



PROPUESTA DE PROYECTO

ALIANZA DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN ORGÁNICA

(ORCA)

Roma, julio de 2009



País:	Mundo
Título del proyecto:	Alianza de Centros de investigación orgánica (ORCA)
Símbolo de proyecto:	TF/GLO/ORCA
Donante:	TBD
Duración:	2010-2025
Contribución de la FAO:	Organizar la secretaría de ORCA
Presupuesto total:	25 millones de dólares EE.UU/año

Preparación de este documento

La Alianza de Centros de investigación orgánica (ORCA) es una iniciativa conjunta de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Italia), el Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica-FIBL (Suiza) y el Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica (Dinamarca). La Alianza también tiene la ayuda de la Sociedad Internacional de Investigación en Agricultura Orgánica (ISO FAR), de la Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Biológica (IFOAM), del Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk (Países Bajos), de la Universidad de BOKU (Austria) y del VTI (Alemania).

Nadia Scialabba y Kathleen Merrigan (FAO) han escrito esta propuesta de proyecto. El borrador de este documento se trató públicamente a través de: una consulta electrónica que tuvo lugar del 17 de noviembre al 15 de diciembre de 2008 (www.fao.org/organicag); dos reuniones de partes interesadas africanas, en Addis Abeba, el 27 de noviembre de 2008, y en Kampala, el 19 de mayo de 2009); y una reunión de expertos que tuvo lugar en la FAO, Roma, el 22 de junio de 2009. Este documento refleja las opiniones y los comentarios recibidos de cientos de partes interesadas y de asociados en la investigación.

Los agradecimientos van a todos los que aportaron sus visiones, así como a los estudiantes de la Universidad Tufts que dieron su apoyo, concretamente a: Emily Morgan, Vivian Cheng, Melissa Bailey, Maya Bassford y Katie Cerretani.

Nadia El-Hage Scialabba
 Oficial superior
 Grupo interdepartamental de trabajo sobre la Agricultura Orgánica
 Departamento de Gestión de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente
 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
 Roma, Italia
nadia.scialabba@fao.org

Urs Niggli
 Director, Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica (FIBL)
 Suiza
urs.niggli@fibl.org

Niels Halberg
 Director
 Centro Internacional para la Investigación en

Lise Andreasen
 Coordinador internacional
 Centro Internacional para la Investigación en

Sistemas de Alimentación Orgánica (ICROFS)
Dinamarca
niels.halberg@agrsci.dk

Sistemas de Alimentación Orgánica (ICROFS)
Dinamarca
lise.andreasen@icrofs.org

RESUMEN GENERAL

Contexto. La agricultura orgánica es un sistema de producción que depende de la gestión del ecosistema en vez de la circulación de insumos agrícolas externos. Se consideran los impactos potenciales medioambientales y sociales, al eliminar el uso de insumos sintéticos, y reemplazarlos con las prácticas de gestión específicas del lugar que se mantienen e incrementan la fertilidad de la tierra a largo plazo, las oportunidades de empleo y la mitigación y la adaptación al cambio climático. La agricultura orgánica la practican en todo el mundo 1.2 millones de productores en 141 países, con la producción de alimentos cultivados orgánicamente que continúan hasta un aumento constante del 15 por ciento anual. Mientras la mayoría de los mercados orgánicos están en los países desarrollados, los países en desarrollo se están convirtiendo en importantes proveedores ya que las prácticas orgánicas son particularmente adecuadas para las condiciones de sus agricultores, especialmente los pequeños agricultores que viven en zonas de secano. Los agricultores en los países de recursos limitados tradicionalmente usan pocos insumos externos pero muchos de los beneficios medioambientales, sociales y económicos de la gestión orgánica, que se traducen en la intensificación ecológica, se sienten entorpecidos por una falta de conocimientos agro-ecológicos apropiados.

Razonamiento. Ya que los futuros escenarios desafían el sector agrícola, como la atroz demanda de alimentos, el choque del clima y la falta de agua, se necesita una capacidad adicional de investigación para obtener todos los beneficios de la agricultura orgánica y responder a las necesidades de agricultores y consumidores. Los esfuerzos están sufriendo apuros debido a la falta de recursos, aunque hay pruebas de un movimiento hacia la colaboración internacional en investigación orgánica, como la iniciación de proyectos transnacionales de investigación y de ejercicios para identificar las prioridades de investigación para la agricultura orgánica. Por lo tanto, la Alianza propuesta de centros de investigación aumentaría la investigación orgánica para y en países en vías de desarrollo. El objetivo final de la Alianza propuesta es asegurar que los beneficios medioambientales, económicos, y sociales que se han acumulado de la investigación orgánica se compartan mundialmente y más allá de la comunidad orgánica, como una contribución a la agricultura sostenible y a la reducción de la pobreza. El concepto ORCA está diseñado siguiendo un paradigma de investigación que pesadamente recurre a conocimientos tradicionales, lo mejora con la investigación científica y lo comparte extensamente. Los centros de investigación podrían ser institutos físicos o "instituciones sin paredes", constituidos por alianzas entre productores y científicos, así como las asociaciones entre instituciones en desarrollo y países desarrollados. La Alianza propuesta, por lo tanto, piensa conectarse internacionalmente a una red y reforzar las instituciones existentes con credenciales científicas y potenciarlas para que se conviertan en centros de excelencia en transdisciplinaridad e investigación participativa de la agricultura orgánica.

Estructura de gestión. ORCA constará de once centros de investigación unidos conjuntamente por una preocupación compartida por la agricultura orgánica y en cooperación para incrementar la cantidad importante de investigadores, de instituciones, con el compromiso directo de los agricultores, los programas complementarios de investigación y los fondos. Cada uno de los centros de investigación se encargará atentamente de una zona centrada específicamente; cinco de los once centros se centrarán en un ecosistema agrario más específico y los otros seis se centrarán en un componente del sistema orgánico que merece una atención especial. Estos centros de investigación no comprenderán una sola institución, sino un consorcio de instituciones de investigación que trabajarán juntas. Cada centro de excelencia de ORCA es una red compuesta de: instituciones centrales de investigación orgánicas (al menos 2); instituciones de investigación orgánicas en colaboración; instituciones de investigación no orgánica que emprenden investigación relevante sobre sistemas de bajos insumos y ecología; y las organizaciones de agricultores y los movimientos

orgánicos populares que controlan la configuración del programa y el desarrollo de la tecnología. Cada centro de investigación tendrá una entidad central de investigación en un país en desarrollo y una entidad de investigación asociada en un país desarrollado, su "hermano", con el fin de reforzar la entidad en el país en desarrollo a través de la colaboración en investigación y de la ayuda. Cada uno de los centros de investigación también adelantará al investigar dos temas principales, o las "concentraciones de recursos" en su específica zona de enfoque. Para cada tema, el centro designado se convertirá en el centro de ORCA al recopilar e intercambiar materiales de investigación con otros centros y de modo amplio con el público, y al facilitar la comunicación y la colaboración entre centros sobre ese tema. Además, cada centro de investigación emprenderá programas de investigación respecto al suelo, que permitirá diferenciar más lo orgánico de la producción convencional. Una pequeña Secretaría, ubicada en la FAO, será la responsable de supervisar la colaboración de centros, obtener fondos y administrar el sistema completo de ORCA, e intercambiar conocimientos. Una Junta de facilitación, compuesta de una variedad de partes interesadas supervisará y controlará las tareas de la Secretaría con el fin de asegurar el papel de las tomas de decisión a los agricultores y a otros actores en el gobierno de la Alianza.

Presupuesto. Todos los centros recibirán fondos para iniciar las actividades de ORCA. La Secretaría proporcionará el desembolso anual de fondos para mantener las bibliotecas de recursos y el mínimo personal de ayuda. Cualquier fondo adicional para cada centro lo debe pedir la Secretaría y se basará en un proceso competitivo interno. También se espera que los centros pidan fondos de fuentes no ORCA. Para asegurar que el impacto de ORCA no se limite a la institución anfitriona de cada centro, habrá la obligación de gastar cierta proporción en necesidades competitivas que permitirán que otras instituciones se beneficien de la ayuda. Se espera que el presupuesto total de ORCA sea unos 25 millones de dólares EE.UU. anuales, incluyendo 2 millones de dólares EE.UU. anuales para cada centro establecido y la Secretaría y las actividades del amplio sistema. Se espera que el crecimiento del sistema de ORCA aumente, comenzando con el establecimiento de uno o más centros con las actividades centrales y continuando si los fondos están disponibles.

Duración. ORCA tendrá un enfoque progresivo a la implementación hasta 2025. La FAO empezó la implementación en 2009, a través del establecimiento de un portal ORCA, así como del desarrollo de los procedimientos operativos, en consulta con las partes interesadas. ORCA está diseñada para ser una red duradera de centros de agricultura orgánica de excelencia. El concepto está basado en catalizar entidades de investigación existentes y asociaciones, en vez de subvencionar actividades de investigación. Se espera que las instituciones participantes se conviertan en centros de excelencia que puedan generar sus propios recursos en la red global.

Resultados y productos esperados. La visión de ORCA es que la investigación orgánica sea convencional, fuerte, y valorada por los agricultores y los encargados de formular la política en el mundo, antes de 2025. Aspira a conseguir su visión al generar una red de centros de investigación que colabore en producir investigación de alta calidad en sistemas de agricultura orgánica en relación a las necesidades de agricultores y procesadores en países en desarrollo. Los productos esperados son compatibles con los de todos los laboratorios de investigación de alta calidad y universidades. Se pueden cuantificar y permiten medir el rendimiento de la organización. ORCA espera dar a conocer trabajos en publicaciones ya examinadas; presentar los resultados de investigaciones en congresos importantes; promover enfoques innovadores para los procesos de investigación y desarrollo; educar a los constituyentes en la literatura orientada profesionalmente a través de la publicación y los sitios Web; formar y tutelar a jóvenes científicos; y competir con éxito para los fondos externos. En última instancia, ORCA trata de implementar un paradigma de investigación alternativa sobre la base de la colaboración

horizontal y vertical y las sinergias que pueden servir mejor en nuestro planeta y en nuestra sociedad, tan cuestionados.

Asociaciones y contribuciones nacionales. El concepto ORCA se ha desarrollado durante un año a través de varios procesos consultivos, que incluyen los comentarios públicos electrónicos, las reuniones de expertos y las conversaciones con los asociados de desarrollo. Este documento es el producto de una asociación colectiva entre la FAO y dos importantes instituciones de investigación, FIBL e ICROFS, con la vocación de ayudar a los países en desarrollo con la investigación orgánica. Algunos países desarrollados han empezado a centrarse en desarrollar programas nacionales de investigación orgánica y en ampliar su base de investigación, también en los países en desarrollo. Varios de estos países también han constituido programas regionales como la Plataforma Tecnológica de la UE sobre Agricultura Orgánica. Sin embargo, los países en desarrollo a menudo carecen de recursos para promocionar e implementar su propio programa de investigación. ORCA proporcionará las semillas de los fondos y la especialización para las instituciones de investigación existentes con personal dedicado y los campos de experimentación, que incluyen los campos de los agricultores, para la investigación orgánica. Por lo tanto, la contribución de los países receptores será del mismo tipo, así como la participación activa de sus agricultores orgánicos y sus movimientos. ORCA será una alianza toda unida, que catalizará y estructurará programas nacionales y cooperación internacional en agricultura orgánica para los países en desarrollo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN GENERAL	4
LISTA DE SIGLAS	9
1.1 Contexto general	13
1.2 Contexto sectorial.....	14
1.2.1 Prioridades de desarrollo, Objetivos de la Reunión Mundial sobre la Alimentación, y ODM 14	
1.2.2 Política sectorial y legislación.....	17
2. RAZONAMIENTO	18
2.1 Problemas y asuntos a los que se dirigen	19
2.1.1 Responder a la Evaluación Internacional del conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola (IAASTD)	19
2.1.2 Relación con el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAR)	21
2.1.3 Necesidades únicas en la agricultura orgánica.....	22
2.2 Partes interesadas y beneficiarios del objetivo.....	23
2.3 Justificación de proyecto.....	24
2.3.1 Esfuerzos existentes	24
2.3.2 Investigación de la Biodinámica	26
2.3.3 Necesidad para la coordinación de la investigación orgánica de los países en desarrollo	28
2.4 Trabajo anterior y relacionado	30
2.5 Ventaja comparativa de la FAO	31
3. MARCO DEL PROYECTO.....	32
3.1 Impacto.....	32
3.2 Resultado y productos	33
3.2.1 Resultado.....	33
3.2.2 Productos.....	34
3.3 Sostenibilidad.....	36
3.4 Riesgos y asunciones.....	36
4. IMPLEMENTACIÓN Y ACUERDOS DE GESTIÓN	38
4.1 Marco institucional y coordinación.....	38
4.1.1 Zonas centrales de ORCA	38
4.1.2 Búsqueda de suelo.....	38
4.1.3 Concentraciones de recursos	39
4.1.4 Funciones de los centros ORCA	40
4.1.5 Plan organizativo.....	40
4.1.6 Red y hermanamiento.....	42
4.1.6 Red y hermanamiento.....	43
4.1.7 Flexibilidad en la planificación.....	43
4.1.8 Secretaría y Junta de facilitación.....	43
4.2 Estrategia/método.....	45
4.2.1 Investigación transdisciplinar y participativa.....	45
4.2.2 Agricultores científicos	46
4.2.3 Laboratorios virtuales.....	47
4.2.4 Temas de investigación	47
4.3 Criterios y proceso para la selección del centro.....	47

4.3.1	Criterios para la selección del centro	47
4.3.2	Proceso para la selección.....	50
4.3.3	Estructura de financiación.....	51
4.4	Aportaciones de los donantes.....	52
4.5	Ayuda técnica y enlaces	53
4.6	Gestión y acuerdos de ayuda operativa	54
5.	VIGILANCIA, CONTROL INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES.....	54
5.1	Vigilancia y evaluación.....	54
5.2	Control e intercambio de conocimientos.....	55
5.3	Comunicación y visibilidad.....	55
5.4	Formulario de presentación de informes.....	56
	APÉNDICE 1: Marco lógico ORCA	57
	APÉNDICE 2: TEMAS DE INVESTIGACIÓN ORCA.....	62

LISTA DE SIGLAS

AAO	Asociación de Agricultura Orgánica
ACAO	Asociación Cubana de Agricultura Orgánica
ACTAF	Asociación Cubana de Técnicos de Agricultura y Bosques
AIAB	Asociación Italiana para la Agricultura Biológica
AKST	Conocimientos Agrícolas, Ciencia, y Tecnología
AREC	Centro de Investigación Agrícola y Educación
ARGOS	Grupo de Investigación Agrícola sobre Sostenibilidad
ARNOA	Red Asiática de Investigación de Agricultura Orgánica
ARU	Unidad de Investigación de la Gestión de la Acuicultura y los Recursos Acuáticos
ASARECA	Asociación para reforzar la investigación agrícola en el África oriental, central, y austral
ATTRA	Servicio Nacional de Información de Agricultura Sostenible
AVRDC	Centro Mundial de Hortalizas
BOKU	Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas a la Vida, Viena
BOL	Estructura de Cultivo Orgánico de Alemania Federal.
BRAD	Asociación de Investigación Biodinámica de Dinamarca
CETDEM	Centro para el Medio Ambiente, la Tecnología y el Desarrollo, Malasia
CIRAD	Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo
CIFOR	Centro de Investigación Forestal Internacional
CLOA	Laboratorio Central de Agricultura Orgánica
CORE-Organic	Coordinación de la investigación transnacional europea en alimentos y cultivos orgánicos
CREAR	Centro Regional de Estudios de Alternativas Rurales
CREE	Centros para la Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos
CREI	Instituto de Investigación y Extensión de los Cítricos
CSK	Chaudhary Sarwan Kumar
DARCOF	Centro Danés de Investigación para la Agricultura Orgánica
DEFRA	Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales
DITSL	Instituto Alemán para la Agricultura Tropical y Subtropical
EMBRAPA	Empresa Brasileña de Investigación Agrícola
EPOPA	Promoción de la exportación de productos orgánicos de África
ERA	Zona Europea de Investigación
ERS	Servicio de Investigación Económica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FGIA	Foro Global de Investigación Agropecuaria
FIBL	Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica
FIDA	Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola
FQH	Asociación Internacional de Investigación de la Calidad y la Salud de los Alimentos Orgánicos
GAO	Grupo de Agricultura Orgánica
GCIAR	Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional
IAASTD	Evaluación Internacional del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola

IAO	Oficina IFOAM en África
IBDF	Instituto para la Investigación de la Biodinámica
IBERS	Instituto de Ciencias Biológicas, Medioambientales y Rurales
ICAR	Consejo de Investigación Agrícola de India
ICARDA	Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Secas
ICCOA	Centro Internacional de Capacitación para la Agricultura Orgánica
ICROFS	Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica
IFOAM	Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Biológica
IITA	Instituto Internacional de Agricultura Tropical
INCA	Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas
INIBAP	Red Internacional para el Mejoramiento del Banano y el Plátano
INORA	Instituto de Agricultura Orgánica Natural
INRA	Instituto Nacional Francés para la Investigación Agrícola
IOL	Instituto de Agricultura Orgánica
IRRI	Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz
ISD	Instituto para el Desarrollo Sostenible
ISOFAR	Sociedad Internacional de Investigación en Agricultura Orgánica
ITAB	Instituto Técnico de Agricultura Biológica
ITMS	Instituto de Servicios de Medicina Tradicional
IUFRO	Unión Internacional para las Organizaciones de Investigación de los Bosques
KIOF	Instituto de Agricultura Orgánica de Kenya
KOAN	Red de Agricultura Orgánica de Kenya
LIHREC	Centro de Investigación y Extensión Hortícola, de Long Island
MSC	Consejo de Administración Marina
NEFG	Grupo de Agricultura Ecológica Nafferton
NIHORT	Instituto Nacional de Investigación Hortícola
NOGAMU	Movimiento Nacional de Agricultura Orgánica de Uganda
OAC	Consorcio de Agricultura Orgánica
OACC	Centro de Agricultura Orgánica de Canadá
OCA	Asociación de Consumidores Orgánicos
OCDE	Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OFA	Federación Orgánica de Australia
OMS	Organización Mundial de la Salud
ORCA	Alianza de Centros de Investigación Orgánica
PEID	Pequeños Estados Insulares en Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
QLIF	QualityLowInputFood
RIRDC	Corporación de Investigación y Desarrollo de las Industrias Rurales
SAFO	Sostener la Sanidad Animal y la Seguridad Alimentaria en la Agricultura Orgánica
SCOAR	Congreso de Científicos sobre la Investigación de la Agricultura Orgánica
SINCITA	Sistema Nacional de Ciencia Agrícola e Innovación Tecnológica
SPC	Secretaría de la Comunidad del Pacífico
TOAM	Movimiento de Agricultura Orgánica de Tanzania
UE	Unión Europea
UNAAB	Universidad de Agricultura, de Abeokuta

UNCTAD
USDA
VEERU
VTI

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
Unidad de Investigación de Epidemiología Veterinaria y de Economía
Instituto Johann Heinrich von Thünen

1. ANTECEDENTES

De acuerdo con la Comisión del Codex Alimentarius, "la agricultura orgánica es un sistema holístico de gestión de producción con el que promover y aumentar la salud de los ecosistemas agrícolas, incluyendo la biodiversidad, los ciclos biológicos, y la actividad biológica de la tierra. Destaca el uso de las prácticas de gestión preferentemente para el uso de los insumos del exterior del cultivo, teniendo en cuenta que las condiciones regionales requieren sistemas adaptados a nivel local. Esto se logra cuando se usan, si es posible, métodos agronómicos, biológicos y mecánicos, en contra del uso de materiales sintéticos, para cumplir cualquier función específica dentro del sistema".¹

Por lo tanto, la agricultura orgánica es un sistema que depende de la gestión del ecosistema en lugar de los insumos agrícolas externos. Es un sistema que empieza a considerar los impactos medioambientales y sociales como potenciales, al eliminar el uso de insumos sintéticos, como los fertilizantes sintéticos y pesticidas, los medicamentos veterinarios, las semillas y las razas genéticamente modificadas, los conservantes, los aditivos y la irradiación. Éstos se reemplazan con prácticas de gestión específicas de los lugares que mantienen e incrementan la fertilidad de la tierra a largo plazo y previenen plagas y enfermedades.

Los sistemas de agricultura orgánica y los productos se pueden certificar, se requiere un proceso de comprobación en muchos países desarrollados. Estos sistemas y productos, que se han producido orgánicamente pero sin certificado, representan una parte importante de la producción y son referencias para "la agricultura orgánica o los productos no certificados". Pero los sistemas de agricultura que no usan insumos sintéticos no son orgánicos por la ausencia, como otros sistemas pueden carecer del suelo requerido al crear prácticas y degradan la tierra.

Hay pruebas de un movimiento hacia la colaboración internacional en la investigación orgánica. Sin embargo, muchos de estos esfuerzos están luchando por la falta de recursos y un sistema que asegure las sinergias. Los países con recursos limitados deben dirigir los recursos limitados nacionales para asegurar la adaptación local de los resultados de investigación y, posteriormente, transmitir los resultados a los agricultores. Con el fin de aumentar la investigación orgánica para, y en, los países en desarrollo, es necesario conectar cuidadosamente el programa de investigación con las prioridades nacionales de desarrollo, incrementar la coordinación, la interacción, los enlaces, las asociaciones, y las redes, y asegurar la financiación innovadora y los mecanismos de financiación. Es esencial un enfoque coherente sobre la pobreza y serviría para orientar toda la investigación sobre los temas mundiales, eco-regionales, y sectoriales.

El objetivo final del sistema de investigación orgánica propuesto es asegurar que los beneficios medioambientales, económicos y sociales acumulados del sector orgánico se compartan mundialmente. Para iniciar este sistema, creado internacionalmente, es necesaria una estrategia que el donante apoye. El objetivo es reforzar los centros de investigación orgánicos existentes que estén preparados para implementar exhaustivos programas de investigación y transformarlos en centros de excelencia. Estos centros existirán en una red más grande con el propósito de que la amplitud de la investigación y el análisis exigido por el sector orgánico se consigan a través de una división del

¹ Codex Alimentarius. 1999. Directrices para la Producción, Elaboración, Etiquetado y Comercialización de Alimentos Producidos Orgánicamente (GL-32).

trabajo, con centros individuales que se especialicen en áreas de investigación de alta prioridad y que compartan los resultados de la investigación a través de la alianza.

1.1 Contexto general

La producción y venta de alimentos y la fibra cultivados orgánicamente continúan aumentando de manera exponencial. En la cuenta de 2007, 141 países informaron de que los datos de producción orgánica llegaron a 32.2 millones de hectáreas (mha) con la gestión orgánica, con el añadido de 33 mha en cultivo fuerte². Las ventas mundiales se incrementaron anualmente de 5 mil millones de dólares EE.UU. desde 2000, con el mercado calculado de 2007 a 46.1 mil millones dólares EE.UU.³

La agricultura orgánica se practica mundialmente, en todos los continentes se informa de los aumentos en la producción. Dos tercios de la tierra agrícola con producción orgánica son prados permanentes y un tercio es cultivable. De esta tierra agrícola, dos tercios están en el mundo desarrollado. El cultivo orgánico fuerte, en cambio, se encuentra en gran parte en países en desarrollo. Por ejemplo, África tiene solamente 900 000 ha de tierra cultivable con cultivos orgánicos, tiene 9.6 millones de ha de zonas de cultivo orgánico fuerte.

Región	Zona con gestión orgánica (millones ha)	Número de productores orgánicos	Número de países con reglamentos orgánicos
África	0.9 (tierra cultivable) 9.6 (zonas fuertes)	529 986	3 países, 7 en proceso de redactar el borrador del estándar de productos orgánicos del África oriental
Asia	2.9	234 147	11 países, 7 en proceso de redactar el borrador
Europa	7.8	213 297	27 países (Reglamento de la UE) más 11 países, 3 en proceso de redactar el borrador
América Latina	6.4	222 599	15 países, 4 en proceso de redactar el borrador
Norteamérica	2.2	12 275	EE.UU. y Canadá
Oceanía	12.1	7 222	Australia y Nueva Zelanda Estándares orgánicos del Pacífico

² Willer, H. and Klicker, L. (Eds.) 2009. *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2009*. IFOAM, Bonn; FIBL, Frick; ITC, Genf.

³ Organic Monitor. 2009. Revista de investigación. [Disponible en <http://www.organicmonitor.com/r3001.htm>]

Fuente: El mundo de la agricultura orgánica 2009. Datos del Estudio FIBL/IFOAM 2007

Mientras se quedan atrás, los países en desarrollo, sin embargo, se están beneficiando de la agricultura orgánica. Más obviamente, la demanda de consumidores en Europa, Norteamérica y algunas partes de Asia ha dejado atrás el suministro, al crear oportunidades de exportaciones lucrativas para países en desarrollo. Más significativamente, la producción orgánica resulta muy adecuada para el hemisferio sur. Los países con recursos limitados, cuyos agricultores tradicionalmente usan pocos insumos externos, encuentran idónea la agricultura orgánica para mantener y construir la fertilidad de la tierra. También la intensidad del trabajo de la producción orgánica resulta bien para la ocupación retribuida en zonas rurales; pero también crea serios desafíos en las comunidades devastadas por la epidemia del VIH-SIDA. La adopción de la gestión orgánica resulta difícil por una importante falta de conocimientos apropiados de la ecología agrícola en varias regiones, un déficit que resulta muy agudo en los países en desarrollo.

Todos los indicadores señalan que la agricultura orgánica prospera y aumenta cada vez más en todas las áreas del mundo. La Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Biológica (IFOAM), que tiene un enlace oficial con la FAO para la producción orgánica, tiene 750 organizaciones de miembros en 108 países. Al menos, 60 países tienen un reglamento orgánico y muchos más están pasando a promulgar los estándares orgánicos y las leyes. Es necesario un esfuerzo concertado para impulsar y armonizar la investigación de la agricultura orgánica con el fin de asegurar el acceso equitativo a los conocimientos que genera.

1.2 Contexto sectorial

1.2.1 Prioridades de desarrollo, Objetivos de la Reunión Mundial sobre la Alimentación, y ODM

La Evaluación Internacional del conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola (IAASTD) (www.agassessment.org) se organizó para responder a una pregunta urgente y fundamental: "¿Cómo se puede utilizar el conocimiento agrícola, la ciencia y la tecnología para reducir el hambre y la pobreza, mejorar los medios de vida rurales y facilitar el desarrollo equitativo, medioambiental, social y económicamente sostenible?⁴". Mientras la empresa de investigación agrícola cumplió su promesa de mejorar la productividad, al mejorar significativamente los medios de vida de millones de personas, estuvo más atenta a las consecuencias sociales y medioambientales no intencionadas que a los logros de la investigación. Es, por tanto, importante que la

Contribuciones orgánicas al Desarrollo sostenible

La agricultura orgánica colabora en el desarrollo sostenible en una combinación de muchas características, sobre todo para:

- Aumentar el rendimiento en zonas poco potenciadas (por ejemplo, las tierras secas) y las zonas de mercado marginales;
- Conservar la biodiversidad y los recursos naturales en el cultivo y en el medio ambiente circundante;
- Incrementar los insumos y/o reducir los gastos de producción;
- Producir alimentos seguros y diversificados;
- Crear cadenas de suministros de alimentos sostenibles;
- Ser sostenible medioambiental, social y económicamente a largo plazo.

⁴ IAASTD. 2005. [Disponible en: <http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=Overview&ItemID=3>]

Alianza de centros de investigación orgánica propuesta se valore por su potencial de contribuir a conseguir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) (www.un.org/millenniumgoals).

El primer ODM es la erradicación de la extrema pobreza y el hambre. Como un método de producción, la agricultura orgánica es muy adecuada para los agricultores pobres de recursos y de subsistencia, así como para los que tienen éxito comercial. La agricultura orgánica depende de las ventajas de la producción de combustible fósil independiente y disponible a nivel local. Los agricultores trabajan con procesos naturales y, por lo tanto, incrementan la eficacia en función de los costes y de la elasticidad de los ecosistemas agrícolas al estrés climático. Para dirigir la biodiversidad con el tiempo (la rotación) y con el espacio (cultivo mixto), los agricultores orgánicos usan su trabajo y sus servicios medioambientales para intensificar la producción. La agricultura orgánica también rompe el ciclo vicioso de la deuda para los insumos agrícolas y reduce el uso impropio de la química que, a veces, contamina el medio ambiente y compromete la salud pública (Scialabba, 2007). El desafío, por lo tanto, es proporcionar investigación y desarrollo necesarios para ayudar a que los agricultores pobres asuman sistemas orgánicos de gestión y, por lo tanto, mejore el uso productivo de los recursos naturales del capital humano y social. En concreto, una estrategia prometedora para la disminución de la pobreza en zonas rurales es provechar el trabajo disponible, los conocimientos y las instituciones.

La demanda de los consumidores de Norteamérica y Europa creó las oportunidades del mercado que genera riqueza para algunos pero indudablemente no para todos los agricultores en el mundo en desarrollo. De acuerdo con el Consejo Científico del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAR), la diversificación de los sistemas de producción del pequeño agricultor a través de la constitución de cultivos de alto valor y de ganados es una importante estrategia para mejorar los medios de vida rurales, concretamente en ausencia de una mejor redistribución de la tierra y del capital. Pero conseguir esto requerirá una reorientación de los sistemas de investigación tradicionales de forma que los científicos desarrollen sistemas de tecnología y de conocimientos que puedan permitir que los productores a pequeña escala accedan a los mercados dinámicos⁵. Como se detalla en la Sección 4, la alianza de centros de investigación orgánica propuesta está diseñada, desde el inicio, para mantener un estrecho contacto con profesionales e incluye, entre otras cosas, la investigación sobre la agricultura, el análisis de la red, y los diálogos de expertos. Este diseño disminuye significativamente los gastos de la investigación y ayuda la rápida absorción de nuevos resultados en la práctica agrícola.

El segundo y tercer ODM están relacionados con las mujeres, e indirectamente la agricultura orgánica contribuye a la realización de estos objetivos. El segundo ODM es para conseguir la educación primaria universal. En casos en los que los agricultores han tenido mayores rendimientos y mayores ganancias (desde los costes más bajos de la producción y la prima orgánica), los insumos familiares adicionales a menudo se invierten en escolarizar a las niñas⁶. La educación de las niñas, a turnos, mejora el sistema agrícola; según el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), los rendimientos de la agricultura aumentan un 22 % cuando las mujeres reciben la misma educación que los hombres⁷. El tercer ODM es promover la igualdad de género y potenciar a las mujeres. Cuando los cultivos se dirigen orgánicamente, es necesario menos capital para conseguir insumos y es necesaria una mayor diversificación, puesto que las mujeres asumen una variedad de

⁵ GCIAR. 2005. Prioridades del sistema para la Investigación GCIAR 2005-2015.

⁶ Jiménez, J. 2006. Agricultura Orgánica y los Desafíos de Desarrollo del Milenio. IFOAM.

⁷ FIDA 2001. Informe de la Pobreza Rural: El Objetivo para acabar la pobreza rural.

tareas que les responsabiliza dentro de la familia y también aumenta su nivel de destreza y su contribución a los insumos familiares y a la nutrición.

El cuarto, el quinto y el sexto ODM (para reducir la mortalidad infantil, para aumentar la salud materna, y para luchar contra el SIDA/VIH, la malaria y otras enfermedades) están relacionados con la salud humana. La agricultura orgánica contribuye en muchos sentidos. Primero, no se contamina el agua, se permite más acceso al agua potable segura, una necesidad importante en el mundo en desarrollo. La producción orgánica no depende de pesticidas peligrosos, que son una causa seria de preocupación (por ejemplo, 20 000 muertes anuales por pesticidas venenosos). La diversificación de los sistemas orgánicos puede contribuir a una dieta más diversificada, importante para el logro de nutrientes esenciales que mantengan la salud y combatan las enfermedades. En conclusión, la investigación es emergente para indicar que orgánicamente los alimentos cultivados podrían tener favorables cualidades de salud comparados con los alimentos cultivados convencionalmente, por ejemplo, mayores niveles de metabolitos vegetales secundarios, polifenoles y carotenos.

El séptimo ODM es asegurar la sostenibilidad medioambiental. Muchas regiones se enfrentan a los mayores desafíos para conseguir los ODM y son las mismas regiones que se enfrentan a los mayores problemas de la degradación del ecosistema. Aunque los factores socioeconómicos jugarán un papel principal, el logro de los ODM es improbable sin las mejoras en la gestión del ecosistema. La agricultura orgánica es un enfoque prometedor. La salud de la tierra y su fertilidad mejoró^{8,9}, la biodiversidad aumentó^{10,11,12}, disminuyó el consumo externo de energía¹³ y mejoró la mitigación y la adaptación del clima¹⁴ gracias a la gestión orgánica.

El desafío es diseñar ecológicamente sistemas de producción orgánicos sanos con el propósito de que provean mayores rendimientos acordes con la agricultura convencional a largo plazo. En la Conferencia Internacional de la FAO sobre la Agricultura Orgánica y la Seguridad Alimentaria, los científicos plantearon la pregunta: ¿Puede la agricultura orgánica alimentar al mundo? Entre los trabajos presentados, un modelo de econometría señaló que la agricultura orgánica podría producir bastante comida en base global per cápita para la actual población mundial en curso¹⁵. Este estudio generó controversia, como era de esperar, ya que fue uno de los primeros intentos de valorar el potencial de la adopción generalizada de la agricultura orgánica. Las valoraciones múltiples y la investigación adicional resultan necesarias para condicionar la conveniencia de la producción orgánica en última instancia para todas las regiones del mundo. Los juicios de comparación a largo

⁸ Reganold, J.P., Elliott, L.F., Unger, Y.L. 1987. Long-term effects of organic and conventional farming on soil erosion. *Nature*. 330: 370-372.

⁹ Mäder, P., Flieback, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P., Niggli, U. 2002. Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science*. 296: 1694-1697.

¹⁰ Hole, D.G., Perkins, A.J., Wilson, J.D., Alexander, I.H., Grice, P.V., Evans, A.D. 2005. Does organic farming benefit biodiversity? *Biol. Conserv.* 122: 113-130.

¹¹ Bengtsson, J., Ahnström, J., Weibull, A.C. 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *J. Appl. Ecol.* 42: 261-269.

¹² Kotschi, J. 2006. Coping with climate change and the role of agrobiodiversity. Conference of International Agriculture Research for Development. Octubre 11-13, 2006.

¹³ Pimentel, D. 2006. Impacts of organic farming on the efficiency of energy use in agriculture. Organic Centre State of Science Review.

¹⁴ FAO, 2009. Low Green House Gas Agriculture: Mitigation and Adaptation Potential of Sustainable Farming Systems

¹⁵ Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Chappell, M.J., Avilés-Vázquez, K., Samulon, A., Perfecto, I. 2007. Organic agriculture and the global food supply. *Renew. Agric. Food Syst.* 22: 86-108.

plazo son necesarios para valorar y mejorar la agricultura orgánica con el fin de aumentar la cosecha, una función fundamental para el diseño del sistema del centro de investigación orgánico.

El octavo ODM, desarrollar asociaciones globales con el objetivo de reducir la pobreza y el hambre, mejorar la educación y la salud y proteger los recursos naturales del mundo, es sumamente relevante para la propuesta de la Alianza de centros de investigación orgánica. Crear una investigación de la agricultura para el sistema de desarrollo en África requiere, según un análisis, vincular cuidadosamente el programa de investigación con las prioridades del desarrollo nacional, incrementar la coordinación, la interacción, las interrelaciones, las asociaciones, y las redes, y asegurar una financiación innovadora y los mecanismos de recursos¹⁶. Al identificar las prioridades de investigación y desarrollar y colaborar con centros de investigación del norte, la Alianza de centros de investigación orgánica proporciona un marco en el que estas clases de relaciones se pueden desarrollar. En vez de una serie de pequeñas y dispersas comunidades de investigación, fragmentadas geográfica e institucionalmente, la Alianza de centros propuesta facilitará la reunión de pericias dispersas y, así, incrementará la calidad competitiva y la relación de la investigación.

1.2.2 Política sectorial y legislación

En un contexto de persistencia e incluso de aumento de la pobreza y el hambre, resulta evidente que las altas tecnologías y la previsión de crédito no pueden cubrir las necesidades de la población pobre. La combinación del aumento de los costes de insumos (costes de fertilizantes de nitrógeno que aumentaron el 160% en 2008), la reducción de la disponibilidad de los recursos naturales (especialmente el agua) y la variabilidad del clima ya están agobiando a la mayoría de los agricultores, pero especialmente a los pequeños agricultores con poco que invertir. Existen pruebas sobre las oportunidades para mejorar la productividad agrícola con menores gastos con las prácticas agrícolas orgánicas, y donde los mercados están disponibles los productos certificados orgánicamente ofrecen valiosas oportunidades de exportación y de comercialización de los pequeños agricultores.

Las políticas diseñadas para mejorar el rendimiento medioambiental de la agricultura incluyen prohibiciones sobre varios pesticidas, incentivos financieros para volver a vegetar, multas por la contaminación del agua, y fondos para las tecnologías de supresión de daños. Estos instrumentos de política se aplican en un modo *ad hoc* y falta un entorno alentador para la adopción de la gestión holística que previene los problemas que puedan aparecer. Las políticas de la agricultura orgánica se dirigen simultáneamente a una gama de problemas económicos, sociales, políticos y medioambientales a los que se enfrentan las comunidades rurales.

La agricultura orgánica combina e integra soluciones para la protección de recursos naturales, la rentabilidad de cultivos y el estado de la tierra, los ecosistemas y la población. Sin embargo, si los agricultores carecen del acceso a los recursos como la tierra y si el cultivo está excesivamente sometido a presión, no hay mucha posibilidad de convertirse en gestión orgánica. Más significativamente, al aplicar los métodos de la agricultura orgánica y los enfoques, los agricultores requieren ciencia digna de crédito y la evaluación importante para mejorar la productividad y los impactos medioambientales. La ayuda del gobierno a la investigación y al desarrollo se limita a adaptar la producción a los diferentes ecosistemas y a las costumbres culturales.

¹⁶ Mbabu, A. and Ochieng, C. 2006. Toward building an agricultural research for development system in Africa. Documento de debate de IIPA-SNAR, No 10.

Los objetivos de las políticas de la agricultura orgánica varían desde la generación de insumos a través de las exportaciones (por ejemplo, en Chile) hasta importar la sustitución de los mercados nacionales (por ejemplo, en Malasia), la protección medioambiental (por ejemplo, en Dinamarca), el desarrollo rural (por ejemplo, en Sudáfrica), reforzar la capacidad competitiva de los pequeños propietarios (por ejemplo, en India), promocionar la calidad en lugar de la cantidad como una estrategia de mercado (por ejemplo, en los pequeños estados insulares) o una combinación de todos.

La cadena de suministro de alimentos orgánicos en 70 países está controlada por reglamentos orgánicos en varias etapas de la implementación, que incluyen los requisitos sobre la producción, el procesamiento, la certificación, el etiquetado y el comercio. La agricultura orgánica es quizás el sector más regularizado, cuando los gobiernos en los países en desarrollo creen que una legislación orgánica, incluyendo la producción y los estándares de certificación, es la posibilidad de entrada a mercados lucrativos en países del norte. Con pocas excepciones, las legislaciones orgánicas no proporcionan medidas que pueden mejorar la adopción de agricultores o la productividad de los agro-ecosistema, sino la investigación y la extensión.

En general, las políticas orgánicas y las legislaciones no están integradas en las políticas agrícolas. Seguir una amplia gestión de política con objetivos claros, el establecimiento y la implementación de un plan orgánico de acción es un paso lógico, que incluye los aspectos de: los estándares y los reglamentos, el desarrollo de mercado, los asuntos de producción, y la capacidad de crear e investigar. Los planes de acción existentes, principalmente en la UE., incluyen la ayuda de insumos a través de programas de agricultura medioambiental y de desarrollo rural; el procesamiento, la certificación y la ayuda del comercio; las iniciativas de información del productor (investigación, formación y consejo); y la educación del consumidor y la ayuda de la infraestructura. Muy pocos contienen medidas para mejorar los conflictos potenciales entre las diferentes medidas de política. En la UE, el reglamento para el comercio orgánico también constituye la base para la ayuda dirigida a los agricultores orgánicos en los programas agrícolas medioambientales de la política agrícola comunitaria.

Las importantes medidas de política para la agricultura orgánica implican obstáculos de alejamiento y prejuicios contra la agricultura orgánica. Las acciones previsoras incluyen la integración de la agricultura orgánica en la educación general y en los servicios de extensión, se centran en las intervenciones para el desarrollo de la tecnología y la promoción de la reproducción orgánica de semillas y la evaluación. Se necesitan fondos y programas dedicados a la investigación orgánica para ayudar a innovar las técnicas de producción, el procesamiento de alimentos, el comercio de alimentos y la venta al por menor, en colaboración con los agricultores, y basarse en los conocimientos tradicionales.

2. RAZONAMIENTO

Si estamos para realizar todo el potencial de la agricultura orgánica, al contribuir a la seguridad alimentaria y a la mitigación del hambre mientras protegemos los recursos naturales, es necesaria una capacitación adicional de investigación. Esto es totalmente verdadero ya que todos los futuros escenarios retratan la atroz demanda de alimentos, el impacto climático, y la escasez de agua, mientras todos desafían las verdaderas bases del sector agrícola y requieren nuevas estrategias y mejores adaptaciones. Para darse cuenta de esto, están en marcha algunos esfuerzos para identificar la investigación más prioritaria para la agricultura orgánica.

Ahora están en marcha algunos esfuerzos para compartir y coordinar la pericia científica y comparar las experiencias nacionales en la agricultura orgánica. Cuando muchos de estos esfuerzos están luchando por la falta de recursos, ellos demuestran un deseo fuerte para la colaboración internacional en investigación orgánica. En muchos casos, estos esfuerzos han incluido los ejercicios de identificar y crear el consenso en las prioridades de investigación para la agricultura orgánica. Este programa de investigación variada proporciona pruebas fehacientes de que es necesario invertir en la agricultura orgánica.

2.1 Problemas y asuntos a los que se dirigen

Quedar importantes barreras para el objetivo de asegurar que los beneficios de la agricultura orgánica se compartan equitativamente entre los países en desarrollo y los desarrollados. Resulta evidente la disparidad en las actividades de investigación orgánica entre los países desarrollados y los que están en desarrollo, que es compatible con la importante concentración geopolítica del gasto de la ciencia. En la actualidad, diez países facturan más del 80 por ciento del gasto de la ciencia mundial. Esto ha creado una grande división que crece entre las capacidades científicas de países, con países en desarrollo que mantienen una infraestructura débil y, a veces, casi inexistente. Las inversiones en investigación agrícola y desarrollo en el África sub-sahariana, por ejemplo, dejaron de crecer en más del uno por ciento al año para toda la década de los años 90 y, para 27 países africanos de los que se disponen los cálculos aproximados nacionales, casi la mitad gastó más en investigación y desarrollo agrícola en 2000 que lo que se gastó en 1991¹⁷.

Los intentos para superar este obstáculo solamente han ido reduciendo el problema. Muchos esfuerzos solamente han sido bilaterales en vez de verdaderamente mundial en realidad, como se indica más adelante. Esto limita la capacidad de innovar y de comunicar la investigación transdisciplinar por encima del tiempo y del espacio. Por lo tanto, ha habido poca inversión en investigación orgánica en el mundo en desarrollo, lo que delimita el éxito de la agricultura orgánica como parte de las estrategias de desarrollo para reducir la pobreza y el hambre. Sin este esfuerzo sistemático y financiado, los países en desarrollo es probable que no obtengan la pericia necesaria para desarrollar completamente los métodos de producción orgánica. Los expertos de los países desarrollados pueden ayudar a aplicar las experiencias de ciencia y tecnología para ayudar a que los países en desarrollo crean sus expertos orgánicos. Se deben conseguir los objetivos a largo plazo, se tienen que valorar y enriquecer los conocimientos autóctonos y los enfoques del problema a solucionar que se encuentran en los países en desarrollo. Al final, las comunidades locales pueden hacer que los conocimientos prosperen y se apliquen solamente cuando el programa de investigación se defina a nivel local.

Las capacidades para la ciencia, la tecnología y la innovación en agricultura orgánica necesitan instituciones locales comprometidas y personas en países en desarrollo e instituciones asociadas en países desarrollados. ORCA propone un nuevo programa, para trabajar en este marco para crear una red sostenible y transnacional de centros de excelencia en investigación de la agricultura orgánica.

2.1.1 Responder a la Evaluación Internacional del conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola (IAASTD)

¹⁷ Pardey, P.G., Beintema, N., Dehmer, S., Wood, S. 2006. Agricultural Research: a growing global divide? IIPA Informe de Política Alimentaria No 17

Este nuevo programa es coherente con los resultados de IAASTD. IAASTD (<http://www.agassessment.org>) hizo un esfuerzo de colaboración internacional durante tres años (2005-2007) al evaluar "la relevancia, la calidad y la efectividad de conocimientos agrícolas, ciencia y tecnología (AKST) y la efectividad de políticas del sector público y privado así como los acuerdos institucionales en relación con AKST". Evaluó las instituciones de investigación del momento y las estructuras para conseguir los objetivos de reducir el hambre y la pobreza; mejorar la alimentación, la salud y los medios de vida rural; y facilitar la sostenibilidad social y medioambiental.

Antes de proponer nuestras propias ideas para fomentar la investigación orgánica, estudiamos cuidadosamente el informe de IAASTD. Nuestro objetivo era aprender de la experiencia pasada y basarnos en el análisis de IAASTD al incorporar directamente las recomendaciones de IAASTD en el diseño del acuerdo institucional que desarrollamos.

Compatible con esta propuesta, IAASTD recomendó que se incrementara el capital empleado en la investigación para mejorar las prácticas de bajo impacto como la agricultura orgánica, así como suministrar incentivos para la gestión sostenible de los recursos naturales. Cuando desarrollamos nuestra visión, éramos conscientes de estas recomendaciones específicas obtenidas del informe de IAASTD:

- Ampliar el enfoque desde la seguridad de la producción de alimentos hasta incluir las funciones medioambientales, sociales y económicas como mitigar el cambio climático y mantener la biodiversidad;
- Aprovechar los conocimientos locales y tradicionales así como la información formal de la ciencia y de la tecnología para aumentar el acceso equitativo a las tecnologías;
- Desarrollar incentivos en organizaciones de investigación para promover diferentes clases de asociaciones colectivas;
- Crear sistemas de incentivos y de recompensas para los servicios multifuncionales y de ecosistema;
- Mejorar el alfabetismo a nivel social descentralizando las oportunidades tecnológicas;
- Integrar los asuntos de los agricultores en la configuración de las prioridades de investigación y en el plan de los servicios del agricultor; y
- Apoyar las asociaciones públicas y privadas para mejorar el comercio.

IAASTD describe un nuevo paradigma de investigación para la agricultura que debe permitir que se oigan las voces de las que se ha hecho caso omiso, al incluir los conocimientos de los agricultores y las pruebas empíricas que el sistema de investigación dominante todavía no ha considerado. Nuestra visión incluye promocionar un enfoque gemelo por el que se pueda ejercer tanto la ciencia de tendencia y las innovaciones de campo, como los aspectos que todavía no se los considera muy "científicos". Parte del enfoque que los centros ORCA utilizan será extender la metodología de investigación para satisfacer las diversas necesidades de lo orgánico y en concreto de las comunidades biodinámicas, y la búsqueda público general para la sostenibilidad.

Además, el informe de IAASTD señala que la investigación promoverá más la agricultura sostenible si está planificado abordar ciertos objetivos desde el comienzo del trabajo. Mientras hay múltiples objetivos incrustados en el informe de IAASTD, la lista incluye todo lo que sigue que se dirige al plan de la alianza propuesta en este documento:

- Desplegar cultivos apropiados que se adapten a las condiciones específicas del lugar;
- Mejorar el suelo, el agua y la gestión de nutrientes y la protección del medio ambiente;

- Aumentar la diversificación de la agricultura a pequeña escala;
- Incrementar toda la extensión de las exportaciones e importaciones agrícolas, incluyendo los productos de comercio orgánico y justo;
- Reducir los gastos de la transacción para los productores a pequeña escala; y
- Reforzar los mercados locales y las redes de seguridad de los alimentos.

2.1.2 Relación con el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAR)

GCIAR, fundado en 1971, es una alianza estratégica de miembros, asociados y centros agrícolas internacionales que produce ciencia y participa en actividades de desarrollo para beneficiar a la población pobre. Son miembros 21 países en desarrollo y 26 países industrializados, cuatro copatrocinadores y otras 13 organizaciones internacionales. Los 8 000 miembros del personal de GCIAR incluyen a unos 1 000 científicos y la organización está presente en más de 100 países. El gasto anual del sistema GCIAR fue de 506 millones de dólares EE.UU., en 2007.

Es razonable preguntar por qué es necesaria una alianza de centros para la investigación de la agricultura orgánica, dada la competencia de investigación de GCIAR. ¿Una perspectiva interdisciplinaria de sistema (y la información específica localizada) como la agricultura orgánica se puede colocar en el mandato de GCIAR y en su modo de operar? La investigación de la agricultura orgánica entra en el mandato más amplio de GCIAR de investigar sobre la agricultura sostenible para la reducción de la pobreza. Los programas de investigación entre centros y los proyectos de investigación del centro no intentan centrarse exclusivamente en la agricultura orgánica aunque varios centros están involucrados en la investigación relacionada con los principios de la agricultura orgánica y/o están ocasionalmente involucrados en un proyecto orgánico. Por ejemplo, el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI) ha publicado un libro de lectura elemental sobre el cultivo del arroz con base orgánica; la Red Internacional para el Mejoramiento del Banano y del Plátano (INIBAP) ha publicado un informe sobre la producción orgánica del banano y del plátano; el Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Secas (ICARDA) ha estado investigando la producción orgánica de semillas; y el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA) está involucrado en un proyecto de investigación para evaluar el mercado potencial de las verduras orgánicas en África occidental. Lo orgánico puede y se integra en el sistema GCIAR. Antes de comenzar nuestro esfuerzo para desarrollar una propuesta para una Alianza de centros de investigación orgánica, tratamos de catalogar la investigación orgánica que los centros de GCIAR han realizado para comprender mejor cómo el progreso de conocimientos de la agricultura orgánica puede aprovechar de GCIAR.

De hecho, se consideró el Programa de desafíos de GCIAR como un modelo potencial para la estructura propuesta. Hay muchas semejanzas en lo que respecta a que el Programa de desafíos crea "centros sin paredes" que operan a través de instituciones existentes y crean oportunidades para la colaboración. Sin embargo, la visión para este proyecto no se ajusta al modelo del Programa de desafíos por varias razones. Primero, el Programa de desafíos existe para facilitar la investigación por períodos de tiempo discontinuos. La investigación que crece de una alianza de centros orgánicos requiere un enfoque sostenido a largo plazo que no coincidiría con un proyecto discontinuo a través de GCIAR. Segundo, uno de los objetivos explícitos a conseguir en nuestra estructura propuesta es la capacidad que se crea en el mundo en desarrollo, que no es un objetivo articulado del Programa de desafíos, aunque en algunos casos, sus actividades han contribuido a esto. En tercer lugar, el "problema" de la investigación orgánica no es bastante específico para integrarse en el mandato del

Programa de desafíos ya que prevemos una estructura que abarque una amplitud de necesidades de investigación, disciplinas transversales, sectores y fronteras geográficas.

Nuestro análisis y comunicación con el liderazgo de GCIAR indican que aunque el sistema GCIAR no tiene la capacidad de avanzar y de emprender el nuevo programa sólido propuesto en este documento, es evidente que hay sinergias importantes entre los centros de GCIAR y la Alianza de los centros de investigación orgánica que hemos propuesto aquí. Estas sinergias se deben aprovechar para asegurar el uso correcto de los recursos y para que todos tengamos lo mejor del pensamiento científico. En algunos aspectos, la estructura recién propuesta se modela en GCIAR, pero no está previsto como una réplica orgánica. En cambio, la estructura propuesta es un sistema virtual de centros que trabajarán conjuntamente con GCIAR, creando juntos comunidades de práctica para promocionar la agricultura orgánica. Estos centros virtuales son verdaderamente importantes para que funcionen como nudos, aunque unos más importantes que otros, en una extensa red de esfuerzos de investigación orgánica. Esta amplia red incluye el trabajo orgánico existente que tuvo lugar con GCIAR así como a través de otras instituciones de investigación (por ejemplo, FIBL) y de recursos (por ejemplo, Organic Eprints); nuestra visión es que los centros virtuales estén ubicados en esta extensa red para facilitar específicamente y reforzar la investigación orgánica relevante en el mundo en desarrollo.

2.1.3 Necesidades únicas en la agricultura orgánica

¿Es necesario diseñar un sistema de investigación para la agricultura orgánica específicamente para la agricultura orgánica o pueden existir entidades de investigación de la agricultura convencional que tomen el programa de investigación previsto en este documento? Anticipamos que algunos se preguntarán ¿qué hay, si hay algo, que intrínsecamente sea tan diferente en la investigación agrícola orgánica que requiera una empresa dedicada?

Resulta necesaria una empresa dedicada que se centra únicamente en sistemas orgánicos, una razón al ser el enfoque holístico de los sistemas de agricultura orgánica y el uso de y el desarrollo adicional de métodos ecológicos avanzados para la fertilidad del suelo y la gestión de los pesticidas. Un ejemplo obvio sería el procesamiento postcosecha orgánico, en el que son necesarios los límites graves en los agentes del control de plaga y la radiación ionizante para que los procesadores orgánicos desarrollen nuevos sistemas para cubrir los estándares orgánicos; por lo tanto, el proceso postcosecha orgánico es muy diferente del procesamiento postcosecha convencional. La siembra y la reproducción del ganado proporcionan otro ejemplo sorprendente. Las características deseadas para plantas y animales mantenidas en un sistema orgánico son significativamente diferentes de las características deseadas para la biodiversidad agrícola en la gestión convencional como la necesidad de variedades orgánicas para estar más adaptadas a las condiciones medioambientales locales con el fin de mejorar, por ejemplo, la resistencia a los ataques de los pesticidas y de las enfermedades. Una recolección fuerte ha sido supervisada totalmente por las mejores entidades de investigación, y aún es enormemente importante en el mercado orgánico. Para la adaptación al cambio climático, el enfoque orgánico se centra más en la creación de ecosistemas agrícolas resistentes a la sequía y a las inundaciones que en contar la tolerancia a la sequía de un cultivo concreto. La lista de ejemplos podría seguir y seguir. Pero reconocemos que puede haber otros temas, dentro de nuestro plan propuesto, que parece ser específicamente más orgánica. El agroturismo podría ser un ejemplo de esto, con varios tipos de pequeños agricultores que tratan de diversificar sus empresas para reforzar su posición económica. Esto dijo la gran mayoría de agricultores de agroturismo en el período en el

que las explotaciones agrícolas orgánicas parecían que se ajustaban a la demanda de los consumidores. Así que, incluso aquí, parece apropiado un enfoque orgánico.

Sólo con GCIAR, esperamos las sinergias y cruzar el aprendizaje entre centros de investigación orgánica y otra clase de entidades de investigación. Cada vez más los agricultores convencionales y los procesadores se enfrentarán a nuevas restricciones de producción como consecuencia de la degradación medioambiental y a la detención de las leyes y de los reglamentos medioambientales. Además, las experiencias en países concretos (por ejemplo, USDA en los EE.UU., EMBRAPA en Brasil) demuestran que mientras la investigación orgánica está aumentando cuando la dirigen estas organizaciones, a menudo existe como tema definido de investigación el mismo modo que las especies o disciplinas de cultivo. La investigación de la agricultura orgánica requiere un enfoque holístico que considera una específica ubicación fuera de comercio específico en y entre comunidades naturales y humanas.

Aunque no todos estos agricultores y procesadores asumirán una orientación completamente orgánica como resultado, esperamos que la investigación promovida por las operaciones orgánicas y realizadas por los centros de investigación orgánicos propuestos en este documento les ayude significativamente en su transición a la explotación agrícola ambientalmente racional. Un buen ejemplo de esto llega de los EE.UU., donde, durante años, los agricultores orgánicos han trabajado para perfeccionar sistemas de pastoreo en rotación. Con la investigación que demostraba el valor del pastoreo en rotación, muchos agricultores convencionales entonces adaptaron sus sistemas y aceptaron esta estrategia.

2.2 Partes interesadas y beneficiarios del objetivo

Las varias redes y organizaciones de científicos identificados en la Apéndice 2 estarán entre los participantes en ORCA. Las redes de agricultores estarán comprometidas primero según está descrito en las secciones previas. En las organizaciones de asociados también se incluirán las universidades, las organizaciones de ayuda, los grupos de la sociedad civil, las organizaciones internacionales (por ejemplo, los órganos de la ONU, el esfuerzo intelectual global), las industrias privadas, y los ministerios gubernativos.

Los beneficiarios de los objetivos son los agricultores y los procesadores, concretamente los de los países en desarrollo que se enfrentan a serias restricciones de recursos. Dicho esto, se esperan los conocimientos generados por ORCA para beneficiar a la mayoría de los productores de alimentos, sin considerar el modo elegido de su producción. Por ejemplo, nuevos conocimientos sobre la fertilidad del suelo podrían beneficiar a los agricultores que decidan producir con sistemas convencionales tanto como los que mantienen las prácticas orgánicas. Este ha sido el caso en muchas prácticas promovidas por agricultores orgánicos, en cuanto visto como una alternativa orgánica, ahora se practica ampliamente por una variedad de tipos de cultivos.

Los otros beneficiarios incluyen a investigadores que reforzarán su trabajo a través de conexiones con otros científicos por la red. A través de sus resultados de investigación, ORCA espera ayudar a agentes de extensión para ampliar la educación y los programas de formación con el fin de incluir la agricultura orgánica así como de ayudar a los certificadores y acreditadores a informar del desarrollo de los estándares orgánicos. Los consumidores también se beneficiarán de ORCA cuando

la investigación orgánica se dirija al desarrollo del mercado y a la dinámica de la cadena de alimentación para proporcionar el acceso a los alimentos y a los productos orgánicos.

2.3 Justificación de proyecto

2.3.1 Esfuerzos existentes

Están en marcha muchos esfuerzos para desarrollar programas de investigación orgánica y extender la base de la investigación en los países desarrollados. En esta sección presentamos cinco ejemplos (por ejemplo, EE.UU., Canadá, Australia, Dinamarca y Suiza) como pruebas de que los países están viniendo individualmente a la comprensión de que es necesario formular los programas de investigación orgánica y desarrollar nuevos marcos para llevar investigación orgánica de alta prioridad. También notamos los esfuerzos en instituciones europeas y entre universidades seleccionadas para ejercer programas de investigación orgánica al involucrar países en desarrollo. Estos esfuerzos transnacionales en general carecen de los recursos necesarios para promocionar las prioridades mundiales de investigación de la agricultura orgánica.

En los Estados Unidos, el Ministerio de Agricultura proporcionó una subvención de 1.5 millones de dólares EE.UU., para fundar el Consorcio de Agricultura Orgánica (OAC) en 2000, con el propósito de que los científicos universitarios de la red mejoraran la ayuda a los agricultores a través de la investigación multidisciplinaria integrada, la educación, y los programas de ayuda social. Al mismo tiempo, se inició el Congreso de Científicos sobre la Investigación de la Agricultura Orgánica (SCOAR) para facilitar la colaboración entre científicos a nivel nacional sobre investigación orgánica e intercambio de información. En 2007, SCOAR publicó un Programa nacional de investigación orgánica (www.ofrf.org) que, en gran parte, asumió la Junta consultiva de la Secretaría de Agricultura, de los EE.UU., sobre investigación en 2008 (www.ree.usda.gov/nareeeab/reports030708/organicag0308.pdf). Después, en ese mismo año, el Congreso de los EE.UU. aprobó un histórico 66.4 millones de dólares EE.UU., como parte de la legislación del proyecto de ley de la explotación agrícola, para que la investigación competitiva subvencionara la investigación de la agricultura orgánica hasta 2012.

El Centro de Agricultura Orgánica de Canadá (OACC) se estableció en 2001 y dirige investigación y educación sobre numerosos temas, a menudo en colaboración con universidades canadienses. El programa de investigación para OACC lo lleva un comité de expertos sobre agricultura orgánica a través de las prioridades que se desarrollan anualmente en ocho zonas de investigación orgánica: animales, plantas, suelos, sistemas ecológicos, salud y calidad de alimentos, comercio, política y agricultura sostenible, y las comunidades rurales. El gobierno canadiense ha apoyado el trabajo de OACC al aprobar una subvención de 604 000 dólares EE.UU. a través de su Programa avanzado canadiense de agricultura y alimentos agrícolas. Como parte de esta subvención, OACC desarrollará una base de datos de las necesidades de la investigación orgánica y una red de distribución para ayudar la investigación orgánica conjunta entre agricultores, procesadores, especialistas de extensión y académicos. El cumplimiento de OACC de una evaluación para los cereales orgánicos en 2009 es un paso hacia el desarrollo de esta base de datos y de la red. A través de esta evaluación, fijaron las 20 mayores necesidades de la investigación en cada una de las zonas de investigación de OACC; las mayores necesidades para los cereales orgánicos incluían la fertilidad de la tierra y las rotaciones de la cosecha, las interacciones ecológicas en las rotaciones, la calidad del suelo y la calidad y la nutrición de las cosechas del campo orgánico. Desde 2004, la Agencia Gubernamental

de Agricultura y Agroalimentación de Canadá ha proporcionado 6.4 millones de dólares EE.UU. para ayudar a 74 proyectos orgánicos, principalmente para el desarrollo de mercados a nivel local.

En Australia, la Corporación de Investigación y Desarrollo de las Industrias Rurales (RIRDC), del gobierno australiano, ha sido el inversionista más importante en investigación y desarrollo orgánico. Una de las prioridades de investigación de RIRDC entre 2009-2010, para lo orgánico es desarrollar un centro orgánico australiano con el que identificar el vacío en temas de investigación orgánica y colaborar entre las instituciones de investigación y los asociados. RIRDC también ha producido tres planes de cinco años para la investigación y el desarrollo orgánico. Al producir estos planes, el último de los cuales cubre los años 2006-2011, se pide el insumo de la agricultura convencional y orgánica, los participantes de la cadena de suministro orgánico, los investigadores y los inversionistas en alimentos y agricultura. El actual plan (http://www.rirdc.gov.au/programs/established-rural-industries/organic-systems/r&d-plan/r&d-plan_home.cfm), que está implementado por la asociación con la Federación Orgánica de Australia (OFA) requiere invertir en los sistemas de cultivo, los asuntos de la cadena de alimentación, y el rendimiento de la agricultura ecológica de sistemas de cultivo orgánicos, con altas necesidades prioritarias de investigación que menciona los cereales, los lácteos, la horticultura, y la producción de carne. Una característica clave del plan 2006-2011 es que encontró inversiones conjuntas en su programa desde los sectores del producto básico y de los alimentos.

En Dinamarca, el Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca creó ICROFS. El centro se fundó en 1996 como DARCOF y, en 2008, se le dio un panel internacional y el encargo de operar y colaborar a nivel internacional. Se ha establecido como un "centro sin paredes" para iniciar y coordinar la investigación estratégica y dirigida al usuario en el cultivo orgánico y los sistemas de alimentación para promover el cultivo orgánico y promover el desarrollo sostenible del cultivo y del sistema de alimentación como un todo, en el que se incluye el medioambiente, el clima, la naturaleza, el desarrollo rural y el bienestar de los animales. Los programas de investigación se han enfocado en: 1996-2000: Producción y medio ambiente; y desarrollo de la investigación y comunicación; 2001-2005: Producción eficaz; cualidades inherentes y orgánicas para los alimentos orgánicos; 2006-2010: Cooperación internacional de investigación e integridad orgánica.

El actual programa ICROFS tiene un presupuesto total de 33.5 millones de dólares EE.UU. e incluye 15 proyectos nacionales de investigación que involucran a 18 instituciones (180 investigadores). ICROFS coordinó la zona de investigación europea (ERA)-Net CORE Organic con fondos de la UE (descrito posteriormente) que inició 8 proyectos transnacionales de investigación orgánica (2007-2010) y que adelanta los preparativos para un CORE Organic II. Con este nuevo encargo internacional, ICROFS considerará más la colaboración de investigación dirigida a los asuntos de investigación relacionados con los sistemas de alimentación orgánica en países en desarrollo.

Desde 1973, FIBL ha cumplido como principal centro de investigación europeo en agricultura orgánica. Da trabajo a 125 personas y tiene "laboratorios de investigación" en más de 300 cultivos en Suiza y ha creado centros de servicio en Alemania y Austria, respectivamente en 2001 y 2004. FIBL ha fundado, junto a otros, laboratorios de investigación en República Checa y Luxemburgo y tiene numerosos proyectos en Europa Oriental, India, América Latina e India, que promocionan el desarrollo de los servicios de la investigación orgánica así como servicios consultivos. Recientemente, FIBL ha empezado a investigar la viabilidad de la agricultura orgánica en Kenya, India y Bolivia a través del establecimiento de pruebas a largo plazo. En 2006, se gastaron más de

4.4 millones de dólares EE.UU. en proyectos de investigación y más de 2.6 millones de dólares EE.UU. en cooperación internacional. En 2008, FIBL se involucró en 17 proyectos de la UE en los que continúa teniendo un importante papel, como es el proyecto QualityLowInputFood (QLIF).

Ha aumentado significativamente el compromiso federal y de la universidad para la agricultura orgánica en muchos países en los últimos años, como ha aumentado la participación en el mercado para productos orgánicos. En la mayoría de los casos, esto se ha dado en la estructura de la investigación existente. Por ejemplo, la Empresa Brasileña de Investigación Agrícola, EMBRAPA, ahora tiene científicos en 27 centros de investigación que trabajan en un proyecto común titulado "Base científica y tecnológica para el desarrollo de la agricultura orgánica en Brasil" con una inversión de más que 900 000 dólares EE.UU. En Francia, el Instituto Nacional Francés para la Investigación Agrícola (INRA) incluye los esfuerzos de investigación sobre muchos aspectos de la producción y los asuntos de procesamiento en los sistemas orgánicos. Igualmente, el Instituto Trenthorst, en Alemania, en el Centro Federal de Investigación Agrícola, incluye comparaciones a nivel de sistemas y también un esfuerzo importante en la producción orgánica de ganados y de productos lácteos. En EE.UU., el Programa Orgánico Integrado del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), dirigido inicialmente a las universidades y a otras partes interesadas en la agricultura orgánica, concedió fondos que se cuadruplicaron desde 2008 hasta 2009, hasta más de 17 millones de dólares EE.UU. Esto se añade a un número creciente de proyectos de investigación que dirige el Servicio de Investigación Agrícola de USDA. Un número de universidades que ha cedido tierras (la Universidad Estatal de Iowa y la Universidad Estatal de Carolina del Norte como ejemplos) también ha fomentado puestos docentes y programas de investigación en curso sobre los sistemas orgánicos.

2.3.2 Investigación de la Biodinámica

Cuando se trata de los sistemas de ayuda de la agricultura orgánica como la investigación, se debe tener en cuenta otro enfoque de gestión: la agricultura biodinámica. Mientras que para la política y los propósitos de ayuda, los productos biodinámicos tienen que cumplir los estándares orgánicos, la agricultura biodinámica tiene un paradigma distinto y, por lo tanto, específicos requisitos de investigación.

La agricultura biodinámica considera tanto el contexto físico como el espiritual de la producción de alimentos, y trabaja con las influencias terrestres así como con las cósmicas. La influencia de los ritmos planetarios en el crecimiento de plantas y animales, en relación con el poder de la maduración de la luz y la tibieza, se dirige por los tiempos que guían el cultivo con un calendario astronómico. Todos los principios orgánicos se aplican al cultivo biodinámico, a la jardinería y a silvicultura. Una característica específica de la agricultura biodinámica, inspirada por Rudolf Steiner (1861-1925), es la regeneración de las fuerzas que trabajan por la tierra a la planta con el uso de preparados de abono vegetal y espray de sustancias orgánicas fermentadas naturalmente a la tierra y a los cultivos, en pequeñas dosis. El objetivo es cosechar cultivos que no sólo tengan sustancias sino también vitalidad. El uso de los preparados biodinámicos ha demostrado tener una fuerza sustanciosa de restauración en tierras agotadas y los animales biodinámicos parecen tener mejor resistencia a las infecciones.

La investigación de la agricultura biodinámica se centra en dos características principales: el carácter biológico de la fertilización, y los efectos dinámicos de las fuerzas naturales. Desde finales de los años 20, en Alemania e India, y en los años 40, en el Reino Unido y EE.UU., la agricultura

biodinámica promovió la investigación de la fertilidad de la tierra, como una condición previa para plantas, animales y personas sanos. La divulgación del Reglamento europeo para el cultivo orgánico y los subsidios relacionados y los incentivos han cambiado los esfuerzos, especialmente en lo académico y las instituciones de investigación, a la agricultura orgánica, dejando atrás el paradigma biodinámico que veía el cultivo como un "organismo viviente".

Un rasgo relevante de la investigación biodinámica es la salud de tierra y la vitalidad de los productos agrícolas. Actualmente, durante muchas décadas, las iniciativas en investigación biodinámica incluyen experimentos a largo plazo que comparan la fertilidad convencional, orgánica y biodinámica, principalmente en ecosistemas agrícolas con una temperatura. Actualmente, se ha emprendido la evaluación del efecto de los preparados biodinámicos en la productividad, y la experimentación de nuevos preparados, con un impacto considerable en el abono vegetal, los microorganismos de la tierra, el crecimiento de la raíz y la salud de la planta. Un aspecto único de investigación biodinámica es su atención a las fuerzas de formación que determinan la germinación de las semillas, la formación de la planta, la duración de almacenamiento, la calidad interior de los alimentos y, por último, la salud. El concepto relativamente nuevo de la "vitalidad" está calculado, y finalmente incorporado, a través de los métodos de cristalización del cloruro de cobre. Además de desarrollar nuevos métodos como métodos de formación de la imagen, o biocristalización, la investigación biodinámica investiga nuevos conceptos, como la "calidad vital" y la "tibieza", obtenidos del aumento y diferenciación de los procesos vitales.

Las innovaciones y las perspectivas debidas a la investigación biodinámica, que se basan en buscar el balance y la integración entre nutrientes, tierra, plantas y animales, y por último el enlace íntimo entre los métodos de cultivos, la valores de los nutrientes y la salud, son posiblemente para avanzar hacia una aplicación eficaz de los enfoques holísticos necesarios para la "renovación de la agricultura".

El sistema de investigación propuesto debe incluir un espacio para un enfoque diferente a la realidad e incluso para el enfoque científico. El debate reciente en la comunidad científica sobre la mecánica cuántica está revelando una nueva visión de la no localización del mundo físico, que puede requerir abandonar convicciones fundamentales.

Principales instituciones de investigación biodinámica

- ✓ Sección de Agricultura de Goetheanum, Suiza:
<http://www.sektion-landwirtschaft.org/560.html?&L=1>
- ✓ Instituto para la Investigación de la Biodinámica (IBDF), Darmstadt, Alemania:
http://forschungsring.de/index.php?id=root_ibdf_en
- ✓ Universidad de Kassel/Departamento de Agricultura Biodinámica, Alemania:
<http://www.agrar.uni-kassel.de/bdl/?language=en&c=1>
- ✓ Asociación de Investigación Biodinámica de Dinamarca (BRAD), Dinamarca:
http://www.organicfqhresearch.org/research_projects/research_brad.html
- ✓ Instituto Louis Bolck/Departamento de Salud y Alimentación, Países Bajos:
http://www.organicfqhresearch.org/research_projects/research_louis_bolk.html
- ✓ Instituto de Investigación Biodinámica, Suecia:
<http://www.jdb.se/sbfi/default.asp?page=55>
- ✓ Instituto Agrícola Michael Fields, EE.UU.:
<http://www.michaelfieldsagainst.org/>
- ✓ Asociación de Cultivos y Jardinería Biodinámicos, EE.UU.:
<http://www.biodinamica.s.com/>
- ✓ Red de investigación biodinámica:
<http://www.biodinamica-research.net/>
- ✓ Asociación Internacional de la Calidad y la Salud de los Alimentos Orgánicos (FQH), 14 miembros europeos: <http://www.organicfqhresearch.org/index.html>
- ✓ Asociación Biodinámica de India:
<http://www.biodynamics.in/>

2.3.3 Necesidad para la coordinación de la investigación orgánica de los países en desarrollo

Los países en desarrollo no han emprendido ningún esfuerzo a gran escala para crear un programa de investigación orgánica y la estrategia de implementación, como está descrito en la sección anterior. Sin embargo, hay esfuerzos que nacen y se desarrollan rápidamente en África, Asia, y Centro y Sur América.

Los países individuales o en colaboración con instituciones y organizaciones de países en desarrollo han emprendido esfuerzos. También hay una pequeña cantidad de colaboraciones entre países desarrollados y países en desarrollo, la mayoría de las cuales son de naturaleza bilateral, establecidas entre una sola organización en cada país, en lugar de desarrollar una red. La Asistencia sueca para el desarrollo internacional, a través de Grolink, ha establecido los esfuerzos de colaboración sobre la exportación de productos orgánicos por medio del proyecto de Promoción de la exportación de productos orgánicos de África (EPOPA) que funcionaron durante 10 años en Tanzania y Uganda. Estas y otras iniciativas locales encabezaron el establecimiento del Movimiento Nacional de Agricultura Orgánica de Uganda (NOGAMU), el Movimiento de Agricultura Orgánica de Tanzania (TOAM), y la Red de Agricultura Orgánica de Kenya (KOAN), proporcionando asistencia técnica y comercial en sus respectivos países, así como la base para establecer servicios de investigación y de conexión a la red.

A pesar de la escasez de fondos para la investigación orgánica, algunos institutos de investigación G77 y docenas de científicos han perseverado, organizando programas creíbles y científicamente

importantes en el mundo en desarrollo. Por ejemplo, el Instituto de Agricultura Orgánica de Kenya (KIOF) facilita la adopción de la agricultura orgánica en zonas subhúmedas. KIOF (<http://www.kiof.org>), que se creó en 1986, facilita la adopción de la agricultura orgánica en zonas subhúmedas. KIOF mantiene cinco centros regionales de demostración y ha publicado algunos libros sobre la práctica del cultivo orgánico de los pequeños propietarios. En 2007, KIOF inició, con algunos otros institutos de investigación, un experimento de cultivo a largo plazo en el que se comparaba la producción convencional y la orgánica de maíz y verduras.

Otro ejemplo es Cuba, un país en el que casi toda la investigación agrícola se dirige hacia la agricultura orgánica, incluyendo 220 centros de reproducción que producen líneas de biopesticidas. También este país ha contribuido enormemente al conocimiento de la producción orgánica de cítricos. La crisis de los últimos años 80 llevó a Cuba hacia cambios estructurales con el fin de encontrar una alternativa a las entradas agrícolas basadas en el combustible fósil, y promovió la agricultura ecológica como un camino necesario hacia la independencia de la alimentación. Hacia finales de los 90, Cuba podía contar con una competencia de investigación bien desarrollada y con destrezas científicas en agricultura orgánica (o semiorgánica), con 221 centros de investigación y de desarrollo y 46 centros de educación superior que dan trabajo a más de 60 000 trabajadores. En cambio, antes de 1990, la investigación agrícola era muy disciplinaria, con institutos que se especializaban en cosechas especiales y mercancías, un proceso de consolidación institucional que empezó en 1995. Las metas, los objetivos y las estrategias de los 19 institutos de investigación del Ministerio de Agricultura se cambiaron para fundar una red modelo: el Sistema Nacional de Ciencia Agrícola e Innovación Tecnológica (SINCITA). En 1994, se fundó la Asociación cubana de Agricultura Orgánica (ACAO) principalmente gracias a un grupo de investigadores aplicados. Ahora ACAO tiene oficinas locales en la mayoría de las provincias y cada socio está presente en una zona concreta de trabajo. En 1999, ACAO consiguió el reconocimiento formal del Gobierno cubano y se formó el Grupo de Agricultura Orgánica (GAO). En 1998, el Gobierno lanzó un programa nacional para el control de plagas biológicas. Los Centros para la reproducción de entomófagos y entomopatógenos (CREE) produjo insectos beneficiosos y biopesticidas, así como plantas biopreparadas; en 1998, había 222 CREES situados en explotaciones agrícolas o en centros de educación superior. El Instituto de Suelos y sus unidades básicas de la cultura del gusano proporcionaron contribuciones de fertilidad de la tierra ecológica

La agricultura orgánica es un sector en crecimiento en India. En 2003, India tenía solamente 73,000 ha de tierra cultivada certificada orgánicamente; en 2007, esta cifra aumentó a 311,000 ha, con la suma de 217,000 ha de tierra convertida para la gestión orgánica. Países cercanos como Sri Lanka, Tailandia, Nepal, y Bután han empezado programas orgánicos. Mientras estos esfuerzos ahora se centran en un ajuste estándar y en facilitar el mercado, en el futuro se espera que los países en desarrollo aumenten sus programas para abarcar la investigación. Desde 2003, el Consejo Investigación Agrícola de India (ICAR) está implementando un programa de la red sobre el "Desarrollo del paquete de tecnología para el cultivo orgánico" para desarrollar los paquetes de producción, dirigiendo investigación aplicada y estratégica, y documentando la experiencia en agricultura orgánica. Muchos institutos fundados por ICAR y sus 26 universidades agrícolas dirigen la investigación sobre diversos aspectos de los cultivos hortícolas orgánicos. En 2004, el Ministerio de Agricultura creó el Centro Nacional del Cultivo Orgánico como un servicio proveedor para los agricultores orgánicos. Este centro tiene seis centros regionales con unas 100 personas cada uno, con el encargo de proporcionar la formación técnica y de facilitar la certificación orgánica. El plan de la Misión Federal de Horticultura proporciona fondos a los Departamentos de Estado de Horticultura, que ayudan por turno a los agricultores con subsidios considerables, crédito, material

de plantación y experiencia, incluyendo subsidios para la agricultura orgánica. Se proporcionaron subsidios orgánicos sobre una base piloto (9 dólares EE.UU. por hectárea) hasta 2007 y los planes de crédito para la agricultura orgánica están siendo analizados ahora por el Banco Nacional Agrícola para el Desarrollo Rural. Hasta 2006-07, el apoyo total para la agricultura orgánica era de 80 000 dólares EE.UU. anuales, con el fin de: desarrollar la infraestructura para la conversión a la gestión orgánica, compensar de las pérdidas potenciales, realizar estudios de viabilidad y preparar las pautas en las prácticas orgánicas.

2.4 Trabajo anterior y relacionado

Organizaciones e institutos existentes siguen para ejercer activamente la investigación orgánica y a través de esto ser importante para la FAO para coordinar para establecer con éxito una red de investigación orgánica; se proporcionan ejemplos de estos institutos para resaltar la profundidad y la amplitud de los esfuerzos existentes para conseguir programas de investigación orgánica.

En 2003, el Instituto de Agricultura Orgánica (IOL) en Alemania y el Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica (FIBL) en Suiza organizaron la Sociedad Internacional de Investigación en Agricultura Orgánica (<http://www.ISOFAR.org>). Los objetivos de ISOFAR son promover la investigación en la agricultura orgánica al facilitar la cooperación mundial en investigación y educación, y el intercambio de conocimientos. Los 400 científicos individuales, miembros de ISOFAR, son de todo el mundo, aunque la mayoría reside en Europa, donde se fundó ISOFAR. Junto con IFOAM

(<http://www.IFOAM.org>), ISOFAR hizo posible un debate entre científicos de países europeos para preparar un programa de investigación orgánico para los siguientes 20 años que se publicó en 2008¹⁸. En este momento, ISOFAR podría ser la red de investigación orgánica internacional existente más importante en sí misma; a pesar de una admisión predominantemente europea, el diseño y el propósito de la organización resultan ser una red global. Esto indica que aunque ISOFAR es una red de científicos orgánicos, como tal no está emprendiendo investigación.

La Asociación Internacional de la Calidad y la Salud de los Alimentos Orgánicos (FQH) se inició con cuatro institutos europeos de investigación en 2003 para animar, coordinar y difundir la investigación en el campo de la comida orgánica y la salud (<http://www.organicfqhresearch.org>). Las instituciones de investigación en FQH trabajan en los conceptos de investigación y sobre proyectos de investigación colectivos o bilaterales. En 2008, FQH publicó un programa de investigación para 2008-2011, disponible en su página Web, que describe la alta prioridad que la investigación orgánica necesita en el área de la calidad y la salud de los alimentos orgánicos. El Consejo de Europa, en algunas ocasiones, ha reconocido que la agricultura orgánica mejora la política agrícola comunitaria. En 2004, la Comisión Europea como parte de la estructura ERA-Net

Cultivar el futuro

Módena, Italia, junio de 2008

El 16 Congreso Mundial Orgánico de IFOAM, la 2ª Conferencia de ISOFAR, y el 4º taller de QLIF tuvieron lugar simultáneamente con 1,700 personas de 108 países presentes.

En ISOFAR, se presentaron más de 400 trabajos científicos como preparación para la conferencia. Un juego de dos tomos de estos trabajos, todos ellos de 4 páginas de extensión, formateados consistentemente, y organizados por temas, está disponible para su adquisición en (<http://www.fibl.org>).

¹⁸ Niggli, U., A. Slabe, O. Schmid, N. Halberg and M. Schluter, 2008. Technology Platform “Organics”, Vision for an Organic Food and Farming Research Agenda to 2025, Organic Knowledge for the Future. IFOAM/UE, ISOFAR.

inició la "Coordinación de la investigación transnacional europea en alimentos y cultivos orgánicos" (CORE Organic) para mejorar la coordinación entre las actividades de investigación nacionales. El objetivo de CORE Organic ha sido mejorar la calidad, la relación y la utilización de recursos en investigación europea sobre alimentos orgánicos y agricultura al recoger una cantidad importante y establecer un programa conjunto de investigación. Durante 36 meses, 13 asociados nacionales de 11 países participaron en la investigación transnacional en ocho zonas de alta prioridad ayudadas por un presupuesto de 1.6 millones de dólares EE.UU. (<http://www.coreorganic.org>). En octubre de 2007, los asociados a CORE Organic se encontraron y desarrollaron un programa para las futuras actividades conjuntas, al identificar la investigación de alta prioridad para mejorar la cohesión y la coordinación entre entidades europeas de investigación. Los preparativos para CORE Organic II se están presentando actualmente.

El actual ICROFS (Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica), ex DARCOF (Centro Danés de Investigación para la Agricultura Orgánica), creó en 2002 una base de datos de libre acceso sobre investigación orgánica, Organic Eprints (<http://www.orgprints.org>). En la actualidad, ICROFS (Dinamarca), FIBL (Suiza) y BOL (Estructura de cultivo orgánico de Alemania Federal) conjuntamente están desarrollando y manteniendo Organic Eprints. La base de datos tiene el diseño de un servicio global; ahora, cuenta con 10 000 usuarios registrados y 100 000 visitantes todos los meses. Actualmente, la mayoría de los 8 000 trabajos en la base de datos son de procedencia europea o en relación, y a los investigadores del mundo se les anima a que envíen trabajos a la base de datos. Hay planes para ampliar la base de datos y crear una instalación en español además de las instalaciones inglesas y alemanas.

Mientras estos esfuerzos transnacionales para determinar las prioridades mundiales de la investigación han sido ordenados principalmente en Europa, en otras partes del mundo se empiezan a emprender actividades similares. En 2001, se fundó la Red Asiática de Investigación de Agricultura Orgánica (ARNOA) y por muchos años ha sido considerada como una conferencia internacional para tratar de asuntos regionales (por ejemplo, en 2004, la Conferencia Internacional sobre el Arroz Orgánico, Corea). En 2004, IFOAM estableció la Oficina IFOAM en África (IAO) para ayudar a hacer posible el aumento en la agricultura orgánica en ese continente. Entre otras cosas, IAO hace posible el intercambio de información sobre diferentes experiencias en la producción orgánica entre las naciones africanas, y una base de datos de estas experiencias está poco desarrollada. La Asociación para reforzar la investigación agrícola en el África oriental, central, y austral (ASARECA) todavía no se centra en la agricultura orgánica, aunque hace el importante esfuerzo de unificar y reforzar la empresa de investigación en África. Recientemente, en mayo de 2009, se ha fundado una Red de investigación para la agricultura orgánica en África, y los patrocinadores esperan reforzar los esfuerzos colectivos en la región.

2.5 Ventaja comparativa de la FAO

El objetivo a largo plazo del Programa de agricultura orgánica, de la FAO, es aumentar la seguridad alimentaria, el desarrollo rural, los medios de vida sostenibles y la integridad medioambiental gracias a la creación de las capacidades de los países miembros en la producción orgánica, el procesamiento, la certificación y la comercialización. En la página Web de la FAO (<http://www.fao.org/organicag>) se informa de la evolución del trabajo de la FAO en esta área y facilita el acceso a los documentos esenciales. Como de costumbre, el trabajo de la FAO consta de proyectos de desarrollo que se centran en un país o en una región. La FAO está bien preparada para

trabajar conjuntamente con la Alianza de centros de investigación orgánica propuesta, como hace ahora con el sistema GCIAR, junto con otras agencias de desarrollo de la ONU (por ejemplo, PNUMA, FIDA, UNCTAD). Esta clase de asociación permite que los centros propuestos se centren en la investigación y muevan la carga principal del trabajo de desarrollo hacia la FAO y los otros asociados de la agencia de desarrollo.

En abril de 2009, el Comité sobre Agricultura, de la FAO, "destacó que se adoptaba un enfoque de ecosistema en la gestión agrícola con el fin de conseguir agricultura sostenible, que incluía la gestión integrada de plagas, la agricultura orgánica y otras estrategias tradicionales y autóctonas de poder que promocionan la diversificación del ecosistema agrícola y la retención de carbono del suelo. Algunos miembros del Comité indicaron la necesidad para crear la capacidad en los nuevos enfoques e incentivos para los productores. El Comité apoyó la propuesta de que las inversiones públicas y privadas debían hacerse en investigación agrícola ecológica, tanto a nivel nacional como internacional."¹⁹

La FAO organiza la Secretaría del Consejo científico del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAR) y la Secretaría del Foro Global de Investigación Agropecuaria (FGIA) y tiene el encargo de ayudar en el avance de la investigación agrícola en todos sus aspectos.

Durante los 10 años de trabajo continuo con la comunidad global orgánica, que incluye las ONG y las organizaciones de agricultores y su encargo para trabajar con gobiernos sobre las políticas agrícolas y crear capacidades, la FAO está en una posición perfecta para organizar la Alianza de ORCA y contactar con instituciones de investigación orgánica y no orgánica, así como con asociados del norte y del sur, con la finalidad de promover la agricultura orgánica en los países en desarrollo.

3. MARCO DEL PROYECTO

3.1 Impacto

El impacto previsto de ORCA se puede resumir en su expresión visual:

Investigación orgánica:
convencional, fuerte y valorada por
agricultores y responsables de la política mundiales
antes de 2025.

La visión ORCA es una de un futuro en el que la investigación agrícola orgánica es penetrante, rigurosa, y significativa. Los programas estratégicos indican que las organizaciones futuras, desde el comienzo, desarrollan una visión clara y obligatoria con un objetivo anual a largo plazo y una meta clara. Conocemos buenos ejemplos de estas visiones desde el mundo corporativo que incluyen: Nokia: "Conectar a 5 mil millones de personas antes de 2015" y Microsoft: "Una computadora personal en cada hogar al operar el software de Microsoft". En 2000, el sistema GCIAR asumió una nueva visión: "un mundo de alimentación segura para todos".

Vemos un futuro en el que los sistemas de gestión orgánica previenen muchos de los problemas irritantes a los que nos enfrentamos actualmente. A través de la agricultura orgánica, se conseguirá

¹⁹ Informe de la 21 Reunión del Comité de Agricultura. 2009.

un fundamento sostenible para beneficios en la productividad a largo plazo. Las principales revistas científicas, de todos los tipos, publicarán con regularidad artículos sobre sistemas agrícolas orgánicos. Las universidades apoyarán la formación en agricultura orgánica y los sistemas de ascenso se volverán a calibrar para valorar el trabajo transdisciplinar. La investigación que se produce en los países en desarrollo será de una alta calidad y a la par con la producida en los países de la OCDE. Las fuertes redes de investigación, que la tecnología de comunicación de vanguardia soporta, estimularán nuevas colaboraciones. Los agricultores y los procesadores de alimentos en todas las regiones del mundo se beneficiarán de la investigación y mejorarán sus sistemas de producción.

Como se documenta en la Sección 2.3, los fondos para la investigación agrícola orgánica son muy bajos, y los fondos y la investigación se centran geográficamente en los países de la OCDE. Es justo comenzar a examinar con más atención las reseñas de las revistas y las universidades para incluir la agricultura orgánica en su trabajo. Por lo tanto, resulta favorable para caracterizar la investigación agrícola orgánica como una alternativa pequeña, aunque emergente, alternativa en la empresa científica convencional. Éste es el contexto en el que se desarrolló la visión para la Alianza de centros de investigación orgánica (ORCA).

3.2 Resultado y productos

3.2.1 Resultado

Para conseguir su visión, ORCA está diseñada para producir el siguiente resultado:

Una red de centros de investigación que colaboran
para producir investigación de alta calidad en sistemas agrícolas orgánicos
relevantes para las necesidades de agricultores y procesadores
en los países en desarrollo.

El anterior resultado toma el propósito central de ORCA. Son los medios por los que conseguimos nuestra visión. Mientras esta declaración es algo general en esta índole, expresa algunos principios organizativos importantes:

- Primero, la organización es una red. Un único centro de investigación que produce investigación de buena calidad no logra la misión. La organización está diseñada para promover investigación de alta calidad a través de los acuerdos de colaboración entre centros de investigación oficialmente en ORCA así como a través de asociaciones con institutos de investigación y redes que están fuera del sistema.
- Segundo, el centro está en los países en desarrollo. Esto no excluye la participación de científicos y de centros de investigación de los países de la OCDE. En muchos sentidos, su participación es esencial para la interpretación de la organización. Pero el enfoque es el de desarrollar la competencia científica en el mundo en desarrollo para emprender la investigación sobre los problemas a los que se enfrentan los agricultores y los procesadores de alimentos en esas regiones, la mayoría de ellos cuestionados por las importantes restricciones de recursos.
- Tercero, la investigación debe ser relevante a las necesidades de los agricultores y de los procesadores de alimentos. Desde el comienzo, todos los proyectos de investigación se valorarán y se elegirán por ser aplicables a los problemas a los que se enfrentan los productores de alimentos. Esto exige científicos para crean conjuntamente el programa de investigación con los practicantes para asegurar la relevancia de la empresa de investigación y articular la

justificación para su trabajo. Esto no impide que los científicos dentro de la organización compitan para los fondos externos para ayudar la investigación más básica, aunque no sea la función principal de los centros y no debe dominar el trabajo de la organización.

- Por último, hay que considerar las necesidades tanto de los procesadores de alimentos como de los agricultores. Los procesadores orgánicos se enfrentan a los asuntos de la seguridad alimentaria, la calidad, los materiales, el procesamiento, y el almacenamiento, entre otras cosas, que requieren la investigación científica y la ayuda.

La investigación de la organización está estructurada sobre los problemas más importantes de trascendencia internacional. ORCA actúa como una entidad, aunque con muchas partes, como:

- Identificar las prioridades de la investigación de la agricultura orgánica y proporcionar un marco en el que se puedan desarrollar las colaboraciones de investigación;
- Empezar la investigación de los sistemas orgánicos de alta prioridad, incluyendo los participativos en la agricultura, los sistemas enteros, y los estudios de agricultura múltiple;
- Utilizar las metodologías transdisciplinarias de investigación, cuando sea posible, para facilitar la colaboración entre científicos y agricultores orgánicos, los procesadores, la sociedad civil y la empresa privada;
- Promover el intercambio científico y la cooperación entre países industrializados y en desarrollo y entre centros en el sistema;
- Crear unos conocimientos compartidos de agricultura orgánica como un enfoque ecológico para dirigir sistemas agrícolas;
- Seguir el conocimiento para comprender mejor las interacciones complejas a y los efectos a largo plazo de las prácticas orgánicas sobre ecosistemas agrícolas y comunidades; y
- Participar en el análisis de los resultados de la investigación entre centros y regiones para desarrollar una comprensión exhaustiva del impacto de la adopción de agricultura orgánica a amplia escala e identificar más caminos sostenibles de cara a un cambio rápido.

3.2.2 Productos

ORCA es una organización científica y, como tal, las expectativas de productos son compatibles con las de todos los institutos de investigación y las universidades de alta calidad. Estos productos son cuantificables y permiten medir el rendimiento de la organización.

ORCA espera promover los conocimientos en agricultura orgánica por:

- Publicar documentos en revistas evaluadas a la par;
- Presentar los resultados de la investigación en congresos importantes;
- Educar al electorado a través de la publicación de literatura gris (orientada al practicante) y de los sitios Web, y responder a las preguntas de los medios de comunicación;
- Formar y tutelar a científicos jóvenes; y
- Competir con éxito para los fondos externos.

Los productos por objetivo organizativo, que ORCA espera lograr, son los siguientes:

Producto 1: Se han desarrollado procedimientos operativos para el sistema ORCA y para los centros de excelencia

Esto se conseguirá a través de las siguientes actividades:

- 1.1. Desarrollar los procedimientos operativos para la aplicación de los consorcios de investigación para la ayuda de ORCA;
- 1.2. Desarrollar un proceso para seleccionar las instituciones centrales de ORCA y las instituciones asociadas
- 1.3. Desarrollar un plan de observación para los centros ORCA;
- 1.4. Desarrollar la política de fondos de ORCA;
- 1.5. Desarrollar los términos de referencia y el mandato de la Secretaría y de la Junta de facilitación.

Producto 2: Establecer, dirigir y administrar eficientemente la Secretaría de ORCA

Esto se conseguirá a través de las siguientes actividades:

- 2.1. Crear la Secretaría y la Junta de facilitación de ORCA;
- 2.2. Seleccionar, coordinar y observar las instituciones centrales y los asociados de ORCA;
- 2.3. Recaudar fondos y desarrollar las propuestas del proyecto adaptadas a donantes y a centros específicos de ORCA;
- 2.4. Ayudar a los centros ORCA en la preparación de las llamadas de investigación competitiva;
- 2.5. Preparar informes regulares del progreso del amplio sistema ORCA e informar a los donantes, si es requerido.

Producto 3: Un sistema de ayuda (un instituto virtual) creado para el intercambio de resultados de investigación orgánica y para facilitar la conexión de redes entre investigadores e instituciones de desarrollo involucradas en el desarrollo orgánico relevante para los países en desarrollo

Esto se conseguirá a través de las siguientes actividades:

- 3.1. Establecer y mantener interactivo el sitio(s) Web de ORCA;
- 3.2. Establecer y mantener salas de chat/plataformas de debates *on line*;
- 3.3. Establecer y mantener la facilidad de compartir los archivos presentes en la Web;
- 3.4. Establecer la facilidad de la Web de compartir noticias y resultados;
- 3.5. Establecer una centralita telefónica para orientar sobre la investigación orgánica, la formación y los recursos de desarrollo

Producto 4: Reforzar la colaboración y la coordinación entre las partes interesadas en investigación orgánica y establecer y revisar regularmente un programa común de investigación orgánica para países en desarrollo

Esto se conseguirá a través de las siguientes actividades:

- 4.1. Convocar conferencias bianuales de los centros ORCA;
- 4.2. Desarrollar e implementar un proceso para establecer y actualizar un programa de investigación orgánica mundial
- 4.3. Reconsiderar la epistemología de la investigación orgánica, según las experiencias de la investigación formal e informal
- 4.4. Desarrollar e implementar una estrategia para la garantía de la calidad basada en la participación del agricultor del programa de investigación y de los programas de investigación
- 4.5. Desarrollar e implementar una estrategia para desarrollar y reforzar la red entre las partes interesadas de la investigación orgánica en países en desarrollo, en colaboración con ISOFAR e IFOAM.

Producto 5: Establecer centros de excelencia de ORCA para la investigación los sistemas biodinámicos y orgánicos de producción e investigar e implementar los programas activos

Esto se conseguirá a través de las siguientes actividades:

- 5.1. Establecer un sistema de gestión y administración para cada centro según el documento del proyecto y el contrato de investigación, como está desarrollado por la Secretaría de ORCA en consulta con las partes interesadas;
- 5.2. Desarrollar e implementar programas detallados de investigación según el documento del proyecto y el contrato de investigación
- 5.3. Desarrollar y mantener una biblioteca virtual sobre la concentración(es) de recursos relevantes del centro;
- 5.4. Empezar las llamadas de investigación competitivas y desarrollar e implementar un sistema de ayuda para observar y difundir investigaciones de los proyectos subvencionados;
- 5.5. Difundir los resultados de la investigación a través de los sistemas de ORCA y participar activamente en la red y el intercambio de conocimientos entre los centros ORCA y otras partes interesadas.

3.3 Sostenibilidad

ORCA está diseñada para ser una red duradera de centros de excelencia de agricultura orgánica. La responsabilidad institucional y el compromiso individual de los asociados de ORCA están en el centro de este proyecto. Los principios de ORCA para la selección de los centros y la ayuda se basa en los criterios que pretenden un alto grado de sostenibilidad del sistema, cuando las instituciones participantes se convierten en centros de excelencia que pueden generar sus propios recursos en la red global. Además, el concepto de ORCA se basa en la cooperación existente al catalizar la cooperación existente y las sociedades, mejor que "subvencionar" las actividades de investigación. En parte, también se proporciona la capacidad administrativa del proyecto por medio del programa regular de la FAO para la agricultura orgánica. En concreto, a todos los niveles, se proporciona la cofinanciación de los servicios de ORCA obteniendo provecho de la fuerza de trabajo existente y de la infraestructura relacionada

3.4 Riesgos y asunciones

Nivel del producto

El cambio climático y la degradación medioambiental son un hecho, y está en lo alto del programa de desarrollo mundial. Sin embargo, la investigación y el desarrollo se han centrado, en primer lugar, en el aspecto del uso de la energía sostenible y, después, en la investigación relacionada con la agricultura particularmente relevante para los problemas asociados en los países en desarrollo.

La competición para los fondos es dura y será un desafío convencer a los donantes a que prioricen la necesidad para investigar sistemas de producción agrícola sostenible a largo plazo que poseen grandes potenciales para los agricultores pequeños propietarios en países en desarrollo. Sin embargo, hay algunos países donantes en los países industrializados que están muy a favor de los principios de cultivo orgánico en general, en sistemas de producción industrializados así como en sistemas de bajos insumos. Además, han sido publicados algunos informes del sistema de la ONU con declaraciones sobre cómo la agricultura orgánica puede mejorar los medios de vida de los agricultores en países en desarrollo y su contribución total a una economía verde.

Otro riesgo que tiene que considerarse es la experiencia limitada en las instituciones que se convierten en centros de excelencia al planificar e implementar programas de investigación

orgánica, incluyendo las llamadas competitivas. Sin embargo, este riesgo se superará totalmente por el enfoque gemelo así como por las funciones de ayuda de la Secretaría de ORCA.

Nivel de resultado

En el pasado, se ha criticado la agricultura orgánica por su bajo potencial de rendimiento y su poca productividad, al compararla con la agricultura convencional con el uso generalizado de pesticidas y fertilizantes químicos. Mientras esto podría ser verdadero en zonas agrícolas intensivas como en muchos países industrializados, la situación es diferente en zonas en las que la mayoría de agricultores son pequeños propietarios con pocos recursos, como es el caso de la mayoría de los países en desarrollo. Con los métodos de la agricultura ecológica presentados por el cultivo orgánico, la capacidad de la tierra (por ejemplo, la fertilidad de tierra y la capacidad de mantener el agua) y la biodiversidad para la protección natural de cultivos, ganados y medio ambiente se puede mejorar con tiempo y con la realización de sistemas orgánicos que han demostrado ser más elásticos al cambio climático y a la variabilidad.

Actualmente, hay varias ayudas de gobiernos para los países en desarrollo. Sin embargo, con la reciente Evaluación internacional de AKST para el desarrollo, se espera que se dará cada vez más atención e interés a la agricultura orgánica por el enfoque, la multifuncionalidad y los principios del ecosistema agrícola, como se refleja en AKST, que incluye asuntos como:

- La degradación de los ecosistemas limita o anula los beneficios de la productividad;
- Se requiere un desplazamiento fundamental en AKST para conseguir con éxito el desarrollo y los objetivos de sostenibilidad;
- Es necesario el reconocimiento y aumentar la importancia a la multifuncionalidad de la agricultura;
- Aclarar la complejidad de los sistemas agrícolas en diversos contextos sociales y ecológicos;
- El éxito requiere el aumento de inversiones públicas y privadas para la ciencia del conocimiento y la tecnología agrícolas;
- Será importante un enfoque interdisciplinar y de ecosistemas agrícolas para producir y compartir conocimientos.

Con un creciente interés en las potencialidades de los sistemas orgánicos, también se espera que sea menor el riesgo de no ser capaz de atraer al personal científico de alta capacidad y que disminuya durante los años siguientes. La necesidad para la creación de la capacidad de investigación orgánica se superará con el gemelo (o la triangulación) y el enfoque de la red de ORCA.

Nivel de impacto

El interés financiero de las asociaciones privadas involucradas en producir y vender insumos químicos para el sector agrícola puede sentirse amenazado por la extensión de la agricultura orgánica. La tradición de los gobiernos y de los sistemas de extensión podría discrepar con los principios del cultivo orgánico y tendrán que superarse por el diálogo y por compartir abiertamente los resultados de la investigación de los centros ORCA y de otras iniciativas de investigación orgánica. Sin embargo, con la reciente preocupación medioambiental mundial por el cambio climático y la necesidad de mitigar y adaptar, así como la necesidad de crear trabajos verdes, cada vez más hay una creciente demanda en los métodos de producción agroecológicos por parte de los órganos de decisión políticos, así como de ciudadanos en su totalidad. Se supone que este riesgo no será crítico, pero se deberá controlar conjuntamente con las otras asunciones.

4. IMPLEMENTACIÓN Y ACUERDOS DE GESTIÓN

4.1 Marco institucional y coordinación

ORCA consta de once centros de investigación de excelencia que se mantienen juntos para compartir el asunto de la agricultura orgánica, los procesos administrativos, los programas transversales de investigación y los fondos.

4.1.1 Zonas centrales de ORCA

Cada centro seguirá un programa de investigación en, al menos, una de las once zonas centrales que se han decidido por la integración de ORCA. Cinco de las 11 zonas centrales están comprendidas en los más importantes agroecosistemas que requieren sistemas de cultivo totalmente diferentes uno del otro y, por esto, la investigación ubicada en el lugar es apropiada y necesaria. Las seis zonas centrales restantes son componentes del sistema orgánico que merecen atención especial: por ejemplo, el simultáneo aumento en agricultura urbana y orgánica hace que este sector sea atractivo para la inversión.

Los primeros cinco centros representan los agroecosistemas más importantes. Esperamos que estos centros emprendan la investigación de todos tipos importantes para ese agroecosistema en la región descrita. Por ejemplo, el centro sobre Agroecosistemas áridos y semiáridos se funda en y conducirá la investigación sobre una variedad de cultivo orgánico y de sistemas de ganado apropiados y relevantes para los agricultores que viven en regiones áridas y semiáridas.

Los restantes seis centros de especialidad representan zonas más importantes en las que es necesaria la investigación relacionada con los sistemas orgánicos. No hay restricción en la ubicación climática de estos centros, aunque tratamos de establecer al menos uno en un país en desarrollo, cuando el trabajo se puede emprender en muchas partes del mundo. Se espera que cada uno de los centros de especialidad dirija investigación en colaboración con los centros que tienen base regional. Por ejemplo, el Centro sobre la nutrición, la calidad y la salud necesitará contactar y desarrollar investigación conjuntamente con centros de cada ecosistema agrícola para explicar las diferencias geográficas en la diversidad de dietas y la disponibilidad de alimentos.

4.1.2 Búsqueda de suelo

Los 11 centros emprenderán programas de investigación relevantes al suelo, un tema esencial en la producción orgánica y en el que se confía mucho para diferenciar más la producción orgánica de la convencional.

Las 11 zonas centrales de ORCA

Agroecosistema

1. Agroecosistemas de costas e islas pequeñas
2. Agroecosistemas de colinas y montañas
3. Agroecosistemas áridos y semiáridos
4. Agroecosistemas húmedos y subhúmedos
5. Agroecosistemas templados y regados

Centros especializados

6. Semillas y reproducción
7. Postcosecha y seguridad
8. Economía, mercados y comercio
9. Nutrición, calidad, y salud
10. Sistemas urbanos y periurbanos
11. Cambio climático

Cada uno de los cinco centros de agroecosistema basados en la región emprenderá la investigación del suelo. Los centros de especialidad también emprenderán investigación del suelo. Por ejemplo:

- El Centro sobre economía, mercados y comercio podría analizar el aspecto económico de aislar el carbono a través de la producción orgánica;
- El Centro sobre semillas y reproducción podría comprometerse en la cría en la salinidad y en la tolerancia de la sequía;
- El Centro sobre agricultura urbana y periurbana podría analizar las estrategias de mediación para eliminar la contaminación del suelo por contaminantes ambientales del aire; y
- El Centro sobre la calidad de la nutrición y la salud podría analizar la relación entre la fertilidad del suelo y la nutrición las cosechas.
- El cambio climático podría analizar la contribución de la gestión orgánica a la mitigación del cambio climático al desarrollar metodologías adecuadas para la retención del carbono del suelo y desarrollar no cultivos sin insumos sintéticos.

Aunque en nuestro diagrama circular se indica que el programa de los suelos en cada centro tendrá la misma proporción, este no es nuestro propósito. En algunos centros, prevemos el trabajo del suelo que abarca una importante porción de la cartera de la investigación. En otros centros, podrá tener un papel menor. La extensión a la que la investigación del suelo se compromete cada centro de ORCA dependerá de la aplicabilidad del papel de un centro individual en la red. A pesar de los diferentes niveles de importancia puestos en la investigación del suelo en cada centro, esperamos, no obstante, que la investigación sobre el suelo a través de la red unirá a ORCA, al suministrar unos puntos en común para la colaboración y el análisis sistemático. Además, esperamos que la multidisciplinariedad y las perspectivas multiregionales adquiridas de la participación universal en el estudio de tierra beneficien la ciencia de la agricultura orgánica y de la agricultura sostenible como un todo.

4.1.3 Concentraciones de recursos

Se espera que cada uno de los centros ORCA encabece dos temas o “concentraciones de recursos”, en su zona central. Para cada tema, el centro designado se convertirá en el foco de ORCA para:

- coleccionar y compartir materiales de investigación, bases de datos, y modelos en esa área temática con otros centros y el público en general (por ejemplo, a través de un portal Web); y
- facilitar la comunicación y la colaboración entre centros en ese tema.

11 Centros	22 Concentraciones de recursos	
Costas e islas pequeñas	Pesquerías de captura	Acuicultura
Colinas y montañas	Actividad forestal	Agroforestería
Áridos y semiáridos	Pastos	Ganado
Húmedos y subhúmedos	Sistemas de arroz	Frutas y hortalizas
Templados y regados	Estudios comparativos	Rendimiento de la tierra de cultivo
Semillas y reproducción	Zonas protegidas	Agroturismo
Postcosecha y seguridad	Gestión de plagas y enfermedades	Fibras
Economía, mercados y comercio	Información sobre productos básicos	Consumidores
Nutrición, calidad, y salud	Variedades infrautilizadas	Plantas aromáticas y

		medicinales
Urbanos y periurbanos	Conformación del paisaje	Abono vegetal y desechos
Cambio climático	Agroenergía	Flujos de energía

Las 22 concentraciones de recursos se han ubicado en los centros ORCA para tener más probablemente intereses de investigación que lo que comprenden, o por lo menos, coinciden estas áreas en parte. Por ejemplo, esperamos que el Centro sobre agroecosistemas costeros y de islas pequeñas sea una casa natural para una biblioteca de recursos sobre pesquerías orgánicas y acuicultura. Como se ha dicho, estos temas son multidisciplinarios y se pueden aplicar a muchas regiones geográficas y su ubicación entre centros se presenta como una manera de organizar estos temas; son posibles otras configuraciones

4.1.4 Funciones de los centros ORCA

Cada centro ORCA tiene tres funciones principales:

- Gestionar su red de instituciones;
- Empezar investigación en su zona de enfoque, incluyendo suelos y dos temas principales; y
- Organizar y repartir información para 2 concentraciones de recursos.

Se debe mencionar que, a pesar de la especialidad del centro en los temas seleccionados, se mantiene un enfoque holístico para la investigación.

Puesto que ORCA está basada en institutos de investigación existentes, se espera que estas entidades modifiquen sus programas para adaptar las necesidades de ORCA y facilitar la colaboración con su gemelo, pero este esfuerzo no constituirá la entera cartera de trabajo del instituto. Por ejemplo, la organización(es) gemela(s) que trabajará con el Centro en la investigación de Agroecosistema árido y semiárido basado en la región mantendrá algunos aspectos de su trabajo actual. De este modo, la participación en ORCA no subsume toda la investigación orgánica que ahora está en marcha, ni previene el desarrollo del programa exhaustivo de investigación.

4.1.5 Plan organizativo

Finalmente, el sistema ORCA comprenderá once centros que emprenden investigación holística de acuerdo con sus zonas centrales (por ejemplo, el tipo de ecosistema agrícola de tema especializado), así como los centros de excelencia del sistema ORCA sobre dos temas principales (por ejemplo, las concentraciones de recursos). Como se describe posteriormente, la investigación del suelo es fundamental para todos los centros. El desarrollo del programa mundial de ORCA y los enfoques de investigación aparecerán por los esfuerzos colectivos de todos los centros. La Secretaría de ORCA coordinará y organizará el trabajo del amplio sistema, que incluye abordar nuevos asuntos. El gráfico siguiente describe lo que ORCA podría llegar a ser en 2025.

Cada centro ORCA es una red de diferentes clases de instituciones que colaboran de diferentes maneras y, por lo tanto, tienen diferentes niveles de ayuda y compromiso con el sistema. Un centro ORCA tiene una estructura de árbol, es decir: raíces sólidas (por ejemplo, agricultores y organizaciones de agricultores) y brotes populares (por ejemplo, los movimientos orgánicos) que

guían el programa de investigación y su desarrollo; el tallo (por ejemplo, las instituciones científicas no orgánicas como los centros de GCIAR y otros organismos internacionales, regionales y nacionales) que contribuyen a la ciencia en su estado sobre la agricultura y la ecología de bajos insumos; y la copa (por ejemplo, las instituciones orgánicas centrales y las instituciones de investigación orgánicas que colaboran) que genera nueva ciencia o frutos de ORCA (por ejemplo, las dos concentraciones de recursos, la investigación del suelo y otros resultados de investigación).

Los agricultores son asociados que son esenciales para la investigación del cultivo. Los movimientos orgánicos son colaboradores que valen para las necesidades de investigación de los agricultores. Las instituciones de investigación no orgánicas tienen experiencia relevante para las prácticas orgánicas, como los sistemas de bajos de insumos externos y la gestión integrada del ecosistema. Las instituciones de formación y de desarrollo, aunque no sean parte de la ayuda del sistema ORCA, son clave para conseguir investigación y fomentar la fertilidad.

4.1.6 Red y hermanamiento

En el caso de las cinco zonas geográficas centrales (por ejemplo, un ecosistema agrícola árido y semiárido), una entidad de investigación de un ecosistema agrícola basado en la región en un país en desarrollo se designa y se asocia con una o varias entidades, un "gemelo", muy probablemente del mundo industrializado y no necesariamente del mismo ecosistema agrícola, o de un consorcio de entidades de investigación. El propósito de este hermanamiento o establecimiento de consorcio es reforzar la entidad basada en la región en un país en desarrollo a través de la colaboración de investigación y la ayuda.

Como aparece en el gráfico anterior, cada centro ORCA es un polo de instituciones que cooperan en una amplia red de redes. Mientras cada red tenga sus propias estructuras y dinámicas, la Secretaría ayuda y coordina el sistema global. Es importante señalar que el gráfico ilustra la diversidad de temas y zonas centrales con necesidad de investigación; sin embargo, el diagrama no se debe percibir como una estructura fija en relación con la división de investigación sino más como una visión de cómo se podrían organizar los temas de investigación.

Los centros de excelencia de ORCA están compuestos de un consorcio de, al menos, dos entidades de investigación que trabaja en una zona central determinada y/o dos instituciones que están hermanadas para facilitar la colaboración y concentrar recursos. Por lo menos una de las entidades que coopera estará ubicada en un país en desarrollo.

El hermanamiento de entidades para dirigir estas zonas centrales principales no implica que la colaboración con otras organizaciones no se apoye o se espere. También están previstas asociaciones triangulares y potencialmente otros tipos de colaboraciones norte-sur y sur- norte.

Asegurar que el impacto de ORCA no se limita a las instituciones de centros se debe a la obligación clara de gastar una cierta proporción (por ejemplo, el 50 por ciento) de los fondos de ORCA asignados a un centro, en las llamadas competitivas que permitirán que otras instituciones en el sur se beneficien de la ayuda. La evaluación de las llamadas competitivas se debe emprender con una junta con miembros de 2 a 5 instituciones.

4.1.7 Flexibilidad en la planificación

Los centros pueden articular otras concentraciones de recursos que están descritas cuando esperamos que las necesidades de investigación se desarrollen en el tiempo. También es importante notar que la organización y las actividades de ORCA no reemplazan la investigación en curso, el fomento, y las actividades de formación en agricultura orgánica. Como ya se ha tratado en este documento, hay un gran número de esfuerzos en investigación de agricultura orgánica y ayuda social, tanto en países en desarrollo como en los industrializados. Algunos de estos esfuerzos son nacionales (e incluso regionales). Los otros son transnacionales, más a menudo, los esfuerzos bilaterales entre países que se centran en un aspecto específico de la agricultura orgánica. Las funciones explícitas de ORCA propuestas son conectar estos esfuerzos y construir sobre ellos de modo coordinado y objetivo.

4.1.8 Secretaría y Junta de facilitación

La Secretaría de ORCA será una pequeña oficina de administración central ubicada en la sede de la FAO en Roma, Italia. La Secretaría es responsable de supervisar la colaboración del centro, los presupuestos y el desembolso anual de fondos, las comunicaciones públicas, los servicios de la Junta de facilitación, y las peticiones de los donantes. El equipo de personal es reducido y consta de un miembro del personal profesional responsable de toda la administración y programación, un miembro del personal profesional responsable de la obtención de fondos, el desarrollo de las propuestas y la planificación financiera; y un responsable para el apoyo administrativo.

Miembros de la Junta de facilitación

5 científicos (por lo menos uno de ellos es un científico del suelo)
3 agricultores (que participan en la cosecha, el ganado y la piscicultura)
2 procesadores
1 persona que participa en la certificación orgánica
2 representantes de la agroindustria (al por menor, el mercadeo, el comercio, los proveedores de insumos, o los comerciantes de maquinaria)
2 representantes de organizaciones de la sociedad civil (por lo menos uno de ellos está centrado en los asuntos del desarrollo y de la reducción de la pobreza)

La Junta de facilitación se convocará prácticamente varias veces al año. La Junta está obligada a:

- Determinar las prioridades de investigación para ORCA y ayudar a la Secretaría en la petición de contribuciones para ayudar las prioridades;
- Repasar y asesorar la Secretaría en publicaciones de ORCA, sitios Web, y otras comunicaciones para asegurar que tales materiales sean consecuentes con el diseño, integrarlos entre los centros, difundirlos ampliamente, y usarlos para varios electorados;
- Examinar anualmente los presupuestos del Centro y los planes de trabajo y proporcionar consejo, en concreto, con respecto a las colaboraciones potenciales a través de centros y con otras organizaciones contributivas.
- Cada cinco años, divulgar una evaluación pública formal de ORCA, en la que se incluyan evaluaciones detalladas de los centros individuales;
- Seleccionar proyectos del centro para que reciban los premios anuales del Fondo de desafío de la ciencia del suelo;
- Ayudar la Secretaría en las otras funciones, si es necesario.

La FAO nombra los miembros de la Junta y ellos desempeñan el cargo cinco años seguidos sin renovación. La Junta tiene 15 miembros de 15 países diferentes, al menos 7 de los cuales tienen que ser países en desarrollo. Los nombramientos de la Junta se hacen para asegurar la tanto diversidad geográfica como el rango de la pericia y de la perspectiva. Se especifican las categorías de los nombramientos. A los miembros de la Junta les está prohibido tener ninguna relación económica con ninguno de los centros individuales que constituyen ORCA (por ejemplo, funcionario, socio, consultor).

Cada uno de los centros designará un enlace entre ese centro y la Junta de facilitación para participar, como invitado, como asesor sin derecho a voto.

La Junta de facilitación sirve para elevar la asociación con organizaciones de la sociedad civil y no gubernamental como recomienda la Política y la Estrategia para la Cooperación, de la FAO, y como acentúa el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación.

La Secretaría será responsable de convocar un foro bianual de los centros ORCA para facilitar:

- La integración de las actividades de los varios centros;
- la adopción de estrategias que permitirán que la empresa progrese conjuntamente como un todo;
- la asociación con líderes emergentes en ORCA para pasar las posiciones de liderazgo (y reemplazar a "fundadores" cuando sea apropiado);
- la interacción con líderes de investigación orgánica en todas las variadas redes en las que ORCA opera para asegurar la cohesión e invitar su total participación y titularidad de ORCA; y
- la evaluación y la creación de enfoques alternativos de investigación.

4.2 Estrategia/método

4.2.1 Investigación transdisciplinar y participativa

El método preferido para los programas de ORCA es la investigación transdisciplinar. La investigación transdisciplinar se define como la investigación participativa que, desde el inicio, se concibe y se emprende por equipos sumamente diversos, incluyendo no científicos, que se enfrentan a complicados problemas con el objetivo de encontrar soluciones prácticas. Esta investigación está estructurada para complacer e integrar diferentes clases de conocimientos que varios sectores como los científicos de instituto, los investigadores de campo, los agricultores, los procesadores de alimentos y otros.

Se prefieren los métodos de investigación transdisciplinar por varias razones:

- Primero, las mejores ideas se producen a menudo por distintos equipos. Es especialmente deseable la confrontación del agricultor en la investigación agrícola orgánica, ya que los conocimientos tradicionales y autóctonos apenas están documentados aunque sean cruciales para las evaluaciones ecológicas (por ejemplo, el genotipo, el fenotipo, el lugar, el clima y las interacciones de la gestión de plantas y animales).
- Segundo, guardar los análisis a nivel objetivo, participar en diálogos de expertos, y utilizar la investigación sobre la agricultura y de campo, asegurar que los resultados de la investigación sean factibles para su adopción.
- Tercero, la investigación, en sí, no es suficiente para catalizar su adopción a gran escala. Atraer a varios grupos de presión al programa de investigación acelerará la implementación de los resultados al promocionar el aprendizaje conjunto y la titularidad.
- Por último, la investigación participativa puede colaborar en la creación de la competencia para los colaboradores de la investigación, desde organizaciones de pequeñas comunidades hasta institutos gubernamentales nacionales de investigación y universidades.

Sería un error suponer que el trabajo transdisciplinario es sinónimo de desarrollo. La misión de ORCA es generar investigación de alta calidad. Si esta diferencia no se mantiene, es posible que los científicos de ORCA continúen el trabajo de desarrollo por las oportunidades de fondos atractivos. El trabajo de desarrollo es necesario, por supuesto, pero no debe perturbar la misión central de la organización. La comunidad de desarrollo, incluyendo el personal de los organismos intergubernamentales como FAO, PNUMA, UNCTAD, FIDA, OMS y otros, debe estar informada del trabajo de ORCA tanto para permitirle emprender el trabajo de investigación correspondiente.

Incluimos esta declaración preventiva porque recientes críticas del sistema de GCIAR han descubierto que la insuficiencia de fondos creó un incentivo para que los científicos asumieran el doble papel de los practicantes del desarrollo, lo que ocasionó una erosión en el centro del programa de investigación.

Además, aunque hay una gran necesidad de extensión y de formación específica para la agricultura orgánica, este no es un papel que ORCA tiene explícitamente. Mejor dicho, ORCA trabajará en colaboración con otras redes e instituciones que tienen la misión específica de llevar estas actividades y de difundir los conocimientos de producción. Este es un enlace importante que se debe seguir para asegurar que los resultados de la investigación realizada a través de ORCA se muevan desde el "instituto" hasta el campo y se adapten y se evalúen a través de una variedad de zonas geográficas y sistemas de producción. Por ejemplo, a través del sitio de redes *on line* y de otras posibles tecnologías de la información, los resultados clave de una investigación de ORCA podrían pasar a organizaciones en un formato útil para su formación existente de agricultores o programas de formadores o para las pruebas de campo. Esperamos que las instituciones de formación se asocien con centros ORCA con el fin de desarrollar currículos y trabajos de extensión que usen y difundan los resultados de la investigación. Este enfoque de la red es el mecanismo por el que la investigación de ORCA se extenderá y se aplicará en el campo y en toda la cadena de alimentos.

4.2.2 Agricultores científicos

Los agricultores son capaces de emprender investigación sobre sus cultivos y el agricultor puede encabezar totalmente algunos proyectos de ORCA. Muchos agricultores progresistas han experimentado el diseño de investigación, cuando el éxito ha venido de sus esfuerzos de aprender y ajustar las metodologías de producción en el tiempo con una serie de experimentos informales. Este concepto de agricultor-científico se ha tratado en todo el mundo. En Bolivia, por ejemplo, los agricultores de papa se han entrenado para planificar y realizar experimentos y para llevar la interpretación estadística básica de los resultados; en la otra parte del mundo, los cultivadores de papa de los Países Bajos constituyen una asociación para monitorear las infestaciones de nematodo y para experimentar con los métodos de control de alternativas. En Alemania, una red de agricultores de biodinámica ha emprendido la reproducción de plantas de cultivo sistemático para desarrollar variedades de alta calidad que funcionan bien en sistemas orgánicos; el éxito ha sido tan grande que muchas de estas variedades tienen ahora un título en la Unión Europea y resultan asequibles mundialmente a los agricultores.

En estos esfuerzos, y hay muchos como estos, el concepto de agricultor como científico está bien documentado y convalidado. Esta práctica necesita reforzarse y difundirse. Además, los conocimientos autóctonos existentes son recursos infrautilizados y se deben cultivar como un elemento de la investigación orgánica en los centros ORCA. Los centros deben encontrar las maneras de compensar a los agricultores para que participen en la investigación de ORCA, un reconocimiento tácito de su papel como asociados de investigación. Además, esperamos que los procesadores de alimentos puedan asumir un papel similar a los agricultores científicos al emprender la investigación relacionada con el procesamiento, los residuos y la corrupción, y la dinámica de la cadena de alimentación junto con los centros.

4.2.3 Laboratorios virtuales

Iniciar y mantener una alianza activa de centros y una red amplia de científicos y de grupos de presión requerirá sistemas de apoyo que admitan el reparto de la información y las ideas en tiempo real. Para facilitar esto, ORCA adquirirá Internet adaptado apropiadamente y los sistemas basados en la Web para permitir que los participantes se comuniquen y se organicen. Sitios Web interactivos, salas de chat, instalaciones de debate *on line*, compartir archivos, e Internet más allá de la voz y las opciones de teleconferencia ayudarán al "laboratorio virtual ORCA."

Específicamente, se establecerá el sitio de red *on line* o una comunidad virtual de práctica donde los centros ORCA intercambiarán sus investigaciones y se conectarán con otros a través de grupos de trabajo organizados alrededor de las zonas centrales o de la concentración de recursos. Los grupos de trabajo serán capaces de colaborar con documentos, anunciar foros y conectar con usuarios de otros centros ORCA a través del portal de la Web de ORCA. Parecido a los beneficios de muchos sitios sociales de red, la comunidad *on line* de ORCA permitirá que los resultados de investigación sean compartidos rápidamente y facilitará la creación de las nuevas ideas de investigación y de proyectos. Se desarrollará un protocolo para el reconocimiento de los autores de innovaciones con el fin de facilitar en seguida y con seguridad el reparto de las nuevas ideas. Al desarrollar esta comunidad *on line*, la tecnología que existe se usará para complementar nuestra red; por ejemplo, Organic.Edunet (<http://www.organic-edunet.eu/organic/index.html>), un recurso *on line* que proporciona contenidos (por ejemplo, las noticias, los acontecimientos, los proyectos recientes) en agricultura orgánica y en ecología agrícola, que conduce un consorcio de instituciones europeas, que todas pueden proporcionar insumos útiles en el inicio de la comunicación virtual de ORCA.

4.2.4 Temas de investigación

Las zonas centrales seleccionadas por ORCA se describen en el Apéndice 2. En las descripciones generales se intenta proporcionar un acuerdo a los solicitantes potenciales de cuál es el significado según la designación ya que determina si su centro es apropiado para emprender el trabajo del sector. Aquí, hemos enumerado las concentraciones de recursos encontradas en el diagrama y las hemos vinculado con sectores especiales como "propuestas". Como decíamos antes, conectamos las concentraciones de recursos con las zonas centrales que preveían las ocupaciones de investigación superpuestas y la pericia. Sin embargo, esto no siempre puede ser el caso, y los solicitantes de ORCA pueden proponer las reordenaciones de las concentraciones de recursos.

Cada centro ofrecerá la pericia especializada en todo el sistema ORCA. La investigación no es más larga si se toma aisladamente sino en comunidades y a lo largo de toda la cadena de alimentos.

4.3 Criterios y proceso para la selección del centro

4.3.1 Criterios para la selección del centro

Se los valorará y seleccionará a los centros que pidan su inclusión en ORCA teniendo en cuenta los 16 criterios ordenados seguidamente.

Capacidad para producir investigación de alta calidad

ORCA está diseñada para facilitar la producción de investigación importante de alta calidad. La probable capacidad de conseguir producir investigación de alta calidad será el criterio valorado más positivamente en la evaluación de la propuesta.

Experiencia demostrada en sistemas de agricultura orgánica

Es esencial que los centros propuestos tengan pericia en agricultura orgánica. Esta pericia podría ser de diferentes formas pero debe demostrar el potencial para que el centro propuesto tome el papel de líder en la investigación de agricultura orgánica. La pericia se puede demostrar en algunos campos de conocimientos (por ejemplo, un centro que ha estado involucrado tanto en el ganado orgánico como en la producción de cultivos) o se puede enfocar en una área que corresponda a la zona propuesta de la concentración de recursos (por ejemplo, la pericia en la propagación de semillas orgánicas para el centro de recursos de semillas y razas). No es necesario que los centros estén enfocados únicamente en la investigación orgánica. Es posible, por ejemplo, que un instituto de investigación especializado en la producción de verdura y que analiza las metodologías de producción múltiple, incluyendo lo orgánico, sea apropiado para su inclusión en ORCA. Muchos centros tienen posibilidades y, en algunos casos, ejemplares programas en agricultura orgánica se complementan con investigación no orgánica. Dicho esto, esperamos que en la aplicación, los institutos que competirán para la designación del centro ya tengan en su lugar una programación de agricultura orgánica que es fundamental para el trabajo de su instituto. No tendrán una alta clasificación las propuestas en las que la agricultura orgánica sea evidentemente un nuevo esfuerzo propuesto.

Asignación institucional

Los centros propuestos deben demostrar un compromiso en la agricultura orgánica a través de su trabajo de investigación y desarrollo, y los líderes del centro deben ser capaces de articular una visión de compromiso en la agricultura orgánica. La inversión de ORCA está destinada a reforzar la capacidad conjunta para la investigación orgánica; su posibilidad de financiar la investigación podría bajar y fluir según el interés del donante. Por lo tanto, es esencial que los recursos de ORCA se dediquen a los centros que hagan todo lo posible para mantener actualizados los programas de investigación orgánicos incluso durante las veces en las que los recursos de ORCA puedan ser limitados.

Ubicación

Los cinco centros regionales deben tener, al menos, uno de los institutos hermano ubicado en este agroecosistema. Todos los 11 centros de ORCA comprenderán institutos gemelos, por lo menos uno de ellos debe estar ubicado en un país en desarrollo.

Articulación del programa del centro de investigación

Este documento coloca, en un modo breve, las expectativas del trabajo del centro; la petición para las propuestas proporcionará importantes elaboraciones. La posibilidad de los solicitantes para describir convincentemente cómo piensan realizar el trabajo descrito y, además, articular un programa claro para el centro será un factor importante en la evaluación.

Probabilidad de ayudar a los países en desarrollo

Se valorará la relación de objetivos propuestos del trabajo para las necesidades de los países en desarrollo.

Dedicar recursos para apoyar al centro

Se espera que los centros propuestos aporten recursos a ORCA. Las contribuciones de recursos pueden ser de muchas maneras. La ayuda económica para el personal y los programas de investigación es una forma importante con la que un centro puede respaldar el trabajo de ORCA. La ayuda también puede ser de infraestructura especializada, tierra, y equipo para la investigación en relación con ORCA.

Correspondencia con las necesidades de ORCA

Como está previsto, ORCA destinará eficientemente la responsabilidad del liderazgo para varios temas de investigación a muchos centros, concentrando así la pericia y reduciendo la superposición y los esfuerzos duplicados. Por lo tanto, un centro propuesto se valorará en base a su probabilidad para aumentar la investigación de ORCA y para ampliar la competencia de la Alianza de cubrir una amplia serie de necesidades de investigación, las necesidades que pueden cambiar con el tiempo en respuesta a los conocimientos científicos emergentes.

Concentración propuesta de recursos

Los centros serán responsables de dos concentraciones de recursos, como se describe en este documento. Cuando hemos conectado las concentraciones de recursos a los centros específicos, reconocemos que hay otras maneras equitativamente legítimas de organizar estas múltiples necesidades de recursos. A los solicitantes se les pedirá que propongan dos concentraciones de recursos para la inclusión en su centro. Estas propuestas de concentración se valorarán según la capacidad del solicitante para realizar el trabajo.

Hermanamiento propuesto de institutos

Se favorecerán mucho las propuestas integradas presentadas conjuntamente por institutos que colaboran, que se sugerirán como gemelos o un consorcio de dos o más instituciones.

Registro de publicaciones

Los centros son responsables de producir información científica y de difundir la información en las respectivas áreas de la pericia de recursos. Se favorecerán considerablemente los centros con registros demostrados en forma de los resultados de la investigación dados a conocer en revistas examinadas, así como en la literatura señalada para el agricultor avanzado y la adopción del proceso de los sistemas de agricultura orgánica.

Participación de agricultores científicos

Se valorarán el diseño del agricultor y el proceso de integración en las estructuras de investigación y los programas y el grado en el que participarán para realizar el trabajo.

Registro de trazado en financiación externa

Los centros de ORCA esperarán pedir la financiación externa para complementar los fondos recibidos a través de la participación de ORCA. Se considerarán favorablemente los centros propuestos que hayan demostrado la capacidad de conseguir financiación externa.

Capacidad para desarrollar y mantener redes viables

Cada centro espera interactuar con instituciones de investigación existentes, que incluye los centros de GCIAR así como las redes de científicos, agricultores, procesadores y otras partes interesadas en sistemas orgánicos. El propósito de esta conexión de redes es ayudar con la configuración de prioridades de investigación, obtener la pericia, facilitar colaboraciones de investigación, evitar la duplicación de los esfuerzos, y difundir la información. Se considerará el grado de conocimiento

que un solicitante tiene con las redes existentes y el potencial para crear redes. Se considerará favorablemente la propuesta de centros con registros demostrados al servicio de la ayuda social y al asociarse con otras organizaciones, especialmente si estos esfuerzos se han extendido entre los hemisferios norte y sur.

Participación de las partes interesadas en el diseño del centro

Se considerarán las pruebas de la participación de las partes interesadas, como son la industria privada y las organizaciones de la sociedad civil, así como el agricultor y los procesadores. Cuando se consideren las cartas de la aprobación de estas organizaciones y personas individuales, la preferencia se dará a las propuestas que demuestren la participación activa de estas partes interesadas en las operaciones propuestas por el centro.

Lenguaje y capacidades tecnológicas

La comunicación entre los centros en ORCA, y entre cada centro individual y los varios constituyentes que buscan información relacionada con sus concentraciones de recursos, necesitará fuertes destrezas de lenguaje y de tecnología. Se considerarán favorablemente los centros propuestos con un poco de personal competente para conversar y escribir en inglés y que sea capaz de un uso creativo de los tipos de tecnología que sí dependen de ORCA, incluyendo varios instrumentos basados en la Web.

4.3.2 Proceso para la selección

No se trata, en este escrito, cuándo ni en qué cantidad, el dinero estará disponible para seguir con la implementación de ORCA. Mientras sea posible y sería ideal recibir al inicio la ayuda para la implementación total, prevemos que las donaciones requerirán una implementación bastante escalonada. Los donantes también podrían tener grandes intereses en patrocinar los esfuerzos de investigación en ciertas áreas del mundo y, por consiguiente, pondrán las restricciones adicionales en sus inversiones. Sin embargo, a la posible extensión, la visión para la selección del centro de ORCA es que la llevará el donante, la FAO la facilitará, y se examinará con atención.

La FAO hará pública una llamada para las propuestas del centro a partir de la recepción de la financiación suficiente para designar al menos un centro en ORCA. Dependiendo del interés del donante, la petición para las propuestas podría ser específica a un centro(s) especial(es) y/o a la concentración de recurso(s) (por ejemplo, la petición de las propuestas por el Centro sobre sistemas urbanos y periurbanos) o podría ser de duración indefinida (por ejemplo, la petición de las propuestas por cualquier centro como se describen en esta propuesta).

La petición para las propuestas se obtendrá del sitio Web orgánico de la FAO, se distribuirá al directorio de personas y organizaciones que contribuirán al desarrollo de esta propuesta, y se enviará a las redes y a organizaciones con posible interés (por ejemplo, ISO FAR). La llamada para las propuestas, publicada en inglés, francés, español, árabe, y chino, aclarará completamente los requisitos de los documentos para la propuesta. Habrá un lapso de tiempo de no más de cuatro meses entre la llamada para las propuestas y el plazo límite para el informe de la propuesta.

Se dará la preferencia a las propuestas que se presenten conjuntamente como los institutos hermanados que compitan juntos por la designación del centro. Prevemos, sin embargo, que algunos

solicitantes podrían requerir la asistencia para establecer estas relaciones de hermandad. A la posible extensión, antes y después del plazo para las propuestas del centro, el personal de la FAO ayudará a asociar organizaciones que demuestren un fuerte interés y una afinidad potencial.

En cuanto se reciban las propuestas, la FAO convocará la Junta de facilitación para valorarlas y clasificarlas. De este modo, el inicio del proceso refleja la toma de decisiones compartida de diversos constituyentes que se espera que sea endémica al trabajo del centro.

A los solicitantes a los centros propuestos se les pedirá una descripción de un párrafo de su centro para colocarlo en el sitio Web de la FAO. Esta colocación permitirá que los grupos interesados en ORCA comprendan la comunidad de centros potenciales y faciliten las conexiones que puedan facilitar el desarrollo de futuras propuestas.

Los premios de la designación del centro se anunciarán a través de los mismos procedimientos que se han descrito anteriormente para dar a conocer la petición para las propuestas. Todos los solicitantes rechazados tendrán un intercambio de información sobre su propuesta con el propósito de que puedan aprender los modos en los que podrían, si lo eligen, reforzar su propuesta para volver a proponerla a la siguiente petición para las propuestas.

4.3.3 Estructura de financiación

Los planes de los fondos están organizados para promover la colaboración entre los centros en ORCA, valorar el compromiso con el sector privado en el programa de investigación, y estimular la producción de ciencia competitiva e innovadora.

Poner en marcha la financiación

Todos los centros recibirán los fondos para iniciar las actividades de ORCA. Esta primera inyección de fondos es para ayudar: la adquisición y la coordinación de lo apropiado, los instrumentos de comunicación del estado de la destreza para facilitar la interacción del centro; y la acumulación de materiales para las dos áreas de concentración de los recursos del centro.

Financiación de base anual

Cada centro recibirá, bajo la aprobación de la Junta de facilitación, un desembolso anual de fondos para mantener las bibliotecas de recursos en las áreas de concentración y la ayuda al mínimo personal para el trabajo esencial del centro. Los fondos adicionales para la investigación y el trabajo del centro deben pedirse desde la Secretaría y se basa en una competición interna para los fondos. La experiencia de GCIAR es que los países en desarrollo aportan solamente el 4 % del presupuesto organizativo total. No es razonable esperar que los institutos hermanados ubicados en los países desarrollados pidan el mismo nivel de ayuda que el de los países en desarrollo. Por esta razón, los fondos anuales básicos se proporcionarán según las necesidades específicas.

Financiación del suelo

ORCA da una prioridad alta a los fondos para la ciencia del suelo, que es un área muy importante para la Secretaría que lleva la solicitud de fondos. Todos los años, se dividirá el presupuesto disponible para suelos. La mitad de los fondos será compartida equitativamente entre los 11 centros para apoyar su trabajo en curso sobre la ciencia del suelo. Tendrá lugar una competición interna anual para el se quede con la mitad de los fondos del suelo (por ejemplo, el Fondo de desafío del

suelo), con los premios determinados por la Junta de facilitación. La preferencia se dará a las propuestas que incluyan más de un centro.

Financiación de las oposiciones

Los fondos de investigación obtenidos por ORCA, además de los fondos para la programación del suelo y la ayuda básica del centro, se distribuirán por medio de un proceso competitivo interno. La Secretaría, con la asistencia de la Junta de facilitación y de un grupo especial examinado *ad hoc*, determinará los premios de subvención.

Financiación de las oposiciones externas

Se espera que los centros pidan los fondos de recursos que no proceden de ORCA. La Secretaría tiene una persona del equipo para ayudar en el desarrollo de las propuestas competitivas y para facilitar la colaboración entre los varios centros en ORCA.

Colaboración de valor

Cuando los fondos sean limitados, las personas tienden a invertir la mayor parte de su energía en el mantenimiento de su propia investigación y equipos, en vez de participar en el trabajo de colaboración. Por esta razón, a los asociados de investigación, tanto dentro como fuera de ORCA, se les calculará la aportación de las propuestas internas de subvención. Los investigadores implicados en los equipos de los países de estudio como asociados iguales son probablemente para producir mejor investigación y avanzar más rápidamente en el cambio institucional. Son muy valiosas las aportaciones del sector privado, en efectivo, el tiempo, o los materiales, para facilitar la investigación del centro. La Secretaría y la Junta de facilitación pueden considerar estas aportaciones en apreciación de fondos competitivos.

Prohibición de financiación

ORCA no financia la construcción de edificios ni grandes infraestructuras. Los centros son prácticamente "centros sin paredes" y se espera que la infraestructura en entidades de investigación existentes y estaciones de campo sea suficiente para el trabajo de ORCA.

4.4 Aportaciones de los donantes

El personal de la FAO trabajará para pedir fondos para ORCA. Cuando sepamos más de las demandas de los donantes, las necesidades, y las expectativas respecto a ORCA, se desarrollarán los documentos del proyecto específico.

La Secretaría de ORCA recaudará y canalizará los fondos para establecer y ayudar el sistema ORCA. Cuando ORCA no apunte a centralizar fondos sino a añadir el valor para los esfuerzos existentes, las contribuciones de los donantes a ORCA también preverán la continuación de la ayuda bilateral de un donante a un beneficiario específico en un país en desarrollo, pero a través de un proceso coordinado en el que los recursos centrales de ORCA y recursos bilaterales ejerzan un objetivo común. A este propósito, la secretaria de ORCA organizará las mesas redondas de los donantes para compartir información y fomentar las sinergias entre los respectivos programas.

Mientras la colaboración multilateral está en el centro de ORCA, el sistema también proporciona una multitud de cooperaciones bilaterales. Por ejemplo, algunos donantes pueden conservar su ayuda directa con sus beneficiarios pero es preferible operar en un sistema coordinado más amplio

como ORCA. Las mismas aplicaciones para organizaciones filantrópicas que tratan de ayudar a las organizaciones de la sociedad civil y a grupos de pequeños propietarios que trabajan en una red más amplia como ORCA. De forma semejante, las universidades pueden querer destinar subvenciones a sus estudiantes tratando de supervisar la experiencia para un sistema orientado a un objetivo como ORCA. Las contribuciones para ORCA pueden tener diferentes fórmulas, mientras los esfuerzos diferentes tratan el objetivo común de compartir y promover conocimientos de agricultura orgánica.

La vocación principal de ORCA es la investigación pero se desplegarán los enlaces con las instituciones de formación y de desarrollo, desde ONG locales, a través de la educación y extensión nacional, hasta organizaciones internacionales de la ONU. Por este propósito, también se mantendrán los esfuerzos coordinados con donantes para tratar de ayudar las ONG en la difusión de la producción de conocimientos de ORCA, así como a las organizaciones con el encargo de crear capacidades.

Como mínimo, nuestra expectativa es que la visión de ORCA inspire a donantes que aumenten su compromiso en la investigación orgánica, con particular referencia a las necesidades del país en desarrollo. Si, por cualquier razón, los donantes deciden no dar fondos en el marco de ORCA sino que de diferentes maneras destinan fondos adicionales para la investigación orgánica, animados por la argumentación de este documento, les daremos la bienvenida y aplaudiremos estas contribuciones.

Un propósito del proyecto para un centro prototipo de ORCA se preparará con los costes detallados y los términos específicos. Aproximadamente, se calcula que un centro requeriría un presupuesto de unos 2 millones de dólares EE.UU. anualmente.

4.5 Ayuda técnica y enlaces

Al desarrollar el concepto de ORCA y los servicios de información básicos, la FAO está recurriendo a un experto técnico de su Grupo de trabajo interdepartamental en agricultura orgánica y a su red mundial de asociados. La FAO continuará proporcionando a ORCA los servicios de un oficial superior, a tiempo parcial, así como sus expertos del personal general, cuando sea requerido. Durante la implementación, la FAO proporcionará los servicios de coordinación con el Consejo científico del sistema GCIAR y el Foro Global de Investigación Agropecuaria (FGIA), de los que hay una secretaría en la FAO, así como con las instituciones nacionales de investigación con las que colabora normalmente.

En 2008, la FAO desarrolló una página Web de ORCA, un foro electrónico y un directorio. A comienzos de 2009, se creó una extensa lista ORCA, así como un portal de ORCA que correlaciona la investigación orgánica y otra investigación mundialmente relevante. Esta plataforma evolucionará hasta convertirse en el centro de las bibliotecas virtuales de todos los centros ORCA.

Los asociados de FIBL e ICROFS tienen un papel clave al implementar las cooperaciones de investigación y al hermanar los acuerdos con las instituciones de investigación de países en desarrollo. ORCA sigue sus mandatos y comparte el deseo de crear esta Alianza.

Más recientemente, la Sociedad Internacional de Investigación en Agricultura Orgánica (ISO FAR) y la Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Biológica (IFOAM) se unieron a la Alianza, así como a varias instituciones nacionales de investigación (por ejemplo, el Instituto

Agrícola Ecológico Louis Bolk, la Universidad de BOKU, y VTI) con un mandato internacional. Ellos llevaron sus intuiciones para ultimar el concepto de ORCA y respectivamente solicitarán a sus países que ayuden a ORCA.

Los asuntos compartidos de estos asociados crean una cantidad importante de instituciones que juntan recursos y pericia para la asistencia internacional en investigación orgánica.

4.6 Gestión y acuerdos de ayuda operativa

Los acuerdos de gestión y costes de la ayuda operativa seguirán los procedimientos estándar de la FAO, que incluyen la contratación del personal de la Secretaría y la implementación de los servicios de información.

5. VIGILANCIA, CONTROL INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES

El marco lógico presentado en el Anejo 1 constituirá la base de la que tendrá lugar el control, la evaluación, y la presentación de informes.

5.1 Vigilancia y evaluación

Cada cinco años, la Junta de facilitación, en colaboración con los donantes, emprenderá una evaluación exhaustiva de ORCA y esas evaluaciones estarán disponibles públicamente. En 2025, se realizará una evaluación "final" para informar de un nuevo plan estratégico de diez a quince años.

Entre otras cosas, las evaluaciones incluirán:

- La petición de aportaciones de los externos de ORCA, incluyendo representantes del cultivo, el manejo, la academia, la sociedad civil y la industria privada. A estos importantes se les pedirá que valoren las contribuciones de ORCA. Esta aportación será resumida y estará disponible públicamente al mismo tiempo con las opiniones de la Junta de facilitación y las conclusiones;
- La petición de aportaciones de los centros de excelencia de ORCA sobre los puntos fuertes y débiles de la red;
- Los datos estadísticos sobre publicaciones;
- Los datos estadísticos sobre medios de comunicación impresos y el tráfico de la Web;
- Los ejemplos de la aplicación real mundial de los resultados de la investigación de ORCA;
- Las pruebas de la investigación de ORCA que contribuyen a mejorar el medio de vida y a disminuir la pobreza y la conservación del medio ambiente y de la biodiversidad.

La solicitud de aportaciones de las partes interesadas de ORCA y los beneficiarios es un intento para incluir el control participativo en la red.

Los indicadores del impacto incluirán la cantidad de artículos publicados en publicaciones profesionales previamente examinadas en base a la investigación financiada por ORCA, el nivel de exposición media de estos estudios, la adopción de métodos relacionados con la investigación de ORCA, y contribución de estos métodos a los ODM.

Los indicadores de producto y de resultado incluirán la cantidad de centros ORCA designados, la cantidad de agricultores que participan activamente en la investigación, los estudios financiados, las

pruebas de campo establecidas a largo plazo y las metodologías de investigación estándar desarrolladas.

5.2 Control e intercambio de conocimientos

El control de rutina de la implementación ORCA se dirigirá a:

- la Secretaría, en relación con los fondos desembolsados y las comunicaciones públicas. La Secretaría realizará el control periódico a través de las reuniones virtuales interanuales de la Junta de facilitación y las revisiones anuales de los presupuestos del centro y los planes de trabajo.
- cada centro de excelencia, en relación con el progreso sobre la investigación financiada por ORCA y la difusión de los resultados.

ORCA está diseñada para facilitar el compartir conocimientos entre centros, agricultores científicos, y otras partes interesadas. Mientras esta idea inspire todo el diseño de la red, el mecanismo principal para compartir los conocimientos es el sistema propuesto del laboratorio virtual (ver la Sección 4.2.3).

5.3 Comunicación y visibilidad

En 2008, se creó el sitio Web de ORCA. El borrador del documento del concepto de ORCA estuvo disponible electrónicamente para los comentarios públicos, desde el 17 de noviembre de 2008 hasta el 15 de diciembre de 2008. Para entrar en el foro electrónico, los usuarios pedían el acceso y proporcionaban alguna información básica como el nombre y la ubicación de su institución y la zona amplia de agricultura ecológica y la búsqueda de los temas a los que se dedica su institución. La consulta electrónica resultó en los comentarios de 211 personas de 57 países. Los comentarios en relación con el borrador del concepto de ORCA se resumían en un documento de Reflexiones sobre el foro de discusión disponible *on line* en <http://www.fao.org/organicag/oa-portal/discussion-forum/en/>.

La FAO reunió esta información de respuesta en un "Directorio", disponible en la misma página Web. La FAO usó este directorio para crear una lista ORCA que será el camino principal para la distribución de anuncios relacionados con ORCA, que incluyen las llamadas para las propuestas del centro. La lista de distribución también se utilizará como un instrumento para conectar a solicitantes potenciales del centro con un otro y facilitar el hermanamiento y otros acuerdos de colaboración para el progreso de la investigación orgánica.

FIBL ha tomado el liderazgo al reunir los datos mundiales sobre muchos temas relacionados con la agricultura orgánica. Actualmente, FIBL está yendo hacia la formulación de perfiles para cada país y estos perfiles incluirán la información sobre científicos e institutos que hayan participado en investigación orgánica en cada país. El esfuerzo de FIBL es amplio y la Web de ORCA se centrará en los perfiles nacionales de FIBL.

El sitio Web de ORCA continuará siendo un vehículo para comunicar el progreso y las lecciones con la ayuda del programa de investigación de la Alianza. Cuando los centros estén creados y desarrollados, el portal de ORCA evolucionará para convertirse en la base de datos meta de las 11 bibliotecas virtuales de ORCA. La Secretaría ofrecerá y actualizará con regularidad las evaluaciones, las publicaciones, y los anuncios. Además, el sitio Web mantendrá una base de datos

de las instituciones de formación y desarrollo que pueden prepararse para pasar los resultados de investigación de ORCA en el campo.

5.4 Formulario de presentación de informes

Como parte del desembolso anual de fondos, los centros informarán de su progreso y presentarán presupuestos y planes de trabajo a la Junta de facilitación. El formato del formulario del progreso anual es flexible pero debe incluir lo siguiente:

- Un análisis del rendimiento del proyecto durante el período declarado, incluyendo productos producidos y, si es posible, la información sobre el estado del resultado;
- Las mayores restricciones experimentadas en el progreso hacia los resultados y sus razones;
- Las lecciones aprendidas;
- Las recomendaciones claras para la próxima orientación con el fin de abordar los problemas clave ante la falta de progreso.

Cada tres años, la Secretaría informará del progreso a los donantes de ORCA. Es posible que los donantes individuales requieran informes adicionales. Cuando estos fondos se dirijan a centros específicos, estos centros serán responsables de cumplir con los informes requeridos. Sin embargo, si estos fondos se desembolsaran a varios centros, la Secretaría será responsable de los informes.

Resultado: red de centros de investigación que colaboran para producir investigación de alta calidad en sistemas de agricultura orgánica que son relevantes a las necesidades de agricultores y procesadores en los países en desarrollo

Producto 1: Se han desarrollado procedimientos operativos para el sistema ORCA y los centros de excelencia

Actividades

- 1.1. Desarrollar los procedimientos operativos para la aplicación de los consorcios de investigación para la ayuda de ORCA;
- 1.2. Desarrollar un proceso para seleccionar las instituciones centrales de ORCA y las instituciones asociadas
- 1.3. Desarrollar un plan de observación para los centros ORCA;
- 1.4. Desarrollar la política de fondos de ORCA;
- 1.5. Desarrollar los términos de referencia y el mandato de la secretaria y de la Junta de facilitación.

Producto 2:

Establecer, dirigir y administrar eficientemente la Secretaría de ORCA

Actividades

- 2.1. Crear la Secretaría y la Junta de facilitación de ORCA;
- 2.2. Seleccionar, coordinar y observar las instituciones centrales y los asociados de ORCA;
- 2.3. Recaudar fondos y desarrollar las propuestas del proyecto adaptadas a donantes y centros específicos de ORCA;
- 2.4. Ayudar a los centros ORCA en la preparación de las llamadas de investigación competitiva;
- 2.5. Preparar informes regulares del progreso del amplio sistema ORCA e informar a los donantes, si es requerido.

Producto 3: Un sistema de ayuda (un instituto virtual) creado para el intercambio de resultados de investigación orgánica y para facilitar la conexión de redes entre investigadores e instituciones de desarrollo involucradas en el desarrollo orgánico relevante para los países en desarrollo

Actividades

- 3.1. Establecer y mantener interactivo el sitio(s) Web de ORCA;
- 3.2. Establecer y mantener salas de chat / plataformas de debates *on line*;
- 3.3. Establecer y mantener la facilidad de compartir los archivos presentes en la Web;
- 3.4. Establecer la facilidad de la Web de compartir noticias y resultados;
- 3.5. Establecer una centralita telefónica para orientar sobre la investigación orgánica, la formación y los recursos de desarrollo

Producto 4: Colaboración y coordinación reforzadas entre las partes interesadas en investigación orgánica y un programa común de investigación orgánica para países en desarrollo establecido y revisado con regularidad

Actividades

- 4.1. Convocar conferencias bianuales de los centros ORCA;
- 4.2. Desarrollar e implementar un proceso para establecer y actualizar un programa de investigación orgánica mundial
- 4.3. Reconsiderar la epistemología de la investigación orgánica, según las experiencias de la investigación formal e informal
- 4.4. Desarrollar e implementar una estrategia para la garantía de la calidad basada en la participación del agricultor del programa de investigación y de los programas de investigación
- 4.5. Desarrollar e implementar una estrategia para desarrollar y reforzar la red entre partes interesadas de la investigación orgánica en países en desarrollo ISOFAR, en colaboración con IFOAM.

Producto 5: Centros de excelencia de ORCA para la investigación en sistemas de producción biodinámicos y orgánicos establecidos y programas activos de investigación e implementación

Actividades

- 5.1. Establecer un sistema de gestión y administración para cada centro según el documento del proyecto y el contrato de investigación, como está desarrollado por la Secretaría de ORCA en consulta con las partes interesadas;
- 5.2. Desarrollar e implementar programas detallados de investigación según el documento del proyecto y el contrato de investigación
- 5.3. Desarrollar y mantener una biblioteca virtual sobre la concentración(es) de recursos relevantes del centro
- 5.4. Empezar las llamadas de investigación competitivas y desarrollar e implementar un sistema de ayuda para observar y difundir investigaciones de los proyectos subvencionados;
- 5.5. Difundir los resultados de la investigación a través de los sistemas de ORCA y participar activamente en la red y el intercambio de conocimientos entre los centros ORCA y otras partes interesadas.

APÉNDICE 1: Marco lógico ORCA (cont.)

Impacto	Indicadores/objetivos	Fuente de datos	Asunciones
Investigación orgánica: convencional, fuerte, y valorada mundialmente por agricultores y responsables de la política hasta 2025.	Resultados de la investigación sobre sistemas de producción orgánica ya investigados extensamente y los resultados a menudo seleccionados en reconocidas publicaciones científicas y no científicas.	Fuentes de información no ORCA.	Factores externos y/o programas nacionales o regionales de base no científica no adulteran la ayuda política a la agricultura orgánica.
Resultado			
Una red de centros de investigación que colaboran para producir investigación de alta calidad en sistemas de agricultura orgánica relevante para las necesidades de agricultores y procesadores en países en desarrollo.	Desarrollar nuevos conocimientos y técnicas para sistemas de producción orgánica de los centros ORCA e información sobre qué, cómo y cuándo están disponibles a través de las fuentes abiertas de información.	Fuentes de información ORCA establecidas.	La investigación de los centros ORCA es reconocida y respaldada a nivel local y regional y puede atraer además a personal científico de alta capacidad de las disciplinas orgánicas o no orgánicas.
Productos			
1: Se han desarrollado procedimientos operativos para el sistema ORCA y los centros de excelencia.	Entre 1 y 11 centros ORCA regionales y especializados establecidos y un marco operativo desarrollado.	Programas de investigación de los centros ORCA.	Los donantes reconocen los potenciales de la agricultura orgánica y destinan recursos suficientes para un rango de diferentes centros ORCA.
2: La Secretaría de ORCA establecida, gestionada y administrada eficientemente.	Procedimientos administrativos y de gestión establecidos y seguidos.	Manual de procedimientos de la Secretaría y de la Junta de facilitación.	La FAO organiza la Secretaría de ORCA
3: Un sistema de ayuda (un laboratorio virtual) creado para el intercambio de resultados de la investigación orgánica y para facilitar la red entre investigadores e instituciones de desarrollo involucrados en el desarrollo orgánico relevante para los países en desarrollo.	Características disponibles de la Web que usa la comunidad "virtual" de investigadores y otras partes interesadas.	Datos de la comunicación de las instalaciones Web.	La FAO organiza la plataforma Web y las soluciones técnicas y el acceso al equipo necesario para ayudar el sistema virtual están disponibles ampliamente.
4: Colaboración y coordinación reforzadas entre las partes interesadas en la investigación orgánica y un programa común de investigación orgánica para los países en desarrollo, establecido y revisado con regularidad.	Proceso de formulación del programa de investigación emprendido y programa revisado cada dos años a través de un proceso consultivo. Una cantidad de nuevas colaboraciones de investigación establecidas entre instituciones de	Programa de investigación-documento disponible en el sitio Web de ORCA. Proceso descrito en el sitio Web de ORCA. Bases de datos de investigación.	Suficiente interés al desarrollar un programa de investigación global para la agricultura orgánica y movilizarlo entre investigadores y otras partes interesadas.

5: Centros de excelencia de ORCA para investigar sobre los sistemas orgánicos y biodinámicos de producción establecidos y los programas activos fomentados e implementados.	investigación. Cantidad de proyectos de investigación orgánica por centro implementado por investigadores propios y catidad, así como la colaboración con otras instituciones.	Control e informes del progreso.	Interés suficiente de las instituciones de investigación en los países en desarrollo y de los asociados hermanados para comprometerse con ORCA como centro de excelencia.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Actividades

- 1.1. Desarrollar los procedimientos operativos para la aplicación de los consorcios de investigación para la ayuda de ORCA;
- 1.2. Desarrollar un proceso para seleccionar las instituciones centrales de ORCA y las instituciones asociadas
- 1.3. Desarrollar un plan de observación para los centros ORCA;
- 1.4. Desarrollar la política de fondos de ORCA;
- 1.5. Desarrollar los términos de referencia y el mandato de la Secretaría y de la Junta de facilitación.

- 2.1. Crear la Secretaría y la Junta de facilitación de ORCA;
- 2.2. Seleccionar, coordinar y observar las instituciones centrales y los asociados de ORCA;
- 2.3. Recaudar fondos y desarrollar las propuestas del proyecto adaptadas a donantes y centros específicos de ORCA;
- 2.4. Ayudar a los centros ORCA en la preparación de las llamadas de investigación competitiva;
- 2.5. Preparar informes regulares del progreso del amplio sistema ORCA e informar a los donantes, si es necesario.

- 3.1. Establecer y mantener interactivo el sitio(s) Web de ORCA;
- 3.2. Establecer y mantener salas de chat/plataformas de debates *on line*;
- 3.3. Establecer y mantener la facilidad de compartir los archivos presentes en la Web;
- 3.4. Establecer la facilidad de la Web para compartir noticias y resultados;
- 3.5. Establecer una centralita telefónica para orientar sobre la investigación orgánica, la formación y los recursos de desarrollo

- 4.1. Convocar conferencias bianuales de los centros ORCA;
- 4.2. Desarrollar e implementar un proceso para establecer y actualizar un programa de investigación orgánica mundial
- 4.3. Reconsiderar la epistemología de la investigación orgánica, según las experiencias de la investigación formal e informal
- 4.4. Desarrollar e implementar una estrategia para la garantía de la calidad basada en la participación del agricultor del programa de investigación y de los programas de investigación
- 4.5. Desarrollar e implementar una estrategia para desarrollar y reforzar la red entre las partes interesadas de la investigación orgánica en países en desarrollo investigar, en colaboración con ISO FAR e IFOAM.

- 5.1. Establecer un sistema de gestión y administración para cada centro según el documento del proyecto y el contrato de investigación, como ha desarrollado la Secretaría de ORCA en consulta con las partes interesadas;
- 5.2. Desarrollar e implementar programas detallados de investigación según el documento del proyecto y el contrato de investigación;
- 5.3. Desarrollar y mantener una biblioteca virtual sobre la concentración(es) de recursos relevantes del centro;
- 5.4. Empezar las llamadas de investigación competitivas y desarrollar e implementar un sistema de ayuda para observar y difundir investigaciones de los proyectos subvencionados;
- 5.5. Difundir los resultados de la investigación a través de los sistemas de ORCA y participar activamente en la red y el

Condiciones previas/insumos

- Interés entre investigadores experimentados, *networkers*, gestores de proyecto con interés y/o experiencia del sector orgánico para llegar a ser miembros de la Junta de facilitación.
 - Personal experimentado y especializado contratado para la Secretaría
 - Fondos suficientes para ayudar y controlar las actividades de la Secretaría y los recursos expertos si es necesario.
 - Ayuda financiera para la Secretaría y la Junta de facilitación
 - Ayuda de la FAO para organizar el personal experimentado y especializado de la Secretaría contratado para la Secretaría
 - Fondos suficientes para ayudar y controlar las actividades de la Secretaría y los recursos expertos si es necesario.
-
- Fondos suficientes
 - Tecnología adecuada

- Interés entre investigadores y otras partes interesadas de lo orgánico así como el sector no orgánico para influir y desarrollar un programa de investigación orgánico común con un enfoque especial en las necesidades de los países en desarrollo
- Fondos suficientes para atraer a las partes interesadas en un proceso participativo para el desarrollo de un programa de investigación común
- Fondos suficientes para reuniones y otras actividades de la red

Los marcos lógicos y los documentos del proyecto se desarrollarán por separado para cada centro incluyendo el análisis de riesgo y los presupuestos

intercambio de conocimientos entre los centros ORCA y otras partes interesadas.

APÉNDICE 2: TEMAS DE INVESTIGACIÓN ORCA

Centro sobre Agroecosistemas de costas e islas pequeñas

Concentraciones propuestas de recursos: Pesquerías de captura y acuicultura

El núcleo de trabajo de este centro se dirige a la investigación relevante para la producción de alimentos en agroecosistemas de costas e islas pequeñas. Estos sistemas se encuentran en la interfaz entre la tierra y el mar, incluyendo las áreas marinas, estuarias y costeras de pantanos y grandes lagos de tierra adentro. Las áreas agrícolas de alta productividad están ubicadas en los deltas del río y en llanuras costeras. Las áreas costeras frecuentemente contienen importantes hábitats terrestres y acuáticos y soportan la abundante diversidad biológica. Los ejemplos de estos hábitats son áreas de estuarios, arrecifes de coral, bosques costeros de mangle y otros pantanos, llanos de mareas y camas de alga marina, que también proporcionan vivero esencial y áreas de alimentación a muchas especies acuáticas costeras y oceánicas. Los países conocidos colectivamente como Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID) tienen en común su pequeñez e insularidad que, a menudo, también indica su vulnerabilidad. Estas pequeñas islas y estos países que tienen una costera baja están sujetos a la vulnerabilidad estructural que afecta a sus políticas de producción, desarrollo y cooperación. La agricultura orgánica es una estrategia para mejorar la resistencia de la producción de comida en los ecosistemas de muy alta presión. Los mayores desafíos de convertirse a la producción orgánica en esta región son la vulnerabilidad a la contaminación desde la línea divisoria compartida, el aumento del nivel del mar y la salinización de los suelos y la mejora del rendimiento de los cultivos de menor saber aunque producidos tradicionalmente.

Las concentraciones de recursos se indican porque el 90 % de los peces del mundo depende, en poco de tiempo en su ciclo vital, de las áreas costeras y la explotación piscícola probablemente se emprende en las aguas costeras.

Recursos orgánicos

- [Secretaría de la Comunidad del Pacífico \(SPC\)](#)
- [Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas \(INCA\)](#)
- [Asociación Cubana de Técnicos de Agricultura y de Bosques \(ACTAF\)](#)
- [Centro Regional de Estudios de Alternativas Rurales \(CREAR\)](#)

Centro sobre Agroecosistemas de colinas y montañas

Concentraciones propuestas de recursos: Agroforestería y actividad forestal

El núcleo de trabajo de este centro se dirige a la investigación relevante para los sistemas de cultivo basados en agroecosistemas de colinas y montañas. Las áreas de colinas y montañas a menudo se caracterizan por las condiciones de clima extremo, la inaccesibilidad, la mala calidad y el suelo empinado debido a la erosión, la baja densidad de población, la mala infraestructura y la falta de instalaciones de formación. La transferencia de tecnología es concretamente problemática debido a la falta de caminos y a la dificultad de viajar entre los pueblos. El acceso para las aportaciones agrícolas es difícil debido a la topografía desafiante y a los malos caminos. Estas áreas también tienen condiciones favorables como medioambientes inmaculados con baja incidencia de plagas y enfermedades. La gestión orgánica a menudo no existe, no está certificada, y principalmente se basa en aportaciones disponibles en los cultivos. Los mayores desafíos de

convertir los cultivos a la agricultura orgánica en este agroecosistema son los gastos de los servicios de extensión, la necesidad para mejorar la seguridad alimentaria doméstica, y la distancia desde las granjas hasta el mercado. Está teniendo lugar en todo el mundo, una relevante investigación a los sistemas de cultivo basados en agroecosistemas de colina y montañas. Algunas instituciones de investigación únicamente se dedican en la actualidad al estudio de la agricultura orgánica en estos ecosistemas, los científicos de algunos países están realizando investigación con carácter de aplicación a los cultivos orgánicos de colina y montañas.

Las concentraciones de recursos se proponen por la densa zona forestada en zonas de colina y montaña y las oportunidades considerables para el agroforestal en esas zonas.

Recursos orgánicos

- [Chaudhary Sarwan Kumar \(CSK\) Universidad de Agricultura Himachal Pradesh](#)
- [Instituto de Ciencias Biológicas, Medioambientales y Rurales \(IBERS\), Universidad de Aberystwyth](#)
- Instituto de Servicios de Medicina Tradicional (ITMS) (ningún sitio Web disponible)

Centro sobre Agroecosistemas áridos y semiáridos

Concentraciones propuestas de recursos: Pastos y ganado

El núcleo de trabajo de este centro se dirige a la investigación relevante para los sistemas de cultivo basados en las áreas semiáridas y áridas. El ochenta por ciento de la población pobre en el mundo vive en zonas caracterizadas como de secano, dirigidas al ganado, y basadas en una gran subsistencia. La intensificación de la agricultura y la producción de ganado a menudo avanzan más allá de la competencia del ecosistema, lo que resulta un pastoreo excesivo y una grave degradación medioambiental como la consolidación del suelo, la erosión, y la desertificación. En el avance del cambio climático, muchas zonas podrían convertirse en áridas y semiáridas y zonas actuales se podrían convertir en más degradadas. El ganado es parte vital y esencial del sistema de producción, ya que son necesarios los pastos bien gestionados y los valores adecuados de almacenamiento para mejorar el potencial de producción de forraje del ecosistema. Las aportaciones agrícolas en estos ecosistemas son a menudo demasiado costosas para los agricultores que poseen poco y también difícil para adquirir. Además, por la falta de conocimientos a menudo los pequeños agricultores aplican incorrectamente las metodologías. Los métodos de cultivo orgánico, que son más resistentes a las condiciones de la sequía, podrían ser la solución contra la pobreza y el hambre, al reducir el sobre apacentamiento y mejorar la fertilidad del suelo. El mayor desafío de convertir este agroecosistema a la agricultura orgánica se está dando con la falta y la dinámica interrumpida de la descomposición de biomasa durante la larga(s) temporada(s) seca(s) que resulta de una muy lenta acumulación de composición orgánica del suelo. Otra necesidad es investigar sobre las mejores prácticas para la reproducción ganadera para mejorar el ganado con alta productividad en un sistema orgánico árido y semiárido.

Las concentraciones de recursos indicadas se deben a la preponderancia de los sistemas de ganados de pasto en este agroecosistema. La investigación sobre los pastos beneficiará a los que se involucran en la investigación del ganado y, posiblemente, viceversa.

Recursos orgánicos

- [Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk](#)
- [Auroville](#)

- [Laboratorio Central de Agricultura Orgánica \(CLOA\)](#)
- [Laboratorio de Agricultura High Plains \(HPAL\), Universidad de Nebraska-Lincoln](#)
- [Instituto para el Desarrollo Sostenible \(ISD\)](#)
- [Centro Internacional de Capacitación para la Agricultura orgánica \(ICCOA\)](#)
- [Compañía KAITE](#)
- [Instituto de Agricultura Orgánica de Kenya \(KIOF\)](#)
- [Centro Agrícola Manor House \(MHAC\)](#)
- [Movimiento Nacional de Agricultura Orgánica de Uganda \(NOGAMU\)](#)
- [SEKEM](#)
- [Movimiento de Agricultura Orgánica de Tanzania \(TOAM\)](#)
- [Universidad de Agricultura, de Abeokuta \(UNAAB\)](#)

Centro sobre de Agroecosistemas húmedos y subhúmedos
Concentraciones propuestas de recursos: Sistemas de arroz, frutas y hortalizas

El núcleo de trabajo de este centro se dirige a la investigación relevante para los sistemas de cultivo basados en las áreas húmedas y subhúmedas dominadas por los sistemas de pastos inundados o sistemas de bosque tropical. Estas áreas a menudo se caracterizan por suelos pobres y ácidos debido a la abundante lluvia y a la tasa de descomposición rápida/alta mineralización de biomasa y materia orgánica; la última se debe a la más importante reserva para los nutrientes. La presión de las plagas y de las enfermedades es generalmente alta debido a las temperaturas favorables todo el año y a la humedad relativamente alta. Las aportaciones agrícolas en general están disponibles, pero no siempre resultan asequibles a los pequeños agricultores que viven en estas áreas. La conversión a la agricultura orgánica en áreas húmedas y subhúmedas implica la producción intensiva e integrada, usando variedades resistentes y a menudo locales que producen menos. Aumentar las rotaciones de cosecha y la diversificación, la agrosilvicultura y la integración de ganados, la acuicultura y la característica cría de abejas de producción orgánica proporciona las oportunidades para diversificar el sistema y aumentar la seguridad y la estabilidad de las aportaciones y el producto total del cultivo. Los mayores desafíos de convertirse a la agricultura orgánica en este agroecosistema es la presión de las plagas y las enfermedades.

Se indican las concentraciones de recursos porque los sistemas de cultivo del arroz se encuentran predominantemente en este agroecosistema y porque hay la posibilidad de cultivar hortalizas todo el año en la mayoría de las ubicaciones.

Recursos orgánicos

- [Asociación de Agricultura Orgánica \(AAO\)](#)
- [Instituto de Investigación y Extensión de los Cítricos \(CREI\)](#)
- [Huerto Orgánico](#)
- [Centro para el Medio Ambiente, la Tecnología y el Desarrollo, Malasia \(CETDEM\)](#)

Centro sobre Agroecosistemas templados y regados
Concentraciones propuestas de recursos: Estudios comparativos y rendimiento de la tierra de cultivo

El núcleo de trabajo de este centro se dirige a la investigación relevante para los sistemas de cultivo en áreas templadas y regadas que en general se caracterizan por el suelo favorable, los altos niveles de mecanización y los mercados que funcionan para los suministros del cultivo. En

estas áreas, las altas aportaciones externas permiten obtener altos niveles de producción pero la productividad puede avanzar más allá de la capacidad actual del ecosistema. Los suelos reciben altos niveles de fertilizantes producidos sintéticamente y a menudo se diseñan híbridos recursos genéticos de cultivo para funcionar bien bajo condiciones ideales (como cuando reciben agua regular y abundante, y nutrientes) y con altos niveles de pesticidas y herbicidas. La agricultura orgánica cubre la demanda de los consumidores para una alimentación libre de residuos de pesticida y cumple con los severos reglamentos medioambientales que existen en ciertas áreas. Los mayores desafíos de convertir cultivos a la agricultura orgánica en este agroecosistema son mantener la salud financiera de los cultivos durante la transición orgánica y todas las rotaciones, la demanda de trabajo, y mejorar el rendimiento para que sea comparable con los sistemas convencionales.

Se indican las concentraciones de recursos porque el trabajo importante en las pruebas comparativas de investigación y en los esfuerzos de mejora el rendimiento ya está en marcha en este agroecosistema.

Recursos orgánicos

- [Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Hohenheim](#)
- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Instituto Alemán para la Agricultura Tropical y Subtropical \(DITSL\)](#)
- [Instituto de Agricultura Orgánica, Universidad de Bonn](#)
- [Instituto de Cultivos Orgánicos, Instituto de Investigación de Alemania Federal para Zonas Rurales, Bosques y Pesca \(VTI\)](#)
- [Instituto de Cultivos Orgánicos y Biodiversidad del Animal de Granja, Centro de Investigación Agrícola y Educación \(AREC\)](#)
- [Centro de Agricultura Orgánica de Canadá \(OACC\)](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Instituto Rodale](#)

Centro sobre el cambio climático

Concentraciones propuestas de recursos: Agroenergía y flujos de energía

El núcleo de trabajo de este centro es investigar los impactos del cambio climático en los sistemas orgánicos y el potencial para la agricultura orgánica para mitigar y adaptar el cambio climático. Esto incluirá dirigir las valoraciones globales y desarrollar instrumentos metodológicos apropiados para evaluar los niveles de retención del carbono en la producción orgánica. Se espera que tanto los impactos del aumento de la temperatura en la superficie terrestre, como la cantidad y la distribución de las precipitaciones afecte desproporcionadamente en los países en desarrollo. Hay pruebas suficientes de que los sistemas orgánicos son más elásticos a las tensiones abióticas en relación con estos cambios y tienen menores emisiones conjuntas de gases de efecto invernadero que los sistemas que confían muy fuertemente en insumos sintéticos adquiridos. Como los cambios climáticos, los cultivos orgánicos diversificados serán más probables que los cultivos convencionales para pasar por etapas naturales de sucesión y adaptación y evitar el fracaso del ecosistema agrario. Además, la gestión orgánica del suelo es particularmente atractiva como una estrategia de mitigación del cambio climático cuando se centra en incrementar la composición orgánica del suelo, que por turno incrementa la retención del carbono en el suelo. Este centro puede realizar investigación importante sobre el potencial de la retención así como

sobre otros temas clave que afectan el cambio climático como el ritmo y la gestión del abono y el uso del nitrógeno en la preparación de los cultivos.

Se indican las concentraciones de recursos porque el uso de la energía y el cambio climático están interrelacionados, y tanto la mitigación como la adaptación dependen del uso sostenible de los recursos agrícolas. La investigación sobre la energía que las fuentes agrícolas generan y usan y sobre la conveniencia en la gestión del cultivo orgánico y los esquemas de la reducción de gases complementarán el trabajo del centro sobre la mitigación.

Recursos orgánicos

- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Instituto Rodale](#)
- [Soil & More](#)

Centro sobre semillas y reproducción

Concentraciones propuestas de recursos: Zonas protegidas y agroturismo

El núcleo de trabajo de este centro será la producción y la mejora de recursos genéticos de plantas y animales, apropiados para los sistemas orgánicos. Actualmente, muchos cultivos orgánicos dependen de las variedades de cultivos y ganados que los sistemas intensivos agroquímicos han desarrollado. Los cultivadores y los productores de ganados orgánicos requieren programas de reproducción que produzcan cultivos y ganados que conozcan las condiciones y los desafíos de los sistemas de cultivo orgánico. Los cultivos de reproducción y el ganado bajo la gestión convencional para el uso en los sistemas orgánicos fallan al cubrir estas necesidades. Los programas de reproducción de cosecha orgánica deben centrarse en mejorar las cosechas mientras consideran otros factores como la resistencia a los insectos y a las enfermedades, la lucha contra la mala hierba, y las condiciones medioambientales mientras se está bajo condiciones de bajos insumos. La reproducción orgánica de ganado debe centrarse en seleccionar los animales sanos adaptables que funcionan bien en el pasto y que son resistentes a las enfermedades y a los parásitos. La investigación en el futuro se debe centrar en desarrollar variedades de cosecha y razas de ganados que sean compatibles y complementarias a los sistemas mixtos de cultivo-ganado.

Se indican las concentraciones de recursos porque la rica biodiversidad a menudo se encuentra en áreas protegidas y la diversidad de plantas y animales se puede adecuar a la exhibición a través del agroturismo (por ejemplo, las oportunidades para la educación pública y la reproducción hereditaria).

Recursos orgánicos

- [Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk](#)
- [Centro para la Agricultura Sostenible y los Recursos Naturales, Universidad Estatal de Washington](#)
- [Grupo de Trabajo Orgánico Cornell, Universidad de Cornell](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [Centro de Investigación Orgánica-Elm Farm](#)
- [Alianza de Semillas Orgánicas](#)
- [Programa de Semillas Orgánicas. Bejo Zaden B.V.](#)

- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Instituto Estatal de Reproducción de Plantas Priekuli](#)

Centro sobre postcosecha y seguridad

Concentraciones propuestas de recursos: Gestión de plagas y enfermedades, y fibras

El núcleo de trabajo de este centro trata del procesamiento orgánico, el transporte, el almacenamiento, la corrupción y el desecho, y la seguridad de los productos orgánicos postcosecha. La ecología microbiana relacionada con las prácticas orgánicas se emprenderá al igual que la identificación y el desarrollo de materiales de procesamiento apropiados y las aportaciones. En estos sistemas, se investigará el almacenamiento postcosecha y la preservación de productos y el control de plagas y de enfermedades. Se explorarán las rutas más importantes para la presencia adventicia de contaminantes en alimentos orgánicos y se desarrollarán instrumentos para detectar la presencia, identificar el origen, y prevenir estos contaminantes. Se valorará cuantitativa y cualitativamente el riesgo para la seguridad de los alimentos producidos orgánicamente y se desarrollarán modelos e instrumentos de tomas preventivas de decisión.

Se indican las concentraciones de recursos porque muchos de los problemas de las plagas y de las enfermedades poco estudiadas y que afectan mucho tienen lugar en la postcosecha. Además, el procesamiento de fibras orgánicas en los tejidos queda como un importante desafío ya que se rechazan los típicos materiales tóxicos que se procesan y se infradesarrollan las estrategias de insumos de comercio para los tejidos orgánicos de plantas y animales.

Recursos orgánicos

- [Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk](#)
- [Grupo de Agricultura Ecológica Nafferton \(NEFG\) y la Escuela de Agricultura, Alimentación y Desarrollo Rural \(AFRD\), Universidad de Newcastle](#)
- [Asociación de Consumidores Orgánicos \(OCA\)](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)

Centro sobre economía, mercados y comercio

Concentraciones propuestas de recursos: Información sobre productos básicos, y consumidores

El núcleo de trabajo de este centro será el análisis económico y político. El centro medirá, pronosticará, y explicará los indicadores de los resultados económicos, determinará los costes de producción, y evaluará la salud financiera de agricultores y procesadores orgánicos. Se emprenderá la investigación sobre el impacto socioeconómico de la producción orgánica, incluyendo sus efectos sobre los medios de vida de los agricultores pequeños propietarios. Se valorarán las características estructurales de cultivos y mercados para determinar los factores que subyacen en la eficiencia del sector, los regresos, y la capacidad competitiva. Se analizarán los análisis de las conexiones entre las políticas agrícolas y medioambientales y la calidad del medio ambiental. Se seguirá la trayectoria del comercio de productos orgánicos, y se analizarán los contratos de comercio internacional por el impacto en el sector orgánico. Además, se valorará la distribución de beneficios de agricultura orgánica, con especial interés en las primas de precio que pueden hacer que lo orgánico sea inaccesible a muchos consumidores.

Se indican las concentraciones de recursos porque el análisis de los mercados de productos básicos, las aportaciones del trabajo y la disponibilidad, y los cálculos de la energía están todos directamente relacionados con la sostenibilidad económica de este sistema.

Recursos orgánicos

- [Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk](#)
- [Centro de Información de los Sistemas de Cultivos Alternativos, USDA Biblioteca Nacional de Agricultura](#)
- [ATTRA - Servicio Nacional de Información sobre Agricultura Sostenible](#)
- [División Bioforsk de Alimentación y Cultivos Orgánicos](#)
- [Sala de reuniones sobre Agricultura Orgánica, Servicio de Investigación Económica \(ERS\) de USDA](#)
- [Centro para la Agricultura Sostenible y los Recursos Naturales, Universidad Estatal de Washington](#)
- [Grupo de Trabajo Orgánico Cornell, Universidad de Cornell](#)
- [Facultad de Agricultura, Universidad de Ege](#)
- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Instituto de Ciencias Biológicas, Medioambientales y Rurales \(IBERS\), Universidad de Aberystwyth](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [Asociación Internacional de Investigación de la Calidad y la Salud de los Alimentos Orgánicos \(FQH\)](#)
- [Grupo de Agricultura Ecológica Nafferton \(NEFG\) y la Escuela de Agricultura, Alimentación y Desarrollo Rural \(AFRD\), Universidad de Newcastle](#)
- [Organic Monitor](#)
- [QualityLowInputFood \(QLIF\)](#)
- [Foro de Investigación para el Desarrollo \(DEV-Foro\), Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas a la Vida \(BOKU\)](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Aberdeen](#)

Centro sobre nutrición, calidad, y salud

Concentraciones propuestas de recursos: plantas aromáticas y medicinales, y variedades infrautilizadas

El núcleo de trabajo de este centro se dirige a la investigación para generar conocimientos sobre la salud y otros beneficios de la producción orgánica y de los alimentos orgánicos.

Recientemente, se han publicado algunos importantes estudios que tratan de identificar las diferencias de la calidad de los alimentos entre alimentos producidos orgánicamente y no orgánicamente, centrándose principalmente en la densidad del nutriente, la capacidad antioxidante, y los residuos de los pesticidas. La aplicación de esta rápida investigación emergente para la diversidad nutritiva y su papel en el contexto de la seguridad alimentaria en todo el mundo será una consideración importante del centro. Este centro tratará de la salud acumulativa y de los factores de calidad de la producción de sistemas orgánicos, incluyendo el cálculo del impacto secundario de la salud desde el agua y desde el aire. El centro realizará estudios de alimentos de animales e investigación epidemiológica; medirá el impacto del

consumo de los alimentos orgánicos y desarrollará los parámetros y los métodos para diferenciar los alimentos orgánicos y los no orgánicos.

Se indican las concentraciones de recursos debido a las exploraciones del uso de las variedades infrautilizadas (por ejemplo, la producción a nivel local de variedades locales) y productos de plantas para usarlos en unas mejores nutrición y salud entre una diversidad de dietas.

Recursos orgánicos

- [Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk](#)
- [División Bioforsk de Alimentación y Cultivos Orgánicos](#)
- [Centro para la Agricultura Sostenible y los Recursos Naturales, Universidad Estatal de Washington](#)
- [Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Aarhus](#)
- [Facultad de Nutrición Humana y Ciencias del Consumidor, Universidad de Ciencias de la Vida de Varsovia](#)
- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [Asociación Internacional de Investigación de la Calidad y la Salud de los Alimentos Orgánicos \(FQH\)](#)
- [Instituto Técnico de Agricultura Biológica \(ITAB\)](#)
- [Grupo de Agricultura Ecológica Nafferton \(NEFG\) y la Escuela de Agricultura, Alimentación y Desarrollo Rural \(AFRD\), Universidad de Newcastle](#)
- [Nuevos Testimonios Confirman la Superioridad Nutritiva de la Alimentación Orgánica basada en las Plantas](#)
- [El Centro Orgánico](#)
- [Organic Consumers Association \(OCA\)](#)
- [Asociación de Alimentación Orgánica y Nutrición, Suelos](#)
- [QualityLowInputFood](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)

Centro sobre sistemas urbanos y periurbanos

Concentraciones propuestas de recursos: Conformación del paisaje, y abono vegetal y desechos

El núcleo de trabajo de este centro se dirige a la investigación relevante para los sistemas de cultivo ubicados en lugares urbanos y periurbanos. La agricultura urbana y periurbana está creciendo, con más de la mitad de la población mundial que vive en zonas urbanas en 2007 y dos tercios de la población del mundo que proyecta vivir en zonas urbanas en 2005. Es necesaria la producción agrícola en estos escenarios ya que cuando aumenta la presión para los recursos naturales, resultan esenciales los usos más eficientes de la tierra, como la producción de alimentos. Es deseable la producción orgánica porque es relativamente favorable al medio ambiente al ajustar las necesidades de la agricultura que se practica en gran proximidad con la población humana. La agricultura urbana se caracteriza por la alta competencia por la tierra, el espacio limitado, la cercanía a los mercados, y el alto grado de especialidad del producto. Estos sistemas de cultivo incluyen, entre otros, los cultivos comerciales, los huertos comunitarios, los huertos de patios traseros, balcones, cubiertas y tejados, los huertos escolares, la tierra de propiedad de la comunidad, la tierra del borde del camino, las orillas del río, los terrenos baldíos,

la tierra de la calzada, y las lagunas. Es normal el uso de los desperdicios del huerto y de los alimentos, del agua sucia para el riego, y del ganado, concretamente de las aves y de la producción de huevos. También hay muchas oportunidades en la agricultura urbana para reducir los desechos de alimentos a lo largo de la cadena de alimentos, desde el procesamiento hasta el consumo, debido a un escenario más contenido en el que tiene lugar la producción (por ejemplo, los huertos comunitarios).

Se indican las concentraciones de recursos porque la jardinería orgánica, el uso del espacio urbano infrautilizado para la producción de alimentos, se está enraizando en áreas urbanas. También hay oportunidades para residentes urbanos, restaurantes, e instituciones para gestionar los desechos que son esencialmente orgánicos como abonos para las necesidades de la comunidad y más.

Recursos orgánicos

- [Fundación Antonio Núñez Jiménez para la Naturaleza y la Humanidad](#)
- [Laboratorio Central de Agricultura Orgánica \(CLOA\)](#)
- [Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas \(INCA\)](#)
- [ProHuerta](#)
- [Red de Agroecología Ecovida](#)

DESCRIPCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE RECURSOS

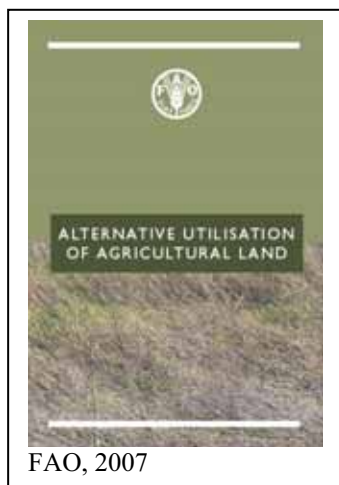
Se proporcionan breves descripciones de las concentraciones de recursos de ORCA. Para conocer por qué son necesarias estas concentraciones de investigación, facilitamos algunas ideas como necesidades orgánicas esenciales para los recursos en estas áreas. Nuestra idea es que los centros deben estar trabajando en estrecha colaboración con los centros de GCIAR y los institutos de investigación afiliados para evitar la duplicación del esfuerzo. Mejor dicho, el trabajo de los centros es buscar afuera y obtener la pericia disponible, adaptar esa información con el propósito de que sea apropiada a las necesidades del sector orgánico y de que sirva de foco a los científicos, a los agricultores y a los procesadores que buscan la información sobre la agricultura orgánica. En algunos casos, esto tomará un menor esfuerzo, en otros casos requerirá una investigación importante propia de los sistemas de producción orgánica.

En muchos casos, también hemos puesto en una lista un ejemplo o más de los centros existentes y de las redes que serán probables colaboradores en este trabajo. Estos que están en la lista no son representativos para ser exclusivos o para indicar los premios potenciales del trabajo del centro ORCA. Mejor dicho, estas organizaciones están incluidas para dar una idea de que el trabajo en esta área está en curso y que hay como asociados de investigación con los que interactuar.

Agroturismo

El agroturismo se refiere a las personas que visitan granjas de trabajo u otras operaciones de la agroindustria agrícolas con el propósito de disfrutar, educar, o participar activamente en las actividades del lugar visitado. El agroturismo abarca una gran variedad de actividades y proporciona unos medios para que los agricultores diversifiquen sus ingresos. Estas actividades podrían incluir el estudio de la flora y la fauna, el paseo a caballo, la excursión a una fábrica de

conservas, las clases de cocina, la cata del vino, las fiestas de la cosecha, los bailes campesinos, las estancias en la granja, las visitas guiadas, y los zoológicos para niños. Aunque muchas visitas participen en el agroturismo con períodos breves de tiempo, como una tarde para coger grano, otras se quedan días y, en algunos casos, trabajan en la explotación agrícola. Diversificar los ingresos es una estrategia importante de prevención de riesgos y los agricultores orgánicos quieren aprender más sobre las prosperidades que aporta el agroturismo. También necesitan un mejor conocimiento de los riesgos y de las responsabilidades pasivas de tener visitas en el cultivo.



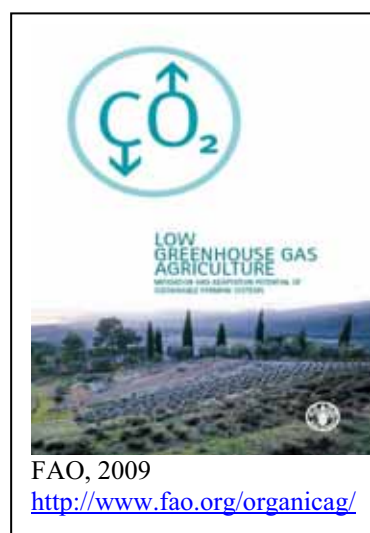
Actualmente, la investigación sobre agroturismo es prácticamente inexistente. La mayoría de las organizaciones de agroturismo se centran en promover y animar el turismo más que en investigar. El agroturismo bioecológico, un programa de la Asociación Italiana para la Agricultura Biológica (AIAB), es la entidad mejor desarrollada que se centra en agroturismo orgánico.

Recursos orgánicos

- [Asociación Italiana para la Agricultura Biológica](#)
- [Cooperativa Nuevo Cilento](#)
- [Instituto de Ciencias Biológicas, Medioambientales y Rurales \(IBERS\), Universidad de Aberystwyth](#)
- [Fundación Spannocchia](#)

Agroenergía

El desarrollo de la agroenergía en los últimos años ha sido uno de los más rápidos en Europa, Asia, y América. Sin embargo, podría ser el precio de las plantaciones insostenibles para bioetanol y biodiesel. En lugar de usar productos agrícolas no alimentarios, los biocombustibles de primera generación están hechos de cultivos que se podrían usar como pienso de animal o alimento para persona. Con el aumento de la población mundial, se deben desarrollar nuevos métodos para obtener agroenergía que no cause escasez de alimentos ni degradación de recursos. La segunda generación de biocombustibles se alimentará de residuos agrícolas y biomasa de los bosques y podrá haber menos intercambio comercial. Mientras la agricultura orgánica reduce la necesidad de energía comparada con la agricultura convencional, la energía todavía es necesaria para muchos propósitos como la maquinaria operativa y el riego. A los agricultores les gustaría equilibrar su producción de energía y el consumo, y la agroenergía orgánica podrían permitir un balance más seguro ya que hay pocas alternativas para el combustible además del biocombustible. Más allá de tomar los ahorros medioambientales del uso de los materiales de desecho y de recursos naturales para generar la energía en los cultivos, la agroenergía puede proporcionar el acceso importante a la energía, el calor, y el combustible de la cocina para los agricultores pequeños propietarios mientras proporciona insumos por la producción de agrocombustible orgánico y bioenergía clásica (por ejemplo, el biogás, el gas producido por la perturbación anaeróbica de la composición orgánica). El potencial



de la agroenergía en el contexto de los sistemas orgánicos queda como un tema a punto para la investigación y el desarrollo si las oportunidades se pueden mejorar sin uso de riesgo conflictivo de la biomasa agrícola (por ejemplo, los alimentos, el pienso, la energía, la reforma del suelo). Los productores interesados en la agro-energía están interesados en más fuentes de energía segura de biomasa, en métodos eficientes de la conversión del biogás, y en el cambio medioambiental y en el estrés.

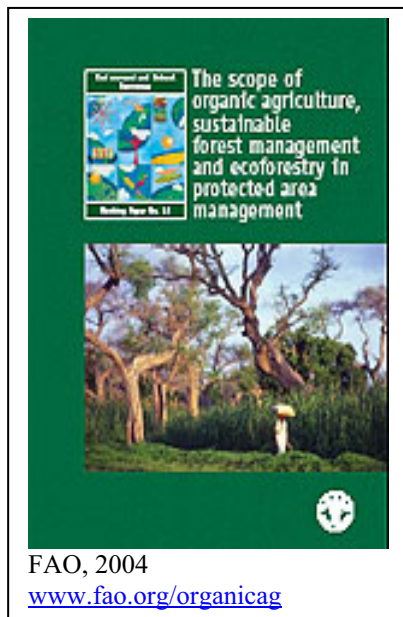
Actualmente, ha habido mucho interés en investigar las fuentes de la agroenergía; sin embargo, gran parte de esto es convencional. La investigación orgánica en este tema se centra en los métodos para obtener grandes cosechas de biomasa de los cultivos. El principal instituto de investigación orgánico involucrado es la Universidad de Kassel.

Recursos orgánicos

- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Hohenheim](#)

Agroforestería

La agroforestería define los sistemas del uso de la tierra y las prácticas que integran las plantas perennes boscosas con otros cultivos y/o animales. La integración de la agroforestería en la



producción orgánica es poco común, por lo que se crea una oportunidad importante para ayudar a los agricultores en esta estrategia infradesarrollada. Aunque el uso del cultivo en franjas y de la planta perenne está aumentando en el sector orgánico, los agricultores están preocupados por comprender mejor, por ejemplo, el uso de los árboles, los setos y los arbustos como una manera de mejorar las propiedades físicas del suelo, mantener la composición orgánica del suelo, y promocionar cíclicamente los nutrientes. En áreas en las que las prácticas del uso de la tierra han llevado a una degradación seria, los agricultores están tratando de hacer un mejor uso de los árboles en su intento de recuperar la tierra. De gran interés es la necesidad de desarrollar el uso y las mejores prácticas para la agroforestería al lado de la agricultura orgánica como una estrategia para la retención del carbono y para complementar el conjunto existente de los enfoques de mitigación al cambio climático global. Esto es muy relevante para el desarrollo sostenible ya que la agroforestería también se puede usar para mejorar los medios de vida a través

del cultivo intercalado y de la diversificación del cultivo así como permitir potencialmente el acceso a otras entradas que generan caminos como los mercados del carbono.

Pocas instituciones de investigación están actualmente comprometidas en la investigación agroforestal orgánica. Sin embargo, instituciones y organizaciones no orgánicas están comprometidas en el trabajo que será vital para desarrollar la capacidad de investigación en la agroforestería orgánica. Por ejemplo, sin ser una institución orgánica, el Centro Agroforestal Mundial mantiene amplias bibliotecas de libros y artículos de revistas sobre la agroforestería y la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) es un recurso fuerte para identificar materiales y trabajo científicos en este campo.

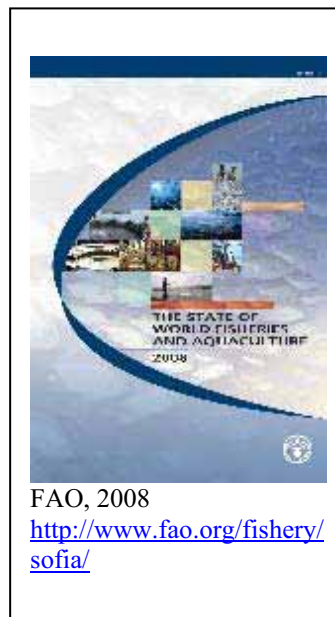
Recursos orgánicos

- [Unión Internacional para las Organizaciones de Investigación de los Bosques \(IUFRO\)](#) (recurso no orgánico)
- [Centro de Investigación Orgánica-Elm Farm](#)
- [Centro Mundial de Agroforestería](#) (recurso no orgánico)

Acuicultura

La acuicultura es el método de crecimiento más rápido de la producción de alimentos. Aunque los productos acuáticos están entre los alimentos más extensamente comercializados, la acuicultura orgánica ha ido a la zaga del sector agrícola en relación con las cantidades y la diversidad de productos orgánicos certificados. Esto se debe, en parte, a que los estándares para el pescado orgánico, los crustáceos, y la producción de la acuicultura se han establecido recientemente y en un número limitado de países. Los productores de acuicultura orgánica están buscando conocimientos relacionados con los aspectos nutritivos de la producción de los peces, incluyendo la sustitución de la comida de los peces y el aceite con sustitutos potenciales de origen de plantas, el uso de aminoácidos sintéticos y de antioxidantes naturales; materiales de elaboración para facilitar las instalaciones, almacenar densidades, procesar la oxigenación (concretamente, evitar los peligros microbiológicos en el pescado ahumado envasado al vacío), y la gestión de la calidad del agua.

Gran parte del trabajo en acuicultura orgánica se ha hecho en la certificación más que en la investigación. Por lo tanto, existe un vacío de investigación en este campo. El principal trabajo de investigación orgánico lo está haciendo ICROFS en su proyecto ORAQUA que se centra en la alimentación.



FAO, 2008

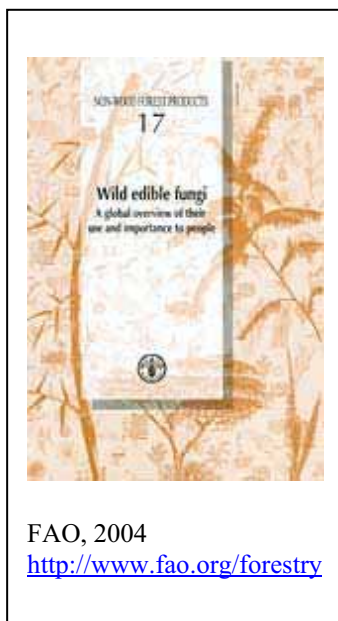
<http://www.fao.org/fishery/sofia/>

Recursos orgánicos

- [Unidad de Investigación de Gestión de Acuicultura y Recursos Acuáticos \(ARU\), Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo \(CIRAD\)](#)
- [Aqua Eco](#)
- [Grupo de Acuicultura, IFOAM](#)
- [Debio](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [Naturland](#)

Plantas aromáticas y medicinales

Las plantas medicinales, aromáticas y secas (MADP) se pueden cultivar o cosechar en la naturaleza con los estándares orgánicos. Estas plantas tienen usos que se extienden desde las hierbas comestibles y especias hasta las aplicaciones médicas y cosméticas, así como los usos de la protección botánica del cereal. El emergente sector cosmético orgánico, junto con el renacimiento de las medicinas tradicionales y alternativas (30 mil millones de dólares EE.UU.



FAO, 2004
<http://www.fao.org/forestry>

anuales sólo en Estados Unidos), ha creado una enorme demanda de plantas libres de residuos químicos, ya sean cultivadas o cosechadas en la naturaleza

Muchas de las 700 especies utilizadas comercialmente por las industrias de las hierbas se cosechan bajo presión para otros usos y frecuentemente se explotan sin ninguna especial estrategia de gestión. Como resultado, muchas especies están sobreexplotadas y están disminuyendo e incluso desapareciendo. Son necesarios métodos de gestión para estas zonas y mejoras de cultivo y domesticación de algunas de la especie para garantizar el futuro suministro requerido de estas especies. La disponibilidad sostenida de plantas aromáticas y medicinales es de gran importancia para millones de familias y profesionales de la salud, especialmente en las naciones en desarrollo. Sin embargo, muy pocas especies de plantas se han evaluado suficientemente en el laboratorio para demostrar su utilidad en un uso más amplio.

No obstante, la investigación y el sector de desarrollo para MADP están creciendo rápidamente en todo el mundo. Son particularmente activas las organizaciones que se centran en fitoterapia, farmacología, y los cambios de aroma y especia. Ubicado en Bután, el Instituto de Servicios de Medicina Tradicional es la principal institución para la investigación de las MADP orgánicas y un potencial recurso para los investigadores orgánicos.

Recursos orgánicos

- [Centro de Biotecnología \(Bio-Centro\), Gobierno de Karnataka](#)
- [Instituto de Cultivos Ecológicos, Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas a la Vida \(BOKU\)](#)
- Instituto de Servicios de Medicina Tradicional (ITMS) (ningún sitio Web disponible)
- [Compañía KAITE](#)

Pesquerías de captura

Los pescados son una importante fuente de proteína animal entre la población pobre del mundo. Más allá de su importancia nutritiva, al menos 200 millones de personas obtienen ingresos directos e indirectos de los pescados. Por esto, las pesquerías de captura (por ejemplo, los peces atrapados en estado salvaje) se están convirtiendo en un componente cada vez más importante del mercado de alimentos orgánicos. Los estándares para las pesquerías de captura orgánica todavía no existen y no hay ninguna señal de que se desarrollen en un futuro próximo. Sin embargo, el Consejo de Administración Marina ha establecido una ecoetiqueta para peces atrapados en estado salvaje. Los temas de investigación engloban desde los asuntos la cadena de alimentación con las ventas de pescados orgánicos y la infraestructura para el procesamiento de pescados como orgánicos hasta un mejor conocimiento de la demanda de los consumidores



FAO, 2000
<http://www.fao.org/organicag>

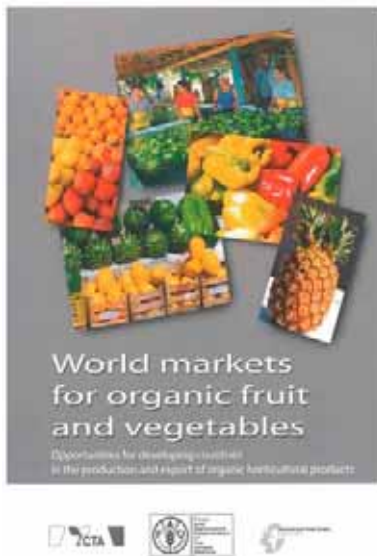
al comprar un producto orgánico que ha sido el origen de una pesquería en estado salvaje.

Se ha realizado muy poca investigación sobre pesquerías de captura orgánica, quizás como resultado de la falta de un estándar internacional para el producto. Como resultado, todavía existe un vacío considerable en la investigación de pesquerías orgánicas.

Recursos orgánicos

- [Consejo de Administración Marina \(MSC\)](#) (recurso no orgánico)

Información sobre productos básicos



Los agricultores buscan precios e información de ventas para ayudar el mercado ordenado y la distribución de mercancías de la explotación agrícola. Se necesita información sobre precios, volumen, calidad, condición, y otros datos del mercado sobre los productos agrícolas en específicos mercados nacionales e internacionales. Para mejorar constantemente la eficiencia y la imparcialidad del mercado orgánico, es imperativo que esta información esté asequible a todas las partes interesadas en el sistema de suministros.

Mientras muchas instituciones están comprometidas en la investigación en el mercado y el comercio de productos orgánicos, muy pocos están realizando trabajos sobre la información sobre los productos básicos, especialmente en el mundo en desarrollo. Hasta ahora, la investigación más fuerte en esta zona la han aportado los investigadores de la Universidad de

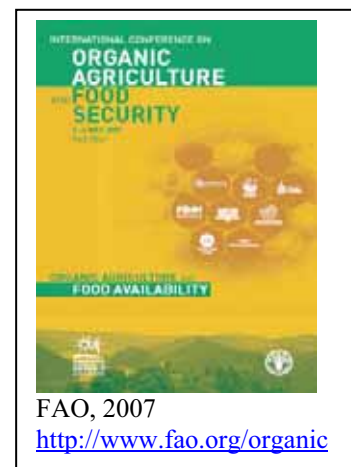
Aberystwyth, en Gales, en la que se han realizado estudios sobre iniciativas orgánicas de mercado con el objetivo de mejorar la posición estratégica del mercado de los productos orgánicos.

Recursos orgánicos

- [Instituto de Ciencias Biológicas, Medioambientales y Rurales \(IBERS\), Universidad de Aberystwyth](#)
- [Sala de reuniones sobre Agricultura Orgánica, Servicio de Investigación Económica \(ERS\) de USDA](#)
- [QualityLowInputFood \(QLIF\)](#)

Estudios comparativos

Se necesitan juicios de comparación a largo plazo para valorar los beneficios de los sistemas agrícolas orgánicos. La conversión a la agricultura orgánica puede ser de tiempo intenso y de costes en relación con la certificación. Antes de empezar el proceso, los agricultores quieren estar seguro de las ventajas a largo plazo. Ellos quieren comprender cómo los sistemas orgánicos se comparan en relación a los nutrientes y a la energía y en relación con el capital y los requisitos del trabajo. Se espera que con más tierra bajo la gestión orgánica, se realicen mejores cultivos, debido



a la mejora del ciclo de los nutrientes, la mejora de la calidad del suelo, y la resistencia sistemática a las plagas. Se necesitan estudios a largo plazo para documentar los cambios que ocurren en el tiempo en los sistemas orgánicos de maduración e identificar estos factores que sean más importantes en el tiempo para llevar al máximo la productividad orgánica.

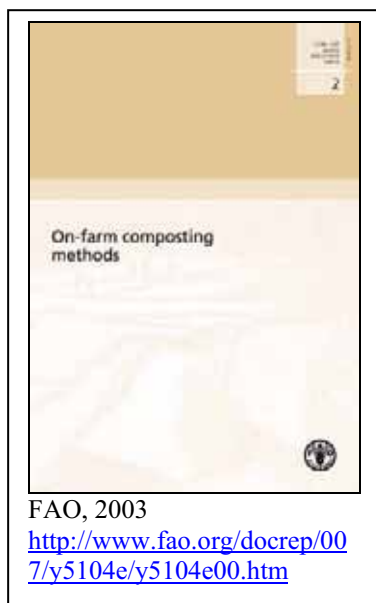
La investigación en curso en las pruebas de comparación se centra en los sistemas basados en lo cultivado. No han empezado las pruebas de comparación entre el sistema convencional de ganado y el orgánico. Varias organizaciones de la sociedad civil han emprendido pruebas a largo plazo sobre cultivos. Las pruebas a largo plazo del Instituto Rodale, de los EE.UU., están en su tercera década de comparación entre la producción orgánica y la convencional. Recientemente, FIBL y sus asociados empezaron a desarrollar sitios para las pruebas de comparación a largo plazo en Kenya, India y Bolivia. FIBL, al mismo tiempo que Agroscope, también mantiene otro proyecto de comparación a largo plazo, titulado BOK.

Recursos orgánicos

- [Grupo de Investigación de Agricultura sobre Sostenibilidad \(ARGOS\)](#)
- [Estación de Investigación Agrícola Reckenholz-Tänikon ART](#)
- [Coordinación para los Cultivos Orgánicos y la Protección del Consumidor, Universidad de Hohenheim](#)
- [Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Aarhus](#)
- [Facultad de Nutrición Humana y Ciencias del Consumidor, Universidad de Ciencias de la Vida de Varsovia](#)
- [Instituto para la Investigación de la Biodinámica \(IBDF\)](#)
- [Programa de Agricultura Orgánica, Universidad Estatal de Iowa](#)
- [Grupo de Trabajo de Agricultura Orgánica, Universidad Estatal de Kentucky](#)
- [Instituto Rodale](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Centro Mundial de Hortalizas \(AVRDC\)](#)

Abono vegetal y desechos

Los agricultores orgánicos usan extensamente el abono vegetal, el vermicompost, y los téis compuestos. Abonar ayuda a restituir la fertilidad del suelo y a aumentar los rendimientos de la cosecha especialmente para los agricultores en áreas degradadas, contribuye a la conservación del suelo, y se puede usar para el control y la rehabilitación de los surcos que la erosión ha causado. Algunos centros urbanos han empezado los programas de compostos como una manera sana de respetar el medio ambiente para reducir los desechos del consumidor. Los agricultores orgánicos buscan mejor información sobre los agentes patógenos potenciales en el abono vegetal, el impacto de cambiar montones de abono vegetal, las dinámicas del carbono y del nitrógeno en los montones de abono vegetal, y los métodos seguros para hacer téis compuestos. Los usos alternativos (por ejemplo, la generación de energía) para los materiales de desechos orgánicos son un ámbito con necesidad de investigación adicional sobre las tecnologías apropiadas, los gastos y los impactos medioambientales.



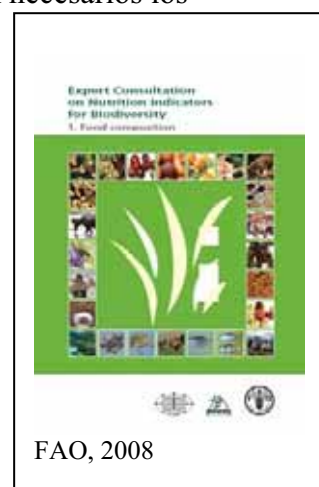
Actualmente no hay centros de investigación o programas dedicados específicamente a investigar el abono vegetal y el desecho y hay muy poca investigación sobre abono vegetal orgánico y el desecho orgánico. El Programa de gestión de nutrientes y de sistemas de cultivo orgánico, en la Universidad Estatal de Washington está realizando más investigación sobre el abono vegetal orgánico y el desecho orgánico.

Recursos orgánicos

- [Instituto de Agricultura Orgánica Natural \(INORA\)](#)
- [Centro de Investigación y Extensión Hortícola de Long Island \(LIHREC\), Universidad de Cornell](#)
- [Sistemas de Cultivos Orgánicos y Programa de Gestión de Nutrientes, Universidad Estatal de Washington](#)
- [Instituto Rodale](#)
- [Soil & More](#)

Consumidores

En el contexto de los países en desarrollo y del mercado global, resultan necesarios los conocimientos del comportamiento del consumidor que incluye las prácticas de compra y la percepción de los bienes orgánicos que se extienden desde los productos básicos hasta los alimentos de marca y los productos de fibra. Resulta bastante curioso que la crisis financiera no ha supuesto un decrecimiento en la venta mundial de productos orgánicos al por menor. Todo el potencial para lo orgánico en el mercado no se ha realizado sin comprender el interés en la demanda (por ejemplo, la buena voluntad para pagar y los estudios de mercado) y las barreras (por ejemplo, los desafíos al adquirir alimentos orgánicos a nivel local) para proporcionar consumidores con alimentos orgánicos. Además, es importante para comprender cómo los consumidores perciben los atributos de calidad de los alimentos orgánicos así como el valor nutritivo, la seguridad alimentaria y su adhesión a los estándares que se alinean con sus expectativas.



En este momento, muchas instituciones diferentes están realizando investigación sobre los consumidores orgánicos. En abril de 2009, el proyecto integrado QualityLowInputFood (QLIF) coordinado con la UE celebró su congreso final. Durante varios años antes, QLIF proporcionó una plataforma sobre la que ampliar la investigación en este campo, concretamente, en el contexto de los países en desarrollo en los que los estudios son limitados.

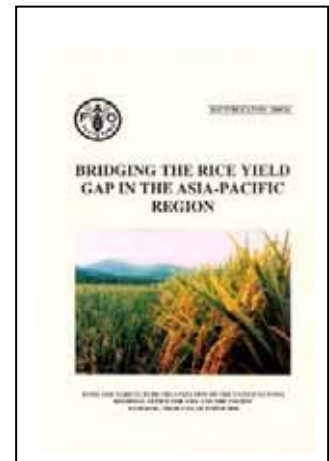
Recursos orgánicos

- [Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk](#)
- [División Bioforsk de Alimentación y Cultivos Orgánicos](#)
- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Grupo de Agricultura Ecológica Nafferton \(NEFG\) y la Escuela de Agricultura, Alimentación y Desarrollo Rural \(AFRD\), Universidad de Newcastle](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)

- [Asociación Internacional de Investigación de la Calidad y la Salud de los Alimentos Orgánicos \(FQH\)](#)
- [Asociación de Consumidores Orgánicos \(OCA\)](#)
- [QualityLowInputFood](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Guía de Consumidores de la Asociación del Suelo](#)
- [Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido \(DEFRA\)](#)

Rendimiento de la tierra de cultivo

Se necesita la investigación para determinar la conveniencia de la producción orgánica para varias regiones del mundo, concretamente respecto el rendimiento de los sistemas orgánicos en la cosecha y en la seguridad del rendimiento durante años de extremas condiciones climáticas. Todos los sistemas de producción agrícola, incluidos los orgánico, deber crear estrategias para aumentan los rendimientos para cubrir el aumento de la demanda de alimentos. Los agricultores orgánicos quieren comprender cómo mejorar los rendimientos muy diversamente, los sistemas mixtos de cultivo y ganado. Necesitan la información sobre apropiadas variedades de alto rendimiento para los sistemas orgánicos. Se deben emprender valoraciones que calculen mejor los rendimientos en los sistemas con rotaciones de muchos años a largo plazo y que se calibren a las necesidades de la seguridad alimentaria en lugar de las órdenes de comercio y otros mandatos artificiales de estética de los alimentos. Los agricultores están buscando información sobre las estrategias de rotación que produzca los rendimientos más reforzados.



A diferencia de la agricultura convencional, la investigación en agricultura orgánica no se centra principalmente en los rendimientos. La mayor parte de la investigación actual está estudiando los impactos de los sistemas de altos rendimientos en el medio ambiente y en la comunidad. El Instituto de Cultivos Orgánicos, en el Instituto de Investigación de Alemania Federal para Zonas Rurales, Bosques y Pescas (VTI), es el principal organismo de investigación que se centra en mejorar la producción del cultivo orgánico con respecto a los altos rendimientos.

Recursos orgánicos

- [Estación de Investigación Agrícola Reckenholz-Tänikon ART](#)
- [Centro para la Agricultura Sostenible y los Recursos Naturales, Universidad Estatal de Washington](#)
- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Instituto para la Investigación de la Biodinámica \(IBDF\)](#)
- [Instituto de Cultivos Orgánicos, Instituto de Investigación de Alemania Federal para Zonas Rurales, Bosques y Pescas \(VTI\)](#)

Flujos de energía

La conversión a la producción orgánica reduce la dependencia de los agricultores con la energía y los insumos externos a la explotación agrícola y puede aumentar la eficiencia del uso de la

energía. El uso correcto del abono, el abono verde, la rotación del cultivo y las estrategias de desherbar son importantes en los sistemas orgánicos y pueden proporcionar ahorro de energía al eliminar la fabricación, el empaquetado, y los costes de envío en relación con los pesticidas sintéticos y los fertilizantes de nitrógeno. El cultivo orgánico también mejora la composición orgánica del suelo al aumentar la fertilidad a través del incremento de nitrógeno en el suelo y de reducir el agua (y la energía) necesaria al aumentar el almacenamiento de la lluvia. La producción de pienso también requiere menos fuerza que la producción de cereal; por ejemplo, la producción de proteína de la carne de res en buenos pastos orgánicos ha sido fundamental para necesitar la mitad de toda la energía de la carne de res alimentada con cereales. La investigación para documentar estos ahorros y los flujos de energía en todos los sistemas orgánicos ayudará a los agricultores y a los responsables de la política a comprender el ahorro del coste relacionado con la agricultura orgánica, tanto económica como medioambientalmente. Mejorar la eficiencia de cambiar la alimentación desde el cultivo hasta la mesa también puede tener efectos consecuentes como el facilitar el acceso local a los alimentos.

La investigación orgánica en los flujos de energía sólo está comenzando. Hay un vacío en la investigación que determina el ahorro de energía de la agricultura orgánica. ICROFS, en colaboración con la Universidad de Aarhus, está llevando el proyecto Global Org, que actualmente es el principal proyecto que estudia los flujos de energía orgánica.

Recursos orgánicos

- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [Instituto de Agricultura Orgánica, Universidad de Bonn](#)
- [Programa de Agricultura Orgánica, Universidad de Guelph](#)

Fibras



El mercado de fibra orgánica está creciendo rápidamente; entre 2005 y 2008, el algodón orgánico indicó un índice medio de crecimiento anual del 185 %. El algodón orgánico representa ahora el 0.48 % de la tierra cultivada en el mundo. India, Siria y Turquía juntas cuentan con más del 86 % de la producción total de algodón orgánico. Los otros países con importante producción de algodón orgánico son los EE.UU., Perú, Uganda, Tanzania, Egipto, Senegal, Israel, Grecia, Benín y Brasil. Resulta difícil producir y procesar algodón sin el uso de materiales tóxicos. Los agricultores orgánicos están buscando información sobre estrategias inflamadas previas a la plantación, plantar hábitats beneficiosos, plantación de desfibrar y recoger, fronteras del campo, cultivos que maduran temprano, jabones insecticidas, y todos los aspectos del procesamiento de la fibra y los materiales aceptables.

En la actualidad, no hay ninguna institución de investigación dedicada a su totalidad al estudio de las fibras orgánicas y de los tejidos. Sin embargo, algunos asociados de investigación no

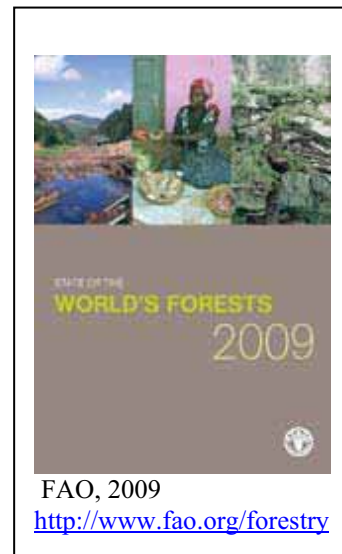
orgánica han realizado un trabajo considerable en la zona y podrían ofrecer una pericia valiosa a los investigadores orgánicos. Estas fuentes potenciales de pericia incluyen la Organización de desarrollo del algodón, en Uganda y Organic Exchange.

Recursos orgánicos

- [Organización de Desarrollo del Algodón](#)
- [Plataforma Global Comunitaria de Algodón Orgánico](#)
- [Instituto de Cultivos Ecológicos, Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas a la Vida \(BOKU\)](#)
- [Fundación Max Havelaar](#)
- [Organic Exchange](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Asociación Suiza para la Cooperación Internacional \(Helvetas\)](#)

Actividad forestal

La actividad forestal puede ser una ocupación colocada a solas para la producción de madera o ser un hecho junto con otras entradas que generan actividades (por ejemplo, al lado de la agricultura). La actividad forestal orgánica, un sistema que funciona sin insumos de pesticidas ni fertilizantes sintéticos, tiene un potencial enorme para volver a definir la mejor práctica en el bosque. En el estado australiano de Tasmania, aproximadamente el 1 % del bosque del estado federal se cosecha y se regenera anualmente sin el uso de química a través de un programa de actividad forestal orgánica. La madera de estos programas a menudo se comercializa como "respetuosa con la ecología" a los consumidores y se vende en una prima (a través de una demanda de consumidores que queda limitada). Los beneficios del carbono también se pueden capturar, proporcionando insumos suplementarios y beneficios medioambientales. Es evidente que hay un gran potencial para la investigación sobre las alternativas a lo químico usadas en la silvicultura tradicional, el uso de árboles autóctonos y el uso de la actividad forestal como un instrumento para la mitigación del cambio climático. Los productos forestales no madereros (NTFP) recolectados en bosques también sirven como una fuente muy importante de la nutrición y los insumos en muchas partes del mundo. Sin embargo, la actividad forestal orgánica está relativamente sin explotar y no hay un estándar orgánico de actividad forestal IFOAM. Solamente dos certificadores han desarrollado sus propios estándares de actividad forestal orgánica: Debio (Noruega) y Naturland (Alemania). Por la falta de un estándar de IFOAM, las partes interesadas conscientes medioambientalmente a menudo siguen los esquemas de la certificación sostenible. El Consejo de Gerencia de Bosques es el líder internacional para la actividad forestal sostenible.



En este momento no hay ninguna institución de investigación de actividad de bosques dedicada en su totalidad a este campo de lo orgánico. Este vacío de investigación ha durado probablemente debido a la ausencia de un estándar orgánico de actividad forestal de IFOAM. En realidad hay, sin embargo, algunas redes, instituciones y organizaciones que dedican alguna parte de sus recursos al estudio de la actividad forestal que no depende de insumos químicos. CIFOR y Forestry Tasmania están incluidas en estas relevantes instituciones no orgánicas.

Recursos orgánicos

- [Fundación Avalon](#)
- [Centro de Investigación Forestal Internacional \(CIFOR\)](#) (recurso no orgánico)
- [Forestry Tasmania](#) (recurso no orgánico)
- [Propuesta de Borrador del Estándar Forestal IFOAM en 2002](#)

Frutas y hortalizas

En 2007, 178 000 ha de verduras se cultivaron orgánicamente. En el África sub-sahariana, las verduras orgánicas se cultivan en Kenya, Uganda, Madagascar, Malawi, Sudáfrica y Zambia, aunque esta producción es casi completamente para la exportación. Aunque tiene lugar mucha



investigación sobre la producción orgánica de frutas y hortalizas, sólo abarca un puñado de cultivos y principalmente se ha emprendido en países desarrollados con climas templados y subtropicales. Los agricultores orgánicos están buscando información sobre cómo dirigir orgánicamente las plagas y los agentes patógenos. Están pidiendo más y mejor información sobre el potencial de pesticidas botánicos para la protección de la cosecha; las técnicas de producción para la baja fertilidad del suelo condiciones; y la identificación de variedades nativas que funcionan bien bajo la gestión orgánica. También tienen la necesidad de entender cómo reducir los riesgos de pérdidas de frutas y hortalizas postcosecha, que pueden llegar a ser entre el 40 y el 60 % de los cultivos, debidos al daño de las plagas y a la corrupción.

Numerosas universidades e instituciones de investigación de todo el mundo realizan investigación sobre la producción de hortalizas orgánicas, pero esta información tiene que intercalarse. El Centro Mundial de Hortalizas (AVRDC) ha emprendido una investigación de hortalizas orgánicas en relación con los compuestos de plantas y los rendimientos, que los investigadores orgánicos podría usar. Además, organizaciones de la sociedad civil, como Huerto Orgánico, que tratan de mejorar las técnicas en horticultura orgánica en países en desarrollo, tienen pericia valiosa sobre la producción de frutas y hortalizas orgánicas.

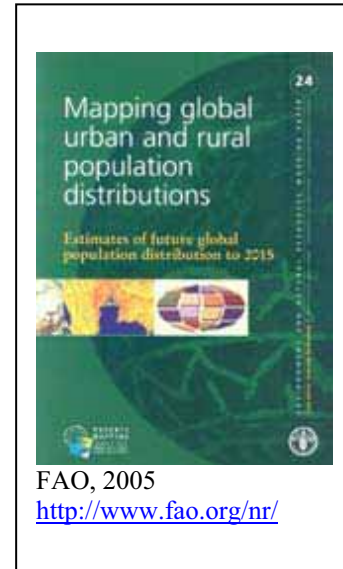
Recursos orgánicos

- [African Organic Centre for Excellence, Uganda Martyrs University](#)
- [Explotaciones Agrícolas Experimentales, Universidad National Chung-Hsing](#)
- [Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk](#)
- [Coordinación para los Cultivos Orgánicos y la Protección del Consumidor, Universidad de Hohenheim](#)
- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Explotaciones de Investigación Agrícola Orgánica Freeville, Universidad de Cornell](#)
- [Instituto de Agricultura Orgánica, Universidad de Bonn](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [Instituto Nacional de Investigación Hortícola \(NIHORT\)](#)
- [Grupo de Trabajo de Agricultura Orgánica, Universidad Estatal de Kentucky](#)

- [Centro de Investigación Orgánica-Elm Farm](#)
- [Centro de Capacitación Orgánica, Universidad de Lincoln](#)
- [Programa de Investigación Orgánica de Hortalizas, Universidad de Auburn](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Instituto Rodale](#)
- [Centro Mundial de Hortalizas \(AVRDC\)](#)

Conformación del paisaje

La ornamentación y el agronegocio, los viveros, las operaciones de cortar flores, y otras empresas de conformación del paisaje crean sistemas que son muy dependientes de las aportaciones sintéticas y que a menudo usan cantidades insostenibles de agua. La gestión ecológica de la conformación del paisaje a través de la agricultura orgánica es una ocupación naciente, aunque crítica. Los agricultores orgánicos y los residentes que tratan de embellecer sus propiedades necesitan mejor información sobre cómo crear conformaciones de paisaje que sean diversas, durables, resistentes a la sequía, y estéticamente bellas. Adicionalmente, se necesita el apoyo técnico para tener en cuenta la expansión y la modificación de los patrones orgánicos en esta área. En Canadá, los esfuerzos están en marcha para animar a que los residentes emprendan conformaciones del paisaje comestibles, que incorporen especies comestibles en la conformación del paisaje. Las especies comestibles incluyen una amplia diversidad de plantas perennes y de todo el año. Las conformaciones de paisaje urbanas usan espacios verticales y propuestas en varias capas que sobre una base cuadrada pueden proporcionar más comida, un hábitat de flora y fauna y un interés estético que los típicos huertos de verdura anuales. Las personas quieren aprender más sobre el uso de la conformación del paisaje comestible para ayudar a los que tienen inseguridad alimentaria y aplicarlos en varios modos como huertos escolares, de empresas, en los complejos de apartamentos, y en los espacios públicos.



La investigación en conformación del paisaje agrícola es muy limitada y muy diversa. Las pocas instituciones que están emprendiendo actualmente proyectos de investigación sobre la conformación del paisaje agrícola tienen generalmente otros centros dominantes de investigación.

Quedan muchas posibilidades para la expansión de la investigación en este ámbito de concentración.

Recursos orgánicos

- [Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Hohenheim](#)

Ganado

Más del 50 % de la población pobre del mundo posee ganado y depende de ello para el alimento, los insumos, la tracción, y la fecundación. En el mundo, los sistemas de ganado orgánico (nuestro uso de este término incluye la carne de ave) está mucho menos desarrollado que el de los cultivos. En muchos aspectos,



lamentablemente, los patrones han ido más allá del verdadero conocimiento de los sistemas de ganado orgánico. Por ejemplo, el reglamento de la UE requiere que a los animales se les dé "un ejercicio regular" y que se usen "razas apropiadas", aunque no hay un conocimiento común o una interpretación de estos mandatos. Sin embargo, quedan claras las altas prioridades para los ganados orgánicos. Debido a las prohibiciones orgánicas sobre ciertas drogas veterinarias, los protocolos de atención sanitaria se deben desarrollar para cada especie, incluyendo la investigación sobre métodos alternativos y complementarios de la prevención de enfermedades, antiparasitarios eficaces no químicos; y las prácticas preventivas de atención sanitaria. Resulta necesario el desarrollo de raciones y estrategias de alimentación para reducir el índice de agentes patógenos perjudiciales y de programas de reproducción para animales orgánicos. También son importantes las mejoras en la vivienda del animal, la agricultura y el mejor conocimiento del cultivo mezclado y de los sistemas de ganado. Especialmente clave en zonas áridas y semiáridas es el desarrollo de estrategias de alimentación que proporcionan nutrición adecuada y alta productividad del ganado teniendo en cuenta las limitaciones medioambientales.

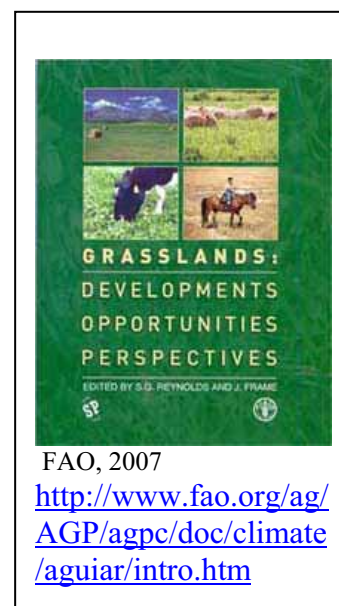
La mayor parte de la investigación en ganado orgánico se realiza en zonas templadas. Aunque las zonas áridas dependen enormemente del ganado, se está realizando poca investigación sobre el ganado criado orgánicamente. La Unidad de Investigación en Epidemiología Veterinaria y Economía, de la Universidad de Reading, es la principal institución involucrada en este trabajo.

Recursos orgánicos

- [Centro para la Agricultura Sostenible y los Recursos Naturales, Universidad Estatal de Washington](#)
- [Instituto de Cultivos Orgánicos, Instituto de Investigación de Alemania Federal para Zonas Rurales, Bosques y Pescas \(VTI\)](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [ATTRA - Servicio Nacional de Información sobre Agricultura Sostenible](#)
- [Centro de Agricultura Orgánica de Canadá \(OACC\)](#)
- [QualityLowInputFood](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Aberdeen](#)
- [Sostener la Salud Animal y la Seguridad Alimentaria en los Cultivos Orgánicos \(SAFO\)](#)
- [Unidad de Investigación en Epidemiología Veterinaria y Economía \(VEERU\), Universidad de Reading](#)

Pastos

Aproximadamente dos tercios de la tierra gestionada orgánicamente, unos 20 millones de ha, eran tierras de pastos en 2007. En los reglamentos orgánicos de los países desarrollados, están aumentando los requisitos para ser pastos para los animales. Además, están aumentando las demandas sobre la calidad de los pastos. Por ejemplo, el Reglamento de la UE requiere que los pastos sean apropiados para las necesidades nutritivas naturales y conductuales de especies especiales. Estos conductores de mercado, al mismo tiempo que un mercado floreciente para la carne de los animales que se alimentan de hierba, han creado un



gran interés en el sector orgánico con la mejora de estrategias de pastos. Los pastos también pueden tener un gran papel en la mitigación del cambio climático a través de la retención del carbono. Aunque los pastos orgánicos no son típicamente monoculturales e incluyen varias especies, como las legumbres, los agricultores orgánicos buscan mejor información sobre la mejor especie de planta y de variedades y combinaciones de animales para distintas tierras, y para llegar a las diferentes capas del suelo para absorber mejor los nutrientes del suelo. Los agricultores quieren saber más sobre el papel potencial del cultivo temprano del cultivo de los pastos como una estrategia de control orgánico de la mala hierba; completar los protocolos para el ganado vacuno orgánico de los pastos, el cerdo castrado, y los sistemas de producción de la carne de ave; y los controles biológicos para malas hierbas invasoras y dañinas.

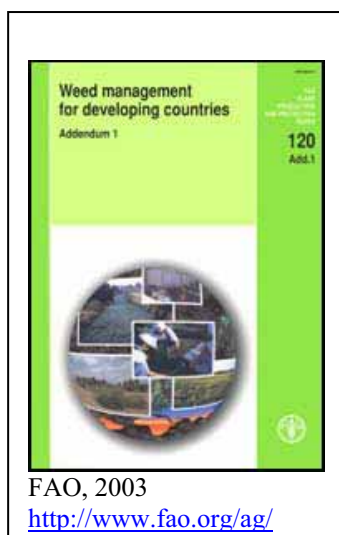
La mayor parte de la investigación en este ámbito se está realizando en zonas templadas. Por ejemplo, el Instituto de Cultivos Orgánicos y Biodiversidad del Animal de Granja, en el Centro de Investigación Agrícola y Educación (AREC), ubicado en Austria, es una institución que estudia la gestión del prado. Hasta ahora, se ha realizado poca investigación sobre los pastos orgánicos en zonas áridas, aunque estas zonas dependen enormemente del ganado y de los pastos.

Recursos orgánicos

- [Instituto de Cultivos Orgánicos, Instituto de Investigación de Alemania Federal para Zonas Rurales, Bosques y Pescas \(VTI\)](#)
- [Centro de Agricultura Orgánica de Canadá \(OACC\)](#)
- [Centro de Investigación en el Ámbito Agrícola, Oficina Federal Suiza para la Agricultura](#)
- [Instituto de Cultivos Orgánicos y Biodiversidad del Animal de Granja, Centro de Investigación Agrícola y Educación \(AREC\)](#)
- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [Servicio Nacional de Información sobre Agricultura Sostenible \(ATTRA\)](#)

Gestión de plagas y enfermedades

La agricultura orgánica exige que los agricultores y los procesadores dependan de los métodos preventivos, culturales y físicos de la gestión de plagas y enfermedades en lugar de las aportaciones químicas. Se usan pesticidas botánicos pero se recurre a ellos solamente cuando fallan las prácticas biológicas y culturales como las rotaciones de la cosecha, la diversificación de la cosecha; y las liberaciones beneficiosas de los organismos. Adicionalmente, quedan preguntas sobre la fitotoxicidad y la compatibilidad cuando se mezclan estos pesticidas botánicos. Los agricultores orgánicos y los procesadores se están preguntando sobre el desarrollo de los protocolos orgánicos de la gestión de plagas, los cultivos orgánicos de bioregión y las estrategias de la gestión de plagas; y los modelos de dinámicas de la población de la mala hierba que están cubiertas bajo diferentes cosechas, cultivos, y las estrategias de gestión de los cultivos de rotación. Buscan mejores conocimientos sobre los ciclos vitales de las plagas y los huéspedes naturales, los enemigos naturales, la presa y los depredadores; los hábitats que proporcionan organismos beneficiosos; el potencial de la reproducción para la



resistencia; y la identificación de los períodos importantes para el control de la mala hierba.

Algunas universidades e instituciones en el norte también realizan investigación fuerte en este ámbito. Actualmente, pocas instituciones lejanas están realizando esta investigación en países en desarrollo, pero los esfuerzos están empezando. Por ejemplo, los científicos del Centro de excelencia orgánico africano, de la Universidad de los Mártires de Uganda y algunas de las instituciones de la red GCIAR actualmente están realizando investigación sobre la gestión orgánica de plagas y enfermedades.

Recursos orgánicos

- [Instituto Agrícola Ecológico Louis Bolk](#)
- [Centro para la Agricultura Sostenible y los Recursos Naturales, Universidad Estatal de Washington](#)
- [Facultad de Agricultura, Universidad de los Mártires de Uganda](#)
- [Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Aarhus](#)
- [Facultad de Ciencias de la Agricultura Orgánica, Universidad de Kassel](#)
- [Centro Internacional para la Investigación en Sistemas de Alimentación Orgánica \(ICROFS\)](#)
- [Instituto de Agricultura Orgánica, Universidad de Bonn](#)
- [Proyecto IR-4, Universidad de Rutgers](#)
- [Grupo de Agricultura Ecológica Nafferton \(NEFG\) y la Escuela de Agricultura, Alimentación y Desarrollo Rural \(AFRD\), Universidad de Newcastle](#)
- [Programa de Agricultura Orgánica, Universidad Estatal de Iowa](#)
- [Programa de Agricultura Orgánica, Universidad de Guelph](#)
- [Centro de Investigación Orgánica-Elm Farm](#)
- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Aberdeen](#)
- [Universidad de Agricultura, de Abeokuta \(UNAAB\)](#)

Zonas protegidas

Las zonas protegidas cubren aproximadamente el 10 % del planeta. Debido a que en la agricultura orgánica se usan pocos insumos tóxicos, al introducir cultivos orgánicos en zonas protegidas, se cree que es una estrategia viable para la conservación sostenible y la producción de alimentos cuando aumenta la demanda de los recursos. Sin embargo, hay una fuerte necesidad de encontrar estrategias de gestión sensible a la biodiversidad para las zonas protegidas. Hay numerosas maneras de acercarse a la conservación de la biodiversidad y no una simple relación entre la biodiversidad y los beneficios para el cultivo. Los agricultores orgánicos están pidiendo modelos de réplica de la conservación efectiva y de la producción orgánica. En concreto, piden las estrategias para preservar el hábitat para la polinización de las cosechas y para los predadores de las plagas de las cosechas, la promoción de la conservación *in situ* de las cosechas fuertes y de las plantas salvajes para la producción de alimentos y los enfoques para los diseños del cultivo que se pueden usar junto con las prácticas de gestión para incrementar la biodiversidad. Además, la investigación también necesita que se haga



FAO, 2002
<http://www.fao.org/biodiversity/commission-on-genetic-resources/>

la conservación y el aumento de la biodiversidad en otras formas de agricultura como las estrategias de uso de la tierra pantanosa, la preservación de la silvicultura, los protocolos para controlar la potencial transmisión de enfermedades de la flora y la fauna a los ganados, y las recomendaciones sobre los límites equitativos y ecológicamente sostenibles.

Actualmente, mucha investigación orgánica se centra en la biodiversidad en una zona específica de la agricultura como los ganados o los estudios comparativos. Los vacíos de investigación quedan al conocer mejor los beneficios a gran escala y las desventajas de los cultivos orgánicos en zonas protegidas, así como al mantener actualizada la biodiversidad en un sistema a gran escala. La Universidad de Guelph es la principal institución orgánica que estudia la conservación de la biodiversidad en su Programa de agricultura orgánica.

Recursos orgánicos

- [Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica \(FIBL\)](#)
- [Programa de Agricultura Orgánica, Universidad de Guelph](#)
- [Fundación Spannocchia](#)
- [Instituto de Cultivos Orgánicos y Biodiversidad del Animal de Granja, Centro de Investigación Agrícola y Educación \(AREC\)](#)

Sistemas de arroz



Los sistemas de arroz son uno de los tipos de sistemas de cultivo más importantes en el mundo entero y el arroz es la fuente de alimento que aumenta más rápidamente en el África sub-sahariana. Los sistemas orgánicos de arroz son mucho menos intensos en pesticidas que los sistemas convencionales de arroz. Sin embargo, el control de la mala hierba y la fertilidad del suelo son los principales desafíos en el crecimiento del arroz orgánicamente. Las principales prácticas de control de la mala hierba incluyen las rotaciones de la cosecha (incluyendo las típicas rotaciones que se amplían para englobar un año inactivo), la nivelación de la tierra, los preparativos de semillas, la gestión del agua, y labrar con la azada en rotación. Debido a la presión de la mala hierba y al barbecho, las cosechas se cuidan menos en la producción orgánica. Hay que mejorar la información sobre las estrategias de fertilización de las rotaciones, desde la cosecha, concretamente de legumbres como la berza atropurpúrea, y los modos para mejorar su uso de nutrientes disponibles a nivel local, como la paja del arroz, el estiércol, el guano y el fosfato de roca. Además, los temas de investigación pueden incluir el potencial de los sistemas orgánicos del arroz para producir menos metano que los sistemas tradicionales de arroz y los sistemas de cultivo de arroz. Los sistemas de recolectar arroz tienen el potencial para proporcionar una fuente extra de alimentos e insumos. Aunque estos sistemas son bastante populares en Asia, todavía están en las primeras etapas del establecimiento en África.

Mucha de la actual investigación sobre el arroz se está realizando en países asiáticos y existe un vacío entre la investigación orgánica del arroz y la investigación africana del arroz. De los institutos de investigación convencional, el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI), que recientemente ha publicado un libro elemental sobre el cultivo de arroz orgánico y

tiene fuertes conexiones de investigación de arroz en África, podría ser la mayor fuente de información para los investigadores orgánicos.

Recursos orgánicos

- [Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz \(IRRI\)](#) (recurso no orgánico)
- [Fundación Earth Net](#)

Variedades infrautilizadas

Solamente se usan y se comercializan 150 especies de plantas en una importante escala mundial a pesar de que para los medios de vida de las personas unas 7000 especies son importantes y tienen un potencial importante para la comercialización. Muchas especies de plantas infrautilizadas proporcionan importantes servicios medioambientales, cuando se adaptan a las condiciones menores de suelo y de clima. Las variedades orgánicas infrautilizadas se cultivan y se recogen en estado salvaje.

Persiste un vacío de investigación sobre la producción orgánica y la recolección de variedades infrautilizadas y constituye una oportunidad sustancial para investigación futura. La biodiversidad internacional, que está comprometida en la investigación y la promoción de cultivos infrautilizados y ha hecho alguna investigación sobre lo orgánico, no tiene un centro sobre la producción orgánica y la recolección aunque es un recurso valioso para la información sobre las variedades infrautilizadas.

Recursos orgánicos

- [Bioversidad Internacional](#) (recurso no orgánico)

