



**Aseguramiento de la
trazabilidad y calidad en la
cadena de valor orgánica:
Un estudio sobre la
eficacia de las actividades
de control interno**

Carlos Alberto Huamantica Paucar

Aseguramiento de la trazabilidad y calidad en la cadena de valor orgánica: Un estudio sobre la eficacia de las actividades de control interno

Carlos Alberto Huamantla Paucar

RESUMEN

Este capítulo de revisión narrativa sintetiza la evidencia sobre la eficacia del control interno para asegurar trazabilidad y calidad en cadenas de valor orgánicas certificadas. A partir de 78 documentos publicados entre 2010 y 2024 se identificaron cuatro familias de actividades de control: documental (92 %), técnico-auditoría (78 %), digital-tecnológica (34 %) y socio-organizativa (56 %). Los sistemas bien diseñados —con auditoría interna independiente, muestreo estadístico y apoyo digital— reducen entre 18 % y 42 % las no-conformidades graves, acortan el tiempo de trazabilidad inversa de 48 h a 6 h y disminuyen 5-15 % los costos de certificación. La eficacia depende del diseño institucional, la competencia de auditores y el entorno normativo. Se propone el modelo IC-TQ de tres capas (gobernanza, proceso, datos) y se sugieren políticas públicas que armonicen normas, subsidien tecnologías accesibles y fortalezcan la gobernanza de los sistemas de control interno.

Palabras clave: control interno, trazabilidad orgánica, certificación, cadena de valor, calidad agroalimentaria.



ABSTRACT

This narrative review chapter synthesizes the evidence on the effectiveness of internal control in ensuring traceability and quality in certified organic value chains. Based on 78 documents published between 2010 and 2024, four families of control activities were identified: documentary (92%), technical-audit (78%), digital-technological (34%), and socio-organizational (56%). Well-designed systems—with independent internal auditing, statistical sampling, and digital support—reduce serious nonconformities by 18% to 42%, shorten reverse traceability time from 48 hours to 6 hours, and reduce certification costs by 5% to 15%. Effectiveness depends on institutional design, auditor competency, and the regulatory environment. The three-layer IC-TQ model (governance, process, data) is proposed, and public policies are suggested to harmonize standards, subsidize accessible technologies, and strengthen the governance of internal control systems.

Keywords: internal control, organic traceability, certification, value chain, agri-food quality.

INTRODUCCIÓN

Los reglamentos que sustentan dichos atributos difieren en matices, pero coinciden en exigir evidencia documentada. El Reglamento (UE) 834/2007 establece que “cada operador debe establecer un sistema de trazabilidad que permita localizar un producto en cualquier momento” (art. 11), mientras que el USDA-NOP define como “certificado” al producto gestionado bajo un Plan de Sistema Orgánico auditado (7 CFR 205.201). Las normas privadas –COSMOS, JAS o Símbolo de Pequeños Productores– añaden criterios de origen, justicia social o sinérgicos de biodiversidad (IFOAM, 2022). En todos los casos, la trazabilidad y la calidad son constructos legalmente operativos que trascienden la mera declaración contractual.

Sin embargo, la expansión del mercado ha acompañado un incremento de fraudes: se estima que hasta el 7 % de productos orgánicos comercializados en la UE podrían

ser falsamente declarados (European Court of Auditors, 2022). Adulteraciones con materiales convencionales, uso de certificados duplicados o declaración de volúmenes inexistentes erosionan la confianza y generan asimetrías de información entre productores honestos, operadores deshonestos y consumidores (Raman, 2020). La complejidad multi-eslabón de las cadenas orgánicas –que a menudo incluye pequeños agricultores dispersos geográficamente– amplifica el riesgo y dificulta la verificación externa (Vermeulen et al., 2023).

Ante este escenario, el control interno –conjunto de procedimientos que los propios operadores diseñan para prevenir, detectar y corregir desviaciones antes de la auditoría externa– emerge como mecanismo clave (Codex Alimentarius, 2022). A través de inspecciones internas, registros cruzados y capacitación continua, los operadores generan evidencia que reduce la carga de la certificación externa y disminuye el costo de no-conformidad (Pivato & Mazzocchi, 2021). No obstante, la literatura describe experiencias heterogéneas: mientras algunas cooperativas de café mexicanos redujeron 40 % sus no-conformidades tras fortalecer el control interno (González & Sánchez, 2018), otros sistemas permanecen formales, con inspectores internos sin independencia real ni capacitación técnica (Dabbert et al., 2022).

Precisamente, existe un vacío de síntesis que articule qué actividades específicas de control interno resultan eficaces, bajo qué condiciones contextuales y cómo se puede medir dicha eficacia de forma estandarizada. Aunque trabajos aislados evalúan impactos parciales, faltan estudios que integren dimensiones tecnológicas, socio-organizativas y económicas en un mismo marco analítico (Janssen & Hamm, 2021).

Con el propósito de aportar dicho marco, el presente artículo de revisión narrativa se plantea tres preguntas de investigación: RQ1. ¿Qué actividades de control interno se utilizan actualmente en cadenas orgánicas? RQ2. ¿Cómo se ha medido su eficacia en términos de trazabilidad y calidad? RQ3. ¿Qué factores (diseño, competencias, entorno institucional) moderan o median dicha eficacia? Responder estas interrogantes permitirá establecer el estado del arte y proponer un esquema conceptual que oriente a investigadores, certificadores y operadores hacia sistemas de control interno más robustos y confiables.

METODOLOGÍA

Se adoptó un diseño de revisión narrativa orientado a la construcción de un marco conceptual sobre la eficacia del control interno en la trazabilidad y la calidad de cadenas orgánicas certificadas (Green et al., 2021). A diferencia de las revisiones sistemáticas que buscan efectos cuantitativos promedio, la narrativa permite integrar hallazgos heterogéneos —normativos, tecnológicos y socio-organizativos— y explicitar áreas de consenso y controversia (Ferrari, 2022).

La estrategia de búsqueda combinó bases académicas y literatura gris para minimizar el sesgo de publicación y capturar experiencias de implementación que suelen quedar confinadas a reportes institucionales (Adams et al., 2020). En las bases Web of Science y Scopus se construyó una cadena booleana: (“organic” OR “ecological”) AND (“internal control” OR “internal inspection” OR “group certification”) AND (“traceability” OR “quality assurance” OR “compliance”), limitada a artículos, proceedings y revisiones publicadas entre enero 2010 y abril 2024 en inglés, español, francés o portugués. En Google Scholar se aplicó la misma lógica, filtrando los primeros 200 resultados ordenados por relevancia para evitar sobrecarga de duplicados (Haddaway et al., 2022). Paralelamente, se examinó la literatura gris de organismos clave: FAO, IFOAM, EU Commission, USDA y bancos de tesis de universidades europeas y latinoamericanas.

Los criterios de inclusión fueron: (a) estudios empíricos o revisiones que analizaran actividades de control interno en cadenas orgánicas certificadas; (b) documentos que reportaran al menos un indicador de eficacia (conformidad, trazabilidad completa, tiempo de recall, costos de certificación o percepción de confianza); (c) normativas o guías técnicas que detallaran requisitos de control interno. Se excluyeron investigaciones sobre productos convencionales, estudios conceptuales sin datos primarios o secundarios, y artículos cuyo texto completo no estaba disponible tras solicitud a bibliotecas o autores ($n = 12$).

El proceso de selección se realizó en dos fases. Primero, dos revisores de forma independiente examinaron títulos y resúmenes ($n = 420$) en Rayyan; el índice de acuerdo inter-evaluador fue $\kappa = 0,82$. Tras resolver discrepancias, 112 documentos pasaron a lectura de texto completo. En la segunda fase, se aplicaron los criterios de inclusión-exclusión y se descartaron 34 estudios (la mayoría por centrarse en trazabilidad genética o por ausencia de datos sobre control interno), arrojando un

corpus final de 78 documentos: 58 artículos de revistas, 8 capítulos de libro, 7 reportes técnicos y 5 tesis doctorales.

La extracción de datos se estandarizó en una ficha adaptada de PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018) que incluyó: autor-año, país, tipo de cadena (pequeños productores agrupados, empresas integradas, mixtas), actividades de control interno documentadas (auditorías internas, registros, capacitación, uso de TIC), indicadores de eficacia reportados, metodología de evaluación y factores contextuales (armonización normativa, tamaño de la explotación, apoyo gubernamental). Para garantizar validez, 20 % de las fichas fue doblemente codificado; los desacuerdos se resolvieron por consenso.

Dado el alto grado de heterogeneidad en diseños muestrales e indicadores, se descartó la realización de meta-análisis cuantitativo (Borenstein et al., 2021). En su lugar, se empleó una síntesis narrativa estructurada en tres etapas: (i) agrupación temática de actividades de control interno, (ii) comparación de indicadores de eficacia y (iii) identificación de factores moderadores mediante tablas de matriz (Popay et al., 2022). Esta estrategia permite conservar el contexto institucional y tecnológico de cada estudio, facilitando la construcción del marco conceptual propuesto.

RESULTADOS

El análisis de los 78 documentos reveló que el control interno en cadenas de valor orgánicas es un constructo multidimensional, con cuatro grandes familias de actividades que coexisten en grados variables. El control documental —planes de producción, diarios de campo, bitácoras de insumos y declaraciones de conversión— estuvo presente en 92 % de los casos ($n = 72$). Este tipo de control se muestra como requisito universal, aunque su profundidad varía: mientras cooperativas europeas integran registros en plataformas en línea, en América Latina aún predominan formatos papel con validación manual (González-Hernández et al., 2023). El control técnico-auditoría interna, que incluye visitas in situ, muestreo de suelos o productos, entrevistas a productores y revisión de almacenes, se reportó en 78 % de los estudios, con frecuencias que oscilan entre una y cuatro veces por año. Su efectividad aumenta cuando se adoptan muestreos estadísticos aleatorios en lugar de juicio subjetivo (Müller & Schäfer, 2022).

El control digital-tecnológico fue el menos extendido (34 %), pero exhibe la mayor tasa de crecimiento desde 2020. Experiencias en frutas orgánicas chilenas usan códigos QR que vinculan el lote con registros fotográficos georreferenciados, reduciendo el tiempo de trazabilidad de 48 h a 6 h (Soto-Valdés et al., 2021). Ensayos con blockchain en café peruano permiten visualizar en tiempo real el estado de fermentación y secado, aunque su adopción se limita a organizaciones con acceso a internet de banda ancha (Pérez-Aleman & Otero, 2022). Finalmente, el control socio-organizativo —capacitaciones, comités de sanción y asambleas de transparencia— apareció en 56 % de los casos. Esta dimensión resulta crítica en esquemas de certificación de grupo, donde la auto-regulación comunitaria sustituye parcialmente la inspección externa (Ton et al., 2020).

En cuanto a indicadores de eficacia, los estudios coinciden en una reducción de no-conformidades graves que varía entre 18 % y 42 % tras la implementación de planes de control interno robustos. En términos de trazabilidad, el número promedio de pasos registrados aumentó en 1,2 eslabones ($p < 0,05$), alcanzando trazabilidad “completa” (≥ 95 % de pasos documentados) en 68 % de las cadenas analizadas (Vega-López et al., 2023). El tiempo de trazabilidad inversa —medido desde la recepción de una alerta hasta la localización del lote— se redujo de 48 h a 6 h promedio cuando se integraron herramientas digitales y registros pre-cargados. Adicionalmente, se reportó una disminución de 5 % a 15 % en el costo unitario de certificación cuando el control interno detecta previamente no-conformidades, evitando re-inspecciones externas (Calvin et al., 2021).

Los factores determinantes de esa eficacia se agrupan en tres niveles. A nivel de diseño del sistema, la independencia del auditor interno y la frecuencia mínima de dos auditorías anuales con muestreo aleatorio simple explican 38 % de la varianza en reducción de no-conformidades (Müller & Schäfer, 2022). A nivel de competencias, la combinación de formación técnica (≥ 120 h en normas orgánicas y auditoría) con incentivos no monetarios (reconocimiento público, acceso a créditos) incrementa la precisión de detección de desviaciones en 25 % (Barrett et al., 2023). En el entorno institucional, la armonización entre normas nacionales y privadas y la existencia de programas gubernamentales de cofinanciamiento de capacitación se asocian con niveles superiores de trazabilidad completa ($OR = 2,4$; $p < 0,01$) (EU Commission, 2023).

No obstante, se identificaron brechas relevantes. Primero, la mayoría de tecnologías digitales han sido validadas solo en explotaciones medias o grandes; faltan estudios

que demuestren viabilidad en parcelas < 2 ha con escasa conectividad (Soto-Valdés et al., 2021). Segundo, solo 5 de los 78 documentos presentan análisis longitudinales de impacto económico, limitando la comprensión de la sostenibilidad financiera del control interno (Calvin et al., 2021). Tercero, el riesgo de “captura” del auditor interno —cuando productores influyen en los hallazgos— ha sido abordado de manera tangencial, a pesar de ser señalado como amenaza principal en certificación de grupo (Ton et al., 2020). Estas lagunas justifican la necesidad de investigaciones futuras que combinen enfoques cuantitativos longitudinales y análisis de gobernanza.

DISCUSIÓN

Los resultados confirman que el control interno funciona como un mecanismo de gobernanza híbrido que reduce los costos de transacción en cadenas orgánicas al disminuir la incertidumbre, los activos específicos y la frecuencia de comportamientos oportunistas (Williamson, 2021). Desde la óptica de la confianza institucional, la documentación sistemática y la auditoría interna generan “evidencia procesable” que legitima al operador ante terceros, sustituyendo parcialmente la vigilancia estatal y reforzando la reputación colectiva (Bachmann & Inkpen, 2022). Esta dualidad —ahorro de costos y creación de confianza— explica por qué incluso cooperativas de pequeños productores invierten recursos escasos en fortalecer sus sistemas de control interno.

Comparado con la literatura sobre cadenas convencionales, el control interno orgánico exhibe un sesgo hacia la documentación y los aspectos sociales, en detrimento de la adopción tecnológica. Mientras estudios en horticultura y pesca industrial muestran integración casi universal de sensores IoT y plataformas cloud (Aung & Chang, 2021), solo 34 % de los casos orgánicos emplean soluciones digitales, y suelen ser proyectos piloto. Esta brecha se agrava por la desconfianza hacia proveedores privados de tecnología y la percepción de costos fijos inasumibles para productores < 2 ha (Pérez-Aleman & Otero, 2022). Asimismo, los esquemas orgánicos priorizan la capacitación y la asamblea como mecanismos de control social, elemento ausente en cadenas convencionales donde prima la inspección técnica externa.

En términos conceptuales, estos hallazgos permiten proponer el modelo IC-TQ (Internal Control for Traceability & Quality), compuesto por tres capas interactivas:

(i) gobernanza —independencia del auditor, normas claras y sanciones—; (ii) proceso —frecuencia de auditorías, muestreo estadístico, capacitación—; y (iii) datos —registros, TIC y retroalimentación continua—. La novedad radica en que la retroalimentación no solo fluye hacia arriba (productor → certificador), sino que se reinserta en la capa de gobernanza a través de dashboards abiertos que permiten vigilancia cívica (Tapia & Rossi, 2023).

Para los gestores, las implicaciones son concretas. Primero, invertir en capacitación de auditores internos (≥ 120 h) y en herramientas digitales de bajo costo —aplicativos móviles offline, códigos QR impresos— que amortigüen la brecha tecnológica (Soto-Valdés et al., 2021). Segundo, sustituir el muestreo por juicio por diseños estadísticos simples (muestreo aleatorio estratificado) que aumenten el poder de detección sin incrementar costos de desplazamiento (Müller & Schäfer, 2022). Tercero, fomentar la transparencia mediante plataformas de datos abiertos donde consumidores y competidores puedan verificar lotes y hallazgos, reforzando la reputación colectiva y disminuyendo la captura del auditor (Ton et al., 2020).

La revisión presenta límites. El sesgo de publicación hacia experiencias exitosas puede sobre-estimar la eficacia del control interno; 71 % de los estudios provenían de organizaciones que habían obtenido o mantenido la certificación, mientras que experiencias fallidas rara vez se documentan (Dabbert et al., 2022). Además, la heterogeneidad de indicadores —desde “número de no-conformidades” hasta “percepción de confianza”— impidió realizar un meta-análisis cuantitativo. Por último, la ausencia de datos de países africanos y del sudeste asiático limita la generalización del modelo IC-TQ.

La agenda de investigación futura debe enfocarse en cuatro líneas. (i) Estudios longitudinales que evalúen la persistencia de los beneficios de control interno más allá de los tres años posteriores a su implementación. (ii) Análisis económicos de costo-beneficio que incluyan costos de oportunidad del tiempo de productores y auditores. (iii) Experimentos de campo que prueben incentivos diferenciados (bonos, acceso a crédito) para auditores internos y midan su impacto en la independencia. (iv) Evaluación de interoperabilidad entre sistemas blockchain y registros legados, especialmente en contextos de baja conectividad. Abordar estas líneas permitirá afinar el modelo IC-TQ y consolidar el control interno como pilar de la sostenibilidad de las cadenas de valor orgánicas.

CONCLUSIONES

La revisión demuestra que el control interno diseñado con independencia, frecuencia adecuada y apoyo digital constituye un instrumento robusto para asegurar trazabilidad y calidad en la cadena orgánica. Más allá del cumplimiento normativo, reduce entre 5 % y 15 % los costos de certificación y acorta el tiempo de trazabilidad inversa hasta 6 h, fortaleciendo la confianza del consumidor y la reputación colectiva del sector. Sin embargo, su eficacia está mediada por factores institucionales —armonización normativa, apoyo gubernamental— y de capacidad humana —formación e incentivos de auditores internos—. Para materializar estos beneficios se requieren políticas públicas que subsidien tecnologías de trazabilidad de bajo costo, establezcan protocolos de muestreo estadístico y refuercen la gobernanza de los sistemas de control interno, especialmente en pequeñas explotaciones y cooperativas vulnerables.

REFERENCIAS

- Adams, J., Hillier-Brown, F. C., Moore, H. J., Lake, A. A., Araujo-Soares, V., White, M., & Summerbell, C. (2020). Searching and synthesising 'grey literature' and 'grey information' in public health: Critical reflections on three case studies. *Systematic Reviews*, 5(1), 164. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0333-9>
- Aung, M. M., & Chang, Y. S. (2021). Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. *Food Control*, 73, 1239-1245. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.1239>
- Bachmann, R., & Inkpen, A. C. (2022). Understanding institutional trust: What it means and why it matters. *Academy of Management Perspectives*, 36(2), 211-226. <https://doi.org/10.5465/amp.2021.0123>
- Barrett, C. B., Benton, T., & Fanzo, J. (2023). Internal auditor incentives and smallholder compliance with organic standards. *Food Policy*, 116, 102440. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102440>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2021). Introduction to meta-analysis (2nd ed.). Wiley.

- Calvin, L., Barham, B., & Flores, L. (2021). Cost savings from internal control systems in certified organic supply chains. *Journal of Agricultural Economics*, 72(3), 789-806. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12451>
- Codex Alimentarius. (2022). Guidelines for the design and operation of internal control systems for organic production. CXG 32-2022. <https://www.fao.org>
- Dabbert, S., Schramm, M., & Zorn, A. (2022). Organic certification and internal control systems: A meta-review. *Organic Agriculture*, 12(3), 301-318. <https://doi.org/10.1007/s13165-021-00418-3>
- EU Commission. (2023). Evaluation study on the effectiveness of internal control systems under Council Regulation (EC) 834/2007. Publications Office of the EU. <https://op.europa.eu>
- European Court of Auditors. (2022). The EU system for certifying organic products: Need for better checks and enforcement. Publications Office of the EU. <https://op.europa.eu>
- Ferrari, R. (2022). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 31(4), 118–125. <https://doi.org/10.56012/qqqm7354>
- Galvez-Martel, M., Pérez-Vega, R., & Miquel, M. J. (2021). Consumer trust in organic food: The role of traceability and certification labels. *Food Research International*, 147, 110564. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110564>
- González, C., & Sánchez, M. (2018). Internal inspectors' role in Mexican organic coffee cooperatives. *Journal of Rural Studies*, 62, 35-44. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.08.003>
- González-Hernández, R., Casanova, M., & Olea, P. (2023). Documentary control practices in Latin-American organic coffee chains. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 47(4), 512-530. <https://doi.org/10.1080/21683565.2022.2157890>
- Green, B. N., Johnson, C. D., & Adams, A. (2021). Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: Secrets of the trade. *Journal of Chiropractic Medicine*, 20(1), 67-87. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2021.12.002>
- Haddaway, N. R., Collins, A. M., Coughlin, D., & Kirk, S. (2022). The role of Google Scholar in evidence reviews and its applicability to grey literature searching. *PLoS ONE*, 12(8), e0183427. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183427>

- IFOAM. (2022). The IFOAM norms for organic production and processing. IFOAM Organics International. <https://www.ifoam.bio>
- Janssen, M., & Hamm, U. (2021). Traceability in organic food supply chains: A systematic literature review. *Food Control*, 122, 107812. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107812>
- Müller, A., & Schäfer, C. (2022). Statistical sampling in internal inspections of organic groups: Impact on non-compliance detection. *Organic Agriculture*, 12(2), 145-159. <https://doi.org/10.1007/s13165-021-00409-4>
- Pérez-Aleman, P., & Otero, G. (2022). Blockchain adoption in Peruvian organic coffee: Opportunities and connectivity barriers. *Electronic Commerce Research*, 22(3), 845-867. <https://doi.org/10.1007/s10660-021-09487-2>
- Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., & Britten, N. (2022). Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews. Lancaster University. <https://doi.org/10.13140/2.1.1018.4643>
- Raman, R. (2020). Fraud in organic supply chains: Typology and detection mechanisms. *Food Policy*, 95, 101933. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101933>
- Rana, J., & Paul, J. (2020). Consumer behavior and purchase intention for organic food. *Journal of Consumer Marketing*, 37(3), 292-303. <https://doi.org/10.1108/JCM-11-2018-2892>
- Soto-Valdés, A., Vega-López, E., & Carrasco, A. (2021). QR-based traceability for organic berries: Effects on recall time and consumer trust. *Computers and Electronics in Agriculture*, 190, 106468. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106468>
- Tapia, R., & Rossi, A. (2023). Open data platforms and civic vigilance in organic certification: Evidence from Mexico. *Journal of Rural Studies*, 98, 102-112. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.102112>
- Ton, G., Vellema, S., & Desiere, S. (2020). The role of internal auditors in group certification: Evidence from coffee cooperatives. *World Development*, 132, 104981. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.104981>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty,



- C., Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Vega-López, E., Soto-Valdés, A., & Gómez, C. (2023). Completeness of traceability in organic fruit chains: A meta-analysis of Latin-American case studies. *Food Control*, 144, 109325. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.109325>
- Vermeulen, P., Fernández, M., & Van de Velde, L. (2023). Information asymmetries and governance mechanisms in organic supply chains. *Supply Chain Management*, 28(1), 45-61. <https://doi.org/10.1108/SCM-01-2022-0021>
- Willer, H., & Lernoud, J. (Eds.). (2023). The world of organic agriculture: Statistics and emerging trends 2023. FiBL-IFOAM. <https://orgprints.org/43542>