los *indicadores rinden cuentas de las relaciones entre el sector agrícola primario y el medio ambiente*, pero no de las que implican la cadena agroalimentaria (por ejemplo la fabricación de pesticidas, la transformación de los productos alimentarios), ni las repercusiones de las evoluciones del medio ambiente sobre la agricultura (por ejemplo los efectos del cambio climático y de la acidificación en la agricultura).

A pesar de que los indicadores no puedan considerarse como indicadores de "sostenibilidad", muchos pueden ser útiles para ilustrar la dimensión medioambiental. Se está prestando atención a las dimensiones económicas y sociales de la agricultura sostenible en el marco de los recursos financieros de las exportaciones agrícolas y de la viabilidad rural. Los indicadores sobre las prácticas de gestión de las exportaciones agrícolas pueden considerarse como indicadores de sostenibilidad en la medida en que los cambios en las prácticas de la gestión puedan predecir las mejoras o las deterioraciones futuras de la base capital. Las modificaciones en la utilización del agua y en la calidad del suelo también suministran información sobre la capacidad (potencial) de la agricultura a responder a futuras demandas de productos alimentarios y demás productos agrícolas.

Las *definiciones de los indicadores y de los métodos de cálculo* descritos en el presente informe se inspiran sobre todo de la experiencia adquirida por los diferentes países de la OCDE y de los planteamientos que se han aceptado. A parte, la OCDE ha organizado diferentes seminarios de expertos para contribuir a definir y desarrollar los indicadores y los métodos de cálculo, y en concreto el seminario de York que se celebró en el *Reino Unido* en 1998 y que ha marcado un avance importante de las actividades en este ámbito (OCDE, 1999a). La OCDE ha llevado a cabo ella misma su propia investigación sobre publicaciones al respecto con objeto de contribuir al establecimiento de indicadores, y para ello ha organizado diferentes grupos conjuntos de expertos con EUROSTAT (Oficina Estadística de las Comunidades Europeas) para desarrollar por ejemplo indicadores de equilibrio de elementos nutritivos.

Los indicadores deben basarse sobre una metodología coherente a fin de suministrar un "criterio de referencia" común para todos los países; en otras palabras, deben ser transparentes para que todas las partes interesadas puedan entenderlos y puedan comprender las implicaciones para la acción de los poderes públicos. En algunos ámbitos contemplados por los indicadores, por ejemplo la diversidad biológica, los hábitats naturales y los paisajes, las definiciones de los indicadores permiten un cierto grado de flexibilidad para que los países puedan adoptar metodologías generales ligadas a sus especificidades agrícolas, económicas, sociales y medioambientales.

En lo que respecta a la *cobertura espacial* de los indicadores, el informe se ha centrado principalmente en exponer la situación y las tendencias a nivel nacional, a pesar de que en ciertos casos se ha subrayado un desfase regional respecto a la tendencia media nacional. Muchas de las metodologías de construcción de indicadores descritas pueden aplicarse a escalas diferentes, desde el nivel de la explotación agrícola hasta el nivel nacional, pero la secretaría de la OCDE sólo ha recogido hasta hoy datos a nivel nacional. A pesar de ello, casi todos los indicadores a nivel nacional de los que trata este informe se han calculado agregando información regional para estimar un valor medio nacional.

Respecto a la *cobertura temporal*, para la mayoría de los indicadores de este informe se ha cubierto el período que va desde mediados de los años 80 hasta finales de los 90. La OCDE utiliza los mediados de los 80 como punto de partida porque en 1987 durante la reunión del consejo de la OCDE a nivel ministerial, se adoptó un conjunto de principios de acción referentes a la reforma de la política agrícola y que han servido de base para muchos de sus trabajos subsecuentes de seguimiento y evaluación de las políticas agrícolas². De hecho, entre mediados y finales de los años 80 un número cada vez más importante de países de la OCDE empezaron a poner en marcha medidas agroambientales. Junto con la introducción de estas medidas, los países también empezaron a crear bases de datos y a elaborar indicadores para facilitar el seguimiento del estado del medio ambiente en el sector agrícola, así como a controlar y evaluar las medidas conexas.

Recogida de los datos y cálculo de los indicadores

Los datos y los cálculos de los indicadores examinados en el presente informe se basan principalmente sobre las respuestas de los países miembros de la OCDE a un *cuestionario sobre los indicadores agroambientales* que les fue transmitido en 1999, pero que no se ha publicado. Este cuestionario ha permitido obtener informaciones esenciales sobre el nivel de detalle y el alcance de los datos agroambientales así como sobre los indicadores asociados actualmente disponibles o en fase de elaboración en los diferentes países.

Si bien todos los países de la OCDE han contestado al cuestionario y/o comunicado informaciones pertinentes, la cobertura y la calidad de las respuestas varían considerablemente, lo que puede explicarse, en gran medida, por dos razones principales. Primero, algunos ámbitos agroambientales revisten poca o ninguna importancia para ciertos países y por lo tanto cualquier información al respecto o bien no aparece o bien aparece de manera extremadamente limitada (por ejemplo la cuestión sobre la utilización del agua casi no reviste ninguna importancia para los países que no utilizan la irrigación en la agricultura). Segundo, se carece de datos incluso para ciertas cuestiones importantes para un país, debido a que la recogida sistemática de datos básicos y la construcción de indicadores sólo han comenzado hace relativamente poco en muchos países de la OCDE (por ejemplo en el ámbito de la biodiversidad).

El cálculo de los indicadores no sólo se ha basado sobre el cuestionario de la OCDE, sino también sobre *datos procedentes de otras fuentes*. Se trata principalmente de las bases de datos y de los trabajos existentes llevados a cabo por la OCDE en este ámbito, y en especial, la base de datos sobre el balance del nitrógeno (OCDE, 2001), la base de datos sobre el medio ambiente y los trabajos sobre los indicadores de la OCDE (OCDE, 1998 *a*, y 1999 *b*), y la actividad del grupo de trabajo sobre pesticidas referente a la elaboración de los indicadores de riesgo ligados a los pesticidas³. Además, la OCDE se ha basado sobre otras bases de datos internacionales, en especial las de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) sobre la utilización de las tierras y las de EUROSTAT que cubre los estados miembros de la Unión Europea, así como las del Convenio marco de las

² En 1998, los ministros de Agricultura de la OCDE adoptaron un conjunto de principios de acción basándose en los principios de reforma de la política agrícola acordados por los ministros de los países de la OCDE en 1987, véase OCDE (2000*b*) para consultar los comunicados ministeriales al respecto.

³ Las informaciones detalladas sobre las actividades del grupo de trabajo de la OCDE sobre pesticidas referentes a la elaboración de los indicadores de riesgos ligados a los pesticidas aparecen en el capítulo Utilización y riesgos de los pesticidas.

Naciones Unidas sobre los Cambios Climáticos (UNFCCC) referentes a las emisiones de gas de efecto invernadero.

Interpretación de los indicadores

Los indicadores a los que este informe hace referencia deberían considerarse como un conjunto preliminar integrado, y las tendencias de los indicadores individuales deberían interpretarse con mucha cautela debido a un cierto número de razones que se plantearán en esta sección.

En la mayoría de los casos las *definiciones de los indicadores* se han estandarizado, pero no en todos. Por ejemplo, no existe ninguna definición única, aprobada a nivel internacional, sobre la agricultura biológica o la gestión integrada de las plagas.

Los *métodos de cálculo* se hallan en diferentes fases de desarrollo. Los trabajos relativos a ciertos ámbitos, tales como la utilización de elementos nutritivos y la calidad de los suelos, tienen antecedentes de búsqueda más largos, mientras que en otros ámbitos, tales como la conservación de las tierras, la biodiversidad, los hábitats naturales y los paisajes, las evaluaciones cuantitativas se hallan en una fase muy preliminar. En algunos casos tampoco se conocen muy bien las causas y los vínculos entre los indicadores. Por ejemplo, resulta complejo explicar las causas de los cambios en la distribución y la composición de las especies salvajes en las tierras agrícolas ya que puede estar relacionado con las modificaciones en las prácticas agrícolas y en los factores en juego, tales como la influencia del clima o la alteración de otros hábitats situados cerca de las tierras agrícolas, por ejemplo, los bosques y los ecosistemas acuáticos.

Para garantizar la *calidad y la comparabilidad de los datos*, y en la medida de lo posible, se ha intentado que los datos sean consistentes, coherentes y estén armonizados, pero persisten deficiencias. Por ejemplo, se carece de ciertas series de datos (como para la biodiversidad), existen variaciones sobre la cobertura de los datos (en cuanto a la utilización o la venta de los pesticidas, por ejemplo), y hay diferencias sobre la manera en que se obtienen los datos (por ejemplo, para calcular la utilización del agua en la agricultura).

La *agregación espacial* muestra las tendencias de los indicadores a nivel nacional, a pesar de que en muchos casos las medias nacionales pueden ocultar variaciones significativas a nivel regional. Cada vez que ello es posible, se sacan a la luz datos desagregados a nivel regional (por ejemplo, balances sobre nitrógeno y la erosión de los suelos). En esta fase del trabajo, todavía no es posible suministrar un conjunto de datos comprensibles que revele las variaciones regionales respecto a las medias nacionales. Además, hay que ir con cuidado con ciertos indicadores cuando se comparan países "pequeños" y países "grandes": por ejemplo, el número de especies salvajes y el tamaño de sus poblaciones tienden a ser más elevados para los países más grandes que para los países más pequeños.

Las *escalas temporales* a partir de las que los indicadores suministran información sobre las modificaciones del estado del medio ambiente son variables. La filtración de los elementos nutritivos y de los pesticidas desde las tierras agrícolas hacia los ríos, los lagos y las aguas marítimas puede producirse rápidamente (horas/días), pero hacia las aguas subterráneas este fenómeno puede extenderse sobre períodos mucho más largos (meses/años). Más aún, entender las repercusiones de los cambios en el medio ambiente durante períodos más largos puede resultar muy complejo, como los que implican modificaciones en la utilización de las

tierras o en los gases de efecto invernadero. Además, algunas interacciones entre la agricultura y el medio ambiente desencadenan procesos irreversibles (por ejemplo la destrucción de los bosques tropicales húmedos o las pérdidas de las zonas húmedas), provocan una cadena imprevista de fenómenos en el medio ambiente (por ejemplo los efectos en las especies salvajes de la utilización del DDT, pesticida hoy en día ampliamente prohibido), y a veces se ven afectadas por un cambio violento o brutal del estado del medio ambiente, como la aparición de inundaciones, sequías y fuegos.

Las *tendencias y los intervalos de variación de los indicadores* son más importantes que los niveles absolutos para muchos indicadores si se desean realizar comparaciones internacionales, tanto más cuanto que las condiciones locales varían considerablemente en el interior de los países y de un país a otro. Los índices admisibles de erosión de los suelos, por ejemplo, pueden variar de 1 a 5 toneladas/hectáreas/año según la especificidad pedológica, topográfica y climática del sitio. Sin embargo, en ciertos casos, los niveles absolutos son significativos, sobre todo cuando se sitúan por encima de los límites científicos claramente definidos, por ejemplo la concentración de nitratos en el agua, y/o cuando los cambios de tendencias se miden partiendo de un nivel de referencia muy bajo. Los gastos agroambientales nacionales son un ejemplo de este último caso: han aumentado sensiblemente en los años 90, pero a partir de un nivel casi nulo al principio de la década en numerosos países.

La *dirección hacia la que evolucionan los indicadores* examinados en el presente informe no presenta ninguna ambigüedad, la mayoría de las veces, cuando se trata del impacto en el medio ambiente del aumento o de la disminución de un indicador específico (por ejemplo las variaciones de las emisiones de gas de efecto invernadero de origen agrícola). Sin embargo, para ciertos indicadores, lo que constituye una mejora o una degradación del medio ambiente no es siempre evidente (por ejemplo en el caso de las fluctuaciones de los gastos agroambientales o de ciertos indicadores relativos a los paisajes). Además, es preferible no interpretar los indicadores de manera aislada, sino que hay que utilizarlos más bien simultáneamente por grupos, por ejemplo para entender los vínculos entre la gestión del nitrógeno, la utilización del nitrógeno y los nitratos presentes en el agua. Asimismo, la interpretación de algunos indicadores plantean importantes cuestiones de arbitraje ya que no es fácil llevar a cabo una interpretación sin considerar los indicadores en un marco más amplio de evaluación, por ejemplo si se desea medir el conjunto de los gastos y de las ventajas socioeconómicas y medioambientales asociados a la asignación de las tierras agrícolas para otros usos, tales como la explotación forestal o el hábitat urbano.

En este informe, no se utilizan *niveles de referencia, umbrales u objetivos* para evaluar las tendencias de los indicadores. No obstante, cuando países miembros de la OCDE han aplicado o utilizado tales criterios de evaluación, se da una explicación. En general, el análisis no busca determinar qué factores han provocado una alteración de las tendencias, pero se dan explicaciones cuando las evoluciones diverjan de manera significativa respecto a las tendencias globales de los países de la OCDE. Muestra de ello son las reducciones significativas de los excedentes de nitrógeno y de la utilización de los pesticidas durante la última década en la *República Checa, Hungría y Polonia*. Esta evolución ha ido emparejada con la transición hacia una economía de mercado que ha provocado una caída brutal de los niveles de apoyo a la agricultura, la supresión de las subvenciones para la utilización de

abonos/pesticidas, y un endeudamiento creciente en el sector de las explotaciones agrícolas que limita las posibilidades de compra de insumos por parte de los agricultores.

Incluso si es necesario ser prudentes en el momento de interpretar las tendencias de los indicadores agroambientales, también tienen que situarse en el contexto de evaluación de las variaciones de los otros indicadores que miden las tendencias económicas, sociales y medioambientales más generales, y ello debido a tres razones principales. *Primero*, hace sólo muy poco que han empezado a llevarse a cabo los trabajos destinados al establecimiento de indicadores agroambientales y los esfuerzos de recogida de datos asociados. Inevitablemente, el proceso de construcción de los indicadores será iterativo ya que los usuarios los prueban y los verifican hasta que obtienen un consenso sobre un cuerpo central de indicadores, tal y como ha ocurrido durante un período mucho más largo para la elaboración de los indicadores de rendimiento económico, sobre todo en cuanto a las medidas de la inflación y del producto interior bruto.

Segundo, la tarea de capturar mediante indicadores la interfaz entre el entorno "natural" biofísico y las actividades agrícolas es a menudo más compleja y difícil que la de seguir las tendencias de las actividades puramente económicas (por ejemplo los ingresos) y sociales (por ejemplo la educación). Asimismo, en los mercados convencionales no se valoran algunos resultados y efectos agroambientales, y por tanto no tienen valor monetario (por ejemplo la función del depósito de carbón en las tierras agrícolas) y tampoco son fáciles de medir en términos físicos (por ejemplo los paisajes). *Tercero*, muchos de los problemas relacionados con los límites de la interpretación de los indicadores agroambientales también aparecen en otros indicadores. Debido a las numerosas variables económicas y sociales, por ejemplo, puede existir una importante variación regional respecto a las medias nacionales (como en los índices de empleo), y a menudo se tiene que hacer frente a problemas de metodología, definición y falta de datos, (por ejemplo para medir la pobreza y la distribución de la riqueza).

4. Elaboración de los indicadores

El *próximo desafío para elaborar los indicadores agroambientales de la OCDE* consiste en cumplir con los siguientes objetivos: suministrar información sobre el estado actual y la evolución de los resultados medioambientales en la agricultura, y utilizar los indicadores con objeto de realizar previsiones, evaluaciones y un seguimiento de las políticas adoptadas. Esto supone examinar un cierto número de cuestiones, como por ejemplo identificar ámbitos agroambientales "nuevos" para los cuales se tengan que elaborar indicadores, mejorar la capacidad analítica, la mesurabilidad y la facilidad de interpretación de los indicadores, y por último, desarrollar vínculos entre los indicadores.

Este informe recoge un cierto número de ámbitos agroambientales "nuevos" para los cuales algunos países de la OCDE han empezado a establecer indicadores, tales como la biodiversidad de los suelos y el papel de depósito de gas de efecto invernadero que desempeñan las tierras agrícolas. Además, hay cada vez más interés por expresar las variaciones de la ecoeficacia, por ejemplo, utilizando indicadores que muestran las

fluctuaciones de la eficacia de la producción agrícola al utilizar diferentes insumos y recursos naturales tales como los elementos nutritivos, los pesticidas, la energía y el agua⁴.

Los países de la OCDE han empezado a utilizar indicadores para guiar la acción de los poderes públicos, pero es un ámbito de actividad todavía nuevo para la mayoría de los países. Asimismo, las autoridades públicas están empezando a utilizar los indicadores como instrumento para verificar continuamente que se cumplen con las obligaciones internacionales, por ejemplo, para los gases de efecto invernadero. La OCDE, a través de sus diferentes estudios y actividades, también analiza una gama de aplicaciones destinada a mejorar la utilización de los indicadores con objeto de orientar la acción de los gobiernos (OCDE, 1999a).

Hay que examinar diversas *cuestiones metodológicas* para contribuir a mejorar los indicadores relativos a ámbitos agroambientales para los cuales los trabajos no están tan avanzados, en especial la biodiversidad, los hábitats y los paisajes. Al mismo tiempo, se necesitan ampliar los conocimientos sobre las interacciones y las relaciones entre la agricultura, el medio ambiente, las variaciones de los recursos financieros de las explotaciones agrícolas que están al abasto de los agricultores, los factores socioeconómicos (viabilidad rural) y las prácticas de gestión de las explotaciones agrícolas⁵.

La *falta de datos* también representa un impedimento para elaborar indicadores, sobre todo cuando se trata de cuestiones relacionadas con series incompletas de datos, datos de baja calidad o todavía sin aprobar, y en algunos casos, el hecho de que la recogida de datos para calcular los indicadores no sea sistemática. Sin embargo, existen signos prometedores de que muchos países están empezando a progresar para superar las deficiencias de datos. Gracias a que se recurre a datos existentes, a que se transmite su uso a través de las nuevas tecnologías de la información, y a que se mejora la cooperación y la coordinación entre las diferentes agencias nacionales e internacionales que elaboran los indicadores, este progreso es cada vez más fácil.

Para superar algunos de los obstáculos relativos a los datos y a la metodología, se necesita *adoptar un planteamiento paso a paso para elaborar indicadores*. Ello implica en primer lugar elaborar indicadores relativamente rudimentarios, y luego pasar a indicadores más seguros a medida que se entienden mejor las cuestiones en juego, que se van superando los problemas metodológicos, y que se dispone de más datos básicos. El balance de nitrógeno de la OCDE muestra un ejemplo de construcción de un indicador siguiendo un proceso evolutivo, en el cual se han empezado a tener en cuenta todas las fuentes de insumos agrícolas que contienen nitrógeno (abono, estiércol, por ejemplo) y la utilización de nitrógeno por parte de los cultivos, método más robusto que el de utilizar indicadores de fertilizante de nitrógeno inorgánico empleado por hectárea de tierras agrícolas. No obstante, a medida que se vaya disponiendo de nuevos datos, se podrá sustituir gradualmente el balance de nitrógeno por planteamientos más sofisticados, en especial mediante evaluaciones a la salida de las explotaciones agrícolas.

⁴ Este informe examina brevemente la cuestión sobre la eficiencia agrícola ligada a la utilización de insumos agrícolas y de recursos naturales. Para ello, véanse en concreto los capítulos sobre la utilización de los elementos nutritivos, de los pesticidas, del agua y sobre los gases de efecto invernadero.

⁵ Brouwer y Crabtree (1999) analizan en profundidad algunas de las cuestiones de metodología referentes a los indicadores agroambientales.

Mejorar la interpretación de los indicadores implica prestar más atención a las consideraciones temporales y espaciales, y usar criterios de referencia a partir de los cuales se puedan evaluar los rendimientos. Además, cada vez que ello sea posible, habrá que convertir las unidades de medida físicas en una unidad común, monetaria o energética por ejemplo, para facilitar el examen de las diferentes cuestiones a tomar en cuenta con objeto de establecer vínculos y proceder a arbitrajes, sobre todo entre las evoluciones de la producción agrícola, la utilización de los insumos agrícolas y las repercusiones en el medio ambiente.

Las medias nacionales pueden ocultar las *variaciones espaciales* de un indicador: para solventar este problema, puede ser conveniente mostrar los desfases respecto a la media nacional, por ejemplo el porcentaje de la superficie total de tierras agrícolas donde los índices de erosión de los suelos son bajos, moderados o altos. También podrían utilizarse medidas estadísticas para determinar con más exactitud la significación de la variación respecto a la media nacional. No obstante, la elaboración y la medición de indicadores para una gama de escalas espaciales pueden verse limitadas por la capacidad de extrapolar a un rango más elevado datos procedentes del nivel del campo/de la explotación, y pueden enfrentarse con la decisión de elegir entre las ventajas de una cobertura más global y los inconvenientes de una pérdida de exactitud de los datos y de los intervalos de variación a escalas más reducidas⁶.

Las *dimensiones temporales* de los diferentes efectos de la agricultura en el medio ambiente varían entre el corto plazo, como el impacto de la utilización de los pesticidas sobre la calidad del agua en los ríos, y el largo plazo, que puede extenderse durante décadas si se trata de misiones de gas de efecto invernadero y del cambio climático. Las repercusiones que las políticas agrícolas, los objetivos económicos y las presiones de la sociedad tienen en el medio ambiente también pueden repercutir después de un período de tiempo más o menos largo y acarrear múltiples consecuencias. Si bien esta cuestión es recurrente en los indicadores socioeconómicos, el impacto intergeneracional representa una preocupación mayor para el desarrollo sostenible. Sin embargo, la mayoría de los indicadores utiliza un planteamiento de series cronológicas capaces de mostrar las tendencias actuales, pero que ignora los intercambios entre el presente y el futuro. La construcción de indicadores con miras al futuro necesitaría llevar a cabo investigaciones y análisis más completos.

Puede resultar útil definir *líneas básicas, umbrales y objetivos* adecuados para contribuir a evaluar las tendencias de los indicadores. Algunos países de la OCDE, como por ejemplo los *Países Bajos*, han establecido objetivos medioambientales a partir de los cuales siguen y evalúan las políticas aplicadas (OCDE que, 2000f). Debido a que es difícil determinar criterios de referencia adecuados para todos los países de la OCDE, podría resultar más útil para los responsables políticos evaluar el progreso con indicadores que permitan alcanzar los objetivos aprobados a nivel nacional para los diferentes ámbitos agroambientales.

La utilización de una *unidad de medida común para los indicadores* (por ejemplo para los valores monetarios o energéticos) permitiría evaluar las tendencias a partir de una base común (en especial, para los planteamientos costes/ventajas). Para guiar las acciones de los poderes públicos, hace falta que las informaciones agroambientales estén disponibles bajo una forma que permita a los responsables políticos evaluar el rendimiento del sector y las repercusiones

⁶ Para consultar el análisis sobre la construcción de indicadores agroambientales a nivel de las explotaciones agrícolas, véase por ejemplo, Rigby *et al.* (2000); y a nivel regional subnacional, véase el ejemplo del condado de Hampshire en el Reino Unido (Hampshire County Council, 2000).

de las políticas medioambientales, al tiempo que hay que sopesar los cambios (marginales) en el medio ambiente respecto a otros resultados (por ejemplo, económicos y sociales o referentes a la producción agrícola). Si bien se puede guiar la acción de los poderes públicos otorgando un valor monetario a los resultados y a las ventajas ecológicas, especialmente cuando tienen que arbitrar entre las expectativas medioambientales, sociales y económicas de la sociedad, siguen existiendo importantes limitaciones que impiden estimar estos valores y estos arbitrajes.

Establecer *vínculos entre los diferentes indicadores* puede contribuir a entender mejor las relaciones fundamentales de causa a efecto. Por ejemplo, existe una relación entre el precio del agua que se factura a los agricultores, el índice de incremento de la superficie de las zonas irrigadas, la eficacia de la gestión del agua, y el impacto de la utilización de los recursos hídricos en los medios acuáticos y en las reservas de agua subterránea.

De manera general, el concepto de *agricultura sostenible* hace hincapié sobre las *relaciones existentes entre las dimensiones económicas, sociales y medioambientales*. Los indicadores agroambientales de la OCDE reconocen la existencia de estas tres dimensiones de la agricultura sostenible, en especial mediante los indicadores que muestran los recursos financieros de las explotaciones agrícolas (indicador económico), la viabilidad rural (indicador social) y la calidad del agua (indicador medioambiental), pero las interacciones entre sí todavía no han sido establecidas. Por ejemplo, las medidas de la productividad de los recursos (como la eficacia de la utilización de los elementos nutritivos y del agua) arrojan luz sobre los vínculos entre la economía y el medio ambiente, mientras que los indicadores que muestran las consecuencias para la salud de la repercusiones medioambientales (por ejemplo el impacto de la utilización de los pesticidas en la salud humana) subrayan las relaciones entre el medio ambiente y el ámbito social⁷.

La creación de un *cuerpo central de indicadores agroambientales de la OCDE*, completada si fuera necesario con otras informaciones y otros indicadores, podría contribuir a alcanzar los objetivos generales de construcción de los indicadores de la OCDE, es decir, suministrar información sobre el rendimiento medioambiental de la agricultura y utilizar los indicadores para orientar las acciones de los poderes públicos.

⁷ Los textos publicados sobre la agricultura sostenible y los indicadores que la atañen son cada vez más numerosos, para consultar uno de los más recientes véase por ejemplo Pannell and Glenn (2000).

Índice correspondiente a la versión original en inglés de la publicación

(no incluye anexos, ni listas de cuadros, tablas o gráficos)

Resumen

Elementos esenciales

Antecedentes: Objetivos y alcance del informe

1. Introducción

2. Objetivos del informe

3. Esquema del informe

4. Elaboración de los indicadores

Identificación de las cuestiones sobre las políticas a aplicar de las que los indicadores deberían rendir cuentas

Elaboración de un marco común para estructurar la construcción de los indicadores

Determinación de las definiciones y de la metodología de cálculo de los indicadores

Recogida de los datos y cálculo de los indicadores

Interpretación de los indicadores

Bibliografía

Este *Resumen* es la traducción de extractos de:

Environmental Indicators for Agriculture Methods and Results Volume 3 2001

Indicateurs environnementaux pour l'agriculture Méthodes et résultats Volume 3 2001

© 2001, OCDE

La publicación original se encuentra a la venta en el Centro de la OCDE en París: 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France, y en www.oecd.org.

Todos los *Resúmenes* se pueden obtener de forma gratuita en el OECD Online Bookshop en www.oecd.org.

Estos *Resúmenes* han sido preparados por la unidad de Derechos y Traducción de la Dirección de Relaciones Públicas y Comunicaciones.

email : rights@oecd.org

Fax: +33 1 45 24 13 91



© OCDE, 2002

Se autoriza la reproducción del presente *Resumen*, siempre y cuando se mencionen la nota de copyright de la OCDE y el título de la publicación original arriba indicado.