

# ***Resumen***

## ***Overview in Spanish***

### **Agriculture and Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis**

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](http://www.oecd.org)).

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



ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT  
**ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS**

## **PREÁMBULO DEL INFORME DE LA REUNIÓN DE EXPERTOS DE LA OCDE SOBRE INDICADORES DE LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA**

El presente informe es un resumen de las conclusiones y recomendaciones elaboradas por los expertos que participaron en la reunión de expertos de la OCDE sobre indicadores de la biodiversidad agrícola, celebrada en Zurich (Suiza), del 5 al 8 de noviembre de 2001, bajo los auspicios del grupo de trabajo mixto (GTM) de la OCDE sobre agricultura y medio ambiente. En su reunión de abril de 2002, el GTM decidió poner a disposición del público las conclusiones y recomendaciones de los expertos, a fin de contribuir al desarrollo de indicadores agroambientales y a los esfuerzos nacionales e internacionales por implantar indicadores de la biodiversidad agrícola.

**Las conclusiones y recomendaciones corresponden a los participantes y no reflejan obligatoriamente el punto de vista de la OCDE, del GTM o de sus miembros.**

La OCDE analiza las cuestiones relativas a la política agroambiental en el seno del GTM. En el marco de esta labor, éste está desarrollando un conjunto de indicadores agroambientales, a fin de medir la incidencia de la agricultura en el medio ambiente:

1. informando a los responsables políticos y al público en general del estado actual y de la evolución de las condiciones medioambientales en relación con la agricultura;
2. ayudando a los responsables políticos a entender mejor las causas de los efectos y las repercusiones que producen sobre el medio ambiente la agricultura, la reforma de las políticas agrícolas, la liberalización del comercio y las medidas ambientales, a fin de orientar su reacción ante la evolución de las condiciones medioambientales;
3. contribuyendo a supervisar y evaluar la eficacia de las políticas destinadas a tratar las preocupaciones agroambientales y promoviendo una agricultura sostenible y la gestión de los recursos naturales.

El GTM ha identificado un determinado número de criterios a los que deberán responder los indicadores agroambientales, entre los que cabe destacar:

- *su pertinencia política*, a la hora de examinar las principales cuestiones ambientales a las que se enfrentan los poderes públicos y los demás interesados del sector agrícola;
- *su consistencia analítica*, que deberá basarse en sólidos fundamentos científicos, sin olvidar que el desarrollo de los indicadores constituye un proceso evolutivo;
- *su mensurabilidad*, en términos de información disponible y de rentabilidad de la recopilación de datos;
- *su facilidad de interpretación*, en el sentido en que los indicadores deberán ser capaces de comunicar información fundamental a los responsables políticos y al público en general de forma clara y fácilmente comprensible.

Con el fin de cooperar en el establecimiento de indicadores pertinentes a efectos políticos, varios países de la OCDE han acogido una serie de reuniones de expertos sobre cuestiones agroambientales específicas, en particular, para desarrollar más ampliamente dos de los criterios mencionados: la consistencia analítica y la mensurabilidad de los indicadores. La reunión de expertos sobre indicadores de la biodiversidad agrícola, celebrada en Suiza, forma parte de esta serie de reuniones. Las ponencias de esta reunión y demás información anexa (esto es, otros enlaces en la red y los informes nacionales) pueden consultarse en el sitio de la OCDE, en <http://www1.oecd.org/agr/biodiversity/index.htm>.

# INFORME DE LA REUNIÓN DE EXPERTOS DE LA OCDE SOBRE INDICADORES DE LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA 5-8 DE NOVIEMBRE DE 2001 – ZURICH (SUIZA) SUMARIO Y RECOMENDACIONES

## 1. PRINCIPALES RECOMENDACIONES

*i) Elaborar indicadores de la biodiversidad agrícola dentro de un marco común, flexible y transparente* que establezca una jerarquía, con múltiples escalas espaciales y temporales, a fin de definir, estructurar, combinar y agregar los diferentes indicadores. Este marco permitirá a los países identificar los puntos fuertes y débiles de los conjuntos de indicadores de los que ya dispongan. Para cada ecosistema agrícola, el marco plasmará: *la diversidad de elementos* (p. ej., fauna y flora); *la complejidad de las interacciones* (p. ej., sociales, económicas y medioambientales) y *la interacción con otros ecosistemas* (p. ej., bosques). Asimismo, reflejará *la estructura jerárquica interna* del ecosistema agrícola, en particular: su base (*i.e.*, tierra agrícola; especies producidas (vegetales y animales) y especies útiles para la producción, p. ej., biodiversidad del suelo); los tipos de hábitats, su estructura y su gestión, y la utilización del ecosistema agrícola por parte de las especies salvajes con diversos fines (reproducción, alimentación, etc.).

*ii) Siempre que existan y se consideren pertinentes, los países miembros deberían proporcionar a la OCDE, periódicamente, un conjunto de indicadores de la biodiversidad agrícola* útiles para supervisar los efectos y resultados de la agricultura en la biodiversidad (*i.e.*, en los niveles de diversidad genética, de las especies y del ecosistema) y para determinar cuáles provienen de las actividades de los agricultores, de la cadena agroalimentaria o de los poderes públicos.

*iii) Implantar los indicadores de la biodiversidad agrícola en el seguimiento y la evaluación de las políticas y en los estudios de previsión* para mejorar la eficacia de las políticas destinadas a promover una agricultura sostenible.

*iv) Invertir en estudiar científicamente los vínculos entre los diferentes niveles (genético, de las especies y del ecosistema) de la biodiversidad agrícola* y las interacciones entre la agricultura y la biodiversidad. La investigación contribuirá a desarrollar la información y los datos básicos, incluso en aquellas áreas que aún no abarca el trabajo de la OCDE, en particular, los indicadores de los servicios medioambientales, como los prestados por la biodiversidad del suelo, los polinizadores y los plaguicidas naturales.

*v) Seguir integrando a todos los posibles interesados en el desarrollo de indicadores de la biodiversidad agrícola*, tales como representantes de los agricultores y de la industria agroalimentaria, grupos de defensa del medio ambiente, o científicos del sector público y consejeros políticos, a fin de aprovechar y agrupar sus respectivas opiniones, experiencias y fuentes de información en materia de control de la biodiversidad agrícola a efectos políticos.

*vi) Contribuir y cooperar con otras iniciativas internacionales sobre indicadores de la biodiversidad agrícola*, en especial, con las contempladas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y la FAO, remitiendo los trabajos de la OCDE a las organizaciones pertinentes y celebrando reuniones mixtas, a fin de elaborar indicadores y coordinar las diferentes actividades; promover una coherencia mundial en la materia, similar a la que existe para los indicadores socioeconómicos, y compartir los resultados del trabajo de la OCDE con los países no pertenecientes a la Organización.

## 2. ANTECEDENTES

La reunión de expertos de la OCDE sobre indicadores de la biodiversidad agrícola (IBA) se celebró con el objetivo de contribuir a la labor de la OCDE encaminada a desarrollar un conjunto de indicadores agroambientales (IAA). En la reunión, celebrada en el Centro Federal Suizo de Investigación en Agricultura y Agroecología de Zurich-Reckenholz, participaron alrededor de 90 expertos, provenientes de 24 de los 30 países miembros de la OCDE, y numerosas organizaciones internacionales.

El presente documento incluye el sumario y las recomendaciones de la reunión y ofrece, además, información adicional, extraída de los informes de los relatores y los intervinientes (anexos 1 a 5). *Las 33 ponencias presentadas en el transcurso de la reunión, así como la lista de los participantes, los enlaces en la red y los informes nacionales pueden consultarse, en inglés, en el sitio de la OCDE, en <http://www1.oecd.org/agr/biodiversity/index.htm>. El anexo 6, que presenta el programa de la reunión, y el anexo 7, que contiene la relación completa de las ponencias presentadas en la reunión, se hallan disponibles, asimismo, en inglés, en el sitio de la OCDE.*

La Secretaría de la OCDE presentó un informe oral de esta reunión en la 7ª reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico -celebrada en Montreal (Canadá), en noviembre de 2001-, y en la 6ª reunión de la Conferencia de las Partes (COP-6) del *Convenio sobre la Diversidad Biológica* (CDB) -que tuvo lugar en La Haya (Países Bajos), en abril de 2002 (véase al respecto, el sitio del CDB, en <http://www.biodiv.org/doc/meeting.asp?lg=0&wg=sbstta-07>). Asimismo, los resultados de la reunión de expertos se aportaron, a título informativo, a la *Conferencia Paneuropea sobre Agricultura y Biodiversidad*, celebrada en París (Francia), del 5 al 7 de junio de 2002, y organizada por el Consejo de Europa (COE) en cooperación con el PNUMA (véase el sitio del COE, en [http://nature.coe.int/conf\\_agri\\_2002/](http://nature.coe.int/conf_agri_2002/)).

## 3. SUMARIO

Los IBA tienen por objetivo general el supervisar los efectos y resultados de las actividades de los agricultores, de la industria agroalimentaria y de los poderes públicos (anexo 1) en relación con la biodiversidad, en los siguientes ámbitos:

- i) disponibilidad de los recursos genéticos vegetales y animales, como base de la producción alimentaria, y desarrollo de materias primas agrícolas, tales como las fuentes de energía renovable generadas a partir de la biomasa;
- ii) enriquecimiento de la sociedad mediante el mantenimiento y la intensificación de la diversidad de los hábitats naturales y de las especies salvajes vinculados a la agricultura y que posean un valor económico, científico, recreativo, estético, intrínseco, paisajístico o de otra índole;

- iii) respaldo del funcionamiento de los ecosistemas y de los sistemas de subvención de la producción que resulten esenciales para la agricultura, tales como la protección de la fertilidad del suelo merced a la actividad de los microorganismos, la polinización, el ciclo de los nutrientes, la filtración de aguas y la influencia del clima.

A fin de ayudar a los diversos países en particular y a la comunidad internacional en general a efectuar un seguimiento del progreso realizado en favor de la agricultura sostenible, los IBA deberán reflejar tanto las relaciones entre la agricultura y la diversidad genética, de las especies y del ecosistema como las interacciones socioeconómicas entre la agricultura y la biodiversidad, tal y como se contempla en el CDB. En este sentido, el anexo 1 ofrece la clasificación y el alcance de los IBA de la OCDE y su compatibilidad con el CDB.

Los expertos han insistido en la necesidad de desarrollar los IBA dentro del marco de los objetivos fijados para el trabajo de la OCDE en la materia, de manera que los IBA constituyan:

- i) una fuente de información sobre el estado y las tendencias de evolución de la biodiversidad en relación con la agricultura;
- ii) un instrumento que permita seguir y evaluar las políticas y que pueda ser utilizado para los estudios de previsión, con el fin de mejorar la eficacia de las políticas destinadas a promover una agricultura sostenible y la gestión de los recursos naturales.

**El ulterior desarrollo de los IBA debería apoyarse en las sólidas bases ya asentadas por la OCDE** (véase la publicación *OECD, 2001, Environmental Indicators for Agriculture – Volume 3: Methods and Results*<sup>1</sup>, en particular, los capítulos dedicados a la biodiversidad y a los hábitats naturales). Además, los indicadores deberían elegirse según los criterios, anteriormente citados, establecidos por la OCDE (pertinencia política, consistencia analítica, mensurabilidad y facilidad de interpretación) y según las directrices específicas recomendadas por los expertos para la selección de los IBA (véase anexos 4 y 5). Por último, y con objeto de reforzar la eficacia de la adopción de medidas públicas, los indicadores deberían estar disponibles lo antes posible.

El marco de la “sostenibilidad” –que engloba las dimensiones económica, social y medioambiental- puede resultar útil para situar los IBA en un contexto más amplio y evitar, así, que se centren demasiado en los sistemas existentes, dado que dicho marco contempla la posibilidad de cambio que pueden acarrear otras consideraciones de sostenibilidad, en particular, los factores económicos y sociales.

---

<sup>1</sup> Indicadores medioambientales para la agricultura – Volumen 3: métodos y resultados – OCDE, 2001

***El modelo fuerza motriz-estado-respuesta puede servir para estructurar las relaciones entre la agricultura y la biodiversidad.*** Por ejemplo, ciertas *fuerzas motrices*, como las medidas públicas de subvención de la agricultura o las condiciones del mercado (*p. ej.*, los precios de los productos y de los insumos agrícolas) influyen en el uso de pesticidas y en las prácticas de lucha contra las plagas. Esto provoca un cambio en el *estado* de la biodiversidad en la agricultura, como resultado de la repercusión del uso de los pesticidas o de la lucha contra las plagas en las especies salvajes, lo que, a su vez, puede inducir una *respuesta*, por parte de los agricultores, de la industria agroalimentaria o de los poderes públicos, para promover la conservación de la biodiversidad, tal como la instauración de una lucha integral contra las plagas, la modificación de las medidas públicas de subvención de los cultivos o del empleo de pesticidas, o la adopción de una reglamentación para reducir los riesgos derivados de éstos.

La importancia que reviste el desarrollo de los IBA para garantizar el seguimiento y la evaluación de las políticas en la materia y para su utilización en los estudios de previsión no sólo ha sido recalcada por los expertos de los países miembros de la OCDE y de la Comisión Europea, sino también por representantes de las organizaciones gubernamentales internacionales (Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA), FAO, Ramsar, PNUMA y Banco Mundial) y por las organizaciones no gubernamentales que representan a los agricultores (Federación Internacional de Productores Agrícolas), a la industria agroalimentaria (Comité Consultivo Empresarial e Industrial de la OCDE, representado por Unilever) o los intereses medioambientales (Birdlife International, Centro Europeo para la Conservación de la Naturaleza (CECN), Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Wetlands International y World Seed Organisation).

Se ha reconocido que uno de los mayores retos a los que deberán enfrentarse tanto los países miembros de la OCDE como los no pertenecientes a la Organización será el conciliar la intensificación de la producción agrícola -habida cuenta de que las previsiones indican que será necesario aumentar la producción en un 20% de ahora a 2020- con el cumplimiento de los objetivos y compromisos nacionales e internacionales en favor de la conservación y la mejora de la biodiversidad.

Los expertos han llamado la atención de los países miembros de la OCDE sobre una serie de cuestiones que éstos deberán tomar en consideración a la hora de desarrollar y proporcionar indicadores. Así, los países deberán:

- i) elaborar una perspectiva general sobre la agricultura y sobre sus repercusiones en la biodiversidad, sin limitarse a las áreas protegidas o las especies en peligro;
- ii) reconocer la complejidad de la biodiversidad agrícola y, por ende, utilizar una combinación de indicadores;

- iii) desarrollar los conjuntos de datos existentes para responder con ellos a las necesidades inmediatas de los responsables políticos y, habida cuenta de las limitaciones actuales de los conocimientos científicos y de la información que permite medir la biodiversidad agrícola, redoblar los esfuerzos a largo plazo (en términos de investigación científica y de recopilación de datos) para superar dichas limitaciones;
- iv) establecer metainformación (esto es, fichas descriptivas) para los IBA, que defina y describa los datos genéticos, de las especies y de los ecosistemas;
- v) emprender nuevas investigaciones a fin de mejorar el conocimiento sobre los servicios que prestan los ecosistemas en relación con la agricultura (*p. ej.*, biodiversidad del suelo, polinizadores, plaguicidas naturales) y desarrollar los indicadores pertinentes;
- vi) tomar conciencia de la incertidumbre que rodea a la evolución de los vínculos entre la agricultura y la biodiversidad, debido, por ejemplo, a la incidencia del cambio climático, de las mutaciones genéticas o de las especies exóticas invasoras;
- vii) empezar a proporcionar, cuanto antes y de forma periódica, IBA y conjuntos de datos y metainformación a la Secretaría;
- viii) implantar los indicadores en el seguimiento y la evaluación de las políticas y en los estudios de previsión.

***Para mejorar la interpretación de los IBA***, los expertos han juzgado necesario que se tenga en cuenta:

- i) el alcance espacial y temporal de los indicadores y, en particular, no sólo la presencia de las especies, sino también las variaciones en su número y en su distribución;
- ii) las tendencias generales, y no los niveles de cada país en términos absolutos;
- iii) el establecimiento de bases de referencia a escala nacional (no a escala de la OCDE) podría servir para mejorar la valoración de los resultados de la agricultura en cuanto a la realización de los objetivos fijados para el futuro;
- iv) las causas de las variaciones de la biodiversidad en la agricultura, ya sean éstas negativas (*p. ej.*, uso excesivo de productos agroquímicos) o positivas (*p. ej.*, creación de márgenes en los campos que sirvan de corredores a los animales), y, en particular, las repercusiones de las diferentes prácticas agrícolas y de los sistemas de gestión;
- v) las conexiones con otros indicadores agroambientales, como, por ejemplo, los indicadores de gestión de las explotaciones.



*Se ha observado que los indicadores de la biodiversidad agrícola de la OCDE podían aplicarse a numerosos países no pertenecientes a la Organización.* En consecuencia, el trabajo de la OCDE podría generar sinergias y elementos que supongan una contribución a las iniciativas internacionales de desarrollo de IBA, en especial, en el marco de los esfuerzos del CDB y de la FAO en materia de seguimiento de la evolución de la biodiversidad agrícola a escala mundial. Los expertos han apuntado asimismo que es necesario cooperar en esta materia, no sólo entre países miembros de la OCDE y con países no pertenecientes a la Organización, sino también, basándose en su experiencia y en sus bases de datos, con otras organizaciones internacionales, tales como Birdlife International, CECN, AEMA y sus centros temáticos europeos, FAO, UICN, Wetlands International y Banco Mundial. Sin embargo, sería conveniente comprobar la validez y la calidad de la información proveniente de esas organizaciones internacionales.

## 4. RECOMENDACIONES

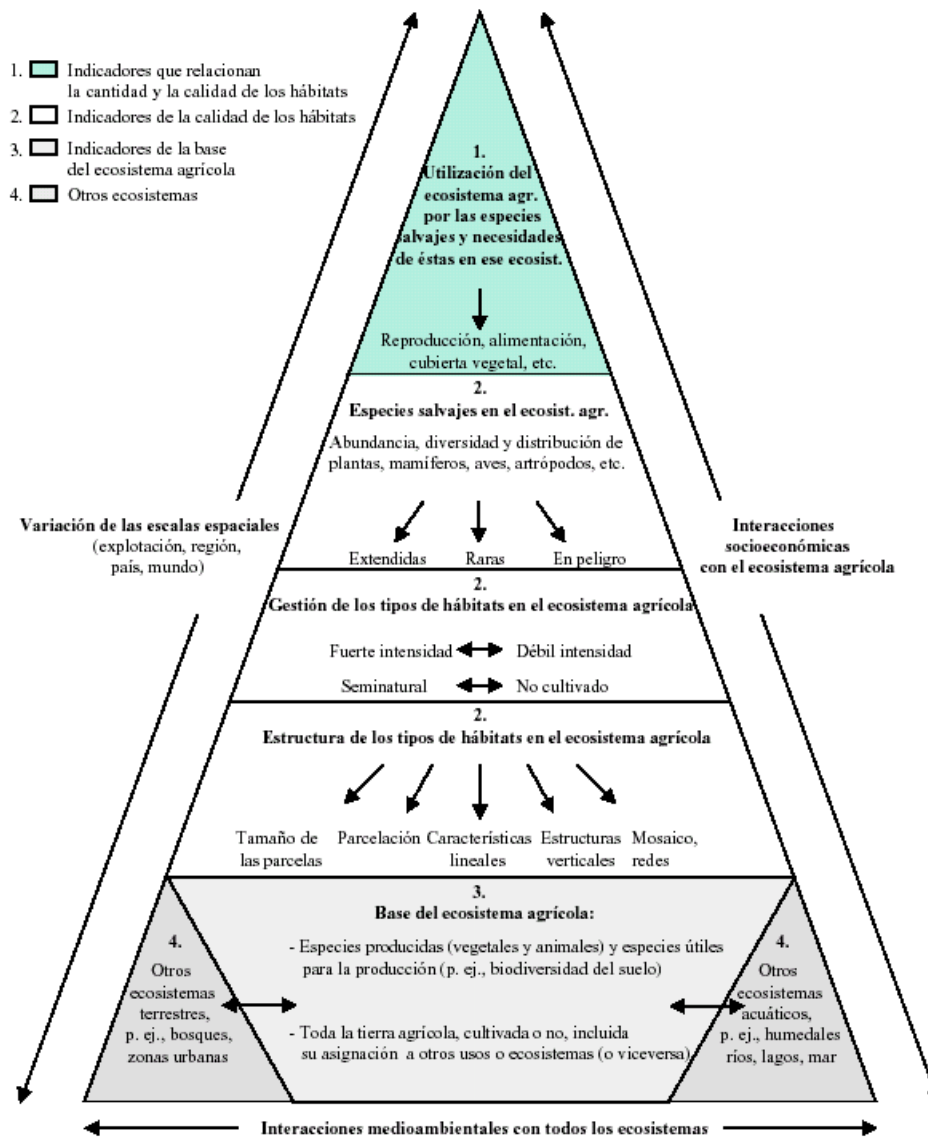
### 4.1. El marco de análisis de la biodiversidad agrícola (MABA)

Los expertos han recomendado reunir diferentes IBA referentes a los recursos genéticos, los hábitats y las especies salvajes en un mismo marco, coherente y general (véase figura 1). El marco de análisis de la biodiversidad agrícola establece un sistema jerárquico, con múltiples escalas espaciales y temporales, dentro de las que pueden estructurarse y organizarse IBA nacionales (e infranacionales). El marco refleja las interacciones socioeconómicas y medioambientales en un ecosistema agrícola dado que proporciona tanto bienes (*p. ej.*, alimentos y productos no alimentarios) como servicios medioambientales (*p. ej.*, científicos, recreativos o ecológicos).

El MABA plasma:

- i) ***La diversidad de los elementos de un ecosistema agrícola***, formado por comunidades vegetales y animales (tanto especies cultivadas y domesticadas como especies salvajes) que interactúan con el medio ambiente como una unidad ecológica, cuyo funcionamiento se ve influenciado, creado o mantenido por las actividades de gestión agrícola y que reúne varios tipos de hábitats en su seno. A su vez, cada tipo de hábitat se define por los elementos vivientes y no vivientes que incluye y se circunscribe a un área en la que un cierto número de factores ecológicos y de modos de gestión agrícola son homogéneos y estables.
- ii) ***La complejidad de las interacciones entre los diferentes elementos del ecosistema agrícola***, en particular, entre los elementos económicos (*p. ej.*, los precios de los productos agrícolas y las medidas de subvención), sociales (*p. ej.*, la formación, capacitación y valores culturales de los agricultores) y medioambientales (*p. ej.*, el entorno físico o los elementos biológicos), cuyas influencias recíprocas repercuten en la diversidad de los tipos de hábitats, en las especies producidas (vegetales y animales) y en las especies salvajes (incluidas aquellas que son útiles para la producción) del ecosistema agrícola.

Figura 1. Marco para los indicadores de la biodiversidad biológica de la OCDE



Fuente: Secretaría de la OCDE.

- iii) **La interacción entre un ecosistema agrícola y otros ecosistemas**, tanto terrestres (*p. ej.*, bosques) como acuáticos (*p. ej.*, humedales), en especial, en lo que atañe a las repercusiones de las prácticas agrícolas en otros ecosistemas (*p. ej.*, efectos fuera de las explotaciones, debido al arrastre de nutrientes o pesticidas de éstas hacia los ecosistemas acuáticos) y a la asignación de la tierra agrícola a otros usos (o viceversa). Las repercusiones en la biodiversidad pueden ser tanto benéficas como nocivas, según la naturaleza del cambio en el uso de la tierra, variando, por ejemplo, en función de que se transforme un pastizal seminatural en explotación forestal comercial o un bosque tropical en tierra de cultivo.
- iv) **La estructura jerárquica interna de los diferentes niveles del ecosistema agrícola**, que abarca el estado actual y los cambios de: la base del ecosistema agrícola, que engloba las especies producidas, aquéllas útiles para la producción y la repartición y evolución del uso de la tierra entre la agricultura y otros ecosistemas; la estructura y gestión de los hábitats; las especies salvajes existentes, y la utilización y las necesidades de éstas en relación con el ecosistema agrícola (*p. ej.*, reproducción, alimentación, etc.).
- v) **La especificación tangible y cuantificable de la biodiversidad** (esto es, los recursos genéticos, los hábitats y las especies salvajes) en el conjunto del ecosistema agrícola y de la distribución espacial de los hábitats y especies salvajes asociados a la agricultura.

El MABA permite identificar y estructurar una serie de indicadores que respondan a diferentes objetivos políticos a varias escalas espaciales. Por ejemplo, los indicadores pueden utilizarse para: resaltar el riesgo de erosión genética de las variedades de especies cultivadas o domesticadas (indicadores de los recursos genéticos); determinar los resultados de una medida pública particular que pretenda frenar el retroceso de los humedales ante el avance de la agricultura (indicadores de la cantidad de hábitats); controlar la aplicación de una medida que intente incrementar la población de especies salvajes raras o en peligro asociadas a la agricultura (indicadores de la calidad de los hábitats). Además, los indicadores individuales pueden combinarse para evaluar las tendencias actuales y la evolución futura de las repercusiones que, sobre las especies salvajes, tendrán las asignaciones del uso de la tierra o las modificaciones de la cubierta vegetal, de la estructura de los hábitats y de las prácticas y los sistemas de gestión agrícola (indicadores que relacionan la cantidad y la calidad de los hábitats).

Los expertos han estimado que el MABA presenta varias ventajas potenciales, en particular, porque:

- i) insta una estructura y una jerarquía dentro de las cuales se pueden identificar, organizar, combinar y agregar indicadores fácilmente, proporcionando, así, una clasificación que puede emplearse para valorar las fortalezas y debilidades del conjunto de indicadores que existe actualmente en cada país de la OCDE;

- ii) engloba toda la tierra agrícola, incluidos los hábitats no cultivados que se hallan en ella y todas las especies (producidas, útiles para la producción y salvajes) que recurren a la tierra agrícola o se ven afectadas por las actividades agrícolas;
- iii) ofrece cierta flexibilidad, ya que permite tener en cuenta los cambios de las prioridades públicas, las diferencias de los ecosistemas y sistemas de explotación agrícolas de los diversos países de la OCDE -por ejemplo, pastos alpinos, cañadas, plantaciones tropicales, arrozales o tierras de cultivos herbáceos- y las diferentes escalas espaciales necesarias para garantizar el seguimiento de la evolución de la biodiversidad agrícola en la esfera local, regional, nacional o internacional;
- iv) recurre a conjuntos de datos existentes, algunos de los cuales gozan ya de un alto grado de definición -como el censo agrícola-, que pueden servir para identificar las lagunas de información;
- v) facilita el uso de una terminología que evita los juicios de valor y no se funda en definiciones imprecisas de los diferentes hábitats agrícolas, ya que evalúa la calidad de los hábitats mediante la utilización que de ellos hacen las especies, su estructura y su gestión, basándose en datos cuantitativos y descripciones claras de las categorías de hábitats y de la información relacionada;
- vi) tiene en cuenta que los países se hallan en estadios diferentes en lo que al desarrollo de los IBA se refiere y proporciona una estructura coherente dentro de la cual cada país puede empezar a calcular indicadores y a recopilar conjuntos de datos transparentes y comparables a escala internacional;
- vii) puede ampliarse y utilizarse no sólo para los ecosistemas agrícolas, sino, también para otros ecosistemas, como los forestales o los montañosos;
- viii) permite integrar ciertos indicadores en las cuentas nacionales económicas y ecológicas, como, por ejemplo, las variaciones de la cantidad de hábitats, la matriz hábitats-especies y el índice de patrimonio natural.

El ulterior desarrollo de los IBA deberá prestar mayor atención a los puntos siguientes:

- i) identificar las bases de referencia, los objetivos o las tendencias que los diferentes países están utilizando o desarrollando para evaluar los resultados de las medidas públicas adoptadas en pro de la conservación de la naturaleza;
- ii) analizar los efectos de las fuerzas motrices y de las prácticas de gestión agrícola en la biodiversidad de los ecosistemas agrícolas, por ejemplo, la incidencia de las especies exóticas invasoras, las mutaciones genéticas, los cambios de nivel de las capas freáticas y el cambio climático;
- iii) explorar métodos que expresen mejor las variaciones espaciales y temporales de la biodiversidad dentro de un mismo país, recurriendo a diferentes técnicas, como la teledetección y el muestreo estratificado;

- iv) mejorar el conocimiento científico sobre las relaciones entre los cambios en los recursos genéticos agrícolas, la cantidad de hábitats y la calidad de éstos; colmar las lagunas y mejorar la calidad de la información que traza el panorama representativo de la biodiversidad en el espacio y en el tiempo;
- v) intercambiar información entre los países de la OCDE y con aquellos no pertenecientes a la Organización, de forma a iniciar un proceso de armonización de las clasificaciones y definiciones de los hábitats existentes en los ecosistemas agrícolas, así como de la información y de los indicadores referentes a ellas (en relación con este aspecto, véase el anexo 4).

#### 4.2. Los indicadores de la biodiversidad agrícola (IBA)

*Dentro del MABA, cuatro grupos de indicadores* configuran el sistema general que los países deben desarrollar. *En primer lugar*, los indicadores de los recursos genéticos agrícolas (4.2.1.); *en segundo lugar*, los de la cantidad de hábitats (4.2.2.); *en tercer lugar*, los referentes a la calidad de los hábitats (4.2.3.) y, *en cuarto lugar*, un grupo de indicadores que combina elementos de los dos últimos, es decir, de la cantidad y calidad de los hábitats, y que refleja la pérdida (o ganancia) general en términos de biodiversidad (4.2.4.). La mayoría de los indicadores, resaltados mediante recuadros a continuación, se hallan contemplados, con muy ligeras variaciones, en el conjunto de indicadores agroambientales de la OCDE; sin embargo, algunos de ellos son indicadores totalmente nuevos, cuya integración se recomienda a fin de completar el marco de indicadores de la OCDE.

##### 4.2.1. Indicadores de los recursos genéticos agrícolas vegetales y animales

Los expertos han recomendado a la OCDE que siga completando su elenco actual de indicadores sobre los recursos genéticos agrícolas vegetales y animales implantando los siguientes indicadores:

- |      |  |
|------|--|
| i)   | Cantidad total de variedades vegetales/razas animales en las principales categorías de cultivos y animales criados ( <i>p. ej.</i> , trigo, arroz, ganado vacuno o porcino), registradas y certificadas para su comercialización, incluidas las variedades y razas nativas y las no nativas. |
| ii)  | Proporción de las variedades vegetales en la producción total de diferentes cultivos ( <i>p. ej.</i> , trigo y arroz).   |
| iii) | Proporción de las razas animales en la cantidad total de animales criados de las respectivas categorías ( <i>p. ej.</i> , ganado vacuno, porcino u ovino, o aves de corral).   |
| iv)  | Cantidad y proporción de las variedades vegetales/razas animales nacionales, utilizadas en la producción agrícola, que se hallen en peligro.   |
| v)   | Número de especies disponibles y de registros (muestras) conservadas <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> según los programas nacionales.   |

Los indicadores i) a iv) ya están incluidos en el conjunto actual de indicadores agroambientales de la OCDE, aunque, en el caso del indicador i), se recomienda añadir a su definición la mención “incluidas las variedades y razas nativas y las no nativas”. Se aconseja, asimismo, que el indicador v), relativo a la conservación de los recursos genéticos, se añada al conjunto actual de indicadores de la OCDE; los indicadores ii) e iii) podrían expresarse recurriendo al índice diversidad/regularidad (*p. ej.*, índice Shannon) en lugar de adoptar la forma de una proporción de las principales variedades vegetales/razas de animales en la producción total de cultivos y animales criados.

En términos de **erosión genética**, si bien resulta útil saber que el 90% de la cabaña ganadera lechera nacional está constituida sólo por tres razas, esta información no permite determinar lo que le ocurre al otro 10% ni si su población es lo suficientemente numerosa como para evitar la erosión genética. Además, y siguiendo con el mismo ejemplo, en un país, la población que corresponde a ese 10% de razas lecheras “minoritarias” puede ser lo suficientemente extensa como para asegurar su estabilidad, pero no hay que descartar que, en otro país, esa proporción del 10% implique un número muy inferior de individuos, insuficiente para proteger a las razas lecheras “minoritarias” de la erosión genética. De ahí que un índice que mida la diversidad en función de la regularidad (como el de Shannon) pueda resultar adecuado para resolver este problema de variedades vegetales o razas animales “minoritarias”, aunque las dificultades que plantea el determinar el número de individuos de cada población y los cambios en el estado de aquellas poblaciones que se hallan en peligro son temas que quedan pendientes de debate (anexo 2).

Los expertos han indicado que, **para el desarrollo futuro de indicadores de la diversidad genética agrícola**, los países miembros de la OCDE deberán:

- i) aclarar las definiciones, reforzando, en particular, la cooperación con los trabajos de la FAO en materia de diversidad genética agrícola, y armonizarlas con las ya adoptadas por el CDB y la FAO en cuanto a: variedades/razas nativas y no nativas y variedades/razas en peligro;
- ii) cuantificar, dentro de cada especie, la diversidad y las diferencias genéticas, recurriendo a marcadores moleculares, etc., lo que representa una mejora en relación con el seguimiento exclusivo del número de variedades y razas;
- iii) establecer un proceso de registro nacional para las variedades y razas autóctonas, estos, identificar las especies/tipos representados en la producción.

El anexo 2 detalla las características de los indicadores de la diversidad genética agrícola y los ámbitos que los expertos proponen se sigan desarrollando. También plasma las conclusiones de los expertos sobre las fuerzas motrices, el estado y las respuestas que afectan a la conservación y la gestión de la diversidad genética agrícola.

#### 4.2.2. Indicadores de la cantidad de hábitats

**Estos indicadores reflejan las reservas y la evolución de los diferentes tipos de hábitats** en el conjunto de la tierra agrícola -incluidas las tierras cultivadas de forma intensiva o extensiva, las áreas seminaturales y las tierras no cultivadas- y los cambios de asignación del uso de la tierra entre los ecosistemas agrícolas y otros ecosistemas (terrestres y acuáticos).

- i) Superficie y proporción (reservas) actuales de los diferentes tipos de hábitats en el conjunto de la tierra agrícola, incluidas las tierras cultivadas tanto de forma intensiva como extensiva (*p. ej.*, tierras de cultivos herbáceos, cañadas, arrozales), las áreas seminaturales (*p. ej.*, algunos pastizales, páramos) y las tierras no cultivadas (*p. ej.*, tierras en barbecho, áreas en las que quedan restos de vegetación originaria, lagunas).
- ii) Cambios en la superficie y la proporción de los hábitats (evolución), tanto en la agricultura (*p. ej.*, menos tierras de cultivos herbáceos, más pastos) como en la repartición de los usos de la tierra (*p. ej.*, transformación de una tierra agrícola en una explotación forestal o de humedales en explotaciones agrícolas).

**Estos indicadores deberían abarcar toda la tierra agrícola y la totalidad de tipos de hábitats**, incluidos los que se hallan en tierras no cultivadas (*p. ej.*, lagunas, espacios forestales) dentro de una zona agrícola. Sin embargo, es necesario mostrar cierta flexibilidad en cuanto a la clasificación de los tipos de hábitats de los ecosistemas agrícolas, teniendo en cuenta:

- i) las series de datos cronológicos ya instaurados en los países de la OCDE;
- ii) las diferencias de los ecosistemas y sistemas de explotación agrícolas de los diversos países de la OCDE.

En la actualidad, en los países de la OCDE, existen dos sistemas de clasificación de la tierra agrícola y series de datos cronológicos, en los que los hábitats se definen según:

- i) los tipos de uso de la tierra agrícola y de la cubierta vegetal, basándose, esencialmente, en los datos extraídos del censo agrícola, actualizado periódicamente (*p. ej.*, tierras de cultivos herbáceos, cultivos permanentes y pastos acondicionados);
- ii) las características biológicas y ecológicas (*p. ej.*, ciénagas y brezales, pastizales seminaturales, praderas salvajes, cañadas y otras zonas ecológicas de mayor extensión).

En ciertos casos, estos dos tipos de datos relativos a los hábitats se complementan con información/datos adicionales para describir las variaciones de la calidad de los hábitats, de sus características o de sus sistemas de gestión, a los que vienen a sumarse, cada vez más, las encuestas efectuadas sobre la base de muestras y el uso de las técnicas de teledetección para cartografiar la cubierta vegetal. Con objeto de reforzar la coherencia entre los países de la OCDE, **los expertos han propuesto directrices** (recogidas en el anexo 4) **para seleccionar los indicadores de los hábitats en los ecosistemas agrícolas**, según las cuales los países deberían:

- i) incluir toda la tierra agrícola que componga el ecosistema agrícola;
- ii) comunicar los criterios empleados para seleccionar cada tipo de hábitat dentro de un mismo ecosistema agrícola;
- iii) definir las características de cada tipo de hábitat mediante metainformación (esto es, fichas descriptivas);
- iv) desarrollar una lista exhaustiva de los diferentes tipos de hábitats seleccionados en un ecosistema agrícola;
- v) determinar la periodicidad con la que se recopila la información sobre el estado actual (reservas) y los cambios (evolución) de los hábitats de los diversos ecosistemas agrícolas y describir los métodos utilizados para recopilar dicha información.

A medida que vaya habiendo más información disponible de los diversos países de la OCDE sobre la forma de clasificar y definir la tierra agrícola, se hará cada vez más preciso **instaurar un sistema armonizado y comparable de clasificación y definición de los hábitats, común para todos los países de la OCDE**. A este efecto, será necesario establecer un intercambio más estructurado y periódico entre los expertos de los países interesados y recurrir a los sistemas internacionales existentes de clasificación de los hábitats y de la cubierta vegetal, tales como los sistemas europeos EUNIS y CORINE (para mayor información al respecto, pueden consultar el sitio de la Agencia Europea del Medio Ambiente, en [http://reports.eea.eu.int/topic\\_report\\_2001\\_06/en/Topic\\_6\\_2001.pdf](http://reports.eea.eu.int/topic_report_2001_06/en/Topic_6_2001.pdf)).

#### 4.2.3. Indicadores de la calidad de los hábitats

Estos indicadores miden la **calidad de los diferentes tipos de hábitats** de los ecosistemas agrícolas en términos de:

- i) estructura (medición indirecta de la calidad de los hábitats);
- ii) gestión (medición indirecta de la calidad de los hábitats);
- iii) utilización y necesidades de las especies salvajes (medición directa de la calidad de los hábitats).



En general, desde el punto de vista de la biodiversidad, la calidad de la tierra agrícola será mejor cuanto más numerosas sean las especies salvajes que vivan en ella y mayor sea su correspondiente abundancia y diversidad; cuanto más considerable sea la diversidad de las estructuras de los hábitats, y cuanto menos intensiva sea la explotación de la tierra (esto puede variar, en función de las condiciones locales, según el tipo de suelo o el clima, por ejemplo). La disponibilidad de estos tres indicadores dependerá de los recursos, de las bases de datos y de los sistemas de seguimiento de cada país. Si no existen datos disponibles sobre las especies salvajes, puede recurrirse, en su lugar, a mediciones indirectas de la calidad de los hábitats (estructura y gestión).

**Indicador de la estructura de los hábitats:** evolución de la calidad y cantidad de las características de los hábitats y de su repartición espacial en la tierra agrícola.

**Los indicadores de la estructura de los hábitats** miden indirectamente la calidad de los hábitats, en términos de calidad y cantidad de las características de los hábitats (*p. ej.*, extensión de las praderas alpinas, superficie de los márgenes de los campos, superficie y parcelación de los restos de vegetación originaria en la tierra agrícola) y de su repartición espacial en los ecosistemas agrícolas (*p. ej.*, tamaño de las parcelas, mosaico, parcelación de los hábitats, características lineales y redes).

Habida cuenta de las repercusiones de los diferentes modelos y estructuras de los hábitats en las especies salvajes de los ecosistemas agrícolas, es preciso seguir completando la definición de los indicadores que midan:

- i) **el tamaño de las parcelas:** el tamaño de las parcelas que corresponden a un determinado hábitat es importante para algunas especies;
- ii) **la parcelación:** la medida en la que un tipo de hábitat dado se halla dividido en varias parcelas;
- iii) **las características lineales y las redes:** por ejemplo, la longitud, edad, calidad y conexión de los setos;
- iv) **las estructuras verticales:** estructuras de los hábitats en la esfera vertical (arbustos y árboles, por ejemplo), de especial valor para las comunidades de aves y de invertebrados;
- v) **el mosaico** de los diferentes hábitats de un ecosistema agrícola; por ejemplo, la diversidad de los hábitats, ubicación, yuxtaposición y heterogeneidad de la cubierta vegetal, y los vínculos con los indicadores del paisaje agrícola en aquellos países en los que este aspecto revista relevancia.

**Indicador de la gestión de los hábitats:** evolución de las prácticas y los sistemas de gestión agrícola que afectan a la biodiversidad.

Los cambios en las prácticas y en los sistemas de gestión agrícola constituyen fuerzas motrices que afectan de forma esencial a la calidad de los hábitats. **Los indicadores de la gestión de los hábitats**, que miden indirectamente la calidad de éstos, forman parte del cuerpo del conjunto de indicadores agroambientales de la OCDE relativos a la gestión agrícola, que abarcan las repercusiones de las prácticas agrícolas (*p. ej.*, periodo elegido para la siega de la hierba, empleo de nutrientes y pesticidas, densidad de explotación) y de los diferentes sistemas de gestión agrícola (*p. ej.*, sistemas integrados de ordenación territorial, agricultura ecológica, etc.) en la biodiversidad.

Resulta esencial **definir claramente las prácticas y los diferentes sistemas de gestión agrícolas**. A fin de evitar las dificultades y las ambigüedades a la hora de definir términos como los sistemas de producción agrícola “intensivos”, “extensivos”, “tradicionales” o “industriales”, conviene disponer de información sobre las prácticas agrícolas desde el punto de vista de sus repercusiones en las especies salvajes; por ejemplo, sería útil conocer el uso de insumos agrícolas (fertilizantes, pesticidas, agua, etc.); las prácticas de explotación ganaderas (*p. ej.*, densidad de explotación) o los sistemas de explotación agrícola (*p. ej.*, el número de explotaciones que se acogen a un plan de gestión medioambiental integrado o la superficie explotada mediante agricultura ecológica).

**Indicador de las especies salvajes:** evolución de la abundancia (es decir, del número), la riqueza (esto es, la diversidad) y el valor ecológico indicativo (entiéndase, las especies asociadas a hábitats específicos como los prados de pastoreo) de las especies salvajes que utilizan los hábitats agrícolas o que se ven afectadas por las actividades agrícolas.

Los **indicadores de las especies salvajes** no sólo miden directamente la calidad de los hábitats, sino que constituyen, asimismo, indicadores muy útiles, *per se*, para plasmar las reservas actuales y la evolución de las especies salvajes, incluidas las variantes salvajes de las especies cultivadas o domesticadas y las especies extendidas, raras o en peligro. Muchas especies (en particular, pertenecientes a la fauna) se mueven en varios hábitats agrícolas y no pueden ser asociadas a un único tipo de hábitat; por esta razón, pueden constituir mejores indicadores de los ecosistemas agrícolas. La chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) es un ejemplo de este tipo de especies, ya que es un ave que se traslada de un hábitat agrícola a otro durante el año. La evolución de las especies exóticas invasoras reviste también gran importancia para un determinado número de países de la OCDE, pero, en la actualidad, aún no forman parte de los trabajos de la Organización sobre los indicadores de la biodiversidad biológica (anexo 1).

Con objeto de reforzar la coherencia entre los países de la OCDE, **los expertos han recalcado la necesidad de seguir directrices** (recogidas en el anexo5) **para seleccionar los indicadores de las especies salvajes en la agricultura**, lo que supondrá seleccionar:

- i) un grupo mínimo de especies salvajes que representen, colectivamente, un amplio abanico de los tipos de hábitats existentes en la tierra agrícola;
- ii) un elenco de especies salvajes, de varios grupos de especies, que requieran diferentes tipos de tierra agrícola (*p. ej.*, aves, mamíferos, artrópodos, plantas, etc.);
- iii) especies raras, en peligro y extendidas;
- iv) especies salvajes pertinentes para la adopción de políticas en las diferentes esferas, de la local a la mundial.

Para desarrollar las anteriores directrices, habrá que **tener en cuenta la incertidumbre científica que rodea las cuestiones actuales y futuras relativas a la biodiversidad en la agricultura** y comunicar los criterios utilizados y las razones para elegir determinadas especies salvajes en un país. Además, mejorar la coherencia de los indicadores de las especies salvajes entre los países exigirá mejorar la información disponible y las posibilidades de compararla, y multiplicar los intercambios entre países acerca de sus respectivos métodos para recopilar información de la forma menos onerosa. Por último, en el futuro, será importante examinar más detenidamente la función de las bases de referencia.

#### 4.2.4. Indicadores que relacionan la cantidad y la calidad de los hábitats

Estos indicadores integran tanto indicadores de la cantidad como de la calidad de los hábitats, a fin de reflejar el modo en que el uso de la tierra y los cambios de la cubierta vegetal están afectando a las especies salvajes (flora y fauna) y al modo en que éstas utilizan y necesitan los hábitats de los ecosistemas agrícolas.

**Matriz hábitats-especies:** cambios en la superficie y la gestión de todos los tipos de hábitats agrícolas y determinación, explícita (*p. ej.*, observaciones directas) o implícita (*p. ej.*, información indirecta proveniente de los conocimientos de expertos), de la repercusión de dichos cambios en las especies salvajes (flora y fauna).

**Índice del patrimonio natural:** producto de la *cantidad* de tipos de hábitats agrícolas y de su *calidad* en lo relativo a abundancia, diversidad, estructura y gestión de los hábitats de las especies salvajes, medido sobre la base de la diferencia entre el estado actual del ecosistema agrícola y un estado de referencia.

Al **combinar los indicadores de cantidad y calidad de los hábitats**, estos dos indicadores permiten sintetizar más sucintamente las repercusiones de los cambios de la agricultura en la biodiversidad. Además, estos indicadores posibilitan el que pueda preverse la incidencia que tendrán sobre las especies salvajes los cambios futuros en el uso de la tierra agrícola y de la cubierta vegetal. Sin embargo, ambos indicadores encierran ciertos aspectos que aún podrían mejorarse desde el punto de vista metodológico, en especial, en lo referente a los conocimientos científicos y los métodos usados en estudios de previsión sobre la biodiversidad de la agricultura, áreas éstas que exigen un mayor esfuerzo.

El *índice del patrimonio natural* ya ha sido abordado en anteriores reuniones de expertos y talleres de la OCDE dedicados a los indicadores agroambientales, en particular, en el marco del grupo de trabajo de la OCDE sobre los aspectos económicos de la biodiversidad. Este índice se está desarrollando, al igual que otros indicadores descritos en este informe, como contribución a la aplicación del CDB.

## Anexo 1. Clasificación y alcance de los indicadores de la biodiversidad agrícola de la OCDE y compatibilidad con el Convenio sobre la Diversidad Biológica

### Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

Biodiversidad (todos los organismos vivos)		
Diversidad genética	Diversidad de las especies	Diversidad del ecosistema

*Observaciones:*

1. Para llevar a cabo su labor, el CDB ha adoptado un enfoque por ecosistemas, que ha definido como “un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional” (Artículo 2 del Convenio). En su quinta reunión (Nairobi (Kenia), mayo de 2000), la Conferencia de las Partes hizo suya la descripción del enfoque por ecosistemas y la orientación operacional, y recomendó que se aplicasen los principios y otras orientaciones de dicho enfoque (decisión V/6) (el texto completo de esta decisión puede consultarse en <http://www.biodiv.org/doc/decisions/cop-05-dec-en.pdf>).

### Alcance de los indicadores de la biodiversidad agrícola de la OCDE y compatibilidad con el CDB

	Biodiversidad en la agricultura		
	Diversidad genética	Diversidad de las especies	Diversidad del ecosistema
i) Cultivos, pastos y animales domesticados comerciales	X	X	1
ii) Hábitats y especies salvajes	2	X	X
iii) Especies exóticas invasoras	3	3	3

*Observaciones:* X indica los ámbitos cubiertos por los IBA de la OCDE

1. Existen importantes vínculos entre la diversidad genética de ciertos cultivos y animales domesticados y el ecosistema (esto es, las condiciones naturales y el sistema de producción) en el que son producidos. La OCDE aún no ha desarrollado indicadores que cubran este aspecto de la biodiversidad agrícola (véase al respecto el anexo 2).

2. La diversidad genética de las variantes salvajes de las especies cultivadas en particular (y, en menor medida, de la fauna salvaje) constituye una importante base para mejorar las variedades vegetales cultivadas y las razas de animales domesticados. La OCDE aún no ha desarrollado indicadores que cubran este aspecto de la biodiversidad agrícola. Actualmente, existe poca información sobre la erosión genética que afecta a las poblaciones de especies salvajes, aspecto que, a largo plazo, puede ser más importante que la mera desaparición de especies. Por lo tanto, éste será un ámbito en el que habrá que considerar la posibilidad de desarrollar indicadores a largo plazo.
3. Algunos países de la OCDE, en los que el problema es particularmente acuciante (*p. ej.*, Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos), han iniciado la elaboración de indicadores de la repercusión de las especies exóticas invasoras en los recursos genéticos agrícolas, en las especies salvajes nativas y en la diversidad del ecosistema, pero estos indicadores no forman parte del conjunto actual de indicadores agroambientales.

*Fuente:* reunión de expertos de la OCDE sobre indicadores de la biodiversidad agrícola, Zurich (Suiza), noviembre de 2001 (véase: <http://www1.oecd.org/agr/biodiversity/index.htm>).

## Anexo 2. Recursos genéticos agrícolas: características de los indicadores

Indicadores propuestos	Características de los indicadores					
	Nivel de biodiversidad en el que el indicador puede aportar información útil Genético (G) – Especies (E)	Aplicabilidad del indicador a diferentes sistemas agrícolas	Disponibilidad y calidad de la información	Fiabilidad de la información	Valor	
					Científico	Político
1. Número de variedades vegetales cultivadas y de razas animales domesticadas producidas	E	Todos	Buena	Buena	Escaso	Bueno
2. Proporción de las variedades vegetales cultivadas en la producción total (para cada tipo de cultivo)	G	Todos	Buena (en la mayoría de los países)	Buena	Bueno	Bueno
3. Proporción de las razas en el número total de animales domesticados	G	Todos	Buena (en la mayoría de los países)	Buena	Bueno	Bueno
4. Número de variedades vegetales cultivadas y de razas animales domesticadas en peligro	E	Mayor presión en los sistemas intensivos	Relativamente buena	Depende de la definición	Elevado	Elevado
5. Número de especies y de registros conservados – <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> –	G E	Todos (sólo <i>ex situ</i> )	Relativamente buena	Buena	De bueno a escaso	Elevado

## Anexo 2 (continuación). Recursos genéticos agrícolas: ámbitos en los que seguir desarrollando indicadores

Indicadores propuestos	Posibles ámbitos en los que seguir desarrollando indicadores	Información complementaria requerida
1. Número de variedades vegetales cultivadas y de razas animales domesticadas producidas	- Por país, por zona (y tipo de zona –tierras de cultivos herbáceos, pastizales, etc.) - Número de variedades/razas x diversidad de las variedades/razas	- Número de variedades vegetales producidas - Número de razas producidas
2. Proporción de las variedades vegetales cultivadas en la producción total (para cada tipo de cultivo)	Índice de diversidad/regularidad ( <i>p. ej.</i> , índice de Shannon). Para los cultivos y los animales domesticados, los indicadores deberán desarrollarse a fin de determinar lo que les ocurre a las variedades/razas minoritarias y si sus poblaciones son lo suficientemente numerosas para evitar la erosión genética. En un país, las poblaciones de variedades/razas minoritarias pueden ser lo suficientemente extensas como para asegurar su estabilidad, pero no hay que descartar que, en otro país, esas mismas poblaciones minoritarias impliquen un número muy inferior de individuos, insuficiente para evitar la erosión genética. Si bien el índice diversidad/regularidad puede resultar adecuado para resolver este problema de variedades/razas minoritarias, las dificultades que plantea el determinar el número de individuos de las poblaciones y los cambios en el estado de aquellas que se hallan en peligro son temas que quedan pendientes de debate.	Número de variedades vegetales que cubren x...y% de la producción
3. Proporción de las razas en el número total de animales domesticados		Número de razas
4. Número de variedades vegetales cultivadas y de razas animales domesticadas en peligro	- Forma de peligro: -- utilización en la producción -- utilización en la conservación - Tipo de peligro (tamaño real de la población) -- de extinción -- de erosión genética	- Tiempo de vida de los cultivares - Número de empresas de selección - Sistema de Información y Alerta sobre los Recursos Fitogenéticos en el Mundo (SIAM) de la FAO
5. Número de especies y de registros conservados – <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> –	- Por país, por zona para las variedades locales - Número de registros y diversidad de éstos - Catalogación de registros únicos y posibles duplicados  <i>In situ:</i> -- en la explotación agrícola                      -- en el ecosistema (variantes salvajes)	- Disponible - Evaluación/datos sobre los caracteres - Recopilaciones centralizadas  - Indicadores de la FAO

Fuente: reunión de expertos de la OCDE sobre indicadores de la biodiversidad agrícola, Zurich (Suiza), noviembre de 2001 (véase: <http://www1.oecd.org/agr/biodiversity/index.htm>)



### **Anexo 3. Fuerzas motrices, estado y respuestas en materia de diversidad genética agrícola**

La reunión de expertos abordó las cuestiones relacionadas con las fuerzas motrices, el estado y las respuestas relativas a la conservación y la gestión de los recursos genéticos agrícolas y delimitó un cierto número de puntos comunes a la mayoría de los países de la OCDE, que se describen a continuación.

#### **1. Fuerzas motrices y procesos que afectan a los recursos genéticos agrícolas**

- Repercusión de la inseminación artificial en el mantenimiento de la diversidad de los recursos genéticos de los animales.
- Mejora de las poblaciones autóctonas (nativas) con material genético alóctono (no nativo).
- Función de la agricultura a diferentes escalas e influencia de las huertas privadas en los esfuerzos de conservación.
- Intensificación de los ecosistemas agrícolas y usos para fines agrícolas de ciertos ecosistemas (*p. ej.*, humedales).
- Preocupación general por la polinización cruzada de ciertas variedades vegetales en aquellos casos en los que puede darse una carencia potencial de semillas o frutos debido a la desaparición de polinizadores eficaces y de sus poblaciones.

#### **2. Estado de los recursos genéticos agrícolas**

- Incumbe a cada país el gestionar sus propios programas sobre los recursos genéticos vegetales o animales y el difundir la debida información (pasaporte, caracterizaciones, indicadores de diversidad) sobre los recursos genéticos de sus cultivos y animales domesticados.
- En los países de la OCDE, así como en el mundo entero, se ha incrementado el número de cultivares registrados en los programas nacionales.
- La erosión genética está avanzando a un ritmo acelerado, afectando, particularmente, a las variedades/razas autóctonas y a las especies en peligro. La cantidad real de la población de plantas y animales amenazada sigue siendo una cuestión controvertida, que debe ser objeto de estudio científico detallado, ya que las evaluaciones difieren según que se valoren las características teóricas o prácticas de una especie.
- Los cultivares registrados recientemente se parecen mucho más entre sí, desde el punto de vista genético, que los registrados hace diez o veinte años. Por lo tanto, cabe concluir que en los cultivares modernos existe menos diversidad, lo que, en principio, los hace más vulnerables al estrés biótico y abiótico. Sin embargo, faltan estudios científicos detallados al respecto.

- En los países de la OCDE, existe gran heterogeneidad en lo que a las condiciones naturales y los sistemas agrícolas y productivos se refiere, lo cual genera una multiplicidad de tipos de demanda de recursos genéticos aplicables a los cultivos y a los animales domesticados.

### 3. Respuestas orientadas a conservar la diversidad genética agrícola

- La mayoría de los programas nacionales sobre recursos genéticos siguen adoleciendo de una falta de recursos financieros adecuados para cumplir sus objetivos.
- La evaluación, documentación y supervisión son elementos esenciales de todos los programas nacionales.
- Las recopilaciones de datos y la conservación *in situ* y *ex situ* deben usarse de manera complementaria si se quiere lograr una conservación eficaz de los recursos nacionales; sin embargo, estos dispositivos rara vez se hallan armonizados, y los esfuerzos de armonización suelen ser fragmentados. La conservación *in situ* ha constituido, durante mucho tiempo, el método de conservación elegido para las especies salvajes y los ecosistemas, mientras que los responsables de las selecciones y los científicos han preferido, por lo general, utilizar los enfoques *ex situ* para los recursos genéticos vegetales utilizados para la alimentación y los productos agrícolas.
- Se requieren sistemas eficaces para multiplicar las semillas, a fin de extender los beneficios que proporcionan los métodos modernos de selección vegetal y de cultivares registrados.
- Es necesario aumentar la concienciación sobre el valor cultural de los recursos genéticos relativos a la etnobotánica. Esta ciencia supone un conocimiento que se desarrolla en un área particular y se va acumulando en el transcurso del tiempo, por transmisión de una generación a otra. Es preciso mejorar los lazos entre los etnobotánicos y los conservadores de plantas, ya que ambos grupos persiguen los mismos resultados.
- Conviene definir umbrales y objetivos determinados en cuanto a la conservación de los recursos genéticos agrícolas en los diferentes países, a fin de delimitar las necesidades presentes y futuras.

*Fuente:* reunión de expertos de la OCDE sobre indicadores de la biodiversidad agrícola, Zurich (Suiza), noviembre de 2001 (véase: <http://www1.oecd.org/agr/biodiversity/index.htm>).

## Anexo 4. Directrices generales relativas a la clasificación, definición y selección de los tipos de hábitats en los ecosistemas agrícolas

Con objeto de reforzar la coherencia entre los países de la OCDE, los expertos han puesto de manifiesto la necesidad de adoptar un conjunto de directrices relativas a la forma de clasificar los tipos de hábitats en los ecosistemas agrícolas, en especial, en lo que respecta a los criterios utilizados en su selección y las características que se incluyen en sus definiciones. Estas directrices constituyen la base de un sistema de armonización de la clasificación y las definiciones de los hábitats en los ecosistemas agrícolas de los países de la OCDE. Seguidamente, se exponen las principales directrices que deberán tener en cuenta los países.

- 1. Incluir toda la tierra agrícola que componga el ecosistema agrícola**, y no sólo las áreas protegidas de los ecosistemas agrícolas o aquellas áreas que estén sometidas a condiciones específicas o a limitaciones debido a su gestión con fines agrícolas.
- 2. Comunicar los criterios empleados para seleccionar cada tipo de hábitat dentro de un mismo ecosistema agrícola** y, en particular, establecer claramente si, para clasificar los diferentes hábitats, los criterios se basan mayoritariamente en el modo de explotación de la tierra (*p. ej.*, la intensidad de utilización de insumos o el índice de densidad de explotación) o en criterios ecológicos/biológicos (*p. ej.*, humedales, brezales, prados salvajes), o en alguna combinación de los dos anteriores grupos de criterios (*p. ej.*, pastizales seminaturales).
- 3. Definir las características de cada tipo de hábitat mediante metainformación** (esto es, fichas descriptivas), como podría ser la intensidad de la utilización de insumos para un tipo de hábitat dado, la densidad de explotación o el periodo del año en que se siega.
- 4. Desarrollar una lista exhaustiva de los diferentes tipos de hábitats seleccionados en un ecosistema agrícola**, reforzándola con la debida metainformación o con los datos pertinentes.
- 5. Determinar la periodicidad con la que se recopila la información sobre el estado actual (reservas) y los cambios (evolución) de los hábitats de los diversos ecosistemas agrícolas** y describir los métodos utilizados para recopilarla (*p. ej.*, censo, muestreo, teledetección).

*Fuente:* reunión de expertos de la OCDE sobre indicadores de la biodiversidad agrícola, Zurich (Suiza), noviembre de 2001 (véase: <http://www1.oecd.org/agr/biodiversity/index.htm>).

## **Anexo 5. Propuesta de directrices para seleccionar los indicadores de las especies salvajes en la agricultura**

Con objeto de reforzar la coherencia entre los países de la OCDE, los expertos han recalcado la necesidad de seguir un conjunto de directrices para seleccionar los indicadores de las especies salvajes en la agricultura, conjunto especificado a continuación.

### **1. Seleccionar un grupo mínimo de especies salvajes que representen, colectivamente, un amplio abanico de los tipos de hábitats existentes en la tierra agrícola.**

Los indicadores de las especies deberían ser capaces de reflejar tanto los cambios que se producen en todos los hábitats agrícolas como los hábitats que poseen un alto grado de biodiversidad. Para lograr una mínima cobertura de las especies salvajes, los indicadores deberían incluir plantas, aves, mamíferos y, al menos, un grupo de invertebrados. Las especies salvajes seleccionadas deberán ser bien conocidas por los biólogos y poseer una taxonomía estable. Sería conveniente, también, conocer sus preferencias en relación con los hábitats y, en particular, la forma en que utilizan los hábitats de los ecosistemas agrícolas y las necesidades que cubren en ellos, por ejemplo, reproducción, alimentación o cobijo.

### **2. Seleccionar un elenco de especies salvajes, de varios grupos de especies, que requieran diferentes tipos de tierra agrícola.**

Conviene seleccionar un elenco de especies salvajes que tengan necesidades variadas, de forma a garantizar que los indicadores sean capaces de reflejar los cambios que se produzcan en diferentes tipos de hábitats agrícolas y en varios grupos de especies (*p. ej.*, aves, mamíferos, artrópodos, plantas, etc.). Los indicadores basados en una única especie, que tenga necesidades particulares, son poco adecuados para detectar todas las transformaciones que afectan a los hábitats agrícolas. Por ejemplo, las aves que viven en tierra agrícola tienen necesidades variadas con respecto a la ubicación de sus nidos o a su alimentación en invierno o en verano y, por consiguiente, diferentes especies se ven afectadas por los diversos cambios que se producen en la agricultura.

### **3. Seleccionar especies raras, en peligro y extendidas.**

La conservación de la biodiversidad no atañe únicamente a las especies raras o en peligro, sino también a la evolución de las especies extendidas en el ecosistema agrícola. Los indicadores basados en las especies raras o en peligro reflejarán los avances conseguidos en la conservación de especies y hábitats cuya protección es prioritaria, mientras que los indicadores basados en especies extendidas plasmarán más adecuadamente la evolución del estado de la biodiversidad en el entorno rural en general.

#### **4. Seleccionar especies salvajes pertinentes para la adopción de políticas en diferentes esferas, de la local a la mundial.**

Los indicadores deben reflejar los efectos que sobre las especies producen las políticas y las prácticas agrícolas nacionales e internacionales y deben ser capaces de medir las consecuencias de las políticas agroambientales específicas en la esfera local y regional. La elección de las especies y de la esfera en la que se desarrollen los indicadores tendrán que adecuarse a las cuestiones que aborde cada conjunto de medidas públicas. Por ejemplo, podría recurrirse a indicadores basados en las poblaciones de zancudas en edad de reproducción para evaluar los resultados de un plan específico elaborado para los humedales, pero estos mismos indicadores quizá no resultasen adecuados para reflejar la evolución nacional de las especies salvajes en la agricultura y, en ese caso, cabría incluir especies más representativas de hábitats agrícolas más extendidos.

Para desarrollar las anteriores directrices, habrá que:

##### **i) Tener en cuenta la incertidumbre científica que rodea las cuestiones actuales y futuras relativas a la biodiversidad en la agricultura.**

Los conocimientos actuales sobre la evolución de las especies salvajes y las causas de dicha evolución son incompletos; además, resulta difícil predecir las tendencias futuras. En consecuencia, la elección de los indicadores de especies deberá ser flexible para permitir tener en cuenta esa incertidumbre. Por ejemplo, el indicador de aves salvajes del Reino Unido se basa en información recopilada desde 1970, esto es, desde antes de que se supiera que las aves que vivían en tierra agrícola iban a disminuir, y, con todo, ha probado ser un valioso instrumento de política agroambiental (el indicador de aves del Reino Unido se halla incluido en el conjunto nacional de indicadores básicos del desarrollo sostenible; véase <http://www.sustainable-development.gov.uk/indicators/index.htm>).

##### **ii) Comunicar los criterios utilizados y las razones para elegir determinadas especies salvajes en un país.**

Para facilitar el debate sobre el desarrollo y la interpretación de los indicadores de las especies salvajes, cabría que los países publicasen información sobre los criterios que han utilizado para desarrollar los indicadores y sobre las razones que han inspirado la selección de las especies. En este sentido, también resultaría útil publicar y analizar periódicamente los indicadores mismos.

*Fuente:* reunión de expertos de la OCDE sobre indicadores de la biodiversidad agrícola, Zurich (Suiza), noviembre de 2001 (véase: <http://www1.oecd.org/agr/biodiversity/index.htm>).

Este *Resumen* es la traducción de extractos de:

*Agriculture and Biodiversity  
Developing Indicators for Policy Analysis*

© 2003 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](http://www.oecd.org).

Todos los *Resúmenes* se pueden obtener de forma gratuita en el OECD Online Bookshop en [www.oecd.org](http://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](mailto:rights@oecd.org)  
Fax: +33 1 45 24 13 91



© OCDE, 2003  
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.