



ATN-RF-19946-RG Implementación del Plan de Gestión de Conocimiento y Comunicación de FONTAGRO

PRODUCTO 1: Manual de buenas prácticas en ética de la investigación

M^a Soledad Hidalgo Guerra, Consultora Vínculo Agrario

M^a del Carmen Icaza Noguera, Consultora Vínculo Agrario

2024



Códigos JEL: Q16

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un mecanismo único de cooperación técnica entre países de América Latina, el Caribe y España, que promueve la competitividad y la seguridad alimentaria. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), FONTAGRO, de sus Directorios Ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por María Soledad Hidalgo Guerra y María del Carmen Icaza de la Consultora Vínculo Agrario de Chile.

Copyright © 2024 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial- SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia

Esta publicación puede solicitarse a:

FONTAGRO

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org

www.fontagro.org



TABLA DE CONTENIDOS

Abstract	4
Resumen ejecutivo	5
1 Introducción	6
2 Metodología	7
3 Antecedentes	8
3.1 Que es la ética e integridad en la investigación	8
3.2 Ética en la investigación a nivel internacional	9
3.3 Marco de principios y valores de la ética en la investigación	11
3.4 Aspectos críticos de la ética en la investigación	12
3.5 Códigos de ética y comités de ética en la investigación	12
3.6 Ética e integridad en la investigación aplicada en el sector agrícola	15
3.7 Ética de la investigación en institutos regionales de investigación agropecuaria.....	16
4 Manual de buenas prácticas en ética EN la Investigación	19
4.1 Objetivos y alcance del Manual	19
4.2 Principios de la ética en la investigación.....	19
4.3 Investigación con seres humanos, animales, ecosistemas y patrimonio	20
4.3.1 Investigaciones que incluyan personas y/o muestras biológicas humanas	20
4.3.2 Investigaciones que incluyan animales	21
4.3.3 Investigaciones en espacios patrimoniales o en ecosistemas.....	22
4.4 Desarrollo de proyectos de investigación de FONTAGRO.....	22
4.4.1 Planificación de los proyectos de investigación	22
4.4.2 Metodología de los proyectos de investigación.....	23
4.4.3 Entorno, infraestructuras y equipamiento.....	24
4.4.4 Gestión del financiamiento de la investigación	24
4.4.5 Auditoría y monitoreo en proyectos financiados por FONTAGRO.....	25
4.4.6 Seguridad, salud y procedimientos con materiales potencialmente peligrosos.....	25
4.4.7 Colaboración en la investigación.....	26
4.5 Gestión de los datos y materiales generados en la investigación.....	26
4.6 Transferencia del conocimiento y comunicación científica	27
4.6.1 Resultados susceptibles de comercialización.....	27
4.6.2 Autoría	28
5 Glosario de términos	30
6 Referencias bibliográficas	31
7 Anexos	34
7.1 Anexo 1. Carta de compromiso y aceptación de las prácticas del manual de buenas prácticas en ética de la investigación.....	34



ABSTRACT

The Good Practices in Research Ethics Manual by FONTAGRO serves as a crucial tool to promote ethics in agri-food research in Latin America and the Caribbean. FONTAGRO, an alliance of 15 countries, is dedicated to fostering agricultural innovation through the funding of cooperative projects aimed at improving the management, impact, and dissemination of research in the region.

The manual provides guidelines for FONTAGRO's ad hoc Committees, such as the Scientific Committee, the Knowledge Management and Communication Committee, and the International Relations Committee, to strengthen their functions and support the organization's strategic objectives. This document aims to ensure that all projects funded by FONTAGRO align with international ethical standards, the legal regulations in each country, and the ethics codes of the participating institutions.

To develop the manual, FONTAGRO conducted an exhaustive review of international guidelines on research ethics and reference documents from various global organizations, such as the Inter-American Development Bank (IDB), FAO, and several recognized universities. The manual's approach is to promote a robust and coherent ethical framework across all phases of research funded by FONTAGRO, ensuring that all activities meet the highest standards of integrity, transparency, and accountability.



RESUMEN EJECUTIVO

El Manual de Buenas Prácticas en Ética de la Investigación de FONTAGRO se presenta como una herramienta importante para promover la ética en la investigación agroalimentaria en América Latina y el Caribe. FONTAGRO, una alianza de 15 países, se dedica a fomentar la innovación agropecuaria a través de la financiación de proyectos de cooperación que buscan mejorar la gestión, el impacto y la divulgación de la investigación en la región.

El manual proporciona lineamientos para los Comités ad hoc de FONTAGRO, tales como el Comité Científico, el Comité de Gestión de Conocimiento y Comunicación, y el Comité de Relaciones Internacionales, con el propósito de reforzar su funcionamiento y apoyar los objetivos estratégicos de la organización. Este documento busca asegurar que todos los proyectos financiados por FONTAGRO se alineen con los estándares éticos internacionales, las normativas legales vigentes en cada país, y los códigos de ética de las instituciones participantes.

Para la elaboración del manual, FONTAGRO realizó una exhaustiva revisión de lineamientos internacionales en ética de la investigación y documentos de referencia de diversas organizaciones globales, como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la FAO, y varias universidades reconocidas. El enfoque del manual es promover una ética robusta y coherente en todas las fases de la investigación financiada por FONTAGRO, garantizando que las actividades cumplan con los más altos estándares de integridad, transparencia y responsabilidad.



1 INTRODUCCIÓN

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es una alianza de 15 países cuyo objetivo es establecer un mecanismo sostenible para el desarrollo de tecnología e innovación en el sector agroalimentario de América Latina y el Caribe, e instituir un foro para la discusión de temas prioritarios de innovación tecnológica. El Plan de Mediano Plazo (PMP) 2020-2025 estableció la filosofía corporativa de FONTAGRO, destacando como su visión la de “transformar los sistemas agroalimentarios a través del conocimiento para que sean más inclusivos y sostenibles con el medio ambiente y la sociedad”, y como su misión la de “liderar la articulación, la cooperación y el dialogo regional a través del cofinanciamiento sostenible de iniciativas de bienes públicos que aporten al conocimiento e innovación de los sistemas agroalimentarios y a la mejora de la calidad de vida de la población”.

Con el objetivo de extraer las mejores prácticas en innovación y ciencia abierta relacionadas con los sistemas agroalimentarios, FONTAGRO organiza Comités ad Hoc, como un espacio o foro de referencia internacional en el que los países de América Latina y el Caribe puedan participar. En este espacio de diálogo se fortalecen temas específicos relacionados a la investigación y la innovación agroalimentaria, de manera de identificar buenas prácticas y recomendaciones que favorezcan la gestión, el impacto, la evaluación, la divulgación y la comunicación de los proyectos de cooperación. Los comités están coordinados por la Secretaría Técnica Administrativa (STA) de FONTAGRO y co-liderados por representantes alternos del Consejo Directivo, con el objeto de asegurar la inclusión, la pertinencia de los temas a tratar y la sostenibilidad del trabajo de dichos comités.

En el marco de los Comités ad hoc de FONTAGRO, se desarrolla y propone este Manual de Buenas Prácticas en Ética de la Investigación. Este manual es una herramienta que pretende contribuir a fortalecer el funcionamiento de los Comités ad hoc de FONTAGRO, los cuales incluyen el Comité Científico, el Comité de Gestión de Conocimiento y Comunicación, y el Comité de Relaciones Internacionales.

El presente Manual busca que su aplicación se dé en el entorno de los investigadores involucrados en los proyectos financiados por FONTAGRO y sus donantes, proporcionando lineamientos y directrices éticas que, sumados al cumplimiento de la normativa legal vigente de cada país y a los códigos de ética de cada institución participante, contribuya a que el desarrollo de los proyectos FONTAGRO se alinee con los valores éticos de la organización. Este documento no solo proporciona orientaciones para asegurar que los proyectos ejecutados cumplan con los estándares éticos internacionales, sino que también ofrece recomendaciones específicas para FONTAGRO, promoviendo un enfoque ético robusto y coherente en todas las fases de la investigación y la innovación agroalimentaria.



2 METODOLOGÍA

La elaboración de este documento se basó en una exhaustiva revisión bibliográfica que abarcó lineamientos internacionales en ética de la investigación científica y tratados internacionales, evaluando su aplicabilidad en el contexto de FONTAGRO.

Entre las instituciones cuyas directrices fueron revisadas se encuentran el BID, BID Invest, FAO, PNUD, CGIAR, IICA, la Comunidad Económica Europea, el Código Europeo de Conducta para la Integridad en la Investigación (ALLEA), la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) de Chile, así como universidades de renombre como UC Davis en Estados Unidos, la Universidad de Cantabria, la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad de Salamanca en España, y la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Chile entre otros.

De manera complementaria se levantó información primaria, a partir de la entrevista desarrollada al Doctor Marcelo Miranda, profesor asociado al Departamento de Ecosistemas y Medio Ambiente, Facultad de Agronomía y Sistemas Naturales de la Pontificia Universidad Católica de Chile, quien de forma paralela a esta trayectoria científica, ha incursionado en la reflexión ética tomando como punto de partida el impacto de la acción humana sobre el medio ambiente, de forma especial el impacto del cambio climático en la generación de conflictos socio-ecológicos.

Las definiciones y principios destacados en este Manual provienen de diversos autores citados en la revisión bibliográfica. Estos fueron seleccionados por las autoras por su afinidad con los objetivos y valores de FONTAGRO, asegurando que el contenido refleje las mejores prácticas y enfoques más pertinentes para la organización.



3 ANTECEDENTES

A continuación se presentan los antecedentes y fundamentos de la ética en la investigación, destacando su evolución desde la Segunda Guerra Mundial hasta la actualidad. Se abordan los principales tratados y normativas internacionales que han sentado las bases para la regulación ética de la investigación. Asimismo, se explora cómo estas directrices han influido en la integridad de la investigación científica, con especial énfasis en el sector agropecuario. También se analizan casos de instituciones regionales de investigación agropecuaria, identificando los retos que enfrentan para adoptar prácticas éticas que aseguren el bienestar animal, la protección del medio ambiente y la valorización del patrimonio cultural de las comunidades rurales.

3.1 Que es la ética e integridad en la investigación

Según “The European Code of Conduct for Research Integrity”, 2023, la investigación es la búsqueda de conocimiento obtenido a través del estudio sistemático, el pensamiento, la observación y la experimentación. Es realizada por muchos actores diferentes en entornos académicos, industriales y otros. Involucra colaboración, directa o indirecta, que a menudo trasciende los límites sociales, políticos y culturales. Se sustenta en la libertad de definir preguntas de investigación y desarrollar teorías, recopilar evidencia empírica y emplear métodos apropiados de manera imparcial.

La ética de la investigación proporciona pautas para la realización responsable de la investigación. Además, educa y supervisa a los científicos que realizan investigaciones para garantizar un alto nivel ético (Resnik, 2020). La ética en la investigación abarca la responsabilidad básica de la comunidad de investigación para formular los principios de la investigación, definir los criterios para un comportamiento de investigación adecuado, maximizar la calidad, la fiabilidad y la robustez de la investigación y sus resultados, y responder adecuadamente a las amenazas o violaciones de las buenas prácticas de investigación. La comunidad de investigación abarca una amplia gama de partes interesadas, incluidos investigadores individuales, equipos de investigación y personal de apoyo a la investigación. También incluye a las instituciones y organizaciones que posibilitan la investigación, como organizaciones que realizan investigaciones, financiadores de investigación, academias, sociedades eruditas, editores y publicadores, y otros cuerpos relevantes.

Los principios éticos son relevantes en todo el sistema de investigación y en todas las disciplinas, y son aplicables tanto a la investigación financiada públicamente como a la privada. Puede ser la base para políticas y directrices locales, nacionales y específicas de la disciplina, y se aplica a prácticas de investigación existentes y nuevas, como la ciencia ciudadana o la investigación participativa. Cada parte interesada dentro de la comunidad de investigación necesita asumir una responsabilidad en la observación y promoción de estas prácticas y principios que las sustentan.



Directrices éticas de la investigación

- Fiabilidad para asegurar la calidad de la investigación, reflejada en el diseño, la metodología, el análisis y el uso de recursos.
- Honestidad en el desarrollo, la realización, la revisión, el informe y la comunicación de la investigación de manera transparente, justa, completa e imparcial.
- Respeto por colegas, participantes en la investigación, sujetos de investigación, la sociedad, los ecosistemas, el patrimonio cultural y el medio ambiente.
- Responsabilidad de la investigación desde la idea hasta la publicación, su gestión y organización, para la formación, supervisión y tutoría, y por sus impactos sociales más amplios.

3.2 Ética en la investigación a nivel internacional

La ética de la investigación comenzó formalmente a fines de la Segunda Guerra Mundial, con la promulgación del Código de Nuremberg en 1947. El Código, piedra basal de toda la regulación contemporánea sobre el tema (Dickens, 2002) y documento de alcance internacional, se promulgó en respuesta a las atrocidades cometidas por los médicos nazis. Desde entonces, el campo de reflexión y acción de la ética de la investigación se ha ampliado, lo que se ha traducido en una serie de normativas y documentos internacionales. El contenido de tales normativas y documentos pretende dar cuenta de los consensos alcanzados frente a las crecientes interrogantes en el tema, generadas por el vertiginoso desarrollo tecno-científico producido por la expansión de la investigación internacional, financiada mayoritariamente con fondos privados (Ferrer-Lues, 2011).

Los principales tratados y normativas internacionales son los siguientes:

- **Declaración de Helsinki (1964)** - Adoptada por la Asociación Médica Mundial, establece principios éticos para la investigación médica que involucra a seres humanos, incluyendo la necesidad del consentimiento informado, el equilibrio entre riesgos y beneficios, y la protección de la salud de los participantes.
- **Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO (2005)** - La Declaración promueve entre los estados integrantes de la UNESCO debates sobre problemas éticos y su resolución. Además, este instrumento de alcance global busca sensibilizar, formar y difundir información sobre los principios que se sustentan en la dignidad de los seres humanos. Reconoce los beneficios que traen los trabajos científicos y aboga por el acceso equitativo a ellos, aunque también promueve el respeto a la biodiversidad por el bien de las generaciones actuales y futuras.
- **Principios de Singapur sobre la Integridad de la Investigación (2010)** - La Declaración de Singapur es una guía global para una conducta responsable en la investigación. Tiene su origen en la 2ª Conferencia Mundial de Integridad de la Investigación (Singapur, 2010). Con la



participación de 51 países, corresponde al primer esfuerzo mundial por impulsar el desarrollo de políticas unificadas, guías y códigos de conducta con el objetivo, a largo plazo, de fomentar una mayor integridad en la investigación.

- **Código de Núremberg (1947)** - Este Código fue formulado en la ciudad de Nüremberg (Alemania) el año 1947 tras conocerse las atrocidades cometidas por los nazis al utilizar a judíos de los campos de concentración como sujetos de investigación científica. Se reconoce como el primer Código internacional de ética de la investigación a partir del cual se establecieron los principios morales, éticos y legales básicos de las investigaciones con seres humanos.
- **Directrices de Belmont (1979)** - Un pilar en EE. UU. para la ética en la investigación biomédica y conductual, enfatizando el respeto por las personas, la beneficencia y la justicia.
- **Las Pautas CIOMS (2016)** - Consideran la importancia del valor social de la investigación, preocupándose por el impacto que pudiera tener en los países de menores recursos, reconociendo la tensión existente entre la promoción del conocimiento socialmente valioso destinado al mejoramiento de los cuidados médicos y salud pública y la protección de los sujetos de investigación de una posible explotación y daño.
- **Convenio sobre pueblos indígenas y tribales (OIT, 1989)**. Este Convenio, originado en la Organización Mundial del Trabajo en 1989, describe y promueve el trato que se debe a los pueblos indígenas y tribales en países independientes. Especialmente gravitante de este Convenio, es su artículo 7 cuando se investiga con pueblos originarios: “Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural.”

Estos tratados y directrices son importantes para mantener altos estándares de integridad y ética en la ciencia y la investigación. Su adopción y aplicación efectiva son fundamentales para el desarrollo de investigaciones responsables y éticamente aceptables a nivel global, fortaleciendo la credibilidad de la investigación científica y promoviendo el respeto por los derechos humanos y el bienestar global.

Actualmente la Unión Europea plantea que los avances científicos y tecnológicos ponen de manifiesto cuestiones éticas complejas y que pueden tener repercusiones sociales importantes. Es así que se apoyó el desarrollo de 8 proyectos a través del Programa Horizonte orientados a replantear los sistemas de gobernanza de la investigación, de manera de garantizar que el progreso científico y tecnológico en todos sus ámbitos se desarrolle dentro de un marco valórico.

“La ética y la integridad en la investigación constituyen un requisito previo para lograr la excelencia investigadora y mantener la confianza de la sociedad en la ciencia, así como un factor esencial para ofrecer innovaciones ecológicas y digitales centradas en el ser humano y que incorporen los valores europeos. Por ello, el fomento de la ética y la integridad en la investigación es de suma importancia para garantizar que la Unión Europea (UE) ofrezca ciencia de gran calidad (CORDIS, 2024).



3.3 Marco de principios y valores de la ética en la investigación

Uno de los principales desafíos en la ética de la investigación es la creación de un marco que integre principios, valores y normas para guiar y regular los objetivos, métodos, y prácticas de la actividad científica, así como la comunicación de los resultados y el comportamiento del personal involucrado. Este marco no solo debe servir como guía, sino también como una herramienta crítica para evaluar las decisiones y acciones dentro de los procesos de investigación en las ciencias agrícolas o relacionadas.

En este sentido, existen diversas propuestas concretas que provienen tanto de América como de Europa, enfocadas en establecer pautas claras para los investigadores, así como para las instituciones y organizaciones que los respaldan. Ejemplos destacados incluyen la “Carta Europea del Investigador y Código de Conducta para la contratación de investigadores” (Comisión Europea, 2005), los “Principles of Research in Behavioral Science” (Whitley y Kite, 1996, citado por Calvo, 2022) y los principios de la investigación-acción de McNiff (1998, citado por Calvo, 2022), entre otras fuentes.

Principios de la Carta Europea del Investigador

- Libertad de investigación
- Principios éticos
- Responsabilidad profesional
- Actitud profesional
- Obligaciones contractuales y jurídica
- Rendición de cuentas
- Buenas prácticas en la Investigación
- Difusión y explotación de resultados
- Compromiso con la sociedad
- Relación con los supervisores
- Tareas de supervisión y gestión
- Desarrollo profesional continuo

En el contexto europeo, la Carta Europea¹ del Investigador es una referencia clave que establece un conjunto de prin

cipios para regular tanto el trabajo de los investigadores como las responsabilidades de los empleadores y financiadores. La Carta presenta 12 principios orientados a los investigadores, entre los que destacan: Libertad de investigación, Obligaciones contractuales, R

esponsabilidad hacia la sociedad, Rendición de cuentas, Difusión y explotación de resultados, Actitud profesional y principios éticos, entre otros. Estos principios buscan garantizar una conducta responsable y profesional en todas las fases de la investigación.

Por otro lado, la Carta también establece 18 principios dirigidos a los organismos empleadores y financiadores. Estos incluyen temas como Reconocimiento de la profesión, No discriminación, Condiciones de trabajo, Estabilidad laboral, Equidad de género, Valor de la movilidad, Derechos de propiedad intelectual, y Supervisión, proporcionando un marco claro para la gestión ética y profesional de los recursos humanos en la investigación.

¹ https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/brochures/eur_21620_es-en.pdf



Según Calvo (2022), es fundamental actualizar y revisar algunos de estos principios para alinearlos con los desafíos actuales de la investigación, como la transformación digital. Además, resalta la necesidad de avanzar hacia una ética aplicada de la investigación científica que aborde de manera más integral los aspectos morales y prácticos de esta actividad. Esto implica no solo definir los fines y objetivos de la investigación, sino también diseñar mecanismos de gestión, monitoreo y cumplimiento ético que aseguren el desarrollo de una investigación científicamente sólida y moralmente aceptable en todas sus dimensiones. Asimismo, es esencial crear espacios participativos que fomenten una comunicación abierta y relacional entre los distintos actores involucrados en la actividad investigativa.

3.4 Aspectos críticos de la ética en la investigación

Uno de los temas centrales que aborda la ética en la investigación es la financiación, captación y gestión de recursos económicos. Estas actividades, cruciales para el desarrollo de proyectos científicos, plantean desafíos éticos sobre la transparencia, la equidad y el uso responsable de los fondos obtenidos.

En la última década, el concepto de Investigación e Innovación Responsable (RRI, por sus siglas en inglés) ha cobrado relevancia en el ámbito científico. Introducido por la Unión Europea en el marco del programa Horizonte 2020, este enfoque busca anticipar y evaluar las implicaciones sociales y ambientales de la investigación y la innovación. Su objetivo principal es promover un diseño inclusivo y sostenible que considere las expectativas de la sociedad (Calvo, 2022).

Otro tema clave en la ética de la investigación es la publicación de resultados. Tanto los investigadores como el sector editorial enfrentan un aumento en los casos de mala praxis, lo que incluye problemas de autoría, conflictos de interés y falsificación de datos. El número creciente de artículos retractados refleja estas preocupaciones, las cuales surgen por razones como la exageración de resultados, errores en los cálculos o el uso incorrecto de modelos estadísticos (DORA, 2012; EASE, 2017; González, 2018, citados por Calvo, (2022).

El entorno de las revistas científicas y los índices bibliométricos también está bajo un escrutinio ético constante. Los índices, como el factor de impacto y los rankings de publicaciones, están desempeñando un papel cada vez más importante en la valoración académica, influenciando procesos como la acreditación de investigadores, la concesión de proyectos y la evaluación de sexenios (Ioannidis, 2014; Waltman, 2015, citados por Calvo, (2022).

3.5 Códigos de ética y comités de ética en la investigación

Según Cadenas, Vargas y Rivas, (2021), Los comités de ética de investigación científica se han establecido como una instancia ineludible para la ciencia contemporánea a nivel mundial. La experiencia de la segunda guerra mundial obligó a los científicos a tomar conciencia



tempranamente de abusos cometidos en nombre de la ciencia y la creciente investigación en temas genéticos ha llevado a los científicos a observar cuán lejos puede llegar el avance de la tecnología para mejorar la vida de las personas. Estos cambios han propiciado el surgimiento de la bioética, encargada de observar precisamente las ambivalencias y opacidades de la investigación científica.

El comité de ética como concepto, se origina a mediados del siglo 20 en los ámbitos de la investigación científica con seres humanos. El llamado Código de Núremberg de 1947 (Nüremberg Military Tribunals 1946-1949) fue la primera normativa relativa a la regulación de los aspectos éticos en la investigación científica y médica. Motivada por el descubrimiento de los crímenes cometidos en la investigación con personas en el marco de la Segunda Guerra Mundial, demandó la implementación de una normativa ética en las investigaciones.

A pesar de ser un fenómeno que va en aumento hace varias décadas a nivel mundial, la investigación sobre la naturaleza y funciones de los comités de ética de investigación científica ha despertado escaso interés en las ciencias sociales (Earle & Letherby, 2008). Si bien se reportan y discuten periódicamente casos y decisiones en la literatura especializada (Atzeni & Mayr 2015; Katz Rothman et al. 2007), existe nula evidencia de abordajes globales que den cuenta de una aproximación sociológica integral a su complejidad (Cadenas 2019).

La ética en la investigación exige que la práctica de la ciencia se realice conforme a principios éticos que aseguren el avance del conocimiento, la comprensión y mejora de la condición humana y el progreso de la sociedad. Se focaliza el interés en la consideración de los aspectos éticos de la investigación, en su naturaleza y fines (respeto a la dignidad del ser humano, a la autonomía de su voluntad, protección de sus datos - privacidad, confidencialidad -, bienestar animal y preservación del medio ambiente) (CCIC, 2024).

Habida cuenta de la creciente importancia de las implicaciones éticas en el quehacer científico, así como de la diversa legislación desarrollada en este ámbito, los comités de ética desempeñan un rol fundamental, contribuyendo a que la investigación por parte de la comunidad científica se realice conforme a la normativa vigente y con absoluto respeto a los principios, compromisos y exigencias bioéticas y de bioseguridad en general (CCIC, 2024).

Los comités de ética de investigación científica (CEC) son un tipo particular de comité que se diferencia en términos más amplios de sus manifestaciones análogas nominalmente en los ámbitos deportivos, profesionales, políticos y empresariales. En estos otros contextos se mantiene la nomenclatura de “comités de ética”, pero se presentan diferencias respecto de sus tareas. Mientras los CEC asumen la responsabilidad de evitar ‘antes’ consecuencias indeseadas de proyectos de investigación o sus similares, los demás tipos adoptan típicamente tareas sancionadoras de conductas ya ejecutadas ‘después’.



En este sentido, hay una diferencia en la temporalización de los asuntos tratados. Por otro lado, hay también una diferencia en la dimensión social de las inclusiones en los asuntos decididos. Mientras los CEC abordan proyectos, los demás comités tratan directamente conductas de personas o grupos. Por último, la lógica de la anticipación de líneas de trabajo en proyectos se diferencia con claridad de la tipificación de conductas sancionables en tal o cual sentido dependiendo del ámbito empresarial, político, profesional o deportivo (Cadenas, Vargas y Rivas, 2021).

No se tiene certeza de las perspectivas futuras de la diferenciación organizacional de los CEC. No solamente se trata de fuerzas globales y a gran escala que han tardado bastante tiempo en estabilizar efectos concretos, sino que además tienen fuentes diversas y fines igualmente distintos. Sin embargo, la investigación científica en genética, el uso de nuevas tecnologías en todos los ámbitos de la vida cotidiana y los avances en materia de inteligencia artificial, por mencionar solamente lo más patente, hacen pensar que la tarea de los CEC está recién por comenzar (Cadenas, Vargas y Rivas, 2021).

La UNESCO distingue cuatro diferentes tipos de Comités de Ética:

1. los Comités Normativos y/o Consultivos, que se encargan de asesorar a funcionarios e instituciones principalmente públicas respecto de la adopción de políticas científicas de alcance nacional;
2. los Comités de Ética Asistencial o Clínicos, que participan asesorando sobre problemas o conflictos éticos que se presentan en la práctica clínica;
3. los CEC, que se centran en la protección de los participantes en investigación, evaluando principalmente el riesgo, los posibles beneficios futuros y la validez de la investigación, y
4. los Comités de Asociación de Profesionales de la Salud, que permiten regular prácticas profesionales adecuadas para la atención en salud por parte de los profesionales sanitarios e interviniendo sobre aspectos éticos que involucran directamente a los profesionales.

Montero (2020) indica que es importante señalar que, a diferencia de otros comités, los CEC ostentan funciones y responsabilidades específicas. Por ejemplo, mientras que los Comités de Ética Asistencial o Clínicos constituyen instancias de consulta que emiten informes orientadores para quien los solicita (médicos, enfermeras, jefes de Servicio, pacientes, familiares), los CEC autorizan y realizan el seguimiento ético de los proyectos de investigación, pudiendo tener responsabilidad legal; por tanto sus resoluciones son vinculantes de tal manera que obliga a los investigadores y a la institución de donde proviene y/o donde se ejecutará el estudio a cumplir con las indicaciones emanadas por este.

Sea cual sea el tipo de Comité de Ética, el requisito esencial que deben reconocer de modo común, refiere a la atención por la dignidad de las personas, al respeto de sus derechos, especialmente los de quienes presentan un mayor grado de vulnerabilidad.



Los Comités de Ética tienen una doble misión:

1. Proteger los intereses de las personas o animales participantes en investigación.
2. Preservar la integridad de la investigación.

Montero señala que muchos especialistas se han mostrado fuertemente renuentes a la posibilidad de atribuir a los CEC facultades respecto de la evaluación de los aspectos propiamente metodológicos de los proyectos de investigación, argumentando que las dimensiones éticas de un estudio transitan por una vía distinta de aquella por la cual lo hace su definición epistemológica o su diseño metodológico.

No obstante, resulta imposible separar la ética de la metodología en el hecho investigativo; diseños metodológicos imperfectos o deficientemente formulados tienen de manera inevitable implicancias éticas y a menudo levantan riesgos imponderables para las poblaciones en estudio. La comprensión fundamental del problema considera la necesidad de, además de evaluar la dimensión ética del estudio, hacerla corresponder con los aspectos metodológicos de su formulación, ponderando de tal manera la validez y pertinencia de la investigación que se busca desarrollar; sobre todo, cuando el financiamiento proviene de fondos públicos, habitualmente escasos y cuya adecuada utilización es un tema profundamente ético que atañe siempre a un asunto de justicia distributiva (Montero, 2020).

3.6 Ética e integridad en la investigación aplicada en el sector agrícola

La ética en la investigación aplicada al sector agrícola juega un papel esencial en que la investigación agropecuaria implemente metodologías y desarrollos investigativos que garanticen el bienestar animal, la biodiversidad genética, el cuidado por los recursos naturales y las prácticas culturales de las comunidades rurales.

En el caso del bienestar animal, las metodologías de investigación basadas en la ética contribuyen a minimizar el dolor y el estrés mediante mejores condiciones de alojamiento, una alimentación adecuada y técnicas de manejo que reducen la ansiedad y el sufrimiento de los animales involucrados. Estas prácticas no solo mejoran la calidad de vida animal, sino que también elevan la calidad de los productos agrícolas y su aceptación en el mercado. Además, en investigaciones relacionadas con el uso animal, como el desarrollo de vacunas y estudios biomédicos, es crucial que dichas metodologías respeten los más altos estándares éticos para proteger a los animales involucrados.

En relación con el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales, es esencial que las metodologías empleadas prioricen activamente la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales, incluyendo la biodiversidad. Esto significa que las técnicas de investigación deben diseñarse de tal manera que minimicen el impacto ambiental, fomenten la biodiversidad y eviten la degradación de los recursos naturales. Las prácticas deben ser sostenibles no solo en términos de resultados, sino en cada aspecto de su ejecución, asegurando



que el proceso investigativo contribuya al cuidado del entorno y la preservación ecológica.

El mejoramiento genético vegetal y la biotecnología son áreas claves dentro de la investigación agropecuaria, y requieren un enfoque ético que asegure que las técnicas empleadas respeten la biodiversidad y el patrimonio cultural de las comunidades agrícolas. Estos avances tecnológicos tienen el potencial de aumentar la productividad y la resistencia de los cultivos frente a plagas y condiciones climáticas adversas, pero deben desarrollarse de manera que respeten los ecosistemas locales y no comprometan la integridad de los recursos naturales.

Adicionalmente, es fundamental que la investigación agrícola respete y valore el patrimonio cultural de los pequeños productores y las comunidades rurales. Este enfoque no solo preserva prácticas agrícolas sostenibles a lo largo de generaciones, sino que también permite a las comunidades mantener su autonomía y cultura. Valorar estos conocimientos contribuye a desarrollar prácticas agrícolas más adaptadas y efectivas, vitales para la adaptación al cambio climático y la seguridad alimentaria local.

Adoptar estas metodologías éticas en la investigación agropecuaria, fomenta la confianza y aceptación pública, asegura la sostenibilidad a largo plazo de la agricultura y promueve prácticas justas tanto ambiental como socialmente. Además, refuerza la contribución positiva de la investigación agrícola a la economía, el bienestar social y ambiental, destacando la importancia de adherirse a principios éticos que promuevan una distribución equitativa de los beneficios.

3.7 Ética de la investigación en institutos regionales de investigación agropecuaria.

La revisión de la bibliografía muestra que, en la región, son principalmente las universidades las que cuentan con códigos de ética en la investigación y con comités de ética encargados de velar por su cumplimiento. Estos comités suelen regular la aplicación de principios éticos (definidos por las propias instituciones basados en los tratados y pautas internacionales) en todas las actividades de investigación que se llevan a cabo en la institución. La mayor parte de los códigos de ética en la investigación fijan normas para la investigación con seres humanos, en segundo plano se identifican códigos orientados al bienestar animal y en una proporción mucho menor se identifican normas de ética en investigación en ecosistemas y patrimonio.

A partir del análisis de la situación de las instituciones socias de FONTAGRO en relación con la existencia de códigos de ética en la investigación (Tabla 1), se observa que ninguna institución cuenta con un código de ética específico para la investigación que guíe y oriente su actividad investigativa. No obstante, la mayoría de las instituciones dispone de códigos de ética generales que regulan el conjunto de actividades dentro de la organización, incluida la investigación. Sin embargo, estos códigos no establecen normas ni buenas prácticas específicas para la actividad investigativa. Cabe mencionar que en el caso de INIA Chile e INIA Uruguay estos códigos que si



bien son institucionales, establecen algunos principios generales para la actividad de investigación en sus respectivas instituciones.

En algunos casos, los códigos de ética tienen un alcance nacional y están orientados a regular la ética en la función pública, sin detallar normas o principios específicos para la actividad investigativa, este es el caso de instituciones como INTA (Argentina), IDIAP (Panamá) y DICTA (Honduras).

En Instituciones como INIAF (Bolivia), INIA (Venezuela), INTA (Nicaragua) e INTA (Costa Rica) no se identificó ningún documento orientador de ética nacional, como tampoco institucional.

Adicionalmente, se identifican tres institutos que cuentan con un comité de ética encargado de supervisar el cumplimiento de los principios establecidos en sus respectivos códigos. Esto ocurre en instituciones como INIA (Chile), que dispone de un Comité de Ética y Conducta, AGROSAVIA (Colombia), con su Comité de Ética, y DICTA (Honduras), que tiene un Comité de Probidad y Ética Pública. Aunque estos comités no están específicamente orientados hacia la ética en la investigación, representan un avance significativo hacia el fortalecimiento de la regulación ética dentro de estas organizaciones.



Tabla 1. Presencia y carácter de códigos y comités de ética en los institutos regionales socios de FONTAGRO.

Institución regional	Nombre instrumento de ética	Carácter	Año	Número de documento
INIA Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Código de ética y conducta • Comité de ética y conducta 	institucional	2020	https://www.inia.cl/wp-content/uploads/2021/12/CodigoEticaINIA.pdf
INIA Uruguay	<ul style="list-style-type: none"> • Código de ética como apartado del Marco jurídico del INIA Uruguay. 	Institucional	2029	https://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/18429080410084659.pdf
INIAP Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución N° 003/2017 	institucional	2017	https://www.iniap.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/4.%20CODIGO_DE_ETICA_INIAP_Abril_2017.pdf
INIA Perú	<ul style="list-style-type: none"> • Código de ética del INIA 	institucional	2020	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1127714/RJ-0081-202020200731-107894-gcdjxb.pdf
IPTA Paraguay	<ul style="list-style-type: none"> • Código de ética del IPTA 	institucional		https://www.ipta.gov.py/application/files/3415/6510/5165/7-CODIGO_ETICA_6_1.p
INIAF Bolivia	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene 			
INIA Venezuela	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene 			
Embrapa, Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Código de ética 	institucional		https://www.embrapa.br/codigo-de-etica
INTA Argentina	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de ética de la función pública 	nacional	1999	https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-41-1999-55841/texto
INTA Costa Rica	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene 			
IDIAP Panamá	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo No. 246 	nacional	2004	https://www.procuraduria-admon.gob.pa/wp-content/uploads/2019/07/codigo-de-etica-WEB2019_compressed.pdf
INTA Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene 			
IDIAF República Dominicana	<ul style="list-style-type: none"> • Código de integridad de los servidores públicos del IDIAF 	institucional	2022	https://www.idiaf.gob.do/transparencia/index.php/comision-de-etica-publica-cep/codigo-de-etica-institucional
AGROSAVIA Colombia	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de transparencia y ética empresarial – PTEE • Comité de ética 	institucional		https://www.agrosavia.co/media/avwfeq4k/documento-ptee.pdf
DICTA Honduras	<ul style="list-style-type: none"> • Código de conducta ética del servicio público. • Comité de probidad y ética pública DICTA 	nacional	2007	https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/codigos/101-codigo-de-conducta-etica-del-servidor-publico

Fuente: Vinculo Agrario, 2024



4 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN

4.1 Objetivos y alcance del Manual

El objetivo principal de este Manual es orientar las prácticas investigadoras de los científicos de los proyectos FONTAGRO para que se alineen con los principios fundamentales de calidad e integridad promovidos por FONTAGRO y sus donantes.

Este Manual de Buenas Prácticas en Investigación incluyen lineamientos para:

1. Fomentar la excelencia y la calidad en la investigación científica respaldada por FONTAGRO, estableciendo directrices que promuevan el comportamiento ético basado en los principios de libertad académica, transparencia, honestidad, rigor y responsabilidad.
2. Sensibilizar a los investigadores sobre las consideraciones éticas en su labor, impulsando el respeto hacia las personas, los animales, el medio ambiente y el patrimonio.
3. Crear conciencia sobre los conflictos de interés que puedan surgir en el ámbito de la investigación, y establecer medidas para minimizar su impacto.

Este Manual de Buenas Prácticas en la Investigación establece lineamientos destinados a promover una ética investigativa sólida y consistente entre todos los miembros de la comunidad de FONTAGRO. Se extiende a las diversas instituciones que participan en los proyectos de FONTAGRO, desempeñando diferentes roles, así como a los institutos de investigación de los países miembros. El propósito es asegurar que todas las actividades de investigación no solo cumplan con los más altos estándares éticos internacionales, sino que también reflejen los principios de integridad, transparencia y responsabilidad que FONTAGRO promueve.

4.2 Principios de la ética en la investigación

Los lineamientos y recomendaciones que constituyen las buenas prácticas en este Manual se fundamentan en principios esenciales de integridad en la investigación, que según diversos autores corresponden a:



Principios de la ética de la investigación del Manual de FONTAGRO

- **Honestidad:** Todos los investigadores deben presentar sus resultados sin sesgos, manipulación o distorsión de datos, y deben atribuir adecuadamente las contribuciones de otros.
- **Rigor:** La investigación debe ser conducida con atención meticulosa y precisión en el diseño, la metodología, el análisis y la utilización de recursos, garantizando la fiabilidad de los resultados.
- **Transparencia:** Se debe asegurar que todos los aspectos del proceso investigativo sean accesibles y comprensibles para los demás investigadores, participantes y la sociedad en general.
- **Responsabilidad:** Los investigadores tienen la obligación de considerar los impactos de su trabajo en la sociedad, el medio ambiente y el patrimonio y de adherirse a las regulaciones éticas y legales aplicables.
- **Respeto por los sujetos de investigación:** Ya sean humanos, animales o el medio ambiente, todos los sujetos de investigación merecen respeto y consideración por sus derechos y bienestar.
- **Libertad académica:** Defender la libertad de indagar y comunicar verdades complejas y desafiantes, dentro del marco de los estándares éticos establecidos.

4.3 Investigación con seres humanos, animales, ecosistemas y patrimonio

FONTAGRO subraya la importancia de adherirse a prácticas éticas y legales en investigaciones que afectan a seres humanos, otros seres vivos, ecosistemas o patrimonio. Se alienta a las instituciones y a los investigadores financiados por FONTAGRO a seguir estas buenas prácticas para garantizar que la investigación se lleve a cabo con el mayor respeto y cuidado.

4.3.1 Investigaciones que incluyan personas y/o muestras biológicas humanas

FONTAGRO destaca la importancia de respetar los derechos, la dignidad, la seguridad y el bienestar de los participantes en cualquier investigación que involucre a personas o sus muestras biológicas. Se recomienda a las instituciones ejecutoras adherirse a las siguientes prácticas para garantizar que la investigación se realice de manera ética y responsable:

- La protección de los participantes siempre debe prevalecer sobre los intereses de la investigación. Es esencial garantizar que sus derechos y bienestar sean la consideración primordial.
- Se debe atender rigurosamente a la legislación aplicable en el tratamiento de muestras para análisis genéticos y en la investigación con material embrionario humano.



- Antes de iniciar cualquier procedimiento, es crucial realizar una evaluación detallada de los riesgos potenciales para los sujetos y la sociedad, procediendo solo si el balance de riesgos y beneficios es claramente favorable.
- Todos los ensayos clínicos y procedimientos experimentales deben contar con la autorización previa de un Comité de Ética o similar acreditado y del Centro donde se realizarán los estudios.
- Es imprescindible obtener un consentimiento informado y detallado de los participantes para el uso de sus muestras biológicas, las cuales deben almacenarse en condiciones que respeten la legislación vigente y las políticas de privacidad y protección de datos.
- Los participantes deben ser informados sobre el uso potencial de sus muestras o datos en otros proyectos y dar su autorización explícita para tal uso. Además, deben ser notificados sobre los resultados de la investigación cuando estos sean publicados.
- Es fundamental mantener la confidencialidad de toda la información personal recopilada, protegiendo los datos de los participantes y asegurando su anonimato durante el almacenamiento y más allá de la conclusión del proyecto.

4.3.2 Investigaciones que incluyan animales

FONTAGRO subraya la importancia del trato ético y humano hacia los animales utilizados en la investigación. Se recomienda que las instituciones adheridas a FONTAGRO implementen las siguientes prácticas para asegurar la protección y el bienestar animal:

- Toda experimentación con animales debe cumplir rigurosamente con las normativas vigentes, y solo puede llevarse a cabo tras obtener la aprobación de las autoridades competentes, asegurando que los fines sean permisibles y justificados.
- El personal involucrado en la experimentación con animales debe poseer todas las acreditaciones requeridas por la legislación, garantizando su competencia en el manejo ético y seguro de los animales.
- El uso de animales en la investigación debe ser transparente y accesible al conocimiento público, promoviendo la apertura y la responsabilidad social.
- Los procedimientos deben diseñarse siguiendo los principios de las 3Rs: Reemplazo de animales por alternativas donde sea posible, Reducción del número de animales utilizados, y Refinamiento de técnicas para minimizar el sufrimiento.
- Se deben buscar y aplicar métodos para aliviar el dolor y el sufrimiento de los animales durante los ensayos, asegurando que cualquier dolor, estrés o lesión sea mitigado eficazmente o eliminado.
- Mantener un registro detallado de todos los animales utilizados, incluyendo origen, uso y destino final. Este registro debe conservarse por un mínimo de años tras la conclusión del proyecto y estar disponible para revisión por autoridades competentes.
- Los investigadores responsables deben asegurarse de que todo el personal a su cargo esté debidamente informado sobre los estándares éticos y legales para el trabajo con animales, y promover su participación en formaciones relacionadas.



4.3.3 Investigaciones en espacios patrimoniales o en ecosistemas

Para FONTAGRO es relevante el respeto de los espacios patrimoniales y ecosistemas en el marco de la investigación. Se recomienda que las instituciones adheridas a FONTAGRO implementen las siguientes prácticas para asegurar la protección de estos espacios.

- Cuando la investigación se haga en espacios naturales (medio ambiente) o patrimoniales (históricos, arqueológicos y/o culturales) los investigadores deben asegurarse de que su actividad de investigación no interfiera con el cuidado, la conservación o la restauración de los ambientes naturales o patrimoniales.
- Las intervenciones que se desarrollen en estos lugares deben regirse al menos por los principios internacionales al respecto, como los siguientes:
 - Convención de la UNESCO sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de 1972 en París
 - Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica
 - Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura
 - Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (Protocolo de Madrid, BOE de 18 de febrero de 1998).

4.4 Desarrollo de proyectos de investigación de FONTAGRO

Considerando que el propósito principal de FONTAGRO es “cofinanciar, en forma competitiva y/o consensuada, proyectos que estén constituidos por plataformas multiagencia regionales de investigación e innovación agropecuaria, agroalimentaria y agroindustrial, capaces de lograr resultados e impactos sostenibles en la reducción de la pobreza, la mejora de la productividad y competitividad y el uso sustentable de los recursos naturales”, esta sección propone las pautas para la planificación y desarrollo de los proyectos de investigación financiados por FONTAGRO.

4.4.1 Planificación de los proyectos de investigación

- Los proyectos de investigación deben conducir sus tareas y reportar los hallazgos de manera rigurosa, libre e íntegra, independiente de la influencia de intereses externos o las fuentes de financiación.
- La planificación detallada de cada proyecto se debe recoger en un protocolo claro y ordenado para facilitar su comprensión por los involucrados en el proyecto de investigación.



- El protocolo debe ser detallado de manera de permitir la replicabilidad y evaluación de la investigación por otros investigadores y expertos.
- Es importante que todos los proyectos de investigación reciban la aprobación de un Comité de Ética de la investigación o un ente similar en su institución, antes de su inicio. Esta aprobación es un requisito importante para garantizar que los proyectos se adhieran a los principios éticos fundamentales y a las normativas aplicables, protegiendo así los intereses y la integridad de los sujetos de estudio, ya sean humanos, animales o entornos naturales o patrimoniales.
- Los proyectos de investigación deben ser flexibles y capaces de adaptarse a nuevas cuestiones o desafíos que puedan surgir durante su desarrollo, permitiendo así que el proceso investigativo evolucione de manera coherente con los hallazgos y necesidades emergentes.
- El investigador principal es responsable principal de la veracidad y gestión del protocolo.
- Es fundamental planificar cuidadosamente la comunicación de los resultados de la investigación, considerando los posibles riesgos asociados a su divulgación y asegurando que se cumplan los principios éticos y de confidencialidad.

4.4.2 Metodología de los proyectos de investigación

- Los procedimientos y metodologías deben tener una base de validez comprobada por evidencias de usos anteriores. En casos de innovaciones o tecnologías no probadas, el protocolo debe incluir métodos detallados para su implementación y validación, asegurando así su fiabilidad.
- Todos los procedimientos utilizados deben ser meticulosamente documentados y referenciados para facilitar revisiones futuras y asegurar la consistencia y la calidad de la investigación.
- Cada procedimiento debe ser diseñado para reflejar los objetivos específicos del proyecto, incluyendo detalles sobre el diseño, los sujetos o muestras involucradas, las variables observadas, la recogida de datos y las limitaciones potenciales.
- Los métodos experimentales deben ser diseñados para maximizar el uso eficiente de los recursos disponibles sin comprometer la calidad o la fiabilidad de los resultados.
- Aunque los procedimientos pueden mantenerse confidenciales por razones de competitividad durante el desarrollo del proyecto, se sugiere evaluar la pertinencia de que sean divulgados durante la fase de comunicación para permitir la replicabilidad y evaluación de los resultados por otros investigadores.
- Durante el desarrollo de los procedimientos, se debe mantener un registro exhaustivo de todas las condiciones, contingencias y cualquier información relevante para alcanzar los objetivos del proyecto, garantizando así la trazabilidad completa de los datos y resultados obtenidos.



4.4.3 Entorno, infraestructuras y equipamiento

- Las instituciones ejecutoras de los proyectos FONTAGRO deben proporcionar los espacios, infraestructuras y equipamientos necesarios para la investigación, asegurando condiciones de seguridad y salubridad adecuadas.
- El uso de infraestructuras y equipamiento de las instituciones ejecutoras debe estar regulado por contratos o convenios que definan claramente la participación y los derechos de esta.
- En proyectos con entidades privadas, las condiciones deben estar detalladamente acordadas y documentadas para evitar malentendidos o usos indebidos.
- Los investigadores deben ser responsables de usar las infraestructuras y equipamientos exclusivamente para los fines previstos en los protocolos de investigación o los objetivos institucionales.
- Los investigadores deben asegurar un uso eficiente de los recursos, evitando usos que no contribuyan directamente a la investigación.
- Es esencial que todo el personal vinculado a la investigación utilice los equipamientos e infraestructuras de acuerdo con las normas de seguridad establecidas. Esto incluye recibir formación adecuada antes de usar equipos especializados y seguir las instrucciones y protocolos de seguridad pertinentes.
- Las instalaciones y equipos deben mantenerse según las necesidades específicas para garantizar la seguridad y la fiabilidad de los resultados de investigación.
- Los investigadores principales y los responsables de las instalaciones deben supervisar que se cumplan estas condiciones y reportar cualquier mal funcionamiento.

4.4.4 Gestión del financiamiento de la investigación

- FONTAGRO debe asegurar que todos los términos y condiciones económicas de subvenciones y contratos de proyectos de investigación se cumplan a través de sus unidades y servicios de gestión de investigación.
- El personal investigador debe colaborar activamente en la supervisión de la gestión económica de los proyectos, siguiendo las directrices de FONTAGRO para garantizar un uso eficiente y ético de los fondos asignados.
- El Investigador Principal es responsable de cumplir con las condiciones establecidas por las entidades financiadoras, de informar al equipo sobre estas condiciones, y de gestionar cualquier aspecto técnico o financiero que impacte al proyecto.
- Los fondos deben ser utilizados estrictamente según lo estipulado en la memoria del proyecto, y las justificaciones del uso de los fondos deben cumplir con los plazos y condiciones establecidos por FONTAGRO y sus donantes.



4.4.5 Auditoría y monitoreo en proyectos financiados por FONTAGRO

- Los investigadores de las instituciones afiliadas deben colaborar activamente con las tareas de auditoría y control, en el marco de las revisiones periódicas del avance de los proyectos, para verificar que se siguen las planificaciones y protocolos establecidos y para implementar ajustes necesarios que aseguren la continuidad y el éxito del proyecto.
- Durante el desarrollo del proyecto, la institución ejecutora debe mantener una vigilancia constante sobre la implementación y el cumplimiento de los procedimientos y protocolos, asegurando su alineación con los objetivos y normas de FONTAGRO.
- Cualquier cambio necesario en los procedimientos o protocolos del proyecto debe documentarse detalladamente y justificarse adecuadamente. Cambios significativos, especialmente aquellos que puedan impactar la planificación temporal o los presupuestos, deben ser comunicados a FONTAGRO.

4.4.6 Seguridad, salud y procedimientos con materiales potencialmente peligrosos

Debido a la naturaleza de la investigación, es frecuente que los protocolos involucren el uso de materiales, instrumentos y maquinarias que conllevan riesgos inherentes. FONTAGRO sugiere a las instituciones que ejecutan proyectos, que consideren adoptar las siguientes directrices, para promover la seguridad y la salud en sus actividades investigativas:

- Las instituciones deben comprometerse a que todo el personal investigador desarrolle su trabajo en condiciones seguras y saludables, especialmente cuando se manipulan materiales, instrumentos o maquinarias con riesgos asociados.
- Los protocolos de investigación deben incluir una evaluación de riesgos detallada, identificando materiales y tareas de riesgo. Las instituciones deben desarrollar o referenciar guías y protocolos de seguridad existentes para mitigar estos riesgos.
- Antes de comenzar cualquier tarea, es esencial informar a todo el personal involucrado sobre los riesgos y las medidas de seguridad pertinentes. El investigador principal debe asegurarse de que esta información sea accesible, especialmente para el personal investigador en formación.
- Los investigadores deben adherirse estrictamente a los protocolos de seguridad y reportar cualquier incidente que pueda representar un riesgo. Además, es responsabilidad de los grupos de investigación asegurar que se sigan todas las normativas y políticas de seguridad.
- Las instituciones deben ofrecer acceso continuo a formación en prevención de riesgos laborales y realizar inspecciones y auditorías internas para garantizar el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud.



4.4.7 Colaboración en la investigación

FONTAGRO valora profundamente los principios de colaboración e intercambio de ideas como pilares fundamentales en la investigación. Por ello, anima a las instituciones ejecutoras de proyectos financiados a entablar colaboraciones tanto con entidades públicas como privadas, como un medio eficaz para superar desafíos complejos. Dado que estas colaboraciones pueden dar lugar a desacuerdos debido a intereses divergentes, se recomienda seguir las siguientes buenas prácticas para mitigar tales riesgos:

- Antes de iniciar cualquier proyecto colaborativo, es recomendable formalizar por escrito los términos y condiciones de la colaboración, cubriendo aspectos como:
 - Objetivos compartidos y específicos de cada parte.
 - Uso compartido de instalaciones, equipos e infraestructuras.
 - Derechos sobre los resultados de la investigación, incluyendo propiedad intelectual e industrial.
 - Protocolos para la difusión y publicación de resultados, respetando los acuerdos de confidencialidad necesarios.
 - Responsabilidades en ética y seguridad durante el desarrollo del proyecto.
 - Obligaciones de seguimiento y reportes
 - Condiciones laborales y medidas para garantizar el bienestar del personal investigador.
- Durante las negociaciones sobre derechos de explotación de resultados, se debe priorizar el interés público y asegurar total transparencia en los acuerdos.
- Se debe garantizar que los acuerdos de propiedad intelectual respeten los derechos morales de los autores e investigadores y se establezcan políticas que no obstaculicen la comunicación y publicación de los resultados.
- FONTAGRO recomienda que las instituciones provean apoyo legal adecuado a sus investigadores que realizan investigación colaborativa
- Todo personal involucrado en proyectos colaborativos debe cumplir con la normativa aplicable, asegurando que las actividades se realicen bajo los estándares éticos y legales requeridos.

4.5 Gestión de los datos y materiales generados en la investigación

La recogida de datos es una de las actividades centrales de la investigación, en la que la falta de rigor puede comprometer seriamente la fiabilidad de los resultados. Por otra parte, estos datos tienen un alto valor intrínseco dado su potencial interés para otras investigaciones, por lo que precisan ser correctamente almacenados y ser accesibles para otros investigadores. En este apartado se recogen las buenas prácticas encaminadas a asegurar el rigor en la recogida de datos, su trazabilidad, así como las medidas relativas a su almacenamiento, custodia y acceso.



- Los datos deben recogerse cumpliendo con la normativa específica aplicable, asegurando que incluso los datos aparentemente no útiles o aquellos obtenidos bajo condiciones subóptimas sean documentados para futuras referencias.
- Es crucial que se documente detalladamente el contexto de la recogida de datos, incluyendo el momento, la identificación de muestras, la configuración de instrumentos y condiciones ambientales. El investigador debe datar y firmar esta recogida, asumiendo la responsabilidad por la integridad de los datos.
- Junto con los datos, debe establecerse una guía que detalle la estructura de almacenamiento, las unidades de datos, y los formatos empleados, facilitando así la revisión y reproducción de los resultados por otros profesionales capacitados.
- Si es necesario corregir datos, estas modificaciones deben documentarse claramente, conservando los resultados originales, siempre que sea posible.
- Los datos que contengan información personal deben obtenerse y almacenarse respetando las leyes de protección de datos aplicables, garantizando la confidencialidad y el respeto por la privacidad de los individuos.
- Debe existir una infraestructura adecuada para la custodia y conservación de datos y materiales, especialmente aquellos que requieran condiciones especiales de almacenaje. Se recomienda un periodo mínimo de conservación de cinco años tras la publicación de los resultados, extendiendo este tiempo cuando sea necesario.
- Se fomenta el acceso abierto a los datos y resultados de investigación, siguiendo los principios FAIR² para que sean fácilmente localizables, accesibles, interoperables y reutilizables. Las contribuciones de datos por terceros deben manejarse con trazabilidad clara, y cualquier uso externo debe ser aprobado por el investigador principal y ajustarse a los costes derivados del acceso.

4.6 Transferencia del conocimiento y comunicación científica

En FONTAGRO, reconocemos que la diseminación y explotación adecuada de los resultados de investigación son esenciales para avanzar en el conocimiento y su aplicación práctica. Instamos a las instituciones y a los investigadores financiados a adherirse a las siguientes buenas prácticas para garantizar la integridad y la efectividad en la comunicación de sus hallazgos.

4.6.1 Resultados susceptibles de comercialización

Para FONTAGRO, es fundamental asegurar que tanto los investigadores como las instituciones protejan adecuadamente los derechos sobre los resultados de investigación. Esto incluye la gestión de la propiedad intelectual y la explotación comercial de los hallazgos. Se insta a las

² Los principios FAIR toman en cuenta distintos conceptos que están implícitos en el proceso de investigación, es decir, la puntualidad del intercambio, la selección de los datos, la administración a largo plazo, la evaluación e interoperabilidad legal. Esto quiere decir que los principios FAIR no solo se centran en los datos, sino que también se esperan ser aplicados en los metadatos, identificadores, software y planes de gestión de datos (PGD), haciendo que todos estos elementos permitan que los datos sean FAIR (CEPAL, 2024).



instituciones y a los investigadores financiados a observar las siguientes buenas prácticas para garantizar una gestión ética y efectiva:

- Los resultados de investigación deben divulgarse y comercializarse siempre de acuerdo con la legislación pertinente y los acuerdos contractuales con las entidades financiadoras.
- No se recomienda comunicar resultados de manera prematura si estos no han sido sometidos a un proceso riguroso de revisión por pares externos.
- En situaciones justificadas, como en casos de seguridad o salud pública, la comunicación prematura debe ser revisada de urgencia y las editoriales de publicación definitiva deben ser informadas adecuadamente.
- Se desaconseja la demora excesiva en la publicación de resultados relevantes sin justificación. Los resultados con potencial interés comercial pueden tener su divulgación pospuesta para proteger derechos de propiedad industrial, como patentes, asegurando que todas las partes involucradas reconozcan y acuerden esta demora.
- Los resultados de investigación deben ser gestionados de manera que respeten los acuerdos sobre propiedad intelectual, establecidos con anterioridad, evitando usos o difusiones que perjudiquen estos acuerdos.
- Todos los autores o inventores de los resultados deben tener derecho a participar en los beneficios derivados de la explotación de estos, respetando las normativas y regulaciones vigentes.
- Cuando los resultados de investigación puedan ser susceptibles de explotación comercial o industrial, debe comunicarse a los órganos pertinentes, como por ejemplo el FONTAGRO y las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación, y se deben tomar medidas para proteger y gestionar estos resultados de manera coordinada con todas las partes implicadas.

4.6.2 Autoría

En FONTAGRO, es esencial que la autoría de las comunicaciones científicas refleje fielmente la contribución de cada participante en el proceso de investigación. Las siguientes prácticas son recomendadas para garantizar la integridad en la atribución de autoría.

- Todo el personal investigador y técnico cuyo aporte intelectual haya contribuido sustancialmente al desarrollo de una comunicación científica debe ser considerado autor.
- Todos los autores deben conocer y respaldar el contenido final de la comunicación y ser capaces de describir con detalle su aportación al trabajo. Cuando un autor no pueda asumir la responsabilidad de todo el contenido, deberá identificarse como responsable solo de su contribución específica.
- Las contribuciones que no alcanzan el nivel de autoría, como la provisión de datos o recursos, deben ser reconocidas en un apartado de agradecimientos, y los involucrados deben tener la opción de declinar ser mencionados.



- La inclusión de autores por razones de jerarquía profesional sin una contribución sustancial o por relaciones personales es desaconsejada y va en contra de las prácticas éticas recomendadas.
- Es obligatorio que todas las comunicaciones, memorias técnicas o informes sean firmados por los autores, incluyendo su afiliación institucional.
- El orden de los autores debe ser decidido por acuerdo entre ellos, generalmente dando prominencia al autor que haya contribuido más sustancialmente al trabajo. El autor responsable de la correspondencia se encargará del proceso editorial y de futuras comunicaciones derivadas del trabajo.
- Cuando más de un autor haya realizado un nivel similar de esfuerzo y contribución, estos deben ser considerados como primeros autores conjuntos, reflejando esto claramente en la publicación.
- Se recomienda que los investigadores utilicen identificadores estandarizados como ORCID (Open Researcher and Contributor ID) para garantizar una correcta atribución de sus trabajos y facilitar la trazabilidad de sus contribuciones.
- En caso de detectarse errores post-publicación que comprometan el valor de los resultados comunicados, es imperativo corregir o retractar dichos resultados con la máxima brevedad, especialmente en estudios clínicos, para mantener la integridad del registro científico.



5 GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Bioética:** Es el estudio de la conducta humana relacionada con la vida y la salud, analizando desde una perspectiva moral y ética los problemas que surgen en la medicina y el cuidado de la salud, así como el análisis del impacto en el medio ambiente y el derecho.
- **Consentimiento informado:** Es la autorización que da una persona o su representante legal, después de ser informada claramente sobre los posibles beneficios y riesgos de una investigación. Esta autorización se da de manera oficial y documentada.
- **Derecho:** Es el conjunto de reglas que organizan la vida en sociedad, garantizando el respeto entre las personas y el buen funcionamiento del Estado.
- **Derechos humanos:** Son los derechos que cada persona tiene, como el derecho al trabajo, la educación y la salud, para asegurar su bienestar en la sociedad.
- **Dignidad humana:** Es el valor que cada persona tiene por ser única e irremplazable. Este valor merece respeto y protección en su integridad, bienestar y libertad.
- **Equidad y justicia:** Son principios que buscan una distribución justa de recursos y servicios de salud, sin discriminar por edad, género, condición social o creencias.
- **Ética:** Es una rama de la filosofía que estudia el comportamiento moral del ser humano y los principios que guían sus acciones para lograr el bienestar común.
- **Ética profesional:** Son los principios que guían la conducta de los profesionales en su relación con los colegas y la sociedad, asegurando una actuación honesta y respetuosa.
- **Integridad:** Es actuar con honestidad y credibilidad en todos los aspectos de la vida. En el ámbito de la salud, significa aplicar los conocimientos y habilidades de manera ética y experta.
- **Justicia:** Es un principio moral que promueve la verdad y dar a cada persona lo que le corresponde.
- **Moral:** Son las reglas que dirigen el comportamiento de las personas, indicando lo que está bien o mal.
- **Principio:** Es la base de un razonamiento o acción, las reglas que guían el comportamiento.
- **Respeto:** Es tratar a todas las personas con amabilidad y consideración, reconociendo su dignidad y sus derechos.
- **Valores:** Son los principios morales que guían la conducta de una persona, ayudándola a actuar correctamente.



6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), Chile. (n.d.). Lineamientos para la evaluación ética de la investigación en ciencias sociales y humanidades. <https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/proyecto-investigacion/Lineamientos-evaluacion-etica.pdf> [Accedido 06/09/2024].
2. Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), Chile. (n.d.). Lineamientos biotéticos para la investigación en animales. <https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/proyecto-investigacion/Lineamientos-Bioetica-Animales.pdf> [Accedido 06/09/2024].
3. ALLEA. (2023). The European Code of Conduct for Research Integrity – Revised Edition 2023. Berlin. <https://doi.org/10.26356/ECOC>
4. American Association for the Advancement of Science. (2017). The Brussels Declaration: Ethics and Principles for Science & Society Policy-Making. <http://www.sci-com.eu/main/docs/Brussels-Declaration.pdf?58b6e4b4>[Accedido 06/09/2024].
5. Bermeo de Rubio, M., & Pardo Herrera, I. (Eds.). (2020). Glosario de términos. En *De la ética a la bioética en las ciencias de la salud* (pp. 327-329). Santiago de Cali: Editorial Universidad Santiago de Cali. ISBN: 978-62-87501-63-8. <https://doi.org/10.35985/9789585147744>
6. BID. (2012). Código de ética y conducta profesional. Ganando la confianza pública. <https://www.iadb.org/es/quienes-somos/transparencia/etica-y-conducta-profesional>
7. Calvo, P. (2022). Una ética de la investigación en el marco de las éticas aplicadas. *Veritas*, (52), 29-51. <https://doi.org/10.4067/S0718-92732022000200029>
8. Cardenas, H., Vargas, M., & Rivas, M. (2021). Los comités de ética de investigación científica en Chile: Dimensiones morales, normativas y organizacionales. *MAD*, 44, 78–89. <https://doi.org/10.5354/0719-0527.2021.64778>
9. CGIAR System Management Office. (2020). CGIAR Research Ethics Code. Montpellier: CGIAR System Management Office. <https://cgspace.cgiar.org/items/b47956c2-cb0f-4b45-aa7b-7de16abfaf8e> [Accedido 06/09/2024].
10. CIMMYT. (2016). Policy of Ethics in Research. <https://www.cimmyt.org/content/uploads/2019/11/CIMMYT-Ethics-in-Research-policy-2019-11.pdf> [Accedido 06/09/2024].
11. Codina, L. (2018). Artículos científicos: quién puede firmarlos y en qué orden. Ética y pragmatismo de la publicación académica. *Revista ORL*, 10(3), 193–205. <https://doi.org/10.14201/orl.19620> [Accedido 06/09/2024].
12. Comisión Europea. (2024). Manual de propiedad intelectual (PI): Orientación sobre PI a lo largo de la trayectoria del cliente de la EEN. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2826/114860>[Accedido 06/09/2024].
13. Comisión Europea. (2005). Carta Europea del Investigador y un Código de Conducta para la contratación de investigadores. Bruselas: European



- Commission. https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/brochures/eur_21620_es-en.pdf [Accedido 25/09/2024].
14. Comité de Bioética de España (CBE). (2011). Recomendaciones del Comité de Ética para la Investigación de España con relación al impulso e implantación de Buenas Prácticas Científicas en España.
 15. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). (2016). Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf [Accedido 06/09/2024].
 16. CORDIS. (2024). Results Pack on ethics and integrity in research. Building a culture of trust and excellence. https://publications.europa.eu/resource/cellar/e3b4050a-1bde-11ef-a251-01aa75ed71a1.0001.03/DOC_1 [Accedido 01/10/2024].
 17. CRUE. (2015). Declaración Nacional sobre Integridad Científica. <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/Declaraci%C3%B3n-Nacional-Integridad-Cient%C3%ADfica.pdf> [Accedido 06/09/2024].
 18. CSIC. (2021). Código de Buenas Prácticas Científicas del CSIC. https://www.csic.es/sites/default/files/2023-01/cbpc_csic2021.pdf [Accedido 06/09/2024].
 19. FAO. (2024). Código de conducta ética de la FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6f990a8a-4eac-41f9-b46b-04e310fe017d/content>[Accedido 06/09/2024].
 20. Ferrer-Lues, M. (2011). ¿Ética de la investigación internacional como ética cívica transnacional?: Análisis de las posibilidades de aplicación de la propuesta de Adela Cortina. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 11(1), 42-55. <https://doi.org/10.4067/S0718-92732011000100005> [Accedido 01/10/2024].
 21. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). (2017). Propuesta de manual de ayuda a los investigadores españoles para la normalización del nombre de autores e instituciones en las publicaciones Científicas. https://www.recursoscientificos.fecyt.es/sites/default/files/2015_02_16_normalizacion_nombre_autor.pdf[Accedido 06/09/2024].
 22. IICA. (2016). Código de ética. Cultivando nuestros principios. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/8186/8186e.pdf?sequence=1> [Accedido 06/09/2024].
 23. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA, Chile). (2021). Código de Ética y Conducta. <https://www.inia.cl/wp-content/uploads/2021/12/CodigoEticaINIA.pdf> [Accedido 06/09/2024].
 24. Montero Vega, A. (2020). Contexto histórico del origen de la Ética de la investigación científica y su fundamentación filosófica. *Revista Ethika+*, (1), 11–29. <https://doi.org/10.5354/2452-6037.2020.57079>
 25. Openaccess. (2003). Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration> [Accedido 06/09/2024].



26. Resnik, D. B. (2020). What Is Ethics in Research & Why Is It Important? *National Institute of Environmental Health Sciences*.
27. UNESCO. (1999). Declaration on science and the use of scientific knowledge and the science agenda -framework for action. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116994> [Accedido 06/09/2024].
28. Universidad de Barcelona. (2020). Código de buenas prácticas en la investigación. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/28543/1/codibonespractiques_spa.pdf [Accedido 06/09/2024].
29. Universidad de Cantabria. (n.d.). Código de Buenas prácticas en Investigación. Editorial de la Universidad de Cantabria. <https://web.unican.es/investigacion/etica/Documents/CBPIedit.pdf> [Accedido 06/09/2024].
30. Universidad de Salamanca. (2021). Manual de Buenas Prácticas en Investigación. <https://investigacion.usal.es/sites/investigacion.usal.es/files/hrs4r/MBPI.pdf> [Accedido 06/09/2024].
31. World Conferences on Research Integrity. (2010). Singapore Statement on Research Integrity. <https://wcrif.org/guidance/singapore-statement> [Accedido 06/09/2024].
32. World Conferences on Research Integrity. (2013). Montreal Statement on Research Integrity. <https://wcrif.org/guidance/montreal-statement> [Accedido 06/09/2024].



7 ANEXOS

Se sugiere que antes del inicio de un proyecto de investigación financiado por FONTAGRO, cada investigador que participa del proyecto debe firmar una carta de compromiso y aceptación de los contenidos del presente “Manual de buenas prácticas en ética de la investigación”.

7.1 Anexo 1. Carta de compromiso y aceptación de las prácticas del manual de buenas prácticas en ética de la investigación.

CARTA DE COMPROMISO Y ACEPTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, [Nombre del Investigador], en mi calidad de [Rol o Cargo] del proyecto [Nombre del Proyecto], financiado por FONTAGRO, declaro que:

He leído y comprendido el contenido completo del "Manual de Buenas Prácticas en Ética de la Investigación" de FONTAGRO.

Me comprometo a cumplir con todas las normas, principios éticos y directrices establecidas en dicho manual durante la ejecución del proyecto de investigación en el que participo.

Reconozco la importancia de adherirme a los principios de integridad, transparencia, responsabilidad, honestidad, rigor y respeto hacia los sujetos de investigación, ya sean humanos, animales, ecosistemas o patrimonios culturales, tal como se describe en el manual.

Acepto la responsabilidad de informar de cualquier conflicto de interés o cualquier situación que pudiera comprometer la ética o la integridad de la investigación, conforme a los procedimientos establecidos por FONTAGRO.

Me comprometo a colaborar plenamente con los procesos de auditoría y monitoreo que FONTAGRO o cualquier autoridad pertinente considere necesarios para asegurar el cumplimiento de las normas éticas y legales aplicables.

Acepto que el incumplimiento de cualquiera de las directrices y normas establecidas en el manual puede resultar en la revocación del financiamiento del proyecto y en otras acciones disciplinarias conforme a las políticas de FONTAGRO.

Firma: _____

Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org