



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الغذية والزراعة
للأمم المتحدة

S

COMISIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

Tema 8.2 del programa provisional

20.^a reunión ordinaria

Roma, 24-28 de marzo de 2025

**HONGOS E INVERTEBRADOS COMESTIBLES UTILIZADOS COMO
ALIMENTOS O PIENSOS**

ÍNDICE

	Párrafos
I. Introducción	1-5
II. Conclusiones principales.....	6-32
III. Consideraciones para trabajos futuros.....	33-34
IV. Orientación que se solicita	35

Los documentos pueden consultarse en el sitio www.fao.org.

I. INTRODUCCIÓN

1. En su 17.^a reunión ordinaria, la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura aprobó su Plan de trabajo para el uso sostenible y la conservación de los recursos genéticos de microorganismos e invertebrados para la alimentación y la agricultura¹. El Plan de trabajo aborda los microorganismos e invertebrados como grupos funcionales² y prevé que los dos grupos funcionales considerados por la Comisión en su 20.^a reunión ordinaria serán los siguientes: i) hongos e invertebrados comestibles utilizados como componentes dietéticos de alimentos o piensos; ii) microorganismos utilizados en la elaboración de alimentos y en procesos agroindustriales³.

2. El Plan de trabajo prevé que cada grupo funcional se abordará basándose en lo siguiente:

- i) un resumen de la situación y las tendencias relativas a la conservación, el uso y el acceso y la distribución de beneficios, sobre la base de la labor llevada a cabo previamente por la Comisión, la bibliografía existente y, en su caso, una encuesta abierta que podría recopilar también las mejores prácticas en relación con su uso sostenible y conservación;
- ii) un catálogo de las organizaciones regionales e internacionales y otras instituciones de mayor pertinencia para el grupo funcional y la determinación de las esferas estratégicas de posible colaboración;
- iii) un análisis de las lagunas y las necesidades y de las posibilidades para que la Comisión y sus miembros las aborden⁴.

3. En respuesta al Plan de trabajo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) encargó la elaboración de un estudio sobre los hongos y los invertebrados comestibles utilizados como componentes dietéticos de alimentos o piensos. El estudio no engloba los invertebrados acuáticos, puesto que de ellos ya se ocupa la Comisión en su labor sobre los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura. No obstante, en el estudio sí que se tratan los insectos acuáticos, un grupo que comparte algunas características con sus parientes terrestres y que ha sido poco estudiado en la labor relacionada con los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura.

4. El Grupo de trabajo técnico intergubernamental sobre los recursos genéticos de microorganismos e invertebrados para la alimentación y la agricultura, en su primera reunión, tomó nota del proyecto de estudio e hizo aportaciones escritas. El proyecto de estudio revisado se encuentra en el documento titulado “Draft study on the sustainable use and conservation of edible fungi and invertebrates as food/feed” (Proyecto de estudio sobre el uso sostenible y la conservación de los hongos y los invertebrados comestibles como alimentos o piensos)⁵.

5. El presente documento se basa en las conclusiones del proyecto de estudio a fin de presentar una visión general del uso sostenible y la conservación de dicho grupo funcional. En él, además, se presentan las conclusiones del Grupo de trabajo sobre la futura labor de la Comisión y sus miembros relacionada con el grupo funcional y se solicita la orientación de la Comisión a este respecto.

II. CONCLUSIONES PRINCIPALES

Uso de hongos comestibles

6. En el presente documento, la expresión “hongos comestibles” se utiliza para referirse a un grupo de las especies más grandes de macrohongos, que suelen tener un tallo y un sombrero con branquias o poros, pero también incluye a los de otras formas, como las trufas. Existen más de 2 300 especies registradas de hongos comestibles de las cuales un reducido grupo de entre 100 y 200 especies son consumidas habitualmente por los seres humanos en todo el mundo.

¹ CGRFA-17/19/Informe, Apéndice E.

² CGRFA-17/19/Informe, Apéndice E, párrs. 8-14.

³ CGRFA-17/19/Informe, Apéndice E, párr. 14.

⁴ CGRFA-17/19/Informe, Apéndice E, párr. 16.

⁵ CGRFA-20/25/8.2/Inf.1.

7. Los hongos comestibles se recolectan del medio natural desde hace mucho tiempo y la inmensa mayoría de estas especies recolectadas no se puede cultivar debido a sus complejas necesidades para el crecimiento. Sin embargo, se han podido domesticar algunas especies. También existen algunas especies que se pueden cultivar en sus entornos naturales (por ejemplo, las trufas inoculadas artificialmente en árboles cultivados).

8. Un número reducido de especies cultivadas domina el mercado comercial, que está bien establecido, y el dinámico comercio internacional.

9. Es poco habitual que se utilicen hongos comestibles como pienso.

10. Resulta difícil estimar la medida en que se utilizan técnicas de mejoramiento genético en el cultivo de hongos comestibles debido al secreto comercial. De igual forma, se dispone de poca información sobre los objetivos del mejoramiento de hongos en la producción comercial.

Uso de invertebrados comestibles

11. Los insectos son el grupo de invertebrados terrestres más importante en las dietas humanas, ya que se consumen más de 2 100 especies. Los caracoles terrestres son el segundo grupo más importante. También se consumen varias especies terrestres de otros grupos taxonómicos de invertebrados, como las arañas y los escorpiones (arácnidos) y los oníscidos (crustáceos).

12. Tradicionalmente, los invertebrados terrestres recolectados en el medio natural han sido componentes importantes de muchas dietas humanas en numerosas partes del mundo, en especial en países tropicales, y lo siguen siendo hoy en día. Asimismo, la recolección de varios invertebrados terrestres del medio natural para alimentar a las aves de corral también ha sido una actividad tradicional.

13. La cría de insectos se ha expandido rápidamente en las últimas décadas, sobre todo en países tropicales. Hasta hace poco, los únicos insectos terrestres domesticados eran las abejas melíferas y los gusanos de seda. No obstante, en la actualidad se están domesticando algunas especies empleadas como pienso o alimento. Algunos productores han comenzado a practicar la cría selectiva y han podido generar poblaciones que proporcionan un mayor rendimiento.

14. El creciente interés por la cría de insectos está siendo impulsado por el aumento de la demanda de alimentos locales tradicionales y por el potencial de los insectos como fuentes de proteínas relativamente respetuosas con el medio ambiente para la alimentación de los seres humanos, el ganado y los peces.

15. Con la excepción de los caracoles en algunas zonas de Europa, el consumo de invertebrados terrestres es limitado en el Norte mundial. Una forma de aumentar su utilización a pesar de la aversión cultural es transformar los insectos en polvo e incorporarlo en productos alimenticios como los productos de panadería.

Estado, tendencias y amenazas

16. En lo que respecta a los hongos y los invertebrados terrestres comestibles, la recolección excesiva, esto es, la extracción de cantidades insostenibles de ejemplares de una especie, es la principal amenaza observada por los países, los científicos y los conservacionistas, así como por los criadores locales que se enfrentan a la llegada de numerosos recolectores comerciales mal informados. Los datos científicos no siempre apoyan los temores sobre los efectos de la extracción excesiva, en particular en el caso de la recolección de hongos comestibles en el medio natural.

17. Además de la recolección excesiva, hay otras amenazas para los hongos y los invertebrados terrestres comestibles, como las prácticas inapropiadas y nocivas de recolección, el cambio climático, la pérdida y la degradación de hábitats (causadas por la urbanización, la deforestación, la contaminación, etc.) y la pérdida de los conocimientos tradicionales sobre cómo gestionar y recolectar especies silvestres.

18. El interés por el estado de conservación de los macrohongos en general ha ido en aumento en los últimos tres decenios, aproximadamente. El seguimiento a escala nacional empezó en la década de 1980 y actualmente hay más de 40 listas rojas nacionales, las cuales son más habituales en América del Norte, América del Sur y Europa. Estas iniciativas de seguimiento incluyen a los hongos comestibles, pese a que no ha habido intentos específicos de dar prioridad al seguimiento de especies de alto valor para las personas o cuya sobreexplotación es motivo de preocupación.

19. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) estableció la Lista Roja Global de Hongos en 2013. Se han evaluado unas pocas especies comestibles a los fines de su inclusión en la lista y otras varias se encuentran en proceso de evaluación. Aunque no se han evaluado muchas especies, algunas se han asignado a las categorías de “En peligro”, “Vulnerable” o “Casi Amenazada” a escala mundial.

20. La situación de riesgo de los insectos y otros invertebrados terrestres es motivo de gran preocupación mundial, a pesar de que el seguimiento a nivel de especie es limitado fuera de las regiones desarrolladas. Se presupone que las especies comestibles se enfrentan a amenazas parecidas a las que afectan a las especies no comestibles; además, pueden verse amenazadas por la recolección o la explotación excesivas. Es probable que la última amenaza sea mayor para las especies que son demandadas como fuentes de alimentación/pienso, pero que no se cultivan. Por el contrario, algunas especies comestibles, por ejemplo, plagas agrícolas como los saltamontes y las langostas, pueden llegar a ser tan abundantes que es poco probable que su recolección en el medio natural suponga una amenaza importante.

Medidas de conservación

21. Habida cuenta de que, como se ha señalado antes, los hongos y los invertebrados terrestres comestibles se ven afectados por muchas de las amenazas a las que se enfrenta la biodiversidad, es razonable suponer que, a grandes rasgos, probablemente se beneficiarán de las medidas generales de conservación de la biodiversidad si estas conllevan el establecimiento de zonas protegidas, la recuperación o creación de hábitats, la reducción de la contaminación, el control de especies invasivas o la introducción de prácticas agrícolas más favorables a la biodiversidad.

22. En lo que respecta a las posibles amenazas de la recolección excesiva, se han aplicado varios sistemas a fin de capacitar a los recolectores en materia de buenas prácticas y vincular esta capacitación a la expedición de permisos. Esto puede tener efectos positivos, pero las pruebas concretas de su eficacia son limitadas. Varios países han impuesto prohibiciones y restricciones a determinadas prácticas que se consideraban insostenibles. Sin embargo, no siempre se cumplen.

23. Los conocimientos tradicionales sobre buenas prácticas de recolección pueden contribuir a la planificación de medidas de conservación. Se podría hacer más por documentar estos conocimientos. Además, en los lugares donde la recolección en el medio natural es una práctica tradicional, la población local suele tener normas no escritas que regulan el uso de especies potencialmente amenazadas, aunque se pueden incumplir si existe un aumento de la demanda.

24. Varias especies de hongos comestibles se mantienen en colecciones de cultivos en todo el mundo. Sin embargo, las oportunidades de conservar hongos comestibles silvestres *ex situ* se ven limitadas, ya que la mayoría de las especies resultan difíciles de cultivar.

Marco normativo e institucional

25. Aunque muchas universidades e instituciones de investigación realizan estudios sobre hongos e invertebrados terrestres comestibles, son pocos los órganos de coordinación que promueven la investigación, el intercambio de información o el debate en materia de políticas en relación con estos grupos de organismos.

26. Cuando el uso de hongos e invertebrados terrestres comestibles como alimento o pienso deja de ser una práctica tradicional en pequeña escala con fines de subsistencia o para satisfacer la demanda de los mercados locales a fin de convertirse en una actividad comercial a mayor escala, hay una serie de cuestiones relacionadas con la reglamentación que cobran importancia.

27. Como se ha señalado antes, a medida que aumenta la demanda, las poblaciones silvestres pueden verse sometidas a una presión cada vez mayor y es posible que sea necesario regular la recolección de ejemplares silvestres. Sin embargo, la elaboración de marcos reglamentarios eficaces depende de que se disponga de buena información sobre qué actividades están perjudicando, a qué poblaciones silvestres y cómo están cambiando las prácticas de recolección. Desafortunadamente, queda mucho por saber sobre los hongos y los invertebrados terrestres comestibles y su utilización. En muchos casos, los reglamentos nacionales parecen no cubrir todas las situaciones y estar mal elaborados o aplicados.

28. Como ocurre con otros tipos de productos de alimentos y piensos, es necesario garantizar que el uso de hongos e invertebrados terrestres comestibles no suponga amenaza alguna para la inocuidad de los alimentos y los piensos. Estos enfoques varían notablemente en todo el mundo y tampoco queda claro si se han aplicado soluciones apropiadas.

29. A medida que crece el comercio internacional, lo hará también la necesidad de estandarizar los reglamentos a escala internacional a fin de garantizar la inocuidad y facilitar el acceso a los mercados. Actualmente, el Codex Alimentarius ofrece poca orientación sobre cuestiones relacionadas con la inocuidad de los alimentos y los piensos en el sector de los invertebrados terrestres comestibles o sobre los riesgos potenciales asociados a las setas venenosas.

30. De nuevo, como ocurre con otros tipos de productos agrícolas, el crecimiento de los sectores de los hongos y los invertebrados comestibles —y en particular el crecimiento del comercio— plantea otra serie de cuestiones relacionadas con la reglamentación, como los reglamentos sanitarios (salud de los invertebrados y los hongos), los reglamentos ambientales y los reglamentos sobre bienestar de los animales (para los invertebrados). En muchos casos, los reglamentos en estos campos también están relativamente poco elaborados.

31. Los recursos genéticos de los hongos y los invertebrados comestibles, como otros componentes de la biodiversidad, están regulados por los reglamentos nacionales e internacionales sobre acceso y distribución de beneficios (ADB). No queda claro si existen disposiciones específicas para estos grupos en alguna ley o política nacional en materia de ADB o si ha surgido algún problema con el acceso a sus recursos genéticos o con la distribución inadecuada de los beneficios derivados de su utilización.

Lagunas, necesidades y posibles medidas

32. Basándose en las conclusiones del proyecto de estudio, se pueden determinar las siguientes lagunas, necesidades y posibles medidas a fin de hacerles frente.

Estado, tendencias y amenazas

i) Es necesario intensificar el seguimiento de la situación y las tendencias de los macrohongos y los invertebrados terrestres, dando más prioridad a las especies comestibles.

ii) Entender las repercusiones que las distintas amenazas suponen para los hongos y los invertebrados terrestres comestibles es un gran desafío y por ello se necesita un mayor estudio.

Cultivo

i) Es difícil obtener información sobre el desarrollo de las técnicas para cultivar hongos comestibles debido a la confidencialidad comercial, lo que complica la definición de enfoques para promover el desarrollo sostenible del sector.

ii) Es preciso determinar la viabilidad de utilizar técnicas de cultivo en el entorno natural (semicultivo) a gran escala para las especies de hongos comestibles que no son trufas.

iii) Las técnicas para cultivar a gran escala invertebrados destinados a alimentos y piensos (especialmente insectos para piensos) están mejorando con rapidez, pero sigue faltando conocimiento.

iv) Ampliar el intercambio de los datos disponibles sobre mejores prácticas en la cría y el mejoramiento genético de los hongos e invertebrados terrestres comestibles cultivados podría aportar un incremento de la producción, respetando al mismo tiempo la necesidad de mantener la confidencialidad comercial.

v) Es necesaria más investigación sobre tecnologías apropiadas para el cultivo de hongos comestibles en explotaciones pequeñas.

Recolección en el medio natural

i) No se conocen bien las consecuencias de comercializar hongos e invertebrados comestibles recolectados en el medio natural y no existe consenso sobre el significado de “recolección sostenible”.

ii) La recolección comercial supone una amenaza para las especies de invertebrados comestibles si no se tienen en cuenta los conocimientos locales, lo que pone de relieve la necesidad de documentar y compartir mejor dichos conocimientos.

iii) Es necesario mejorar la información relativa a los efectos de recolectar hongos comestibles en el medio natural, así como dar a conocer los estudios existentes, la mayoría de los cuales indican que el impacto ambiental negativo de la recolección intensiva es poco o nulo. En este contexto, también es necesario distinguir los efectos de la recolección intensiva de los de las prácticas de recolección nocivas.

iv) Es preciso mejorar los conocimientos de las condiciones físicas y ecológicas que favorecen la producción de hongos comestibles silvestres, en particular en zonas situadas fuera de los bosques de América del Norte y Europa.

v) Es necesario realizar investigaciones sobre los mercados, las prácticas de recolección y las aportaciones nutricionales de los hongos y los invertebrados terrestres comestibles.

vi) Las mejores prácticas de cultivo de hongos e invertebrados terrestres comestibles se deberían divulgar a través del sistema educativo y de los servicios de extensión gubernamentales.

Inocuidad de alimentos y piensos

i) Es trabajar para determinar y reglamentar qué especies de hongos pueden venderse en condiciones de inocuidad. Se necesitan métodos estandarizados para evaluar la calidad y la fiabilidad de los datos sobre comestibilidad y para resolver las incongruencias entre informes sobre inocuidad.

ii) Es necesario mejorar el etiquetado y elaborar procedimientos para garantizar la inocuidad de los alimentos y los piensos que contienen invertebrados terrestres, en particular para abordar las posibles amenazas de alergias y contaminantes.

iii) A medida que aumenta el comercio, aumenta también la necesidad de estandarizar internacionalmente los reglamentos en materia de inocuidad de los alimentos y los piensos para los productos que contienen hongos e invertebrados terrestres comestibles.

iv) Se podría considerar la posibilidad de introducir un sistema de clasificación para evaluar los informes de casos y establecer un protocolo común para determinar la comestibilidad de los hongos y los invertebrados terrestres en el Codex Alimentarius.

Conservación

i) Actualmente se dispone de poca información sobre la eficacia de expedir permisos y vigilar a los recolectores como forma de conservar los hongos y los invertebrados terrestres comestibles, y se debe hacer un seguimiento.

ii) El examen de los datos disponibles sobre las prohibiciones a la recolección en el medio natural y de las enseñanzas que se pueden adquirir para futuras medidas de conservación se podría llevar a cabo en países seleccionados para tal fin.

iii) Se necesita más información sobre los efectos de reglamentar la recolección en el medio natural. En el momento de elaborar las medidas de conservación, es preciso tomar en consideración las inquietudes de las comunidades locales que dependen de la recolección en el medio natural para obtener alimentos/piensos e ingresos.

iv) Se dispone de poca información acerca de los recolectores locales, sus prácticas de recolección y sus conocimientos sobre los hongos y los invertebrados terrestres comestibles. Entender estos factores es vital para elaborar medidas de conservación eficaces.

- v) Las pruebas sobre los efectos de las campañas de educación en la conservación de especies de hongos e invertebrados terrestres comestibles siguen siendo limitadas, y su estudio podría ser más amplio.
- vi) Es necesario investigar mejor los enfoques para ampliar la aplicación de los mecanismos de gestión forestal que han demostrado experimentalmente que benefician a los hongos comestibles silvestres.
- vii) Es necesario promover la inclusión de los hongos comestibles silvestres en políticas más generales relativas a la gestión forestal, especialmente en el Sur del mundo.
- viii) Es preciso que en la elaboración de reglamentos se prevean las amenazas que pueden afectar a las especies de hongos e invertebrados terrestres comestibles que empiezan a comercializarse.
- ix) Las enseñanzas adquiridas a partir de la formulación y aplicación de los reglamentos relacionados con la recolección en el medio natural de hongos e invertebrados terrestres comestibles, así como de los relacionados con otros aspectos de su conservación, deberían darse a conocer, sobre todo en el plano internacional. Puede haber oportunidades de adquirir enseñanzas de los mecanismos que se hayan aplicado satisfactoriamente para reglamentar la caza o la pesca.
- x) Es necesario redoblar los esfuerzos para establecer zonas protegidas que beneficien a los hongos e invertebrados terrestres comestibles.
- xi) La creación de nuevas técnicas para cultivar setas comestibles *in vivo* (cultivos) impulsaría la conservación *ex situ*.

Colaboración

- i) La intensificación de la colaboración entre los grupos de interés pertinentes ayudaría a mejorar la continuidad de las iniciativas encaminadas a mejorar el uso sostenible y la conservación de las especies comestibles y a fortalecer la capacidad de investigación en este ámbito.
- ii) Fortalecer y ampliar las redes existentes relacionadas con los hongos y los invertebrados terrestres comestibles ayudaría a mejorar los vínculos entre los investigadores, los encargados de formular las políticas y los productores, a impulsar un mayor intercambio de conocimientos y técnicas, y a fomentar la mejora del conocimiento sobre las cuestiones sociales y ambientales pertinentes.

III. CONSIDERACIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

33. El Grupo de trabajo, en su primera reunión, examinó la posible labor futura de la Comisión y sus miembros en materia de hongos e invertebrados comestibles. A este respecto, el Grupo de trabajo⁶:
- i) destacó la importancia de velar por que el seguimiento de las especies silvestres de hongos e invertebrados comestibles estuviera en consonancia con la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB);
 - ii) señaló la importancia de realizar un seguimiento de la diversidad genética dentro de cada especie en el marco de estos grupos funcionales;
 - iii) observó la importancia de determinar todos los tipos de amenaza que afectaban a estos grupos funcionales y de llevar a cabo un seguimiento de ellos;
 - iv) subrayó que la prioridad en cuanto a la conservación debería ser la reducción de la degradación de los ecosistemas, pero que también era necesario elaborar nuevas técnicas para la conservación *ex situ* de la diversidad genética de hongos e invertebrados comestibles;
 - v) señaló la necesidad de que se incluyera el tema de los hongos y los invertebrados comestibles en los programas de estudio universitarios a fin de contribuir al desarrollo de la capacidad necesaria para aumentar su producción.

⁶ CGRFA-20/25/8.1, párrs. 18, 19, 20 y 21.

vi) señaló el papel clave que debían desempeñar los gobiernos nacionales en la promoción de los hongos y los invertebrados comestibles, velando en particular por que se abordaran en las estrategias y marcos nacionales relativos a los recursos genéticos;

vii) señaló el posible papel de los portales de conocimientos en línea sobre hongos e invertebrados comestibles a fin de proporcionar acceso a marcos de políticas, programas y mejores prácticas nacionales.

34. No surgieron recomendaciones específicamente relacionadas con las posibles medidas que podría adoptar la Comisión con miras a promover el uso sostenible y la conservación de los hongos y los invertebrados comestibles. Los temas transversales pertinentes para una diversidad de grupos funcionales de invertebrados y microorganismos, que pueden incluir los hongos y los invertebrados comestibles, se debaten en el documento *Seguimiento de otros grupos funcionales de recursos genéticos de microorganismos e invertebrados*⁷.

IV. ORIENTACIÓN QUE SE SOLICITA

35. La Comisión tal vez desee:

- i) recomendar que se finalice el proyecto de estudio y se publique como estudio informativo, se dé a conocer ampliamente y se señale a la atención de la Alianza mundial sobre los suelos, así como a los organismos pertinentes de la UICN y el CDB;
- ii) invitar a los países a promover el uso sostenible y la conservación de los hongos e invertebrados comestibles, en particular velando por que se aborden en las estrategias y marcos nacionales relativos a los recursos genéticos, así como promoviendo su inclusión en los programas de estudio universitarios.

⁷ CGRFA-20/25/8.4.