



Política de ética de la investigación, bioética e integridad científica:

Mesa de Gobernanza | Mesa de Institucionalidad



El conocimiento
es de todos

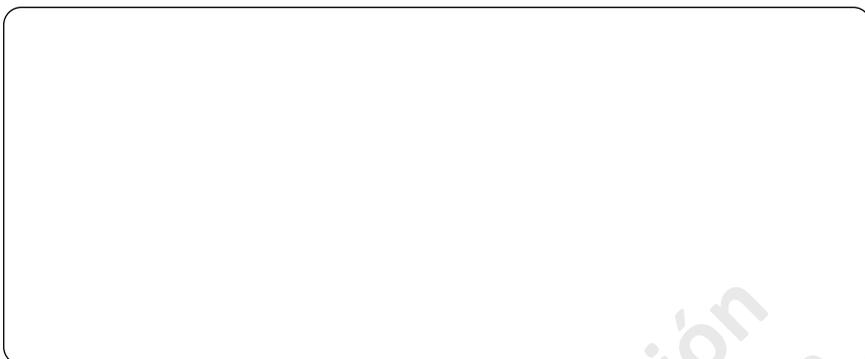
Minciencias

**POLÍTICA DE ÉTICA DE
LA INVESTIGACIÓN, BIOÉTICA
E INTEGRIDAD CIENTÍFICA:
MESA DE GOBERNANZA
MESA DE INSTITUCIONALIDAD**

Editoras
Magda Liliana Rincón Meléndez
Deyanira Duque Ortiz

Bogotá, D. C.

2022



Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación – Minciencias

Tito José Crissien Borrero	Ministro de Ciencia Tecnología e Innovación
Sergio Crisancho	Viceministro de Conocimiento, Innovación y Productividad
José Manuel Luque González	Viceministro de Talento y Apropiación Social del Conocimiento (E)
Clara Beatriz Ocampo Durán	Directora de Vocaciones y Formación en Ciencia, Tecnología e Innovación de la CTe.
Jean Rogelio Linero Cueto	Director de Generación de Conocimiento
Juan De Jesús Reyes Rodríguez	Director de Inteligencia de Recursos de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación CTel.(E)
Julián Humberto Ferro Arella	Director de Transferencia y uso del Conocimiento
Nelsón Andrés Calderón Guzmán	Director de Capacidades y divulgación de la CTeI.
Deyanira Duque Ortiz	Asesora Dirección de generación de conocimiento
Magda Liliana Rincón Meléndez	Contratista DGC

Compiladores y editores

Magda Liliana Rincón Meléndez
Deyanira Duque Ortiz

Corrección de estilo

Juan Carlos Buitrago Sanabria

Diseño, diagramación y portada

Andrea Sarmiento B.

ISBN: 978-958-X0X0-0X-0

Primera edición 2022

Ministerio de ciencia, tecnología e innovación
Calle 26 N°. 57 – 83 Torre 8
PBX: (57)(1) 625 8480 ext. 2081 Línea gratuita nacional: 01 8000 914446
Bogotá D.C – Colombia
minciencias.gov.co

Contenido

Lista de Figuras	5
Lista de tablas	6
Siglas y acrónimos	7
Presentación	11
I. Mesa de Gobernanza: propuesta de un modelo para el monitoreo de la Gobernanza del SNCTel	15
1.1 Introducción	15
1.2 Una Aproximación a la Gobernanza	17
1.3 La Gobernanza en CTel	20
1.4 Metodología	23
1.4.1 Aproximación teórico-conceptual	23
1.4.2 Propuesta inicial	23
1.4.3 Socialización y validación	24
1.5 Resultados	
1.5.1 Clasificación de roles	26
1.5.1.1 Nivel estratégico	27
1.5.1.2 Nivel operativo	27
1.5.1.3 Nivel operativo y de apoyo	27
1.5.1.4 Nivel de apoyo	28
1.5.1.5 Nivel de evaluación	28
1.5.2 Propuesta de un modelo para el monitoreo de la Gobernanza del SNCTel colombiano	29
II. Mesa de institucionalidad: lineamientos sobre ética de la investigación, bioética e integridad científica para el SNCTel: <i>principios y conductas asociadas</i>	33
2.1 Introducción	33
2.2 Enfoque Epistemológico y Metodológico	35
2.2.1 Importancia del entorno institucional	35
2.2.2 ¿De qué lineamientos requeriría un sistema de ciencia, tecnología e innovación?	36
2.2.3 Ruta metodológica	37
2.3 Resultados	39
2.4 A Manera de Reflexión	45
2.4.1 Claridad en el concepto de <i>conflicto</i> y normas relacionadas	46
2.4.2 Claridad en el alcance de los códigos	46
2.4.3 Pertinencia de la investigación e investigación aplicada	46
2.4.5 Tensión entre <i>autonomía e independencia</i> como principios	47
Referencias bibliográficas	48

ANEXOS	
Anexo 1.	Listado de Integrantes de la Mesa de Gobernanza - <i>Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica</i> 55
Anexo 2.	Listados de Participantes 57
	2.1 Listado de participantes en los encuentros de actores estratégicos del año 2019 57
	2.2 Listado de participantes en los eventos de validación de los años 2020 y 2021 57
Anexo 3.	Roles del Nivel Estratégico 61
	3.1 Reconocimiento de actores del SNCTel colombiano 61
	3.2 Diseño de políticas, planes y programas nacionales, regionales y sectoriales y de estrategias de seguimiento, control y evaluación 62
	3.3 Financiamiento de ACTI 63
Anexo 4.	Roles del Nivel Operativo 64
	4.1 Generar y validar conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación 64
	4.2 Transferir, difundir, socializar y divulgar los resultados de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación 65
	4.3 Apropiación de CTel 66
Anexo 5.	Rol del Nivel Operativo y de Apoyo 67
	5.1 Ofrecer soporte tecnológico para la implementación de la <i>Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica</i> 67
Anexo 6.	Roles del Nivel de Apoyo 68
	6.1 Formar investigadores 68
	6.2 Asesorar/acompañar proyectos de CTel con fines de titulación 69
	6.3 Ofrecer asesoría y consultoría 70
Anexo 7.	Roles del Nivel de Evaluación 71
	7.1 Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación 71
	7.2 Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de CTel con fines de titulación 72
Anexo 8.	Conceptos de cada tipo de rol 73
Anexo 9.	Definiciones Transversales de la Política 82
Anexo 10.	Participantes en la Construcción del Documento <i>Principios y Conductas Asociadas</i> 85
	10.1 Listado de integrantes de la Mesa de Institucionalidad de la <i>Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica</i> autores del documento 85
	10.2 Listado de los nodos participantes en la consulta de la Mesa de Institucionalidad, 2019 85
	10.3 Listado de participantes en los conversatorios de expertos en el año 2019 86
Anexo 11.	Proceso Metodológico de Construcción del Documento <i>Principios y Conductas Asociadas</i> de la Mesa de Institucionalidad 87
Anexo 12.	Referencias Bibliográficas consultadas en las diferentes etapas de la construcción de la Propuesta para el Monitoreo de la Gobernanza del SNCTel y los <i>Principios y Conductas Asociadas</i> 88

Lista de Figuras

Figura 1. Ruta metodológica. Elaborado por los integrantes de la Mesa de Gobernanza, 2021.	18
Figura 2. Metodología de construcción del documento Propuesta de un Modelo para el Monitoreo de la Gobernanza del SNCTel.	25
Figura 3. Clasificación de roles.	26
Figura 4. Roles del nivel estratégico.	27
Figura 5. Roles del nivel operativo	27
Figura 6. Roles del nivel operativo y de apoyo.	28
Figura 7. Roles del nivel de apoyo.	28
Figura 8. Roles del nivel de evaluación.	29
Figura 9. Propuesta unificada de representación gráfica del Modelo para el Monitoreo de la Gobernanza del SNCTel.	30
Figura 10. Conceptos de cada tipo de rol.	31
Figura 11. Conceptos generales.	31

En proceso de publicación
Prohibida su reproducción

Lista de tablas

Tabla 1.	<i>Propuesta de principios para el SNCTel y conductas individuales e institucionales asociadas</i>	39
Tabla 2.	Descripción de conductas asociadas a los principios de responsabilidad de todos los actores del SNCTel	41
Tabla 3.	Propuesta de tipificación de conflictos éticos que se presentan en procesos de investigación	43

En proceso de publicación
Prohibida su reproducción

Siglas y acrónimos

- » ACIC: Asociación Colombiana de Centros de Investigación Clínica
- » Acofi: Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería
- » ACTI: Actividades de Ciencia, tecnología e innovación
- » Afidro: Asociación de Laboratorios Farmacéuticos de Investigación y Desarrollo
- » ANDI: Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
- » Avanciencias: Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia
- » ASCTel: Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación
- » Ascun: Asociación Colombiana de Universidades
- » Asfamevez: Asociación Colombiana de Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- » AIF: Asociación Internacional de Fomento
- » Avanzar: Asociación para el Avance de la Investigación Clínica en Colombia
- » BM: Banco Mundial
- » BIRF: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
- » CEI: Comité de ética de la investigación
- » Cercar: Corporación Universitaria del Caribe
- » CESA: Colegio de Estudios Superiores de Administración
- » CI: Consentimiento Informado
- » CIADI: International Centre for Settlement and Investment Disputes (Centro Internacional de Arreglo de Disputas Relativas a Inversiones)

- » CIB: Corporación para Investigaciones Biológicas
- » Cibiom: Centro de Investigaciones en Biomodelos
- » Cicua: Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales
- » Cideim: Corporación Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas
- » Cigec: Fundación Centro de Investigación y Gestión del Conocimiento
- » Cinde: Centro Internacional de Desarrollo Humano
- » Codecti: Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación
- » Conacyt: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- » CRO: Contract Research Organization (organizaciones de investigación por contrato)
- » CTel: Ciencia, tecnología e innovación
- » EIA: Empresas altamente innovadoras
- » ESAP: Escuela Superior de Administración Pública
- » ESE: Empresa social del Estado
- » Fecyt: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología
- » IAP: Investigación-acción participativa
- » ICA: Instituto Colombiano Agropecuario
- » Icontec: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
- » I+D: Investigación y desarrollo
- » I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación
- » IES: Instituciones de educación superior
- » IETS: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

- » IFC: International Finance Corporation (Corporación Financiera Internacional)
- » INCI: Instituto Nacional para Ciegos
- » Invima: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
- » INS: Instituto Nacional de Salud
- » IPS: Institución prestadora de servicios
- » MEN: Ministerio de Educación Nacional (Colombia)
- » MIGA: Multilateral Investment Guarantee Agency (Agencia Multilateral de Garantía de Inversiones)
- » Minciencias: Ministerio de Ciencia, tecnología e innovación (Colombia)
- » MinTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (Colombia)
- » Mipyme: Micro, medianas y pequeñas empresas
- » NDA: Non-Disclosure Agreements (acuerdos de no divulgación)
- » OAS: Organization of American States
- » OCAD: Órgano colegiado de administración y decisión
- » OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
- » OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development
- » ONG: Organización no gubernamental
- » Otris: Oficinas de transferencia de resultados de investigación
- » SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje
- » Sinchi: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas

- » SNCTel: Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e innovación
- » TC: Transferencia de conocimiento
- » TIC: Tecnologías de la información y la comunicación
- » UDCA: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales
- » UNAD: Universidad Nacional Abierta y a Distancia

En proceso de publicación
Prohibida su reproducción

PRESENTACIÓN

La ética y la integridad científica, como garantes de la credibilidad en la ciencia, son el resultado de la manera en que interactúan quienes hacen ciencia, del modo en que aplican sus principios, sus acuerdos y sus reglas, tanto tácitas como explícitas y, en este sentido, de los arreglos institucionales que dan forma a los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación y determinan sus funciones y los *roles y responsabilidades* de los diversos actores que los conforman. El contexto sociopolítico y social, y el valor que la sociedad otorga a la ciencia, al conocimiento y al saber, enmarcan estos arreglos institucionales, así como las interacciones entre sus actores.

Este texto recopila los ejercicios y las reflexiones realizadas por la Mesa de Gobernanza y la Mesa de Institucionalidad, desde el año 2018, orientados a (a) revisar, valorar y ajustar los *roles y responsabilidades* de los diversos actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación colombiano, a la luz de la normativa vigente en el momento de realizar estos análisis, y (b) a definir una serie de *principios y conductas asociadas*, tanto *individuales* como *institucionales*, que hoy se ponen a consideración de los diversos actores que forman parte del SNCTel, en concordancia con lo planteado en el Decreto 1666 de 2021.

En el primer capítulo, “Mesa de gobernanza: propuesta de un modelo para el monitoreo de la gobernanza del SNCTel”, se expone el trabajo de reflexión de la Mesa que, durante más de dos años, se llevó a cabo con los diversos actores del Sistema, sobre la manera en que se definen a sí mismos y entienden sus funciones, como punto de partida para precisar sus responsabilidades dentro del mismo. A partir de la conceptualización sobre la noción de gobernanza, de acuerdo con el alcance que se le dio en el marco de la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica* (Colciencias, 2018, p. 35), se definió la estrategia para conducir la reflexión, con los diversos actores, sobre la responsabilidad que surge de sus roles dentro del sistema.

Esta estrategia se orienta a superar algunos de los problemas identificados en el diagnóstico de la política, como son (a) *la falta de articulación interinstitucional y de la normatividad existente*, (b) *la falta de claridad sobre los responsables de asegurar la observancia de estándares éticos y de integridad científica en el SNCTel* y (c) *el traslape y la duplicidad de agendas, funciones y acciones entre los comités de ética de la investigación, bioética e integridad científica y los comités científico-técnicos*, entre otros, esto con la finalidad de lograr que todos los actores del Sistema observen altos estándares de calidad científico-técnicos, normativos y éticos, a partir de su propia experiencia en lo que respecta a la responsabilidad social de la CTel y la concepción de las actividades de ciencia, tecnología e innovación como parte de cada práctica profesional.

En el segundo capítulo, “Mesa de Institucionalidad: lineamientos sobre ética de la investigación, bioética e integridad científica para el SNCTel: *principios y conductas asociadas*”, se presenta el trabajo desarrollado por esta Mesa, orientado a optimizar el grado de articulación y unidad de criterios de los diversos actores del Sistema, pero considerando su diversidad e integrando todas las disciplinas y actividades de ciencia tecnología e innovación (ACTI). La estrategia diseñada por esta Mesa planteó la identificación de unos principios y conductas asociadas, como componentes estructurales de los lineamientos que se deben construir colectivamente, es decir, en cuanto referentes que orienten la conducta y toma de decisiones, como una estrategia para consolidar la institucionalidad del SNCTel, lo cual constituye uno de los objetivos de la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica*.

El documento inicia presentando el marco de referencia a partir del cual se diseñó la estrategia para identificar tales principios y, luego, muestra la identificación y tipificación de los conflictos señalados por los participantes en los diversos ejercicios contemplados en la metodología. Además de estos resultados, se evidencian aspectos que aún deben ser discutidos y valorados colectivamente, así como un glosario de los acuerdos conceptuales a los que llegó la Mesa de Institucionalidad (Anexo 9). Estos resultados evidencian la necesidad de extender las “conversaciones” sobre *ética de la investigación, bioética e integridad científica* a todos los actores involucrados, directa o indirectamente.

Tanto los principios propuestos como las conductas asociadas forman parte de la ruta para consolidar una *cultura científica*, la cual plantea la

necesidad de contar con unos lineamientos mínimos. La expectativa de la Mesa de Institucionalidad es que los resultados de este trabajo sirvan para orientar a los diversos actores del SNCTel en la adopción de los *principios* y las *conductas asociadas* en sus procesos de investigación y en el diseño de políticas, de manera que favorezcan el desarrollo socialmente responsable de las ACTI, con las más altas calidades técnico-científicas.

Se debe tener en cuenta que los resultados aquí presentados, tanto en términos de gobernanza como de institucionalidad del SNCTel, son iterativos, es decir, están sujetos a una revisión y permanente actualización, de la misma manera en que evoluciona la práctica científica. De hecho, en el curso de los ejercicios desarrollados con los diversos actores se hizo evidente, tal como se consigna en este documento, la necesaria puesta en común sobre conceptos que aún requieren aproximaciones más consensuadas y participativas, para que “hagan sentido” efectivamente en quienes los emplean, más aún tratándose de procesos en constante evolución, como son la ciencia, la tecnología y la innovación.

En efecto, los sistemas de integridad científica y académica solo empiezan a adquirir relevancia hasta finales del siglo pasado como respuesta al incremento de acusaciones y retractaciones por faltas a la integridad científica, o al menos a su mayor visibilidad, pues estas situaciones empezaron a afectar directamente la credibilidad en los resultados de las investigaciones y, en esa medida, en el conocimiento científico. Actualmente, la reciente evolución de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología, en los que la innovación ocupa un campo cada vez más preponderante, evidencia que la práctica científica viene sufriendo una notoria transformación, en particular por su apertura a actores de sectores diferentes al científico, con lo cual se amplía también el espectro de necesidades e intereses.

Los resultados presentados en este texto, tanto en términos de gobernanza como de institucionalidad del SNCTel colombiano, constituyen sobre todo una invitación a reflexionar sobre los valores, los roles y las responsabilidades de todos los actores que forman parte de él, de modo que se constituyan en verdaderos lineamientos para la toma responsable de decisiones en ciencia, tecnología e innovación, sujetos a una permanente reflexión que conduzca a la construcción de un sistema más abierto y confiable, y que contribuya efectivamente a la solución de los diversos problemas del país.

En proceso de publicación
Prohibida su reproducción

I. MESA DE GOBERNANZA: PROPUESTA DE UN MODELO PARA EL MONITOREO DE LA GOBERNANZA DEL SNCTEI¹

*Autores:
Integrantes de la Mesa de Gobernanza²*

*Editoras:
Deyanira Duque Ortiz³
Sonia Esmeralda Rojas Rojas⁴
Magda Liliana Rincón Meléndez⁵*

1.1 Introducción

El objetivo general de la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica* (Colciencias, 2018) es que “(...) los procesos de ciencia, tecnología e innovación desarrollados en Colombia se realicen conforme con principios y lineamientos éticos, bioéticos y de integridad científica, en todas las áreas del conocimiento y sus campos de aplicación” (p. 48). El diagnóstico realizado en el proceso de diseño de la Política mostró la necesidad de involucrar a todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTEI) en la reflexión sobre la bioética, la ética de la investigación y la integridad científica por varias razones, pero principalmente porque:

- 1 Fecha de actualización: 22 de noviembre 2021.
- 2 Ver Anexo 1, Listado de Integrantes de la Mesa de Gobernanza - Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica.
- 3 Magíster en Investigaciones Comparativas sobre el Desarrollo, Magíster en Análisis de Problemas Económicos, Políticos e Internacionales Contemporáneos; asesora del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). Correo electrónico: dduque@minciencias.gov.co
- 4 Posdoctora en Ciencias de la Educación, Doctora en Gerencia Pública y Política Social, Magíster en Administración Pública; docente especial de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP).
- 5 Magíster en Salud Pública, investigadora y consultora independiente, Contratista del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias).

- » Todos los actores dentro del SNCTel cumplen un rol o función dentro del mismo y, por lo tanto, tienen una responsabilidad frente a sus acciones y decisiones.
- » La práctica de la investigación, la tecnología y la innovación, como toda actividad humana, está sujeta a riesgos, por lo cual deben observarse lineamientos éticos, reconocidos por los diversos actores del SNCTel (*stakeholders*), que permitan identificarlos y gestionarlos.
- » La gobernanza define una estructura de relaciones y niveles de acción de acuerdo con los objetivos del SNCTel y las funciones y responsabilidades de los diversos actores del mismo. Entre otros ejemplos, la gobernanza se evidencia, de manera tácita o explícita, en los espacios formales e informales de toma de decisiones, como el sector de ciencia, tecnología e innovación y el tipo de problemas que suscita y que se deben incluir en la agenda pública. Por esto, es indispensable que los diversos actores conozcan esta estructura, sus roles y sus responsabilidades.

El diagnóstico de base para la formulación de la citada Política tuvo en cuenta los resultados obtenidos después de un análisis sistémico, algunos eventos regionales, una encuesta en línea y las discusiones sostenidas en los Diálogos Nacionales de Ética de la Investigación, realizados entre los años 2013 y 2016 (Colciencias, 2018, p. 35). Las causas identificadas en el diagnóstico fueron: (a) la falta de articulación interinstitucional y de la normatividad existente, (b) la falta de claridad sobre los responsables de asegurar la observancia de estándares éticos y de integridad científica en el SNCTel y (c) el traslape y la duplicidad de agendas, funciones y acciones entre los comités de ética de la investigación, bioética e integridad científica y los comités científico-técnicos, entre otros.

El conjunto de las situaciones implícitas en las causas descritas se inscribe en la variable *gobernanza* como criterio común que las recoge, entendiendo esta noción como el “(...) grado de unificación, organización y articulación de criterios, responsabilidades, esfuerzos y agendas de los actores e instituciones” (Colciencias, 2018, p. 35). Es importante subrayar que la calificación de la categoría *gobernanza* en el análisis sistémico fue “baja”, resultado que se mantuvo invariable en los encuentros regionales y en los Diálogos posteriores a 2016.

La importancia de la *gobernanza* dentro del Sistema radica en que permite “(...) alinear, articular y ajustar los *roles, funciones, responsabi-*

lidades y agendas de los actores e instituciones estratégicas que desarrollan procesos de CTel en Colombia, con los principios y lineamientos en ética, bioética e integridad científica” (p. 48). Es crucial que todos los actores del Sistema de CTel comprendan que su actividad debe observar altos estándares de calidad científico-técnicos, normativos y éticos, algunos de los cuales son el resultado de acuerdos y compromisos mutuos, mientras que otros corresponden a declaraciones y normas nacionales e internacionales de diversa jerarquía. La estrategia adoptada para el cumplimiento del objetivo de la variable *gobernanza* se centró en presentar la Política entre los diversos actores para conocer cómo se definen a sí mismos con respecto a las funciones del SNCTel. Este documento describe el camino recorrido hasta ahora para alcanzar este propósito.

1.2 Una Aproximación a la Gobernanza

Con el fin de alcanzar el objetivo de la variable *gobernanza* de la Política se conformó una mesa de trabajo con investigadores de diversas instituciones y funcionarios del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) responsables de su implementación (Anexo 1). La Mesa de Gobernanza, durante cerca de dos años, ha venido reflexionando, diseñando e implementado la estrategia que se recoge en el presente documento, el cual se somete a la validación de la comunidad que conforma el Sistema de CTel del país.

Este trabajo, centrado en los actores del Sistema, pretende ofrecer una mirada sobre la manera en que se podrían lograr: (a) la necesaria articulación interinstitucional y de la normatividad existente, (b) una mayor claridad sobre las diversas responsabilidades de los actores para asegurar la observancia de estándares éticos y de integridad científica en el SNCTel y (c) la superación del traslape y la duplicidad de agendas, funciones y acciones entre los comités de ética de la investigación, bioética e integridad científica y los comités científico-técnicos, entre otros. Esta sinergia no solo fortalecería aspectos relacionados con la ética y la integridad científica, sino el ecosistema mismo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La ruta metodológica que ha conducido esta reflexión sobre el SNCTel busca responder tres interrogantes, los cuales se ilustran en la figura 1, que se presenta a continuación.

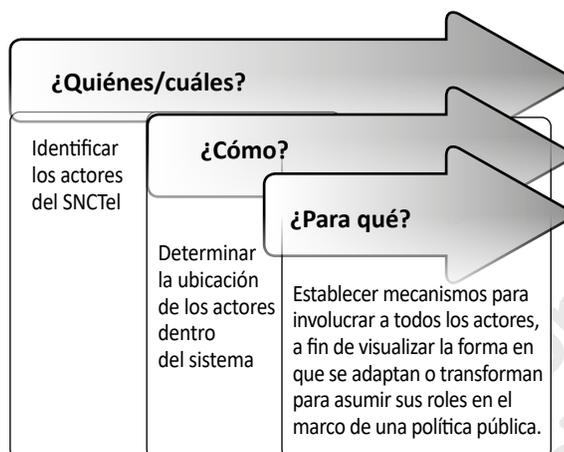


Figura 1. Ruta metodológica. Elaborado por los integrantes de la Mesa de Gobernanza, 2021.

Para validar, enmarcar y dar contenido a este acercamiento al SNCTel es necesario, previamente al ejercicio de reflexión, hacer una breve genealogía del concepto de *gobernanza* como fenómeno.

A principios de los noventa, aparece el concepto de *gobernanza* en el seno de organismos multilaterales. El BIRF⁶, que forma parte del Banco Mundial, es una de las primeras organizaciones en emplear el término, básicamente para referirse a una *nueva manera de gobernar con todos*. Así, poco a poco, otras entidades multilaterales de diversas naturalezas fueron adoptando y popularizando el término en el ámbito del diseño de políticas públicas y de otras intervenciones público-privadas.

En una revisión de la literatura disponible sobre el concepto de *gobernanza* se evidencia que esta noción está relacionada sobre todo con las ideas de *democracia*, *institucionalidad*, *participación política*, *sociedad y toma de decisiones*. Pese a la diversidad de referencias que se encontraron sobre su origen, se concluye en general que la noción de gobernanza se habría popularizado en el seno de organismos multilaterales, por una parte, como respuesta a la ineficiencia e ineficacia de la acción pública, atribuibles a la enorme carga burocrática y fiscal y, por otra, para referirse a la creciente vinculación de nuevos actores más especializados y, en principio, menos

6 El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) es una cooperativa transnacional dedicada al desarrollo de propiedad de los 189 países que la integran. El BIRF, junto con la Asociación Internacional de Fomento (AIF) –el fondo para los países más pobres–, la Corporación Financiera Internacional (IFC), la Agencia Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA) y el Centro Internacional de Arreglo de Disputas Relativas a Inversiones (CIADI) conforman el Banco Mundial.

onerosos que el Estado. El concepto de *gobernanza* se propone como una forma de gobierno (no de gobernabilidad) que implique a todos los actores del Sistema, pertenecientes a distintos grupos de interés o *stakeholders* (no necesariamente se habla del Estado ni de los ciudadanos). Hay, no obstante, quienes consideran que el término se refiere a un discurso, una moda y una tendencia. Arellano, Sánchez y Retana (2014) proponen fortalecer la investigación sobre la *gobernanza*, especialmente en su dimensión empírica, pues la meramente normativa no responde a los desafíos de los escenarios políticos y estamentales contemporáneos, buscando “(...) que el aparato gubernamental y su acción se transformen, «modernicen» y entablen dinámicas de participación y coordinación social, siendo por ello (y no pese a ello) más efectivas y eficientes” (p. 118).

Bob Jessop (1998), en contraste con la interpretación de Arellano, Sánchez y Retana, encuentra necesaria la adopción de la perspectiva de la *gobernanza*, porque los contextos de globalización y relocalización actuales han complejizado la función del gobierno, conduciendo al Estado a una pérdida de la autosuficiencia, de la que la modernidad lo revistió, así como a una descentralización de la política, que no le permite coordinar la acción pública (p. 32).

Scharpf, Mayntz, Kooiman y Kickert, Klijn y Koppenjan (citados por Zurbriggen, 2011, p. 42), asocian el concepto de gobernanza a las relaciones políticas de carácter horizontal y en modalidad de red y, por lo tanto, subrayan la necesidad de fortalecer el papel de las organizaciones y grupos de la sociedad civil. En esta misma línea, Rhodes (2000) relaciona el concepto de gobernanza con el desarrollo de redes de políticas públicas, pues “las redes representan el corazón analítico de la noción de gobernanza” (p. 60).

Por su parte, Pierre y Peters (2000) y Meuleman (2009) indican que la *gobernanza* está constituida por el conjunto de las interacciones de la sociedad civil y de los organismos públicos orientadas a la solución de problemas sociales; de este modo, no solo se consideran los modelos horizontales de gobernanza sino también los jerárquicos.

Se comprende cada vez mejor que la *gobernanza* es una “técnica de «gobierno más-allá-del-gobierno»” (Arellano, Sánchez y Retana, 2014, pp. 118), un modelo descentralizado, con pluralidad de centros de poder, autoridad y participación, que tiene lugar exclusivamente dentro de sociedades democráticas pluralistas.

Esta diversidad de aproximaciones y enfoques parecen coincidir, sin embargo, en que la *gobernanza* implica:

- » La aceptación de procesos de cambio del Estado (*shareholders*) en su relacionamiento con otros actores (*stakeholders*).
- » La reducción del *Estado de bienestar* y la necesidad de “retornar” a la sociedad las tareas, las responsabilidades y el reconocimiento de nuevos actores, roles y responsabilidades (governabilidad/legitimidad).
- » La transformación del rol del Estado, que pasa de ser el actor principal a ser el centro del relacionamiento entre todos los actores que forman parte de la sociedad (interacciones entre gobierno, sector privado y sociedad civil).
- » El Estado se considera un todo en lo que respecta a sus interacciones y en la búsqueda de equilibrio entre ellas.
- » Las principales características de la *gobernanza* son la participación, la equidad, la rendición de cuentas y la eficiencia.
- » Para el sector de ciencia y tecnología, la *gobernanza* incide en temas como la innovación administrativa/gerencial (interacción Estado-ciudadanos-ONG), la creación de redes, la construcción de confianza y la definición de agendas y presupuestos públicos (incluso en el ecosistema científico-técnico).

1.3 La Gobernanza en CTel

La ciencia, la tecnología y la innovación son actividades a través de cuya realización se pretende comprender o dar solución a problemas particulares, de modo que impacten positivamente en los indicadores sociales, económicos y de bienestar.

Para ello es imprescindible avanzar hacia políticas públicas que construyan una sociedad del conocimiento que propicie la equidad, la inclusión, la diversidad, la cohesión y la justicia social, así como el pleno respeto por la igualdad de género, y que contribuya a superar los efectos de la crisis financiera y económica mundial en nuestros países, con el fin último de mejorar la calidad de vida de nuestros pueblos. (Lemarchand, 2010, p. 11)

El propósito de construir una sociedad del conocimiento ha llevado a los gobiernos de los diferentes países –independientemente de sus diferencias sociales, culturales, económicas, educativas y científicas– a buscar estrategias enfocadas a un ecosistema de innovación que promueva el de-

sarrollo de la ciencia y la investigación en la sociedad. Se precisa, además, fomentar la diversidad cultural, trabajar en favor del desarrollo sostenible, garantizar la educación para todas las personas y luchar por la inclusión (Lemarchand, 2010, p. 19). En este contexto, la ética surge como condición indispensable para la construcción de la sociedad del conocimiento, pues tal sociedad implica: (a) promover principios, prácticas y normas éticas pertinentes para el desarrollo científico y tecnológico, (b) estrechar los vínculos entre la investigación y las políticas en lo relativo a las transformaciones sociales y (c) fomentar la investigación sobre los nuevos problemas éticos y sociales más cruciales.

Estos objetivos requieren de la participación y el trabajo en conjunto de numerosos actores (modelo de *gobernanza*) quienes, en virtud de procesos de intercambio, pueden generar relaciones sinérgicas potentes, capaces de transformar el Sistema de CTel.

La mayoría de los países cuentan con un SNCTel estructurado según su finalidad, objetivos, integrantes, funcionamiento, formas de relacionamiento entre actores y toma de decisiones. En principio, este proceso de estructuración determina la posibilidad de incluir o no en la agenda pública los problemas de Sistema, expresa el modo en que están representados los intereses y establece prioridades e incentivos. De conformidad con la estrategia de gobernanza, los diversos actores del SNCTel (Estado, empresarios/gremios, sociedad civil y academia, entre otros) deben participar en el proceso de toma de decisiones de política pública –concertación/negociación entre actores (*stakeholders*)–, de manera que tanto los diversos intereses como los diferentes roles y funciones dentro del Sistema contribuyan al logro de la finalidad del mismo. Esta participación legitima las decisiones así adoptadas.

Colombia, como miembro de la OCDE, tiene en cuenta sus orientaciones en lo relacionado con la manera en que deberían proceder los diversos actores dentro de un SNCTel. De hecho, el mapa de ruta trazado por la Misión Internacional de Sabios 2019 también plantea estrategias que articulan el desarrollo científico-técnico, es decir, el desarrollo de tecnologías clave para apoyar la competitividad y la atención de las necesidades y los problemas sociales (Minciencias, 2019).

Governance settings contribute overall to a more inclusive, transparent and responsible STI system: (i) national STI strategies cover aspects of both scientific research and innovation, are increasingly designed following a whole-of-government approach, involving a comprehensive consultation of

academic, business and civil society stakeholders, in addition to different governmental entities; (ii) their implementation is almost systematically performed by professional agencies, in order to ensure professionalism and prevent conflicts of interest; (iii) evaluations are becoming more common, even though they remain mostly descriptive since empirical impact evaluation of STI strategies are complex and difficult to realise. (OECD, 2019, p. 5)

El conocimiento es un bien público (OECD, 2019); el SNCTel integra el papel de los diversos actores que contribuyen a su generación y las relaciones que existen entre ellos. Es una necesidad, por tanto, que estos actores comprendan lo que implica la integridad y la ética científica, en términos de libertades y responsabilidades. Así, se requiere promover entre los actores que conforman el SNCTel, según sus respectivos roles y responsabilidades, la observancia de principios de responsabilidad social que orienten su participación en la búsqueda del conocimiento como bien público y como fundamento del desarrollo económico y social.

En Colombia, como parte de las medidas de la Alianza para las Américas, se crea en 1968 el Fondo de Investigaciones y Proyectos Especiales Francisco José de Caldas que, con el transcurso de los años, pasó a convertirse en el Fondo de Investigaciones Francisco José de Caldas bajo la orientación del Ministerio de Educación. Posteriormente, en 2009 se transformó, en virtud de la Ley 1286 de 2009, en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) como entidad rectora del SNCTel, que terminó deviniendo en el actual Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) mediante la Ley 1951 de diciembre de 2018, que derogó la Ley 1286 de 2009. Una de las principales características de esta reforma de 2009 es que planteó un modelo productivo sostenido para la CTel que generaría valor agregado a los productos y servicios, propiciaría el desarrollo productivo y el crecimiento económico y el surgimiento de una novedosa industria nacional, para efecto de lo cual entraron a formar parte del mismo nuevos actores. La Reforma al Sistema General de Regalías (Decreto 4923 de 2011) también incidió en el SNCTel en la medida en que el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) entró a formar parte de los organismos de decisión sobre los recursos del Fondo de CTel.

Estas transformaciones respecto de la gobernanza del CTel, tanto conceptuales como estructurales, propiciaron la entrada de nuevos actores al SNCTel, como en su momento lo abordó la Política de *Reconocimiento de Actores* (Resolución 492 de 2018), lo cual implica revisar y ajustar sus roles

y responsabilidades en función, por ejemplo, de las nuevas formas y dinámicas de generación, uso y transferencia de conocimiento, desarrollos tecnológicos e innovaciones. Efectivamente, estos ajustes deben permitir articular y monitorear de manera permanente el avance en los objetivos de política de CTel y su impacto sobre el SNCTel, entre otros aspectos.

1.4 Metodología

Para cumplir con el objetivo de la Política de “(...) alinear, articular y ajustar los roles, funciones, responsabilidades y agendas de los actores e instituciones estratégicos que desarrollan procesos de CTel en Colombia, con los principios y lineamientos en ética, bioética e integridad científica” (Colciencias, 2019, p. 48), la Mesa de Gobernanza seleccionó de entre los diversos tipos de actores (estratégicos) un grupo de los más representativos para desarrollar este proceso en cuatro etapas, que se describen a continuación.

1.4.1 Aproximación teórico-conceptual

Durante 2018 y parte de 2019, a partir de la revisión del concepto de *gobernanza* y de documentos oficiales del SNCTel, los miembros de la Mesa elaboraron una primera propuesta de “roles y responsabilidades” de los actores. Por otra parte, se revisaron algunas aproximaciones a los conceptos de *comunidad científica*, tratando de establecer una relación entre las estructuras de gobernanza y el quehacer científico, así como los sistemas nacionales de CTel como punto de comparación, para poder entender de qué manera un modelo de gobernanza incide sobre el tipo de relacionamiento, el sentido, el significado y el lugar que tienen en la escena pública la ciencia, la tecnología y la innovación.

1.4.2 Propuesta inicial

En esta etapa se redactó la primera propuesta que fue sometida a una revisión inicial por parte de los actores estratégicos que aceptaron participar en el “Primer Encuentro de Actores”, en la que estos realizaron algunas observaciones y sugerencias con base en las cuales fue ajustada. Estos ajustes se volvieron a someter a revisión en un “Segundo Encuentro de Actores”, que tuvo como objetivo clasificar los actores de acuerdo con los roles definidos y proponer acciones para incluir en sus agendas de trabajo la adopción institucional de lineamientos en ética de la investigación, bioética e integridad científica (Anexo 2).

1.4.3 Socialización y validación

En esta fase se trabajó en la depuración de toda la información recolectada y en la estructuración de un documento que permitiera dar cuenta de la importancia de asumir la gobernanza como un aspecto central en la definición del lugar que debe ocupar la CTel en la sociedad, así como en un diseño de gobernanza para Colombia, que se ajuste a los diversos tipos de actores que forman parte del SNCTel. Este documento, que se denominó *Propuesta de un modelo para el monitoreo de la gobernanza del SNCTel*, se sometió a validación en los ejercicios que se describen a continuación.

- » *Ejercicio de validación regional y sectorial en el contexto del VIII Diálogo Nacional: “Conversando desde las regiones sobre ética de la investigación”*: Tuvo lugar en octubre de 2020, cuando se realizaron cinco mesas de trabajo divididas por roles, con un total de 138 participantes (Anexo 2).
- » *Ejercicios de validación regional y sectorial con grupos de actores específicos*: Se realizaron de forma virtual durante los meses de abril, agosto y septiembre de 2021, con un total de 77 participantes; el 16 de abril 25, el 10 de agosto 10, el 7 de septiembre 17 y el 21 de septiembre 75 (Anexo 2). Este proceso se ilustra en la figura 2, a continuación.

I. Propuesta de un modelo para el monitoreo de la gobernanza del SNCTel

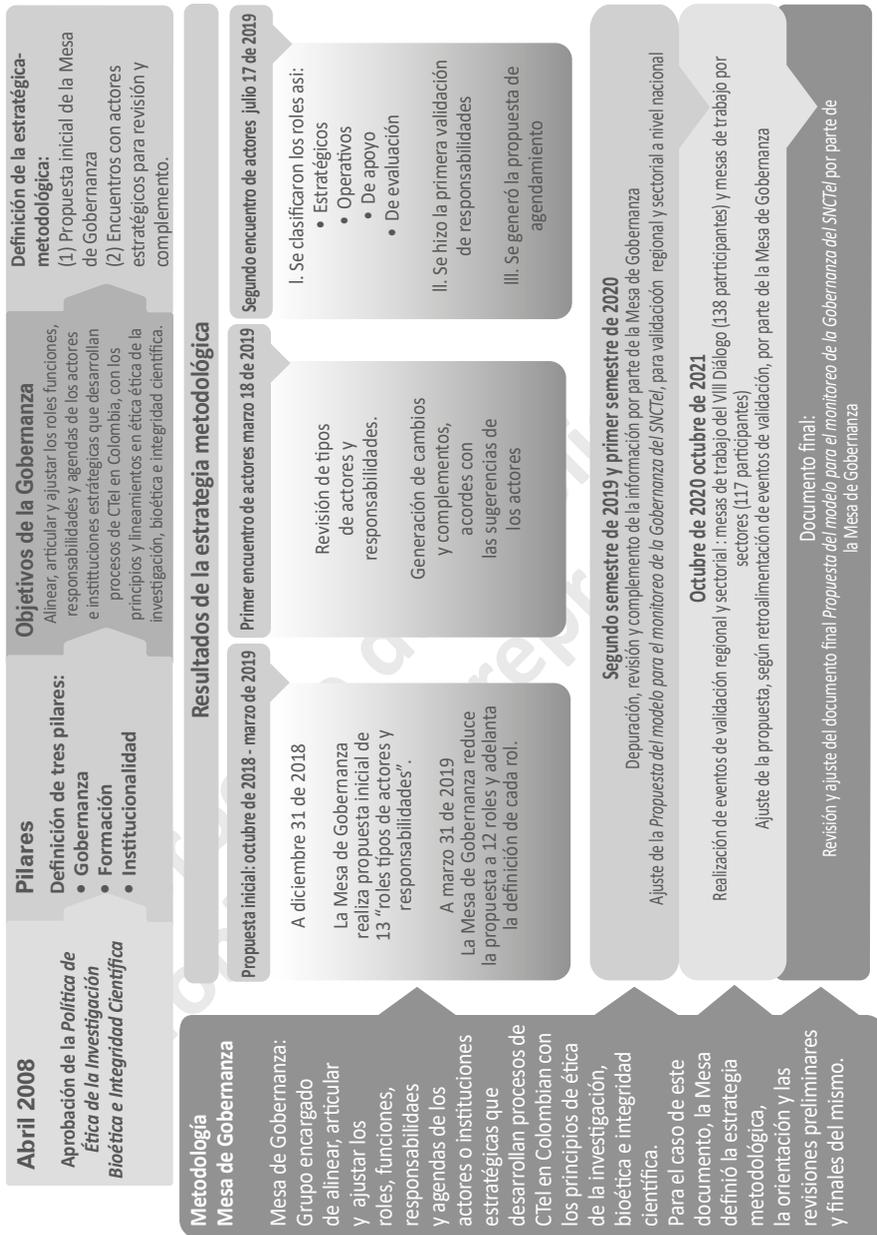


Figura 2. Metodología de construcción del documento *Propuesta de un Modelo para el Monitoreo de la Gobernanza del SNCTel*. Elaborado por los integrantes de la Mesa de Gobernanza, 2021.

1.5 Resultados

1.5.1 Clasificación de roles

El resultado del proceso descrito permite a los diversos actores del SNCTel ubicarse, reconocerse y posicionarse dependiendo de varios criterios, por ejemplo, (a) la complejidad de su función, (b) el impacto de esta y (c) la etapa de la construcción de la política pública en que participe, entre otras posibilidades.

Visto como una macroorganización en la que confluyen diversos actores interrelacionados a partir de sus funciones, se proponen cuatro niveles de complejidad, no de manera jerárquica, en los que pueden clasificarse los diversos roles y ubicarse a los actores en función de los mismos: *nivel estratégico*, *nivel operativo*, *nivel de apoyo* y *nivel de evaluación*. Esta propuesta brinda la posibilidad de analizar y entender el funcionamiento del SNCTel, sus niveles de complejidad y los posibles tipos de interacciones.

La clasificación que se propone permitiría definir de forma más clara las responsabilidades de cada uno de los actores, dependiendo del nivel que tienen dentro del SNCTel de acuerdo con sus funciones. A continuación, en la figura 3, se describen los tipos de actores tipificados, como resultado de la retroalimentación a la propuesta presentada durante el segundo encuentro de actores.



Figura 3. Clasificación de roles. Elaborado por Sonia Esmeralda Rojas, integrante de la Mesa de Gobernanza, 2021.

A continuación se definen las responsabilidades de cada uno de los diversos tipos de actores según sus roles y propuestas de agendas.

1.5.1.1 Nivel estratégico

Su función es brindar lineamientos y orientar el SNCTel mediante la formulación de políticas públicas, el diseño de la arquitectura del Sistema y la materialización institucional de su finalidad. El rol estratégico de estos actores se identifica con el rol misional del SNCTel y sus metas y objetivos, desde una visión sistémica integral. Dentro de esta clasificación se encuentran los roles que se describen en la figura 4 (Anexo 3):

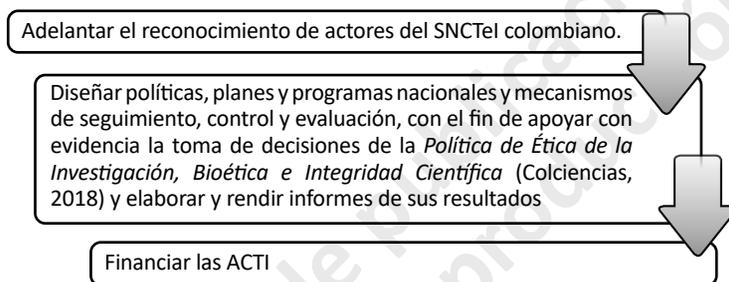


Figura 4. Roles del nivel estratégico.

1.5.1.2 Nivel operativo

Se relaciona con la ejecución de objetivos, actividades y tareas específicas, realizadas bajo los lineamientos de los roles estratégicos y de apoyo. Dentro de esta clasificación se encuentran los roles que se describen en la figura 5 (Anexo 4):

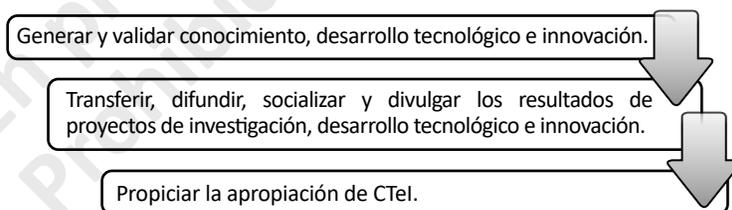


Figura 5. Roles del nivel operativo

1.5.1.3 Nivel operativo y de apoyo

Este rol es de naturaleza híbrida; en él se manifiestan tanto las características de un rol operativo como las de un rol de apoyo (ver figura 6). Por su misma naturaleza juega un papel importante dentro del SNCTel en la articulación entre los roles estratégicos y de apoyo (Anexo 5).

Ofrecer soporte tecnológico para la implementación de la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica* (Colciencias, 2018).

Figura 6. Roles del nivel operativo y de apoyo.

1.5.1.4 Nivel de apoyo

Incluye todos los aspectos que brinden soporte y guía al cumplimiento de las metas y objetivos del SNCTel. Este rol lo cumplen todos aquellos actores que con su quehacer hacen posible, favorecen y soportan el rol operativo, así como la inclusión, armonización y adaptación de los actores al Sistema a través de la implementación y el uso de las herramientas contempladas en la Política. Dentro de esta clasificación se encuentran los roles que se describen en la figura 7 (Anexo 6):

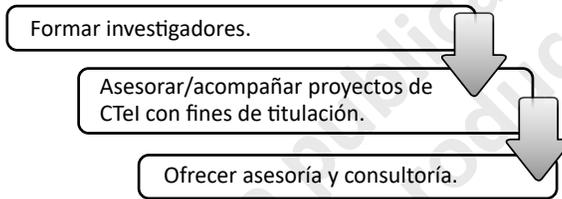


Figura 7. Roles del nivel de apoyo.

1.5.1.5 Nivel de evaluación

Es transversal al Sistema y se define en el diseño de la Política como el marco de referencia que permite orientar los esfuerzos de los actores que lo integran hacia el logro de los objetivos, por lo cual se requiere para su desempeño de criterios de evaluación claros y susceptibles de medición. Dentro de esta clasificación se encuentran los roles que se presentan en la figura 8 (Anexo 7):

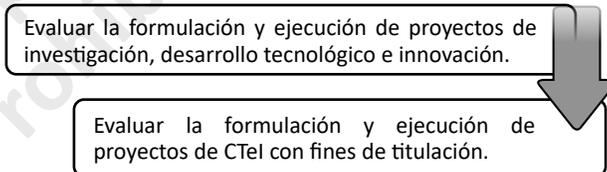


Figura 8. Roles del nivel de evaluación.

Esta clasificación de funciones según su nivel de complejidad busca facilitar la identificación de cada tipo de actor dentro del SNCTel, su rol y su responsabilidad dentro del mismo. Se sugieren, al mismo tiempo, acciones para la adopción institucional de lineamientos en ética de la investigación, bioética e integridad científica. Es necesario que los actores

procedentes de distintos sectores del SNCTel y de diferentes contextos nacionales revisen, comparen, determinen y ajusten constantemente estos roles, responsabilidades y agendas, de forma que respondan a la realidad de sus prácticas. En este sentido, es importante señalar que un actor puede desempeñar más de una función dentro del Sistema; no obstante, se ha procurado identificar su función preponderante.

1.5.2 Propuestas de un modelo para el monitoreo de la gobernanza del SNCTel colombiano

El objetivo de la variable *gobernanza* dentro de la Política debe permitir la *representación gráfica* del sistema de relaciones que se configuran a partir de la normatividad e institucionalidad que la constituyen y le dan sentido. Monitorear este modelo significa tener la posibilidad de revisar permanentemente las estructuras existentes, de acuerdo con las interrelaciones que se van configurando a partir de los roles, las funciones, las responsabilidades y el ámbito de acción de los diversos tipos de actores que conforman el Sistema, que le dan vida. Para ello, los integrantes de la Mesa de Gobernanza propusieron varios posibles diseños que representarían este modelo, los cuales fueron socializados en el VIII Diálogo Nacional sobre Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica en 2020 y un evento piloto de validación en el mes de abril de 2021.

A partir de la retroalimentación a estas representaciones gráficas del modelo, la Mesa de Gobernanza realizó un análisis de las observaciones y diseñó un modelo único ajustado que integrara la propuesta realizada por la Mesa y las observaciones y sugerencias de los actores que colaboraron en su retroalimentación. A continuación, en la figura 9, se expone este modelo:

Ecosistema de ciencia tecnología e innovación

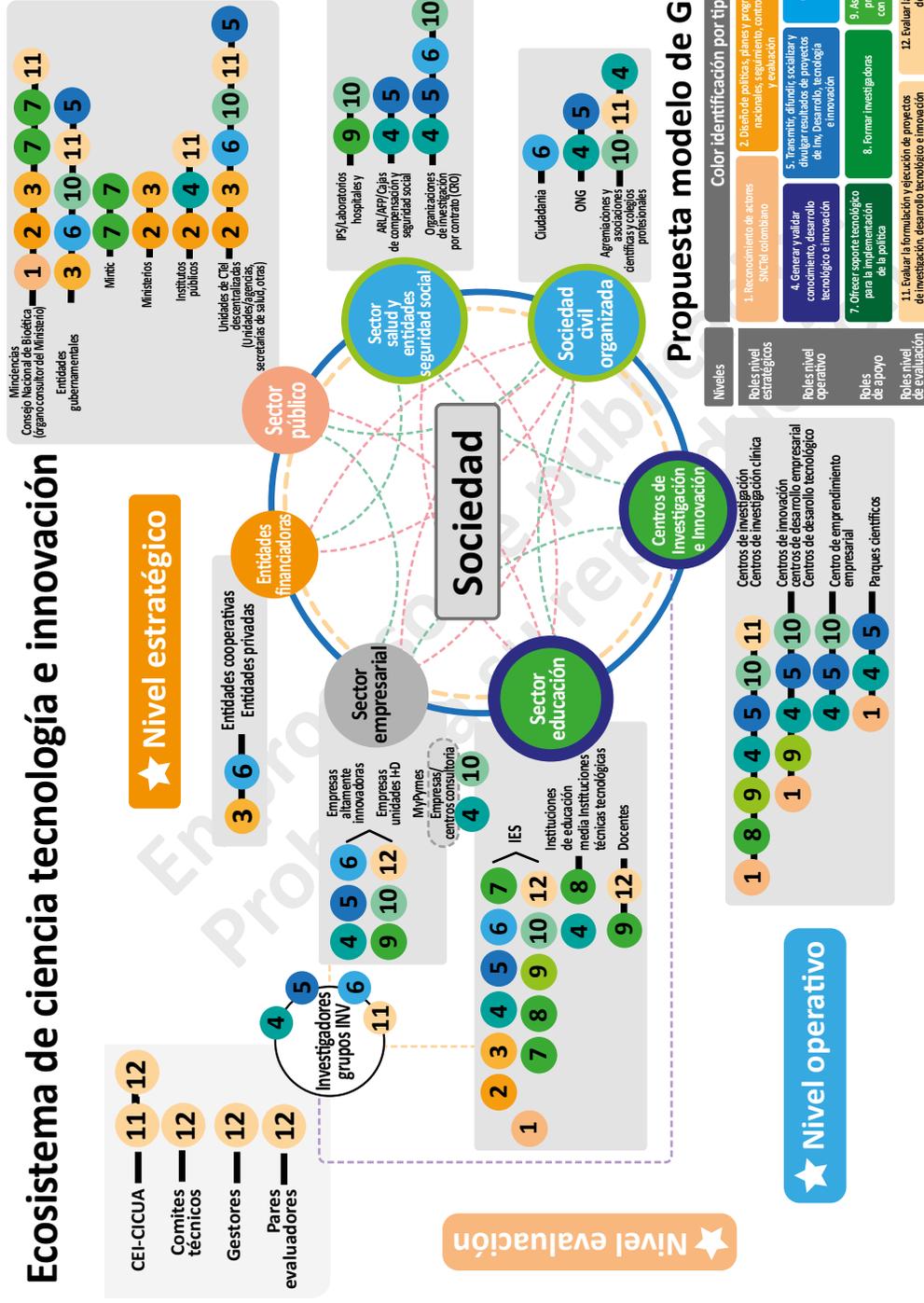


Figura 9. Propuesta unificada de representación gráfica del Modelo para el Monitoreo de la Gobernanza de la Gobernanza por los integrantes de la Mesa de Gobernanza, 2021.

En la figura 10, que se presenta a continuación, se describen los conceptos correspondientes a cada uno de los tipos de rol de los actores según los niveles presentados anteriormente (ver Anexo 8).



Figura 10. Conceptos de cada tipo de rol.

En la figura 11, que se presenta a continuación, se enumeran los conceptos generales.



Figura 11. Conceptos generales.

En proceso de publicación
Prohibida su reproducción

II. MESA DE INSTITUCIONALIDAD: LINEAMIENTOS SOBRE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN, BIOÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA PARA EL SNCTEI: PRINCIPIOS Y CONDUCTAS ASOCIADAS⁷

Autores:

Integrantes de la Mesa de Institucionalidad

Editores:

Magda Liliana Rincón Meléndez

Deyanira Duque Ortiz

2.1 Introducción

Uno de los objetivos de la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad científica* es “(...) expedir los lineamientos en ética, bioética e integridad científica y adoptar la organización que liderará en su integración a las políticas e instrumentos de política del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación” (Colciencias, 2018, p. 48)⁸. Este propósito responde al diagnóstico realizado en el proceso de diseño de la Política en mención, el cual plantea la necesidad de contar con unos lineamientos mínimos que, pese a las diferencias entre actores, disciplinas y *actividades de ciencia tecnología e innovación* (ACTI), orienten la conducta y toma de decisiones, como una estrategia para consolidar la institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTEI).

De acuerdo con el diagnóstico de la Política —el cual recoge los resultados de (a) un análisis sistémico, (b) eventos regionales y (c) una en-

⁷ Fecha de actualización: 7 de diciembre de 2021.

⁸ En el momento de la expedición de esta Política no estaba definido si la CTel quedaría como un sistema aparte o integrado al Sistema de Innovación y Competitividad.

cuesta en línea, y las discusiones sostenidas en el curso de los Diálogos Nacionales sobre Ética de la Investigación realizados entre 2013 y 2016—, la variable *institucionalidad*, definida como el “(...) grado de unificación, organización y articulación de criterios, responsabilidades, esfuerzos y agendas de los actores e instituciones” (Colciencias, 2018, p. 35), fue calificada como “baja” después del análisis sistémico. Esta definición y calificación se mantuvo invariable en los encuentros regionales y en los Diálogos posteriores.

La estructura operativa del diseño de esta Política⁹ define, para el logro del objetivo de institucionalidad, indicadores de resultado como: (a) la creación de la Red Nacional de Comités de Ética de la Investigación (CEI) y Comités de Bioética (CB), (b) la elaboración de una propuesta para armonizar la conformación y funcionamiento de los CEI-CB y (c) la adopción de “(...) los lineamientos con base en principios y normativa en ética, bioética y de integridad para todas las ACTI con cobertura para todas las áreas de conocimiento y sus campos de aplicación, en el territorio nacional” (p. 115), entre otros. Los lineamientos se definen como una serie de *orientaciones* que buscan armonizar los *roles y responsabilidades* de los diversos actores del SNCTel, para dirigir sus diversas acciones hacia un *objetivo común*.

De acuerdo con lo anterior y en aras de mejorar el grado de articulación y unificación de criterios, este documento propone una serie de principios y conductas asociadas para los actores del SNCTel, como parte de los lineamientos que se deben construir colectivamente. Para ello, en primer lugar, se presenta el marco de referencia a partir del cual se construyó esta propuesta y, luego, los resultados de la ruta metodológica trazada, que comprenden la tipificación de los conflictos éticos identificados por los participantes de acuerdo con la metodología adoptada. A partir de esta tipología de categorías de conflictos se propone una serie de principios para el SNCTel, así como la enumeración y breve descripción de las conductas individuales e institucionales asociadas a estos. Los resultados incluyen, además, aspectos que aún deben ser discutidos y valorados colectivamente y un glosario de los acuerdos conceptuales a los que llegó la Mesa (Anexo 9). Como se puede observar, se trata de un documento iterativo, en permanente actualización, en coherencia con la manera en

⁹ El plan operativo para la implementación de la Política incluye la conformación de cuatro mesas de trabajo: Institucionalidad, Formación, Gobernanza y Seguimiento. La Mesa de Institucionalidad entró en funcionamiento ininterrumpido desde febrero de 2018 y está conformada por miembros de distintas instituciones, incluyendo docentes, investigadores y otros actores no académicos, con experiencia en los temas de la Política o que han participado activamente en los Diálogos Nacionales que le dieron origen.

que evoluciona la práctica científica y el marco legal (Ley 2162 del 6 de diciembre 2021, Decreto 1666 del 6 de diciembre 2021).

La Mesa de Institucionalidad propone el presente documento a fin de que oriente a los diversos actores del SNCTel en la adopción de los principios y las conductas asociadas en sus procesos de investigación y en el diseño de políticas, de manera que se favorezca el desarrollo socialmente responsable de las ACTI, con las más altas calidades técnico-científicas.

2.2 Enfoque Epistemológico y Metodológico

2.2.1 Importancia del entorno institucional

Desde un enfoque neoinstitucionalista de la economía (North, Williamson y Coase, citados por Calderón, 2005), los entornos institucionales, sociales y jurídicos son determinantes en la configuración del capital social y cultural para el desarrollo, porque constituyen una suerte de condicionantes primarios del comportamiento y las decisiones de los agentes, que se traducen en formas, procesos y rutinas de interacción, que hacen posible la generación de *tejido social*, esto es, la búsqueda de objetivos comunes. Según este enfoque, la constitución de redes de cooperación y la creación de comunidades de intereses surgirían ante la necesidad de afrontar los limitantes de información, los costos que derivan de su acceso y la incertidumbre frente a los cambios y desafíos, pues estos procesos requieren que se genere confianza; además, permite indagar acerca del *rol de los diferentes actores* en la configuración de la institucionalidad de un sistema.

En el mundo contemporáneo, donde la ciencia, la tecnología y la innovación (CTel) se posicionan como factores determinantes del desarrollo social y la competitividad de las empresas, este enfoque aporta una mirada sobre la *toma de decisiones* y los entornos institucionales para la generación, transferencia, uso y apropiación de la CTel. En Colombia es indispensable la diversificación de las relaciones de cooperación y de los instrumentos que incentiven la inversión en CTel *para y desde* los territorios. Si bien existe una amplia bibliografía relacionada con la filosofía de la ciencia, la ética de la investigación y, en general, los sistemas de CTel, dar cuenta de la manera como *ex ante* se pueden generar, definir o identificar los lineamientos compartidos, aunque se refieran a una práctica y comunidad específica, plantea un reto metodológico. El enfoque

neoinstitucionalista, pese a no ser el único en señalarlo, sugiere entonces que los lineamientos surgen de la práctica científica que, en la medida que involucra a los diversos actores del SNCTel, no exclusivamente a los investigadores, permite indagar acerca de las *prácticas, rutinas y hábitos*, entre otros aspectos que, de una u otra manera, definen el entorno institucional colombiano de la CTel.

2.2.2 ¿De qué lineamientos requeriría un sistema de ciencia, tecnología e innovación?

La filosofía de la ciencia no solamente da cuenta de cómo se han definido, en diversos momentos históricos, las condiciones de posibilidad del conocimiento para ser considerado como *verdadero* sino, más ampliamente, de los acuerdos (tácitos y explícitos) que evidencian, en cada uno de tales contextos sociohistóricos, cómo se produce o valida este conocimiento, es decir, la generación de conocimiento desde lo epistemológico y metodológico. Así, la conceptualización del epistemólogo será diferente de la que proponga un investigador, no solo porque se sitúan en niveles diferentes del discurso y la praxis —el gnoseológico para el epistemólogo (fundamento del conocimiento) y el práctico para el investigador (rutinas, hábitos, costumbres, etc.)—, sino que atienden a intereses distintos. Estas diferencias evidencian que los lineamientos, para que realmente puedan orientar a los diversos actores de manera oportuna y pertinente, deben tener en cuenta la diversidad de intereses que conforman el SNC-Tel, como condición de posibilidad de la existencia de una comunidad que soporte, practique y valide una sociedad del conocimiento.

Thomas Kuhn (2010), uno de los primeros epistemólogos en analizar el surgimiento y la renovación de las comunidades científicas, empleó el concepto de *paradigma* como un aspecto central en su conformación. Michel Foucault (2010) empleó el término *escuela* para referirse también a la comunidad científica que soporta o defiende un determinado paradigma. Imre Lakatos plantea que para evaluar objetivamente el desarrollo de las ciencias se debe entender que este se da a través de cambios progresivos y degenerativos de problemas en la sucesión de teorías científicas, lo que implica un programa de investigación que soporte la consistencia de las comunidades científicas (Lakatos, Mungrave y Popper, 1975). Ya sea un paradigma, una escuela o un programa de investigación el que defina y soporte una comunidad científica, implica tener una serie de características que la identifica: criterios acordados, conceptos clave, principios, ter-

minología propia, etc. Por esta razón, su ubicación histórica entraña una responsabilidad social, porque toda comunidad científica forma parte de una sociedad, de un colectivo, y no es atemporal, sino que se ubica en un contexto específico que condiciona esa responsabilidad: ¿qué es o cómo se determina un conocimiento como verdadero?, ¿qué o quién lo favorece, privilegia o avala? Este sentido de *responsabilidad* ubica a los actores en el ámbito de la ética de la investigación, de manera que los lineamientos que orientan una comunidad científica, como parte de su identidad, de su sello, incluyen entre otros aspectos: principios éticos.

Preguntarse por la relación que existe entre las exigencias de la epistemología (conocimiento verdadero) y las exigencias de una comunidad científica (que genera dicho conocimiento), implica interrogarse por los principios que, de una u otra manera, las vincula. ¿Qué tiene esto que ver con la *integridad científica*? De una parte, los principios aparecen como ideas abstractas; no obstante, al orientar la toma de decisiones operan como lineamientos prácticos que guían a la comunidad científica y, a la vez, soportan su permanencia en el tiempo; pero, más allá incluso de la comunidad científica, estos principios tienen un sentido dentro de la sociedad, dentro del sistema al cual pertenecen. Es así como toda actividad científica se enmarca en una serie de lineamientos, explícitos y tácitos, que definen *conductas, comportamiento y acciones socialmente aceptables* y sus posibles riesgos e impactos en la sociedad. El surgimiento del respirador artificial, por ejemplo, obligó a redefinir la muerte clínica; la ciencia aportó la evidencia, pero fue una decisión política la que impuso una *resignificación social* de la muerte. La relación CTel y sociedad existe, es una realidad que interpela los bordes entre las consideraciones éticas y el conocimiento científico. Ahora bien, ¿cómo surgen estos principios, si es que se puede hablar de un origen?

2.2.3 Ruta metodológica

Siguiendo tangencialmente algunas consideraciones del enfoque neoinstitucionalista en lo relacionado, principalmente, con el cambio institucional, la observancia de las prácticas, los hábitos y las rutinas permitiría comprender la dinámica de relacionamiento de la comunidad científica y, a partir de allí, se tratarán de identificar los principios que orientarían sus acciones, así como a los diversos actores del SNCTel. Pero, ¿cómo acceder metodológicamente a esta observación y comprensión de las *prácticas de investigación*?

La Mesa de Institucionalidad definió una ruta metodológica que incluyó, por una parte, conversatorios con expertos e investigadores reconocidos de las diversas áreas del conocimiento y, por otra, la consulta a los integrantes de la Red Nacional de Comités de Ética de Investigación y Comités de Bioética en torno a dos preguntas que ayudarían a visualizar prácticas, hábitos y rutinas en el ejercicio de la investigación de quienes participaron en este proceso. Para facilitar la aproximación práctica a los principios y proveer de contenido y sentido a la práctica de la investigación, el proceso inició con la identificación de los conflictos y dilemas éticos que se presentan en ellas (ver Anexo 10, Participantes en la construcción del documento *Principios y Conductas Asociadas*)¹⁰. Esta manera de aproximarse a tales prácticas, a partir de los conflictos que se suscitan en ellas, permitió llevar la reflexión al terreno de los principios, porque es justamente en estas situaciones de decisión en las que los lineamientos deben orientar la conducta de los investigadores.

En principio, la información recolectada a partir de las primeras respuestas mostraba cierto grado de dispersión, pero el trabajo con los expertos permitió afinar el análisis centrándose en la práctica, conducta o manifestación de la misma. Esta fase del ejercicio fue la más exigente, pues implicaba el dominio de conceptos sobre los que los investigadores y demás participantes no necesariamente tenían claridad; por ejemplo, la diferencia entre las nociones de *problema*, *conflicto* y *dilema*, la cual se reveló como central en esta dinámica, evidenció la necesidad de centrarse en los *conflictos éticos en procesos de investigación*. Fue así como, a partir de un ejercicio con el que se buscaba relacionar las responsabilidades de los investigadores/actores en estos procesos, se desarrolló una propuesta de “principios y conductas asociadas para los todos los actores del SNCTel”, que pretendía orientar el abordaje de conflictos en la práctica de investigación y reafirmar las responsabilidades individuales e institucionales que esta conlleva.

Posteriormente, durante los años 2020 y 2021 se llevaron a cabo varios eventos de validación de la propuesta, orientados a determinar el grado de pertinencia de los *principios* planteados para las diversas áreas del conocimiento, sectores implicados y actividades de ciencia tecnología e innovación (ACTI). En el contexto del VIII Diálogo Nacional sobre Ética de la Investigación (2020) se desarrollaron cinco mesas paralelas de tra-

10 Para la estructuración de la propuesta de “Principios y Conductas asociadas”, la Mesa de Institucionalidad apoyó todo el proceso desde la definición de la estrategia metodológica, la conducción, recolección y consolidación de la información producto de los conversatorios y consultas a los nodos y la orientación, la revisión y el ajuste del documento, hasta su publicación.

bajo por áreas de conocimiento, en donde 159 asistentes abordaron este tema. Entre los meses de agosto y septiembre de 2021 se desarrollaron tres eventos de validación con actores estratégicos, con un total de 46 participantes (ver Anexo 11. Cuadro metodología construcción documento *Principios y conductas asociadas* - Mesa de Institucionalidad).

2.3 Resultados

Como resultado del trabajo orientado por esta Mesa, en la que participaron expertos investigadores de diversas áreas del conocimiento e integrantes de comités de ética y bioética de la investigación, se estructuró una propuesta de “principios y conductas asociadas para todos los actores del SNCTel”.

La propuesta incluye los principios para los diversos actores del Sistema y sus definiciones (ver tabla 1); adicionalmente, para cada principio se identificaron algunas conductas asociadas, individuales e institucionales, pues la finalidad de esta construcción es servir de referente, de consulta y de orientación en la toma de decisiones a los actores que lo requieran.

Tabla 1. *Propuesta de principios para el SNCTel y conductas individuales e institucionales asociadas*

Nombre del principio	Descripción del principio	Conductas asociadas (individuales)	Conductas asociadas (institucionales)
Integridad	Consistencia entre los valores que se predicán y los métodos y resultados alcanzados, así como frente al bien común.	(3) Incentivar la reflexión ética (4) Tomar decisiones (5) Garantizar la observancia de la norma (7) Tener en cuenta la justa medida de los beneficios (8) Manejar los riesgos (9) Declarar los conflictos de interés (12) Divulgar (13) Actuar éticamente como pares (14) Promover la formación continua (15) Someter a evaluación los proyectos por parte del CEI	(3) Incentivar la reflexión ética (4) Tomar decisiones (5) Garantizar la observancia de la norma (8) Manejar los riesgos (10) Evidenciar la realidad social (14) Promover la formación continua (15) Someter a evaluación los proyectos por parte del CEI
Rigor	Conducir la investigación con solidez metodológica y exactitud, de forma que permita rastrear la trazabilidad de los resultados.	(5) Garantizar la observancia de la norma (8) Manejar los riesgos (10) Evidenciar la realidad social (14) Promover la formación continua	(5) Garantizar la observancia de la norma (8) Manejar los riesgos (10) Evidenciar la realidad social (14) Promover la formación continua

Nombre del principio	Descripción del principio	Conductas asociadas (individuales)	Conductas asociadas (institucionales)
Independencia	Evitar intervenciones externas, de modo que se permita actuar, opinar y deliberar sin presión y de forma espontánea.	(3) Incentivar la reflexión ética (4) Tomar decisiones (5) Garantizar la observancia de la norma (6) Promover el mejoramiento permanente del SNCTel (9) Declarar conflictos de interés (12) Divulgar (13) Actuar éticamente como pares	(5) Garantizar la observancia de la norma (6) Promover el mejoramiento permanente del SNCTel (12) Divulgar (15) Someter a evaluación los proyectos por parte del CEI (16) Manejar óptimamente los recursos
Transparencia	En CTel, el principio de transparencia se relaciona con el modelo de gobernanza e implica aspectos como la participación y la metodología de priorización de la inversión pública, la aceptación y legitimidad de las decisiones políticas con los ciudadanos, la comunicación pública de sus resultados y el aporte de la evidencia científica en la toma de decisiones.	(1) Ser responsables (2) Ser honestos (5) Garantizar la observancia de la norma (7) Tener en cuenta la justa medida de los beneficios (12) Divulgar (16) Manejar óptimamente los recursos	(12) Divulgar (15) Someter a evaluación los proyectos por parte del CEI (16) Manejar óptimamente los recursos
Idoneidad	Condiciones adecuadas y apropiadas para cumplir determinada función, rol o responsabilidad.	(5) Garantizar la observancia de la norma (9) Manejar los riesgos (12) Divulgar (13) Actuar éticamente como pares (14) Promover la formación continua	(4) Tomar decisiones (6) Promover el mejoramiento permanente del SNCTel
Justicia	Ponderación y adecuación de normas de conducta, leyes, beneficios, riesgos, impactos o, incluso, conflictos entre principios, buscando el mayor bien posible.	(7) Tener en cuenta la justa medida de los beneficios (8) Manejar los riesgos (16) Manejar óptimamente los recursos	(11) Garantizar el reconocimiento (12) Divulgar
Diversidad étnica y cultural	En el desarrollo de las ACTI, respeto y reconocimiento de la dignidad y diversidad humanas (étnica, cultural, sexual, entre otras), de las múltiples expresiones identitarias y de las prácticas, saberes y conocimientos, que asegure la participación justa y equitativa y las condiciones necesarias para lograr su agencia.	(5) Garantizar la observancia de la norma (7) Tener en cuenta la justa medida de los beneficios (11) Garantizar el reconocimiento (17) Fomentar la transdisciplinariedad	

A continuación, en la tabla 2, se describen algunas conductas que son responsabilidad de los actores del SNCTel:

Tabla 2. Descripción de conductas asociadas a los principios de responsabilidad de todos los actores del SNCTel

Nº	Conductas	Descripción de conductas asociadas a los principios de la ética de la investigación, bioética e integridad científica
1	Ser responsables	Cumplir con las obligaciones propias de su rol, garantizar el respeto de los derechos de los seres vivos involucrados en la investigación y de su entorno y tener conciencia del impacto de las decisiones que se tomen.
2	Ser honestos	Reconocer y hacer explícitas las situaciones que puedan afectar o sesgar los procesos de CTel, en forma honrada, recta, justa y razonable.
3	Incentivar la reflexión ética	Promover espacios propicios en los que se incentive la reflexión ética en el curso de las actividades de CTel que se desarrollen.
4	Tomar decisiones	Adoptar mecanismos que permitan un adecuado análisis de las situaciones objeto de decisión y de las posibles determinaciones que se tomen, sus riesgos y beneficios.
5	Garantizar la observancia de la norma	Conocer, informarse, actualizarse y ceñirse a la normativa (nacional e internacional) y a los protocolos vigentes y aportar a su mejoramiento y revisión constante.
6	Promover el mejoramiento permanente del SNCTel	Ejercer la veeduría a través de los canales de que dispone el SNCTel para participar en la toma de decisiones y generar propuestas de seguimiento y mejoramiento continuo del mismo.
7	Tener en cuenta la justa medida de los beneficios	Ponderar el alcance real de los potenciales beneficios de los proyectos de CTel frente a sus posibles riesgos, procurando siempre que los riesgos sean menores a los beneficios y que estos últimos sean distribuidos equitativamente.
8	Manejar los riesgos/prevenir/precaver	Identificar, registrar, analizar, evaluar, ponderar, monitorear, revisar y comunicar todos los posibles riesgos y proyectar acciones de control y manejo para prevenirlos, minimizarlos y hacerles seguimiento.
9	Declarar conflictos de interés	Garantizar el interés general sobre el particular, preservando la confianza ciudadana, identificando y declarando los posibles conflictos de interés y, en caso contrario, asumir las consecuencias de NO declararlos.
10	Evidenciar la realidad social	Desafiar las comprensiones sobre la realidad social, buscar su sentido, ser críticos, denunciar las injusticias, discriminaciones y exclusiones, como parte de la responsabilidad con la búsqueda de la verdad, garantizando la pertinencia y el impacto de las investigaciones, aun cuando con ello se aparten de agendas políticas y burocráticas. Conocer la producción local de conocimiento para contextualizar realidades concretas y dar respuesta a necesidades sentidas.
11	Garantizar el reconocimiento	Valorar al otro –seres vivos y entorno– en sus diferencias para construir puntos en común, así como reconocer sus dinámicas y aportes en los procesos de investigación.
12	Divulgar/comunicar/transferir el conocimiento	Dar a conocer a la sociedad los resultados de los recursos invertidos en CTel y velar porque lleguen a todos los interesados para su uso y apropiación.

Nº	Conductas	Descripción de conductas asociadas a los principios de la ética de la investigación, bioética e integridad científica
13	Actuar éticamente como pares	Actuar de forma responsable en los procesos de evaluación de actividades de CTel, cumpliendo con los requisitos establecidos de experiencia, conocimiento e idoneidad específicos para la función solicitada.
14	Promover la formación continua	Actualizarse constantemente para cualificar y potencializar las competencias e idoneidad en los procesos de CTel y proponer alternativas de formación.
15	Someter a evaluación los proyectos por parte del CEI	Obtener el aval de los comités de ética de investigación antes de iniciar ACTI, en cualquier área del conocimiento.
16	Manejar óptimamente los recursos	Administrar responsablemente los recursos del SNCTel con criterios de pertinencia, oportunidad, eficacia y eficiencia.
17	Fomentar la transdisciplinariedad	Promover la integración de las disciplinas de áreas diversas para la comprensión holística de los problemas o desafíos.

El propósito de la descripción de estas conductas es que permita a los diversos actores reconocer estas prácticas y familiarizarse con ellas que, si bien no son taxativas, ofrecen ejemplos que permiten orientarse en la identificación de situaciones en el ámbito cotidiano de la CTel, que podrían configurar escenarios que afecten el desarrollo de las actividades relacionadas.

La tipificación de los conflictos éticos que se presentan a continuación es el resultado del análisis y la discusión acerca de las respuestas a los dos interrogantes sobre las prácticas de investigación que orientaron inicialmente el ejercicio con los investigadores, recogidas en los tres conversatorios de expertos y la consulta a comités pertenecientes a la Red Nacional de CEI-CB. Además, en el curso del VII Diálogo Nacional sobre Ética de la Investigación, realizado el 24 y 25 de octubre de 2019, y en varios eventos desarrollados en 2021, se socializaron, ajustaron y validaron estos conflictos como *transversales* a todas las áreas del conocimiento, así como sus principios y conductas asociadas.

La tipificación está organizada en siete tipos de conflicto: (a) conceptos, estándares y principios, (b) conflictos de interés, (c) pertinencia social de la investigación, (d) integridad científica, (e) carencia de normas, lineamientos y formación, (f) relación con sujetos y comunidades de investigación y (g) funcionamiento y alcance de CEI (ver tabla 3). Cada categoría incluye la descripción de los conflictos que podrían ocurrir en los procesos de investigación. En este sentido, vale la pena señalar que no se trata de categorías inamovibles o estáticas, sino de un esfuerzo por

agrupar las prácticas de CTel que suscitan dilemas y conflictos éticos; su finalidad es *pedagógica*, pues se trata de ilustrar la manera en que se presentan estas situaciones que, en ocasiones, pueden pasar inadvertidas o ser normalizadas en la cotidianidad.

Tabla 3. Propuesta de tipificación de conflictos éticos que se presentan en procesos de investigación

Tipo de conflicto	Descripción	
Conceptos, estándares y principios	Conflictos por diversidad de conceptos, estándares y principios sobre ética de la investigación bioética e integridad científica	Es necesario reconocer tanto la diversidad en los conceptos, estándares y principios, como la disciplinar, para llegar a acuerdos mínimos sobre ética de la investigación, bioética e integridad científica.
	Conflictos relacionados con la objetividad, la investigación y la creación	Se producen cuando la valoración del conocimiento varía en función de las disciplinas según se consideren “más o menos” objetivas, exactas o científicas.
	Conflictos en proyectos de creación	Se producen cuando el tema u objeto de creación conflictúa, tensa o interroga al espectador, destinatario o, incluso, al financiador, pues es propio de los proyectos de creación confrontar, interrogar, cuestionar las creencias, los valores, etc.
	Conflictos en la valoración riesgo-beneficio de la investigación	No hay una metodología común para las diversas áreas del conocimiento que permita una ponderación adecuada de los riesgos-beneficios, por lo que se tiende a sobrevalorar o subvalorar unos sobre otros.
	Conflictos por rezago jurídico	Se presenta inadecuada o desactualizada normatividad frente a los avances científicos y tecnológicos e, incluso, carencia de ella en algunas áreas del conocimiento.
	Conflictos por estándares administrativos	Existen diferencias en los requerimientos, términos y tiempos administrativos entre las instituciones que intervienen en los procesos de CTel, de manera que la actividad de los comités de ética no se considera como parte integral de las ACTI.
	Conflictos por el impacto del uso de la tecnología	No hay claridad en la delimitación de la frontera entre el aporte del investigador y el uso de tecnologías a la hora de definir la autoría y los resultados.
Conflictos de interés	Conflictos de interés	Más allá de la legislación sobre las inhabilidades e incompatibilidades de los diferentes actores, es necesario definir espacios institucionales o protocolos para declararlos y tramitarlos.
Pertinencia social de la investigación	Conflictos por la metodología para la priorización de agendas de CTel	Se tiende a privilegiar la innovación y la investigación aplicada, así como las prioridades de corto y mediano plazo, dejando sin articulación la priorización de las necesidades sociales, la agenda de CTel y su impacto social.

Tipo de conflicto	Descripción	
	Conflicto por el manejo de datos	Hay falencias en la definición de <i>dato personal</i> y en la identificación de quién es el titular de los datos
	Conflictos por plagio y derechos de autor	No hay claridad en la distinción de cuándo se incurre en plagio y cuál es el alcance de la intervención de obras existentes en los proyectos de creación.
	Conflictos por el reconocimiento de autoría y calidad de inventor	Hay indefinición en el reconocimiento de la calidad de autor o inventor, el orden de autoría o creación en las publicaciones e invenciones y no hay claridad sobre las nociones de <i>autoría coercitiva</i> y <i>autoría fantasma</i> .
	Conflictos por la titularidad en derechos de propiedad intelectual	Se presentan desacuerdos sobre quiénes son los titulares de los derechos patrimoniales de los resultados de investigación.
Integridad científica	Conflictos entre el acceso abierto, la confidencialidad de la información y la protección de los derechos de autor, propiedad industrial y acceso a variedades vegetales protegidas	Se presentan desacuerdos sobre las condiciones para el acceso abierto al conocimiento y su circulación, sobre cuándo una invención u obra debe ser mantenida en secreto bajo acuerdos de confidencialidad – <i>non-disclosure agreements</i> (NDA)– y el interés de hacer público productos de investigación, y sobre el acceso a invenciones o creaciones protegidas por propiedad industrial y a variedades vegetales protegidas.
	Conflictos en la comunicación de los alcances de los resultados de investigación y su diseño metodológico	La omisión de información relevante tanto en la comunicación de los resultados como en los reportes de diseños metodológicos dificulta la reproducibilidad o contrastación de una investigación.
	Conflictos de colegaje	Se presenta ausencia de principios deontológicos o no adhesión a ellos entre colegas en la práctica científica.
	Conflictos por manejo de recursos	Hay diversidad en las instituciones sobre la comprensión de los conceptos relacionados con el manejo de los recursos financieros en los procesos de investigación (contratos, rubros, etc.).
	Conflictos en la evaluación por pares	Los conflictos de interés no declarados, el rechazo a actuar como par evaluador, la carencia de competencias disciplinares y el incumplimiento o la demora en la entrega de las evaluaciones afectan el proceso y sus resultados.
Carencia de normas, lineamientos y formación	Conflictos por falta de claridad en el marco metodológico	La debilidad en los estándares metodológicos y procedimientos propios de cada tipo de estudio inciden en la calidad, reproducibilidad, replicabilidad, custodia de información sensible, comunicación de resultados, etc.
	Conflictos por ausencia de una cultura de integridad científica	Hay desconocimiento sobre los lineamientos de la conducta científica responsable entre los diversos actores.
	Conflictos en investigación interdisciplinaria, transdisciplinaria y multidisciplinaria	Se da la ausencia de condiciones institucionales, organizacionales, operativas y financieras para responder a las exigencias de las investigaciones científicas en campos existentes y emergentes.

II. Lineamientos sobre ética de la investigación, bioética e integridad intifca para el SNCTel:
principios y conductas asociadas

Tipo de conflicto	Descripción	
	Conflictos por falta de reconocimiento de la participación de sujetos y comunidades	Se desconoce el aporte de las comunidades en el desarrollo de las investigaciones y no se respetan los acuerdos iniciales sobre el retorno de resultados.
Relación con sujetos y comunidades de investigación	Conflictos por falta de garantías para la protección de los derechos de los participantes en CTel	Se carece de protocolos para el reconocimiento y la protección de los derechos de los participantes, así como para identificar los riesgos (físicos, emocionales, jurídicos y éticos, entre otros) a los que podrían verse expuestos individual y colectivamente.
	Conflictos por el manejo del consentimiento informado (CI) y asentimiento	Subsisten prácticas inadecuadas durante el proceso de consentimiento informado y asentimiento; incluso, su ausencia total.
Funcionamiento y alcance de CEI	Conflictos por la percepción del rol del comité de ética de la investigación (CEI)	No se conocen los lineamientos mínimos de alcance general para todos los CEI o se perciben como un obstáculo para la investigación.
	Conflictos entre autonomía e independencia	La participación de los directivos de las entidades en los CEI (quienes asignan recursos y definen agendas de investigación), más aún cuando los presiden, pone en riesgo su autonomía e independencia en las decisiones.
	Conflictos sobre el alcance de los CEI	La falta de claridad sobre el alcance de su función, su competencia, el carácter vinculante de sus conceptos y el objetivo de la evaluación que realizan generan dificultades para que los CEI garanticen la seguridad y el bienestar de los participantes y hagan un adecuado seguimiento a los proyectos de investigación, incluso hasta la socialización de sus resultados.

2.4 A Manera de Reflexión

Siendo una construcción colectiva, la ruta metodológica adoptada evidenció la necesidad de plantear discusiones acerca de los principios, los dilemas éticos en investigación y la responsabilidad social, entre otros temas, no solamente porque en la cotidianidad de la práctica científica no siempre hay espacio para detenerse a reflexionar sobre estas situaciones ante la urgencia de decidir, sino porque la comunidad científica y los demás actores que forman parte del SNCTel no reconocen ni identifican fácilmente los principios que deben orientar su práctica. En este proceso fue muy enriquecedora la participación generosa, desinteresada y muy comprometida de los expertos y los nodos, así como el diligente tratamiento de la información recolectada por parte de los miembros de la Mesa de Institucionalidad.

Finalmente, se debe indicar que en este proceso surgieron otros conceptos sobre los cuales se debe continuar trabajando, pues es necesario diferenciar y determinar su alcance.

2.4.1 Claridad en el concepto de *conflicto* y normas relacionadas

Para entender el concepto de *conflicto* se debe tener en cuenta que en su configuración son determinantes el conocimiento, la postura ética y la experiencia de cada persona. En ocasiones no existe realmente un conflicto, sino un malentendido debido a concepciones diversas sobre un mismo asunto, ya sea por desconocimiento o falta de experiencia; es decir, en estos casos juega un papel importante la honestidad en el reconocimiento de las propias limitaciones si se quieren dirimir más fácilmente las diferencias.

Los conflictos se presentan por diferentes situaciones, pero, generalmente porque no hay normatividad, o no se conoce, o no se aplica aunque se conozca. Estas confusiones se evidencian principalmente en temas como el consentimiento informado, la declaración de conflictos de interés y el *habeas data*.

2.4.2 Claridad en el alcance de los códigos

En lo que respecta a la *norma*, los códigos son obligatorios y su omisión o vulneración equivale a una “infracción”, lo que generalmente implica una sanción; también puede ocurrir que no existan mecanismos para evidenciar o sancionar su infracción. Lo que no puede ocurrir es que lo que se considera como un conflicto pueda reducirse a un problema de ausencia de mecanismos de reporte o de medidas sancionatorias.

2.4.3 Pertinencia de la investigación e investigación aplicada

La pertinencia de la investigación no debe excluir ni la investigación básica ni la aplicada. Los criterios de decisión y evaluación deben ser coherentes con esta distinción, pues no se puede condenar la investigación básica bajo el supuesto de que no es pertinente, aplicable o necesaria.

2.4.4 Principio de rigor desde enfoques epistemológicos diversos

En los eventos de validación se propuso una revisión crítica del principio denominado “rigor”, teniendo en cuenta que desde la perspectiva de la *ciencia decolonial* y otros enfoques epistemológicos no todo es “trazable” o “rastreadable” y que gran parte del conocimiento se genera bajo

otros principios. La Mesa de Institucionalidad considera relevante esta solicitud; sin embargo, reitera la necesidad del *rigor* desde el punto de vista de la solidez metodológica que permita rastrear y dar cuenta del origen de los resultados encontrados.

2.4.5 Tensión entre *autonomía e independencia* como principios

Se hace necesario diferenciar los términos de *autonomía e independencia* e identificar su alcance respecto del *margen de acción* de los diversos actores que forman parte de los procesos y actividades de CTel, entendiendo que no son exclusivos de estos campos, sino que son comportamientos propios de la convivencia en general. La *autonomía* es entendida como la capacidad de actuar y decidir libremente e implica una reflexión argumentada sobre la acción, es decir, parte del fuero interno del individuo. La *independencia* se comprende como la capacidad de llevar a cabo una acción de manera libre de presiones externas al individuo. Pensados estos términos en relación con la CTel, es necesario comprender cómo una falla en la autonomía o independencia –en tanto que se trata de tomar decisiones sin presiones, conflictos de interés o cualquier otro tipo de imposición– puede afectar la institucionalidad y gobernanza del sistema. La evaluación por pares, la divulgación, la apropiación de la CTel y la asignación de recursos son ejemplos de algunos procesos de toma de decisiones que podrían ser impactados por la falta de autonomía o independencia.

Por tanto, y pese a que la *autonomía* es un principio fundamental de la bioética principialista, se deja abierta la discusión de su inclusión en los principios propuestos, porque, además de lo ya señalado, no cumple con el criterio de utilidad/funcionalidad que se estableció para la formulación de las definiciones. Finalmente, y luego de un análisis juicioso, se evidencia que es muy posible la emergencia de un dilema entre los principios de la institución a la cual se representa y los del individuo, pues habría que entrar a determinar, entre otras cosas, la autonomía relacional y la interrelacional.

Durante los ejercicios de validación se ratificaron las dificultades de discernimiento que implican ambos conceptos para la toma de decisiones, cuando se asume una representación institucional.

Referencias bibliográficas

- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. París: ONU. https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_SP_web.pdf
- Arellano, D., Sánchez, J., Retana, B. (2014). ¿Uno o varios tipos de gobernanza? Más allá de la gobernanza como moda: la prueba del tránsito organizacional. *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública*, 1(2). 117-137. https://doi.org/10.5209/rev_CGAP.2014.v1.n2.47538
- Botero, A. (2005). Diagnóstico filosófico de los paradigmas epistémicos y su relación con la universidad latinoamericana. *Uni/pluri/versidad*, 5(1). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/download/12202/11068/0>
- Bueno, C. (Julio-diciembre, 2013). Diseño y evaluación de políticas públicas: un reto al alcance de Cuba. *Economía y Desarrollo*, 150(2), 23-39. <https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541208002.pdf>
- Calderón, J. C. (2005). *Distrito turístico rural, un modelo teórico desde la perspectiva de la oferta: especial referencia al caso andaluz* (Tesis doctoral, Universidad de Málaga). <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2007/fjcv/fjcv.zip>
- Committee on the Use of Human Subjects Harvard University. (2018). *Harvard University Non-Affiliate: Protecting Human Research Participants Training - Adapted from the online course previously offered by the NIH Office of Extramural Research*. Cambridge MA: Harvard University. https://cuhs.harvard.edu/files/cuhs/files/harvard_non-affiliate_phrp_training.pdf
- Conferencia Especializada Interamericana de Derechos Humanos. (1969). *Convención Americana Sobre Derechos Humanos (Pacto de San José)*. Washington: Organization of American States - OAS. https://www.oas.org/dil/esp/tratados_B-32_Convencion_Americana_sobre_Derechos_Humanos.pdf

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Conacyt. (2020). *Convocatoria 2020-1 Apoyo para Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Salud Ante la Contingencia por Covid-19: Anexo 3: Guía de Nivel de Madurez Tecnológica*. <https://conacyt.mx/convocatorias/convocatorias-programa-de-apoyos-para-las-actividades-cientificas-tecnologicas-y-de-innovacion/convocatoria-2020-1-apoyo-para-proyectos-de-investigacion-cientifica-desarrollo-tecnologico-e-innovacion-en-salud-ante-la-contingencia-por-covid-19/>
- Constitución Política de la República de Colombia publicada en la Gaceta Constitucional N.º 116 de 20 de julio de 1991 (Última actualización, diciembre 31 de 2019). *Diario Oficial* N.º 51.818 de 5 de octubre de 2021. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html
- Decreto 1666 de 2021 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación: Por el cual se modifica el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel). *Diario Oficial* N.º 51.880 de 6 de diciembre de 2021. <http://svrpubindc.imprenta.gov.co/diario/index.xhtml;jsessionid=400db153f5a3868d069b6f21f754>
- Decreto 4923 de 2011 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público: Por el cual se garantiza la operación del Sistema General de Regalías. *Diario Oficial* N.º 48.294 de 26 de diciembre de 2011. https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_4923_2011.htm
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2010). *Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacion-social.pdf
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2016a). *Guía técnica para el reconocimiento de centros / institutos de investigación*. Bogotá, D. C.: Colciencias. <https://colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reconocimiento/m304pr08g04-guia-tecnica-reconocimiento-centrosinvestigacion.pdf>
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2016b). *Guía técnica para el reconocimiento de grupos de investigación e investigadores*. Bogotá, D. C.: Colciencias. <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/guia-reconocimiento-y-medicion-de-grupos-e-investigadores.pdf>

- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2016c). *Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación: criterios y condiciones para su clasificación*. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/anexo3-tipologia-proyectos-version4_1.pdf
- Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - Colciencias. (2018). *Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica*. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/pdf_poltica.pdf
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2019a). ¿A quiénes financia *Colciencias*? Colciencias. <https://legadoweb.colciencias.gov.co/faq/quienes-financia-colciencias>
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2019b). ¿Qué modalidades de financiación existen para apoyo a proyectos? Colciencias. <https://legadoweb.colciencias.gov.co/faq/qu-modalidades-de-financiacion-existen-para-apoyo-proyectos>
- Díaz, D. A. (2015). *La transferencia de conocimiento: generando mejor desempeño en la firma receptora* (Trabajo de grado en Contaduría Pública y Finanzas Internacionales, Universidad Icesi). https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/79078/1/TG01155.pdf
- Espinosa, V. (Septiembre-diciembre, 2010). Editorial: Difusión y divulgación de la investigación científica. *Idesia (Arica)*, 28(3), 5-6. <https://www.scielo.cl/pdf/idesia/v28n3/art01.pdf>
- Foucault, M. (2010). *La arqueología del saber* (A. Garzón, trad.). México, D. F.: Siglo XXI. (obra original *L'archéologie du savoir*, 1969)
- García, J. C. (2016). La apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTel) a través de las redes socioculturales de innovación: un análisis de las prácticas epistémicas en Mondragón Corporación Cooperativa. *Trilogía: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8(15), 129-144. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5676643.pdf>
- Gobierno de México. (2019). *Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Conacyt. Recuperado en noviembre 7 de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/desarrollo-tecnologico-e-innovacion>

- Gómez, J. J. (Enero, 2013). *La adaptación de las políticas públicas y los costos de adaptación*. Ponencia presentada en el Segundo Seminario Internacional Cambio Climático, Finanzas Públicas y Política Social Universal, Economic Commission for Latin America and the Caribbean - ECLAC; Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal. Ciudad Universitaria UNAM, México, D. F. [Presentación PDF]. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/jose_javier_gomez_0.pdf
- Jessop, B. (1998). The Rise of Governance and the Risks of Failure: The Case of Economic Development. *International Social Science Journal*, 50(155), 29-45. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-2451.00107>
- Kooiman, J. (1993). *Modern governance: New government-society interactions*. Londres: Sage.
- Kuhn, Th. S. (2010). *La estructura de las revoluciones científicas* (C. Solís, trad.). México, D. F.: FCE. (Obra original *The Structure of Scientific Revolutions*, 1962)
- Lakatos, I., Musgrave, A. y Popper, K. (1975). *La crítica y el desarrollo del Conocimiento*. Barcelona: Grijalbo.
- Ledón, L. y Agramonte, A. (Octubre-diciembre, 2005). Difusión de resultados de investigación: reflexiones desde el ejercicio de una ciencia ética y responsable. *Humanidades Médicas*, 5(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v5n3/hmc030305.pdf>
- Lemarchand, G. (2010). *Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe* (1.ª ed.). Montevideo: Unesco. <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/sistem-nacion-cyt.pdf>
- Ley 1286 de 2009 del Congreso de Colombia: Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* N.º 47.241 de enero 23 de 2009. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=34850
- Ley 1712 de 2014 del Congreso de la República: Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* N.º 49.084 de 6 de marzo de 2014. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1712_2014.html

- Ley 1755 de 2015 del Congreso de la República: Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. *Diario Oficial* N.º 49.559 de 30 de junio de 2015. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1755_2015.html
- Ley 1951 de 2018 del Congreso de Colombia: Por la cual crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* N.º 50.846 de 24 de enero de 2019. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=90308>
- Ley 2162 del 6 de diciembre 2021 del Congreso de Colombia: Por medio de la cual se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se crean otras disposiciones. *Diario Oficial* N.º 51.880 de 6 de diciembre de 2021. <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202162%20DEL%206%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202021.pdf>
- Ley 30 de 1992 del Congreso de Colombia: Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior. *Diario Oficial* N.º 40.700 de 29 de diciembre de 1992. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0030_1992.html
- Marín, F., Lovera, M., Mujica de López, M. y Smith, H. (2008). Generación de conocimiento científico como fundamento para la enseñanza de las ciencias básicas: un enfoque integracionista. *Multiciencias*, 8(n.º extra.), 157-164. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/16737/16711>
- Meuleman, L. (2009). The Cultural Dimension of Metagovernance: Why Governance Doctrines May Fail. *Public Organization Review*, 10, 49-70. <https://doi.org/10.1007/s11115-009-0088-5>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - Minciencias. (Colombia). (2019). *Misión Internacional de Sabios 2019 propone al país unir esfuerzos para cumplir tres retos y cinco misiones emblemáticas*. Minciencias Sala de Prensa. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/mision-internacional-sabios-2019-propone-al-pais-unir-esfuerzos-para-cumplir-tres
- Olivé, L. (2011). La apropiación social de la ciencia y la tecnología. En T. Pérez y M. Lozano (Eds.), *Ciencia tecnología y democracia: reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento* (pp. 113-122). Medellín: Colciencias; Eafit.

- Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD. (Octubre, 2018). *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities: Oslo Manual 2018, Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. Oslo: OCDE; Eurostat. https://www.oivtt.org/wp-content/uploads/2020/05/Manual_Oslo_2018.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD. (Octubre, 2019). Governance of Science and Technology Policies. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 84. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/2b3bc558-en.pdf?expires=1642825186&id=id&accname=guest&checksum=0D29047A47454460051A37B66FB881E3>
- Organización para la Colaboración y el Desarrollo Económicos - OCDE. (2015). *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*. Madrid: OECD; Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades; Fecyt. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264310681-es.pdf?expires=1642700389&id=id&accname=guest&checksum=9831EBFC32ADB01370D71A529689833F>
- Pierre, J. y G. Peters. (2000). *Governance, Politics and the State*. Basingstoke: Macmillan.
- Rojas, H. M. (2009). Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 7(2), 1595-1618. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v7n2s1/v7n2s1a18.pdf>
- Resolución 492 de 2018 del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias: Por la cual se regula lo relativo al reconocimiento de los Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTel y se deroga la Resolución N.º 143 de 2017. <https://minciencias.gov.co/normatividad/resolucion-0492-2018>
- Rhodes, R. (2000). Governance and public administration. En J. Pierre (Ed.), *Debating Governance: Authority, Steering and Democracy* (pp. 54-90). Oxford: Oxford University Press.
- Riehl, C. (2001). Bridges to the Future: The Contributions of Qualitative Research to the Sociology of Education. *Sociology of Education*, 74(n.º extra.), 115-134. <https://doi.org/10.2307/2673257>

Sáenz, J., Saldarriaga, O. y Ospina, A. (1997). *Mirar la infancia: pedagogía, moral y modernidad en Colombia, 1903-1976* (Vol. 2). Medellín: Universidad de Antioquia; Colciencias; Foro por Colombia; Uniandes.

Salas, N. y Garza, M. (Enero-diciembre, 2016). Transferencia de conocimiento: un mecanismo de competitividad para las pymes en el estado de Nuevo León. *Inquietud Empresarial*, 16(1), 147-165. <https://doi.org/10.19053/01211048.7629>

Zurbriggen, C. (Julio-diciembre, 2011). Gobernanza: una mirada desde América Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, 38, 39-64. <http://www.scielo.org.mx/pdf/perlat/v19n38/v19n38a2.pdf>

En proceso de publicación
Prohibida su reproducción

ANEXOS

Anexo 1. Listado de Integrantes de la Mesa de Gobernanza - *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica*

Nombres	Apellidos	Institución	Periodo participación
Sonia Esmeralda	Rojas Rojas	Escuela Superior de Administración Pública (ESAP)	Agosto 2018 - diciembre 2021 (activo)
Ingrid Janneth	Hortta Campos	Hospital Militar Central	Agosto 2018 - diciembre 2021 (activo)
Dora Elena	Fino Sandoval	Independiente	Agosto 2018 - diciembre 2021 (activo)
Luis Gustavo	Celis Regalado	Universidad de La Sabana	Agosto 2018 - diciembre 2021 (activo)
Oscar Alberto	Rojas Sánchez	Instituto Nacional de Salud (INS)	Agosto 2018 - diciembre 2021 (activo)
Alejandro	Jiménez Jiménez	Universidad Militar Nueva Granada	Agosto 2018 - diciembre 2021 (activo)
Solángel	García Ruiz	Secretaria Distrital de Salud de Bogotá	Agosto 2018 - diciembre 2021 (activo)
Deyanira	Duque Ortiz	Minciencias	Agosto 2018 - diciembre 2021 (activo)
Magda Liliana	Rincón Meléndez	Minciencias	Febrero 2019 - diciembre 2021 (activo)
Juan Guillermo	Pérez Carreño	Universidad del Rosario	Agosto 2018 - julio 2021 (inactivo)
Andrea	Villada Aristizábal	Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano	Agosto 2018 - julio 2021 (inactivo)
Oscar Andrés	Espinosa Acuña	Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS)	Agosto 2018 - mayo 2021 (inactivo)
Luz Marina	Forero Ramírez	Independiente	Agosto 2018 - diciembre 2019 (inactivo)
Flor Marina	Sepúlveda Sánchez	Abogada independiente	Agosto 2018 - diciembre 2019 (inactivo)
Marcela	Forero Reyes	Pontificia Universidad Javeriana	Enero 2019 - diciembre 2020 (inactivo)
María Nancy	Becerra Beltrán	Secretaria Distrital de Salud de Bogotá	Febrero 2020 - abril 2020 (inactivo)
Claudia María	Villa García	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Febrero 2020 - diciembre 2020 (inactivo)
Carlos Augusto	Conde Gutiérrez	Universidad Externado de Colombia	Febrero 2020 - diciembre 2020 (inactivo)

Nancy Edith	Ochoa Guevara	Inpahu	Agosto 2018 - diciembre 2019 (inactivo)
Jesús Orlando	Croce Rodríguez	Universidad del Rosario	Junio 2019 - mayo 2020 (inactivo)
Laura Daniela	Romero Jiménez	Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)	Agosto 2018 - febrero 2019 (inactivo)
Alexander	Guzmán Vásquez	Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)	Agosto 2018 - febrero 2019 (inactivo)
Jennifer	Romero Aguilar	Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)	Abril 2019 - septiembre 2019 (inactivo)
María Andrea	Trujillo Dávila	Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)	Agosto 2018 - febrero 2019 (inactivo)
María Victoria	Whittingham Munévar	Escuela Superior de Administración Pública (ESAP)	Agosto 2018 - febrero 2019 (inactivo)

Anexo 2. Listados de Participantes

2.1 Listado de participantes en los encuentros de actores estratégicos del año 2019

N.º	Tipo de actor	Institución	N.º de encuentros en que participó en 2019
1	Representantes de la sociedad civil organizada	Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial (Cotecmar)	1
2		Asociación Colombiana de Universidades (Ascun)	1
3		Sociedad Colombiana de Ingenieros	1
4		Asociación para el Avance de la Investigación Clínica en Colombia (Avanzar)	2
5		Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (Avanciencias)	1
6	Representantes del sector privado	Asociación de Laboratorios Farmacéuticos de Investigación y Desarrollos (Afidro)	2
7		Asociación de Laboratorios Farmacéuticos de Investigación	1
8	Representantes de la academia	Red Colombiana de Mujeres Científicas	1
9		Colegio Nacional de Bacteriología	2
10	Representantes del sector público	Ministerio de Educación Nacional (MEN)	1
11		Ministerio de las TIC (MinTIC)	1
12	Representantes de las IES	Universidad Central	1
13		Universidad de la Salle	1
14	Representantes de empresas del sector salud de gran magnitud	Salud Total	1
15		Hospital Universitario San Ignacio	1
16		Instituto Nacional de Cancerología	1
17	Representantes de las academias/ institutos colombianos	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)	1
18	Representantes de las entidades estatales de financiación/	Fundación Omacha	1

2.2 Listado de participantes en los eventos de validación de los años 2020 y 2021

N.º	Tipo de Actor	Nombre Actor
1	Empresa Privada	Alpina Productos Alimenticios S. A. BIC
2		Amazonía Gen
3		Diseños Estratégicos para el Avance en Salud, Educación e Investigación (Dasein SAS)
4		Fundación Centro de Investigación y Gestión del Conocimiento (Cigec)
5	Entidades estatales nacionales y territoriales	2 Sin datos
6		Cuenta de alto costo
7		DFP
8		Gobernación Casanare
9		Gobernación de Risaralda
10		Gobernación del Guaviare
11		Gobernación del Valle del Cauca
12		Las Ceibas Empresas Públicas de Neiva
13		Minciencias
14		Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología
15		Secretaría de Salud de Bogotá
16		SENA
17		Servicio Geológico Colombiano
18	Gremios/asociaciones/sociedades/colegios	Asociación Colombiana de Centros de Investigación Clínica (ACIC)
19		Asociación Colombiana de Facultades de Medicina veterinaria y Zootecnia (Asfamevez)
20	Gremios/asociaciones/sociedades/colegios	Asociación para el Avance de la Investigación Clínica en Colombia (Avanzar)
21		Cenicaña
22		Cenibanano
23		Colegio de Contadores Públicos de Colombia
24		Colegio Nacional de Bacteriología
25		Red Académica de Diseño (RAD)
26		Revista Ocupación Humana - Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional
27		Independiente
28	Instituciones de educación media	Institución Educativa Docente de Turbaco
29	Instituciones de educación superior (IES)	Corporación Universitaria Adventista (UNAC) - Medellín
30		Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
31		Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud (Corsalud)
32		Corporación Universitaria del Caribe (Cecar)
33		Corporación Universitaria Minuto de Dios (Uniminuto)

34		Corporación Universitaria Rafael Núñez - Cartagena
35		Corporación Universitaria Empresarial (CUE)
36		Escuela de Infantería de Marina
37		Escuela Superior de Oftalmología
38		Fundación Universitaria Autónoma de las Américas
39		Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium
40		Fundación Universitaria Compensar
41		Fundación Universitaria de San Gil (Unisangil)
42		Fundación Universitaria del Área Andina
43		Fundación Universitaria Juan de Castellanos
44		Fundación Universitaria María Cano
45		Institución Universitaria Pascual Bravo
46		Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
47		Pontificia Universidad Javeriana
48		Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA)
49		Universidad Agustiniiana
50		Universidad Católica de Manizales
51		Universidad Cooperativa de Colombia
52		Universidad de Antioquia
53		Universidad de Cundinamarca
54		Universidad de la Costa
55	Instituciones de educación superior (IES)	Universidad de los Llanos
56		Universidad de Medellín
57		Universidad de Nariño, Comité de Ética
58		Universidad de San Buenaventura
59		Universidad de San Buenaventura - Cartagena
60		Universidad del Atlántico
61		Universidad del Magdalena
62		Universidad del Sinú - Cartagena
63		Universidad del Tolima
64		Universidad del Valle
65		Universidad Distrital Francisco José de Caldas
66		Universidad ECCI
67	Universidad El Bosque	
68	Universidad Libre - Bogotá	
69	Universidad Libre - Cali	
70	Universidad Libre - Cartagena	
71	Universidad Libre - Cúcuta	
72	Universidad Libre - Pereira	
73	Universidad Libre - Barranquilla	
74	Universidad Militar Nueva Granada	
75	Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)	
76	Universidad Nacional de Colombia - Manizales	

77	Instituciones de educación superior (IES)	Universidad Santo Tomás - Bogotá
78		Universidad Santo Tomás - Villavicencio
79		Universidad Surcolombiana
80	Institutos/centros/ agencias/ corporaciones públicas-mixtas	Agrosavia
81		Centro Nacional de Memoria Histórica
82		Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB)
83	Institutos/centros/ agencias/ corporaciones públicas-mixtas	Corporación de Alta Tecnología para la Defensa (Codaltec)
84		Corporación Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas (Cideim)
85		Instituto de desarrollo Tecnológica del SENA
86		Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS)
87		Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
88		Instituto Nacional de Metrología
89		Instituto Nacional de Salud (INS)
90		Instituto Nacional para Ciegos (INCI)
91		Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi)
92	ONG/organizaciones/corporaciones/ fundaciones sin ánimo de lucro	Centro de Estudios Fundación Acrecer, Comité de Ética y Bioética (CEBIID)
93		Corpodihva - Vaupés
94		Fundación Vaco
95		Instituto Nacional de Investigación e Innovación Social
96	Salud: Hospitales/ laboratorios/IPS	Angiografía de Occidente
97		Dexa Diab, Comité de Ética en Investigación Científica
98		ESE Hospital Mental de Antioquia, Comité de Ética en Investigación
99		Clínica Foscal, Comité de Ética de la Investigación
100		Fundación Valle de Lili - Cali
101		Fundación Hospital Pediátrico La Misericordia (HOMI)
102		Hospital Departamental Universitario del Quindío San Juan de Dios
103		Hospital Federico Lleras Acosta - Ibagué
104		Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta
105	Salud: Hospitales/ laboratorios/IPS	Hospital Universitario de la Samaritana
106		Hospital Universitario San Ignacio
107		Instituto Neurológico de Colombia
108		SSO, Comité de Ética
109		Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente

Anexo 3. Roles del Nivel Estratégico

3.1 Adelantar el reconocimiento de actores del SNCTel colombiano

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la <i>Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica</i>
<p>Minciencias, centros de investigación, centros de investigación clínica, centros de innovación y de productividad, parques científicos, tecnológicos o de innovación, Invima e IES.</p> <p>En el ámbito de la investigación clínica, patrocinadores y organizaciones de investigación por contrato, por ejemplo para estudios epidemiológicos, observacionales y económicos, entre otros.</p>	<p>(a) Certificar la idoneidad ética y científica de los investigadores e innovadores.</p> <p>(b) Adelantar el reconocimiento de los actores emergentes (que se encuentran fuera del sistema).</p> <p>(c) Validar o verificar la idoneidad y reconocimiento de requisitos de los actores.</p> <p>(d) Realizar el reconocimiento externo e interno, de acuerdo con lineamientos propios.</p> <p>(e) Llevar a cabo el seguimiento y la evaluación a los actores nacionales.</p>	<p>(a) Revisar la forma en que se desarrollan los procesos de reconocimiento y los diferentes tipos de estudio.</p> <p>(b) Coordinar y articular con los criterios establecidos la idoneidad de los actores.</p> <p>(c) Explorar el mecanismo adecuado para el reconocimiento de los comités de ética de investigación del país.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Ingrid Hortta, Luis Gustavo Celis y Sonia Esmeralda Rojas, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

3.2 Diseñar políticas, planes y programas nacionales, regionales y sectoriales y de estrategias de seguimiento, control y evaluación

El diseño de políticas, planes y programas nacionales, regionales y sectoriales y de mecanismos de seguimiento, control y evaluación se desarrolla con el fin de apoyar con evidencia la toma de decisiones de la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica* (Colciencias, 2018)¹¹ y la elaboración y rendición de informes de sus resultados.

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
Entidades públicas rectoras (Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Minciencias), IES, institutos públicos, unidades descentralizadas de CTeI (agencias y otras) y Codecti.	<p>(a) Redactar y actualizar permanentemente las políticas, planes y programas relacionados con la ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p> <p>(b) Desarrollar, divulgar e implementar las estrategias de ética de la investigación, bioética e integridad científica para el diseño de políticas, planes y programas nacionales y sectoriales.</p> <p>(c) Rendir cuentas a la sociedad civil.</p>	<p>(a) Identificar las necesidades en ética de la investigación, bioética e integridad científica del país, para el diseño de políticas, planes y programas que den impulso a las prioridades y líneas de acción definidas en el documento de la política.</p> <p>(b) Definir las estrategias para la divulgación e implementación de políticas, planes y programas.</p> <p>(c) Actualizar las plataformas orientadas a la rendición de cuentas de las políticas, planes y programas.</p> <p>(d) Diseñar lineamientos para que las instituciones incluyan en sus procesos, parámetros de ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Óscar Rojas, Alejandro Jiménez y Magda Liliana Rincón, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

¹¹ Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - Colciencias. (2018). *Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica*. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/pdf_politica.pdf

3.3 Financiar ACTI

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de <i>la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica</i>
<p>Minciencias, ministerios, entidades gubernamentales, unidades descentralizadas de CTel (agencias y otras), Codecti, entidades de cooperación internacional, ONG, entidades privadas (beneficios tributarios, responsabilidad social empresarial) e IES.</p>	<p>(a) Garantizar la transparencia en los procedimientos y criterios para la asignación de recursos.</p> <p>(b) Publicitar el proceso.</p> <p>(c) Definir códigos de ética de la investigación que orienten la toma de decisiones (por ejemplo, sobre conflictos de interés, confidencialidad y transparencia).</p> <p>(d) Llevar a cabo la rendición de cuentas y el seguimiento de resultados y evaluaciones de impacto.</p> <p>(e) Hacer el seguimiento y acompañamiento posterior a los sujetos de investigación.</p> <p>(f) Definir lineamientos (normatividad) y requisitos para la asignación, monitoreo, distribución, ejecución y aprobación de recursos para CTel y responsabilidad en el manejo de los recursos.</p> <p>(g) Hacer claridad en los criterios para la priorización en las líneas y programas de investigación, así como en los criterios de selección.</p> <p>(h) Definir lineamientos de control de los entes privados cuando la financiación provenga de los recursos de las empresas, por ejemplo en el caso de las farmacéuticas (debe existir mayor control del Estado).</p>	<p>(a) Establecer una programación y cronograma de rendición de cuentas.</p> <p>(b) Definir un plan de divulgación.</p> <p>(c) Publicar los documentos y lineamientos para transferencia, al igual que resultados.</p> <p>(d) Establecer criterios en ética de la investigación para todas las Entidades y áreas de conocimiento.</p> <p>(e) Elaborar y publicar guías y lineamientos sobre ética de la investigación.</p> <p>(f) Generar alianzas que permitan hacer seguimiento, monitoreo y revisión de resultados.</p> <p>(g) Contemplar rubros de financiación para la gestión de la investigación, transferencia de tecnología y conocimiento y divulgación.</p> <p>(h) Establecer estrategias que faciliten la presentación y ejecución de proyectos según el tipo de actor.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Óscar Rojas, Alejandro Jiménez y Magda Liliana Rincón, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

Anexo 4. Roles del Nivel Operativo

4.1 Generar y validar conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
<p>Investigadores, grupos de investigación, centros de investigación clínica, empresas altamente innovadoras (EIA), unidades empresariales de I+D+i, incubadoras de empresas de base tecnológica, mypimes, centros de innovación y de productividad, parques científicos, tecnológicos o de innovación, centros de emprendimiento universitarios y empresariales, comunidades IAP, instituciones de educación media, laboratorios de innovación, centros de investigación, instituciones de educación superior, tecnológicas y para primera infancia y escuela, investigadores en formación, ONG, entidades públicas que hacen investigación, centros de consultoría, agremiaciones que hacen investigación, organizaciones de investigación por contrato (CRO) e institutos públicos.</p>	<p>(a) Comprometerse con la búsqueda responsable de la verdad: emplear los métodos, instrumentos y recursos que aseguren la falsabilidad y trazabilidad del proceso, la comprobación, validación de resultados o la comprensión de la realidad, de manera consistente con el campo de conocimiento y el enfoque adoptado.</p> <p>(b) Adoptar lineamientos de buenas prácticas en el marco de la ética de la investigación, asociadas al desarrollo tecnológico y la innovación (patentes, modelos de utilidad, protección de datos, protocolos de seguridad, propiedad industrial, etc.).</p> <p>(c) Sugerir mecanismos de mejora en coherencia con las buenas prácticas a los actores responsables del rol estratégico.</p> <p>(d) Constituir redes académicas, sociales y empresariales.</p> <p>(e) Compartir conocimientos y experiencias con la comunidad científica y la sociedad.</p>	<p>(a) Participar en la identificación de problemas, retos y dilemas que se presenten en el campo del actor, en coherencia con la ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p> <p>(b) Articular y consolidar las relaciones entre comunidad, empresa y Estado.</p> <p>(c) Adoptar lineamientos de normas y buenas prácticas en el marco de la ética de la investigación, asociadas al desarrollo tecnológico y la innovación, para ponderar la pertinencia de la investigación y el impacto social y ambiental de sus procesos.</p> <p>(d) Generar espacios de cooperación horizontal (intercambios, conversatorios, talleres, etc.).</p> <p>(e) Actualizarse y certificar la formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Juan Guillermo Pérez, Marcela Forero y Andrea Villada, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

4.2 Transferir, difundir, socializar y divulgar los resultados de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
<p>Investigadores, grupos de investigación, centros de investigación clínica, investigadores eméritos, oficinas de transferencia de resultados de investigación (Otris), empresas altamente innovadoras (EIA), unidades empresariales de I+D+i, incubadoras de empresas de base tecnológica, mipymes, centros de innovación y de productividad, parques científicos, tecnológicos o de innovación, centros de emprendimiento universitarios y empresariales, entidades gubernamentales, entidades no gubernamentales (ONG), revistas científicas, periódicos científico, cápsulas en medios de comunicación, plataformas públicas territoriales en temas de CTel, instituciones educativas, unidades descentralizadas de CTel (agencias y otras), Codecti y organizaciones de investigación por contrato (CRO).</p>	<p>(a) Socializar los resultados de los proyectos desarrollados.</p> <p>(b) Garantizar y hacer explícito que los productos que se pretenden transferir cumplan con lineamientos en ética de investigación, bioética e integridad científica.</p> <p>(c) Otorgar el debido reconocimiento a las comunidades involucradas, dependiendo de su aporte al proyecto.</p> <p>(d) Cuidar la confidencialidad e intimidad de los participantes, con especial atención a los más vulnerables.</p> <p>(e) Hacer explícitos los beneficios y riesgos ocasionados durante el proceso de investigación.</p> <p>(f) Dar a conocer los protocolos desarrollados en el proceso de investigación.</p> <p>(g) Garantizar que los resultados de investigación puedan ser adaptados a los diferentes públicos.</p>	<p>(a) Identificar los requerimientos científicos y tecnológicos de los usuarios para orientar la divulgación o transferencia de resultados en coherencia con la ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p> <p>(b) Gestionar y coordinar los recursos necesarios (medios y estrategias) para poder transferir y divulgar los resultados que impacten de manera positiva al usuario final.</p> <p>(c) Asegurar que los resultados o las nuevas tecnologías sean transferidas y divulgadas a la población y a los usuarios correctos.</p> <p>(d) Divulgar los resultados de proyectos de investigación desarrollo tecnológico e innovación.</p> <p>(e) Definir los medios de difusión.</p> <p>(f) Generar una política de transferencia, difusión y divulgación de los resultados de proyectos de investigación.</p>

Nota: Elaboración propia con base en el consolidado final realizado por Deyanira Duque, Luz Marina Forero, Flor Marina Sepúlveda y Dora Elena Fino, integrantes de la Mesa de Gobernanza.

4.3 Propiciar la apropiación de CTel

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
<p>Entidades gubernamentales, investigadores, grupos de investigación, ciudadanía, empresas, IES, sociedad en general, medios de comunicación, museos de ciencia, unidades descentralizadas de CTel (agencias y otras), Codecti, entidades de cooperación internacional, centros de investigación clínica y organizaciones de investigación por contrato (CRO)</p>	<p>(a) Informarse y actualizarse sobre los resultados de CTel para identificar sus posibles usos y aplicaciones.</p> <p>(b) Proponer lenguajes diferenciados para la apropiación de la CTel por diferentes públicos.</p> <p>(c) Involucrar a la sociedad civil en todo el proceso, desde la definición de prioridades de investigación hasta la presentación de resultados (incluyendo justicia cognitiva / reconocimientos).</p> <p>(d) Generar relaciones de transparencia entre los diversos actores de la CTel del sistema.</p>	<p>(a) Formular y desarrollar un plan de comunicación del proyecto.</p> <p>(b) Definir y desarrollar estrategias de transferencia de conocimiento.</p> <p>(c) Definir planes de medios con actores estratégicos.</p> <p>(d) Divulgar y propiciar la circulación de los resultados de investigación y datos en plataformas de acceso abierto.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Luis Gustavo Celis y Andrea Villada, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

Anexo 5. Rol del Nivel Operativo y de Apoyo

5.1 Ofrecer soporte tecnológico para la implementación de la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica*

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
MinTIC, IES y Minciencias	<p>(a) Desarrollar servicios tecnológicos destinados a informar acerca de los lineamientos en ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p> <p>(b) Garantizar el buen uso de las plataformas tecnológicas y de la información obtenida en los procesos de investigación.</p> <p>(c) Garantizar la transparencia en la recolección, organización, acceso y custodia de la información.</p> <p>(d) Facilitar el acceso a los interesados para que puedan manejar los resultados de la investigación.</p> <p>(e) Garantizar un modelo de gobernanza de la información que asegure la seguridad y protección de los datos</p> <p>(f) Formar en TIC para la observación de los aspectos éticos, bioéticos y de integridad científica de la investigación.</p> <p>(g) Garantizar mecanismos de sostenibilidad ambiental para las tecnologías implementadas (menor uso de papel, capacidad de almacenamiento digital, etc.).</p>	<p>(a) Generar y socializar a la ciudadanía las políticas de uso de la información.</p> <p>(b) Garantizar el cumplimiento de las responsabilidades.</p> <p>(c) Generar marcos normativos y participar en su desarrollo.</p> <p>(d) Regular los sistemas de información social (redes sociales y otras) para permitir la participación</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Deyanira Duque, Luz Marina Forero, Flor Marina Sepúlveda y Dora Elena Fino, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

Anexo 6. Roles del Nivel de Apoyo

6.1 Formar investigadores

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
<p>IES, instituciones de educación media, instituciones de educación técnica y tecnológica, centros de investigación, instituciones que ofrezcan capacitación para CTel y centros de investigación clínica.</p>	<p>(a) Formar a los estudiantes en buenas prácticas en concordancia con la ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p> <p>(b) Actualizar en la normatividad nacional e internacional vigente que aplique según cada tipo de investigación y campo científico.</p> <p>(c) Formar en metodologías que generen capacidades para la priorización, el seguimiento y la evaluación de líneas y programas de investigación.</p>	<p>(a) Definir las necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica para los diversos actores.</p> <p>(b) Establecer un plan de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p> <p>(c) Generar acciones de compromiso concretas para formar y actualizar en ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Deyanira Duque, Luz Marina Forero, Flor Marina Sepúlveda y Dora Elena Fino, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

6.2 Asesorar/accompañar proyectos de CTel con fines de titulación

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
<p>IES, centros de innovación y desarrollo, institutos de investigación, hospitales, IPS, empresas privadas y públicas y centros de investigación clínica.</p>	<p>(a) Garantizar altos estándares de calidad en el proceso de asesoría/accompañamiento: rigor científico, dedicación, cumplimiento de cronograma y seguimiento.</p> <p>(b) Seguir los lineamientos nacionales e internacionales en ética de la investigación, bioética e integridad científica (individual y comunitariamente).</p> <p>(c) Incorporar los principios y estándares en ética de la investigación, bioética e integridad científica en el proceso de asesoría/accompañamiento y ampliarlo a todas las áreas y sectores del conocimiento.</p> <p>(d) Delimitar el alcance de los aportes de la asesoría/accompañamiento y los resultados esperados por parte del estudiante.</p> <p>(e) Establecer y garantizar mecanismos de seguimiento a los resultados de procesos de asesoría.</p>	<p>(a) Definir los criterios mínimos en ética de la investigación, bioética e integridad científica que se deben incluir en el proceso de asesoría/accompañamiento de los proyectos de CTel con fines de titulación, según sus alcances.</p> <p>(b) Establecer procedimientos y estándares claros y públicos para el proceso de asesoría/accompañamiento.</p> <p>(c) Acreditar y verificar las competencias del asesor en temas de ética de la investigación, bioética e integridad científica en investigación.</p> <p>(d) Definir lineamientos para el seguimiento al cumplimiento y los resultados del proceso de asesoría/accompañamiento de los proyectos.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Juan Guillermo Pérez, Marcela Forero y Andrea Villada, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

6.3 Ofrecer asesoría y consultoría

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
Centros de innovación y productividad, asociaciones académicas, expertos sectoriales, asociaciones gremiales o científicas, asociaciones nacionales, academias nacionales y colegios profesionales, otras entidades no relacionadas con el sector salud, empresas consultoras, IES, unidades descentralizadas de CTel (agencias y otras), Codecti, centros de emprendimiento universitarios y empresariales, centros de investigación clínica, organizaciones de investigación por contrato (CRO) e IPS.	<p>(a) Incorporar en sus actividades las buenas prácticas en ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p> <p>(b) Advertir de manera oportuna sobre los hallazgos que puedan afectar a la entidad contratante.</p> <p>(c) Generar datos que fortalezcan la toma de decisiones y sean confiables respecto a las fuentes y medios de acceso.</p> <p>(d) Compartir los resultados de investigaciones para evitar duplicación de esfuerzos.</p> <p>(e) Garantizar la observancia de los lineamientos nacionales e internacionales en ética de la investigación, bioética e integridad científica (individual e institucionalmente).</p>	<p>(a) Generar e implementar el desarrollo de marcos y lineamientos institucionales.</p> <p>(b) Garantizar procesos de vinculación transparentes y por méritos.</p> <p>(c) Implementar procesos y procedimientos que orienten a los diferentes actores institucionales.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Luis Gustavo Celis y Andrea Villada, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

Anexo 7. Roles del Nivel de Evaluación

7.1 Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Tipo de Actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
<p>Minciencias, centros de innovación y productividad, ANDI (transferencia), comités de ética de la investigación, Cicua, expertos sectoriales, asociaciones gremiales científicas, academias y colegios profesionales, centros de investigación, IES, investigadores, unidades descentralizadas de CTeI (agencias y otras), Codecti, centros de investigación clínica e institutos.</p>	<p>(a) Definir los lineamientos en ética de la investigación, bioética e integridad científica que se deben tener en cuenta en los criterios y estándares de los modelos de evaluación.</p> <p>(b) Explicitar y publicitar los criterios de evaluación.</p> <p>(c) Comités de ética: (1) adelantar la evaluación ética integral de proyectos de investigación o innovación, (2) resolver dilemas éticos de investigación o innovación asociados a los proyectos, (3) verificar el cumplimiento de los requisitos en la formulación del consentimiento informado, (4) verificar la adopción de responsabilidades éticas pertinentes en la consideración de los proyectos y (5) monitorear y hacer seguimiento a los proyectos.</p> <p>(d) Propender por el cumplimiento de las recomendaciones entregadas por el comité de ética de la investigación.</p> <p>(e) Sugerir mejoras y ajustes a la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica.</p>	<p>(a) Establecer los lineamientos en ética de la investigación, bioética e integridad científica, para evaluar la formulación, ejecución e impacto de los proyectos.</p> <p>(b) Reglamentar, implementar y ejecutar la Política desarrollada.</p> <p>(c) Seleccionar expertos idóneos para la evaluación.</p> <p>(d) Diseñar metodologías apropiadas para la evaluación de cada tipo de proyecto.</p> <p>(e) Implementar estrategias de monitoreo o seguimiento a la ejecución de proyectos de CTeI, en el marco de los lineamientos de ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Luis Gustavo Celis y Andrea Villada, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

7.2 Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de CTel con fines de titulación

Tipo de actor	Responsabilidad	Agenda: Hoja de ruta o acciones que deben adelantar los actores para adoptar los lineamientos de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica
Comités técnicos, comités de ética en investigación, Cicua, gestores de investigación, docentes investigadores y pares evaluadores.	<p>(a) Incorporar el ejercicio de buenas prácticas acordes con la Política nacional y los acuerdos internacionales.</p> <p>(b) Aplicar la rigurosidad en la asesoría y evaluación, garantizando la observancia de normas y pautas nacionales e internacionales.</p> <p>(c) No participar en evaluaciones para las cuales no se cuente con los conocimientos, la trayectoria y las competencias requeridas.</p> <p>(d) Conocer y orientar al estudiante en el manejo del conflicto de interés.</p> <p>(e) Orientar en pautas sobre integridad científica.</p> <p>(f) Sugerir mejoras y ajustes a la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica.</p>	<p>(a) Definir criterios y procedimientos de evaluación en relación con los aspectos éticos de la investigación, la bioética y la integridad científica en proyectos de CTel con fines de titulación.</p> <p>(b) Acreditar y verificar la competencia en temas de ética de la investigación, bioética e integridad científica en investigación.</p> <p>(c) Diseñar procedimientos para la declaración de conflictos de interés y acuerdos de confidencialidad de los actores involucrados.</p> <p>(d) Adoptar lineamientos y procedimientos para asegurar una adecuada y rigurosa trazabilidad del proceso de investigación.</p> <p>(e) Definir rutas para la formulación de sugerencias en temas de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica y mecanismos de seguimiento a la adopción de dichas sugerencias.</p> <p>(f) Definir la ruta para la formulación de sugerencias a la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica.</p>

Nota: Elaborado con base en el consolidado final realizado por Oscar Alberto Rojas, Alejandro Jiménez y Magda Lilianna Rincón, integrantes de la Mesa de Gobernanza (2021).

Anexo 8. Conceptos de cada tipo de rol

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
1. Generar y validar conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación.	<p>(a) <i>Generación de conocimiento</i>: Surge, como lo manifiesta Hessen (citado por Marín, Lovera, Mujica y Smith, 2008)¹², por la “(...) búsqueda del orden dentro del desorden, puesto que el orden ha sido uno de los principales puntales en que se ha pretendido apoyar el conocimiento científico” (p. 158). La necesidad de comprender el hecho científico en cualquier dimensión humana “(...) conduce a la búsqueda de trayectorias bien definidas, que permitan alcanzar dicho propósito. Consecuentemente, surgen métodos y técnicas como trayectorias a través de las que se encausa la investigación científica y en consonancia la producción de conocimiento” (p. 158).</p> <p>(b) <i>Desarrollo tecnológico</i>: “(...) Uso sistemático del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos, incluyendo el diseño, el desarrollo, la mejora de prototipos, los procesos, los productos, los servicios y modelos organizativos” (Conacyt, 2020, p. 2)¹³.</p> <p>(c) <i>Innovación</i>: Introducción de un nuevo (o significativamente mejorado) producto, bien, servicio, proceso, método de comercialización u organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores –Manual de Oslo (OCDE, 2018)¹⁴.</p> <p>(d) <i>Innovación tecnológica</i>: Se distingue por la mejora o novedad en las características del desempeño de los productos o servicios, cuya aplicabilidad en la práctica dependerá del grado en que dichas características y novedad se constituyan en un factor importante en las ventas de una empresa o industria –Manual de Oslo (OCDE, 2018)–.</p>

12 Marín, F., Lovera, M., Mujica de López, M. y Smith, H. (2008). Generación de conocimiento científico como fundamento para la enseñanza de las ciencias básicas: un enfoque integracionista. *Multiciencias*, 8, 157-164. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/16737/16711>

13 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Conacyt. (2020). Convocatoria 2020-1: *Apoyo para Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Salud Ante la Contingencia por Covid-19. Anexo 3: Guía de Nivel de Madurez Tecnológica*. <https://conacyt.mx/convocatorias/convocatorias-programa-de-ayopos-para-las-actividades-cientificas-tecnologicas-y-de-innovacion/convocatoria-2020-1-apoyo-para-proyectos-de-investigacion-cientifica-desarrollo-tecnologico-e-innovacion-en-salud-ante-la-contingencia-por-covid-19/>

14 Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD. (Octubre, 2018). *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities: Oslo Manual 2018, Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. Oslo: OCDE; Eurostat. https://www.overt.org/wp-content/uploads/2020/05/Manual_Oslo_2018.pdf

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
2. Formar investigadores.	<p>(a) <i>Formar investigadores</i>: Connota la idea de una profunda transformación en la manera de educar a los individuos, especialmente cuando se empieza a incorporar la investigación como propósito formativo en las IES (Riehl, 2001)¹⁵. “(...) La idea de formar es una cuestión relativamente nueva en la historia de la educación, cuyo centro ordenador viene dado por el cambio de perspectiva epistemológica en la que la existencia del sujeto, concepto revitalizado en la modernidad por la teoría del conocimiento, reemplaza la noción de <i>individuo</i>” (Botero, citado en Rojas, 2009, p. 1295¹⁶). “El sujeto aprende, es capaz de aprender, tiene las facultades necesarias para ello, pero es necesario ajustarlas según ciertos supuestos de la propia modernidad y de las exigencias y presiones del medio social” (Sáenz, Saldarriaga y Ospina, citados en Rojas, 2009, p. 1295¹⁷).</p>
3. Adelantar el reconocimiento de actores del SNCTel colombiano	<p>(a) <i>Reconocimiento de actores</i>: Dentro del SNCTel se entiende como el conjunto de reglas que generan un sistema de instituciones formales e informales (como Minciencias), que permiten la identificación y la visibilidad de diferentes agentes estratégicos (universidades, centros de investigación, profesores, estudiantes, científicos, etc.), entendiendo la importancia de su quehacer y su aporte en la construcción de conocimiento, teniendo en cuenta que su mirada crítica sobre las diferentes problemáticas construye ciencia a partir de la caracterización, formulación y solución a estos retos; estos agentes estratégicos se reconocen entre los demás como consecuencia de sus características intrínsecas en tareas propias de CTel.</p>

15 Riehl, C. (2001). Bridges to the Future: The Contributions of Qualitative Research to the Sociology of Education. *Sociology of Education*, 74(n.o extra.), 115-134. <https://doi.org/10.2307/2673257>

16 Rojas, H. M. (2009). Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 7(2), 1595-1618. <http://www.scielo.org.co/pdf/rllcs/v7n2s1/v7n2s1a18.pdf>

17 Ib id.

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
<p>4. Diseñar políticas, planes y programas nacionales y mecanismos de seguimiento, control y evaluación, con el fin de apoyar con evidencia la toma de decisiones de la <i>Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica</i>, y elaborar y rendir informes de sus resultados.</p>	<p>(a) <i>Diseño de políticas, planes y programas nacionales</i>: Es una parte fundamental del quehacer del gobierno. Es de entenderse que las políticas públicas “(...) son soluciones específicas de cómo manejar los asuntos públicos, se desprenden de la agenda pública [y] son habitualmente un ‘second best’ respecto de una política óptima” (Gómez, 2013, p. 4)¹⁸ en lo sustantivo.</p> <p>“Toda acción pública persigue incidir en la sociedad al intervenir sobre aquellas necesidades y problemas que hayan sido detectados con el objetivo de generar un impacto o cambio positivo en esa realidad. Para ello se concretan y articulan objetivos a los que debe darse respuesta a través de la puesta en marcha de una serie de instrumentos” (Bueno, 2013, p. 25)¹⁹.</p> <p>“El hecho de que la evaluación de las políticas se considere como una herramienta a disposición de los gestores de las entidades se debe a que facilita el aprendizaje y el conocimiento multinivel de la acción pública; por tanto, puede contribuir, con argumentos analíticos, a su mejora en términos no solo de la ejecución y alcance de resultados, sino del diseño y la gestión. El propósito de la evaluación es analizar las distintas etapas, desde que se decide intervenir hasta que se manifiestan los impactos, al valorar el diseño, la gestión, la aplicación y el resultado de las intervenciones programadas” (p. 26).</p>

18 Gómez, J. J. (Enero, 2013). *La adaptación de las políticas públicas y los costos de adaptación*. Ponencia presentada en el Segundo Seminario Internacional Cambio Climático, Finanzas Públicas y Política Social Universal. Economic Commission for Latin America and the Caribbean - ECLAC; Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal. Ciudad Universitaria UNAM, México, D. F. [Presentación PDF]. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/jose_javier_gomez_0.pdf

19 Bueno, C. (Julio-diciembre, 2013). *Diseño y evaluación de políticas públicas: un reto al alcance de Cuba*. *Economía y Desarrollo*, 150(2), 23-39. <https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541208002.pdf>

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
<p>5. Transferir, difundir, socializar y divulgar los resultados de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e Innovación.</p>	<p>(a) <i>Transferencia de conocimiento (TC)</i>: De acuerdo con la Universidad Autónoma de Barcelona (citada en Díaz, 2015, p. 9²⁰) esta noción hace referencia a la serie de tareas o actividades que se desarrollan en torno a la difusión de tres elementos: conocimiento, experiencia y habilidades. Esta difusión facilita el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento y de las capacidades en I+D, producidos en los escenarios universitarios fuera del ámbito académico (sector productivo, otras entidades de I+D). En este orden de ideas, la <i>transferencia</i> de conocimiento difiere de la <i>transmisión</i> de conocimiento, ya que la primera genera la incorporación del conocimiento a una cadena de valor (retorno económico), mientras la segunda solo busca los procesos de publicación, divulgación o actividades relacionadas con la docencia; por ello se entiende por <i>transferencia del conocimiento</i> la base de la competitividad estable (Sábato, citado por Salas y Garza, 2016²¹).</p> <p>(b) <i>Difusión y divulgación</i>: De acuerdo con Espinosa Santos (2010) hay diferencias entre estas dos nociones; la difusión "(...) es la propagación del conocimiento entre especialistas y constituye un tipo de discurso diferente, contiene un conjunto de elementos o signos propios de un discurso especializado y una estructura que se constituyen en factores clave a la hora de su evaluación" (pp. 5-6)²². La <i>divulgación</i>, en tanto, hace referencia a la "(...) responsabilidad de todo aquel que investiga, porque contribuye a la democratización del conocimiento, realimentar las desigualdades preexistentes o comunicar resultados a la comunidad formada por los especialistas en la materia" (p. 5). Los objetivos de la difusión, según Todt (citado por Ledón y Agramonte, 2005)²³ son: aumentar y fortalecer la comunicación entre el investigador y los participantes, facilitar herramientas para la modificación de políticas, cooperar con otros investigadores para entender las dinámicas sociales, culturales, políticas o económicas que influyen en el área de estudio y brindar información para la solución de problemas.</p>

20 Díaz, D. A. (2015). *La transferencia de conocimiento: generando mejor desempeño en la firma receptora* (Trabajo de grado en Contaduría Pública y Finanzas Internacionales, Universidad Icesi). https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/79078/1/TG01155.pdf

21 Salas, N. y Garza, M. (Enero-diciembre, 2016). *Transferencia de conocimiento: un mecanismo de competitividad para las pymes en el estado de Nuevo León. Inquietud Empresarial*, 16(1), 147-165. <https://doi.org/10.19053/01211048.7629>

22 Espinosa, V. (Septiembre-diciembre, 2010). Editorial: Difusión y divulgación de la investigación científica. *Idesia (Arica)*, 28(3), 5-6. <https://www.scielo.cl/pdf/idesia/v28n3/art01.pdf>

23 Ledón, L. y Agramonte, A. (Octubre-diciembre, 2005). Difusión de resultados de investigación: reflexiones desde el ejercicio de una ciencia ética y responsable. *Humanidades Médicas*, 5(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v5n3/hmc030305.pdf>

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
6. Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación	<p>a) <i>Evaluación</i>: "(...) Es el proceso de conceptualización o valoración de un programa, un proyecto, un documento, una información (entre otros), el cual implica obligatoriamente la revisión por parte de un par científico/académico/experto, quien como evaluador deberá presentar un concepto escrito de la evaluación –acorde con criterios previamente definidos–, concepto que deberá estar claramente sustentado" (Colciencias, 2016c, p. 12)²⁴.</p> <p>Vista desde la perspectiva de un comité de evaluación técnico-ético institucional, la evaluación consiste en determinar la aceptabilidad de la investigación propuesta en términos de compromisos y regulaciones institucionales, la legislación aplicable y los estándares de conducta y práctica profesional (Committee on the Use of Human Subjects Harvard University, 2018)²⁵.</p>
7. Asesorar/acompañar proyectos de CTel con fines de titulación	<p>(a) <i>Asesorar/acompañar</i>: Orientar y aconsejar a los equipos responsables de los proyectos de CTel que conducen a la entrega de títulos académicos según los requisitos técnicos y jurídicos establecidos.</p>
8. Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de CTel con fines de titulación	<p>(a) <i>Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de CTel con fines de titulación</i>: Revisar y validar el cumplimiento de los requisitos técnicos y jurídicos en la definición y el desarrollo de los proyectos de CTel que conducen a títulos académicos.</p> <p>(b) <i>Proyectos de CTel</i>: Se entienden como "(...) la suma de acciones realizadas de forma deliberada por los ejecutores de I+D con el objetivo de generar nuevos conocimientos (OCDE, 2015, p. 48)–²⁶.</p> <p>(c) <i>Título académico</i>: Se entiende como el "(...) reconocimiento expreso de carácter académico, otorgado a una persona natural a la culminación de un programa, por haber adquirido un saber determinado en una institución de educación superior. Tal reconocimiento se hará constar en un diploma" (Artículo 24º de la Ley 30 de 1992)</p>

24 Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2016c). *Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación: criterios y condiciones para su clasificación*. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/anexo3-tipologia-proyectos-version4_1.pdf

25 Committee on the Use of Human Subjects Harvard University. (2018). *Harvard University Non-Affiliate: Protecting Human Research Participants Training - Adapted from the online course previously offered by the NIH Office of Extramural Research*. Cambridge MA: Harvard University. https://cuhs.harvard.edu/files/cuhs/files/harvard_non-affiliate_phrp_training.pdf

26 Organización para la Colaboración y el Desarrollo Económicos - OCDE. (2015). *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*. Madrid: OECD; Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades; Fecyt. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264310681-es.pdf?expires=1642700389&id=id&accname=guest&checksum=9831EBFC32ADB01370D71A529689833F>

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
9. Asesoría y consultoría	<p>(a) <i>Asesoría y consultoría</i>: Existen diferencias entre estos procesos, aunque los dos permiten encontrar soluciones a determinados problemas o dificultades; sin embargo, la <i>asesoría</i> demanda un trabajo más independiente por parte de usuario del servicio y un menor nivel de involucramiento por parte del prestador. El consultor, en cambio, debe involucrarse de manera profunda, proponer acciones específicas y realizar la implementación de las mismas o, por lo menos, hacer explícito un plan para su adopción.</p> <p>(b) <i>Consultoría</i>: “(...) Consiste en un método o servicio profesional para prestar asesoramiento y ayuda práctica por un grupo de investigadores o expertos en las diversas disciplinas, con el objetivo de proyectar soluciones a través de la búsqueda de conocimiento que permitan lograr beneficios para el bienestar colectivo y el mejoramiento de su calidad de vida” (Colciencias, 2016b, p. 14)²⁷.</p> <p>(c) <i>Asesoría</i>: “(...) Orienta de carácter externo a las entidades participantes, expertos en el tema, y cuyos servicios son contratados dada su experticia en la temática del proyecto de CTel. Sus aportes son requeridos para el desarrollo del proyecto, por lo tanto, se deben identificar claramente los entregables específicos de su asesoría” (Colciencias, 2016b, p. 10)²⁸.</p>

27 Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2016b). *Guía para el reconocimiento de grupos de investigación e investigadores*. Bogotá, D. C.: Colciencias. <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/guia-reconocimiento-y-medicion-de-grupos-e-Investigadores.pdf>

28 Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2016c). *Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación: criterios y condiciones para su clasificación*. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/anexo3-tipologia-proyectos-version4_1.pdf

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
10. Ofrecer soporte tecnológico para la implementación de la <i>Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica</i>	(a) <i>Soporte tecnológico</i> : “En ejercicio del derecho fundamental de acceso a la información, toda persona puede conocer sobre la existencia y acceder a la información pública” (Ley 1712 de 2014, Art. 4) ²⁹ y a solicitarla y recibirla (Art. 24). El soporte tecnológico permite garantizar este derecho, partiendo del presupuesto de que el acceso a la información pública es una herramienta fundamental para la construcción de ciudadanía, el ejercicio de otros derechos, la vigilancia de los recursos públicos, el control social, saber cómo acceder a bienes y servicios y contribuir a la democracia, la transparencia del Estado y la lucha contra la corrupción (<i>Constitución Política de Colombia</i> , Arts. 1, 2, 20 y 74 (derecho a acceder a los documentos públicos) ³⁰ , Ley 1755 de 2015 (derecho de petición) ³¹ , <i>Convención Americana sobre Derechos Humanos</i> , Art. 13 (derecho de expresión) ³² ; <i>Declaración Universal de los Derechos Humanos</i> , Art. 19 (“derecho de investigar y recibir información”) ³³ .

29 Ley 1712 de 2014 del Congreso de la República: Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* N.º 49.084 de 6 de marzo de 2014. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1712_2014.html

30 Constitución Política de la República de Colombia publicada en la Gaceta Constitucional N.º 116 de 20 de julio de 1991 (Última actualización, diciembre 31 de 2019). *Diario Oficial* N.º 51.818 de 5 de octubre de 2021. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html

31 Ley 1755 de 2015 del Congreso de la República: Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. *Diario Oficial* N.º 49.559 de 30 de junio de 2015. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1755_2015.html

32 Conferencia Especializada Interamericana de Derechos Humanos. (1969). *Convención Americana Sobre Derechos Humanos* (Pacto de San José). Washington: Organization of American States - OAS. https://www.oas.org/dil/esp/tratados_B-32_Convencion_Americana_sobre_Derechos_Humanos.pdf

33 Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. París: ONU. https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_SP_web.pdf

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
11 Apropiación de CTel.	<p>(a) <i>Apropiación social del conocimiento</i>: “(...) Es un proceso intencionado de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento. Este proceso tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Es organizado e intencionado. » Está constituido por una red en la que participan grupos sociales, personas que trabajan en ciencia y tecnología y los distintos sectores que intervienen en la constitución de estos procesos generan mediaciones” (Colciencias, 2010, p. 22). » Posibilita el empoderamiento de la sociedad civil a partir del conocimiento. » Implica trabajo colaborativo y acuerdos a partir de los contextos e intereses de los involucrados (Colciencias, 2010)³⁴ <p>“La apropiación va más allá de la incorporación de representaciones provenientes de la ciencia y la tecnología en la cultura de quienes realizan dicha apropiación, para abarcar –lo que es más importante– diversas prácticas sociales (por ejemplo de higiene, sanitarias, productivas o educativas) dentro de la cuales se llevan a cabo acciones propias de esas prácticas que son orientadas por representaciones científicas y tecnológicas del mundo” (García, 2016, p. 135)³⁵, a fin de experimentar o vivir la ciencia, por ejemplo mediante estrategias como los museos de ciencia, “(...) y, en cierta medida, por normas y valores provenientes también de la ciencia y la tecnología” (Olivé, 2011, p. 114)³⁶.</p>

34 Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2010). *Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacion-social.pdf

35 García, J. C. (2016). La apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTel) a través de las redes socioculturales de innovación: un análisis de las prácticas epistémicas en Mondragón Corporación Cooperativa. *Trilogía: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8(15), 129-144. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5676643.pdf>

36 Olivé, L. (2011). La apropiación social de la ciencia y la tecnología. En T. Pérez y M. Lozano (Eds.), *Ciencia tecnología y democracia: reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento* (pp. 113-122). Medellín: Colciencias; Eafit.

Rol dentro del SNCTel	Definición de conceptos
12 Financiamiento de ACTI	<p>(a) <i>Financiamiento de ACTI</i>: “La financiación se otorga a miembros del SNCTel a través de personas jurídicas, ya sea de carácter privado, público o mixto, nacionales o con residencia en el país, y a personas naturales. Los recursos para la investigación, el desarrollo tecnológico o la innovación se asignan según lo definido en los términos de referencia, que hacen parte de cada convocatoria pública” (Colciencias, 2019a, párr. 1)³⁷.</p> <p>“Colciencias tiene 2 modalidades de financiación según la naturaleza, los objetivos y resultados del proyecto: recuperación contingente y cofinanciación.</p> <ul style="list-style-type: none"> » La recuperación contingente se aplica principalmente a financiación de proyectos cuyos resultados, por su naturaleza, no generan beneficios económicos inmediatos. Generalmente aplican a esta modalidad de financiamiento entidades sin ánimo de lucro. » La modalidad de cofinanciación se aplica a proyectos cooperativos de investigación y desarrollo tecnológico que se ejecutan mediante alianzas estratégicas entre entidades beneficiarias (empresas y organizaciones productivas de bienes y servicios) y entidades ejecutoras (instituciones de educación superior, centro de investigación, centros de desarrollo tecnológico y otros centros tecnológicos similares). Bajo esta modalidad Colciencias financia, con carácter de recuperación contingente, una parte del valor total del proyecto y la entidad beneficiaria cofinancia la parte complementaria, en proporción, dependiendo el tamaño de la entidad beneficiaria” (Colciencias, 2019a, párr. 1)³⁸.

37 Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2019a). *¿A quiénes financia Colciencias? Colciencias*. <https://legadoweb.colciencias.gov.co/faq/quienes-financia-colciencias>

38 Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2019b). *¿Qué modalidades de financiación existen para apoyo a proyectos? Colciencias*. <https://legadoweb.colciencias.gov.co/faq/qu-modalidades-de-financiacion-existen-para-apoyo-proyectos>

Anexo 9. Definiciones Transversales de la Política³⁹

En respuesta a la solicitud de los actores participantes de revisar y ajustar las definiciones de los conceptos clave de la política para favorecer la aplicabilidad de los mismos en todas las áreas del conocimiento, durante las actividades de validación realizadas en el VIII Diálogo Nacional sobre Ética de la Investigación, la Mesa de Institucionalidad propuso la realización de un estudio tipo *Delphi*, para integrar la visión de las diversas áreas. Para el desarrollo de este ejercicio se organizó un grupo de trabajo integrado por Diana Lucero Pardo Camacho (Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente, Bogotá), Gisela Esther González Ruíz (Centro Regional para la Investigación y Asesoría en Salud - Cerinpros, Sincelejo) y Magda Liliana Rincón Meléndez (Minciencias); posteriormente se integró el profesional Camilo Andrés Giraldo (Minciencias) apoyando el análisis de la información.

La metodología desarrollada incluyó: (a) la revisión inicial de las definiciones de aspectos clave de la política por parte de los integrantes de la Mesa de Institucionalidad, (b) la selección de aquellos conceptos que se consideraron transversales a la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica*, (c) el establecimiento de los criterios de selección de jueces expertos para la evaluación de las definiciones, (d) la identificación de las dimensiones y criterios de evaluación de las definiciones, (e) la solicitud de evaluación a expertos de las diversas áreas de conocimiento y expertos en el tema de ética de la investigación, bioética e integridad científica, (f) la consolidación de la información, análisis y ajuste de las definiciones según los resultados de la consulta y (h) la revisión final por parte de la Mesa de Institucionalidad y los ajustes correspondientes.

Para la consulta se enviaron 116 solicitudes de evaluación y se lograron 33 respuestas a la misma, contando con representantes de las cinco áreas de conocimiento y de expertos en ética de la investigación, bioética e integridad científica.

³⁹ Fecha de actualización: 2 de diciembre de 2021.

Concepto	Definición
Bioética	Es una reflexión entre la ciencia y la ética para analizar los juicios morales surgidos en los dilemas éticos planteados por los avances científico-tecnológicos. Esta reflexión requiere del apoyo de diversas disciplinas, en la medida en que desde ellas mismas surgen interrogantes éticos, por lo que se trata de un intercambio bidireccional, tanto desde la práctica científica como desde la ética misma, con el fin de recomendar directrices basadas en valores y derechos.
Conflicto	Es un enfrentamiento, materia de discusión o situación que se origina entre individuos o grupos de individuos, por oposición o diferencia de ideas, intereses, valores, roles o desigualdades, o con relación a los hábitats, entornos, o ambientes. El conflicto supone contradicción, aparentemente sin capacidad o disposición de conciliación o entendimiento compartido.
Conflicto de interés	Situación en la que el interés general, propio de las funciones asignadas, se enfrenta con el interés particular, es decir, cuando una situación afecta la objetividad y la transparencia del sujeto o del ente regulador influyendo inapropiadamente en sus actos o decisiones. El interés particular puede ser de enfoque económico-financiero, de compromiso personal, intelectual, profesional o de prestigio. En investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, este enfrentamiento puede afectar el juicio del investigador, o incidir en él, al omitir la declaración de algún vínculo personal cuando actúa como par evaluador, director de investigación o, en general, en cualquier momento en el que una actividad de CTel sea indebidamente influenciada por algún interés particular.
Consentimiento informado	Manifestación temporal mediante la cual un sujeto confirma de manera autónoma su deseo de participar en un proceso, procedimiento o actividad de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, después de haber sido informado sobre los aspectos relevantes del mismo, con la garantía de confidencialidad y la opción de retirarse en el momento en que lo desee, habiendo resuelto preguntas relacionadas y habiéndose verificado su capacidad de toma de decisiones.
Confidencialidad	Garantía sobre la manera en que se protegerá la reserva de la información en el curso de una investigación, desarrollo tecnológico o innovación, para evitar la identificación de sujetos u organizaciones que participen en las diferentes actividades de la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación (identidad, muestras, imágenes, etc.) y la información que resulte de dichas actividades (equipos, datos, desarrollos), que pueden ser o no revelados, según las condiciones pactadas de mutuo acuerdo entre las partes interesadas.
Daño	Se refiere al hecho de causar perjuicio, menoscabo, molestia o dolor que incida de forma negativa en aspectos físicos, morales, económicos y ambientales, entre otros, cuando se desarrollan procesos o acciones relacionados con investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.
Dilema	Situación problemática en cuyas posibles soluciones se presentan diversos enfoques, que involucran deferentes principios y valores, de forma que cualquier decisión adoptada implicará elegir entre uno u otro de estos principios y valores estableciendo una jerarquía entre ellos, lo cual compromete la postura ética de quién o quienes deban tomar las decisiones, ante lo cual puede ocurrir que ninguna de las alternativas posibles resulte completamente aceptable o, por el contrario, las dos sean igualmente aceptables.

Ética	Es la disciplina que se encarga del estudio del juicio sobre la conducta de las personas en cualquier ámbito de la vida. Esta disposición incluye la dimensión real del pensamiento reflexivo, sus conductas humanas y manifestaciones de vida compartidas, que ayudan a encauzar el beneficio de vivir en sociedad. En investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, la reflexión ética permanente es esencial, pues tanto los investigadores como los demás actores del proceso de investigación se enfrentan permanentemente a situaciones sobre las cuales hay que decidir, desde el diseño mismo de un programa o proyecto de CTel hasta la transferencia, apropiación y uso del conocimiento, y garantizar que estén encauzadas al buen vivir y el respeto por el otro.
Ética de la investigación	Es el conocimiento reflexivo sobre los aportes de la investigación que otorgan valor a la sociedad, con integridad y garantizando el bienestar de todos los actores de la CTel; incorpora un sistema de valores guiados por la verdad y el equilibrio de la convivencia y plantea un marco de actuación que genera políticas, regulaciones y estándares para el diseño y desarrollo de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, que involucra también la responsabilidad social y científica.
Integridad científica	Es el reconocimiento y cumplimiento de los estándares y procesos reconocidos por la comunidad científica para la generación de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. En términos de integridad científica, la coherencia entre los comportamientos, la observancia de una práctica rigurosa, responsable y verificable, la honestidad y la transparencia, dan cuenta del respeto hacia el otro, a su vida y al entorno en el cual se desarrolla.
Moral	Conjunto de normas individuales o grupales que subyacen a los actos de la vida cotidiana, involucrando juicios a las reglas, creencias y prácticas de primer orden y de reconocimiento colectivo que acondicionan las acciones y comportamientos del diario vivir.
Principio	Idea fundamental que rige el pensamiento o la conducta del ser humano, orienta su comportamiento en el ámbito público y forja su carácter. En investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, un principio cumple con la tarea de orientar las prácticas, actividades y procesos de CTel, individuales y colectivos, de forma que los resultados obtenidos, el comportamiento ético de los actores y su orientación al desarrollo sostenible generen mayor confianza.

Nota: Elaborado por los integrantes de la Mesa de Institucionalidad y editado por Magda Liliana Rincón, Diana Lucero Pardo, Gisela Esther González, Camilo Andrés Giraldo y Deyanira Duque (2021).

Anexo 10.

Participantes en la Construcción del Documento *Principios y Conductas Asociadas*

10.1 Listado de integrantes de la Mesa de Institucionalidad de la *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica* autores del documento

N.º	Nombres y apellidos	Institución
1	Dora Elena Fino Sandoval	Independiente
2	María Leonor Caldas Martínez	Instituto Nacional de Salud (INS)
3	Francy Salas Contreras	Independiente
4	Natalí Hurtado Rozo	Universidad Nacional de Colombia
5	Ingrid Janneth Hortta Campos	Hospital Militar Central
6	Lely Luengas Contreras	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
7	Juana Ángel Uribe	Pontificia Universidad Javeriana
8	Gladys Stella Martínez Martínez	Centro de Investigaciones en Biomodelos (Cibiom)
9	María del Rosario Rada	Universidad del Valle
10	María Necty Cárdenas Venegas	Dexa Diab
11	Karen Ávila	Dexa Diab
12	Carlos Augusto Conde Rodríguez	Universidad Externado de Colombia
13	Claudia María Villa García	Instituto Humboldt
14	Luty Gomezácaceres	Corporación Universitaria del Caribe (Cercar)
15	Diana Rocío Bernal Camargo	Universidad Rosario
16	Deyanira Duque Ortiz	Minciencias
17	Magda Liliana Rincón Meléndez	Minciencias
18	Marcela Forero Reyes	Pontificia Universidad Javeriana
19	Santiago Roldán García	Universidad Santo Tomás
20	María Alejandra Solano	Universidad de los Andes

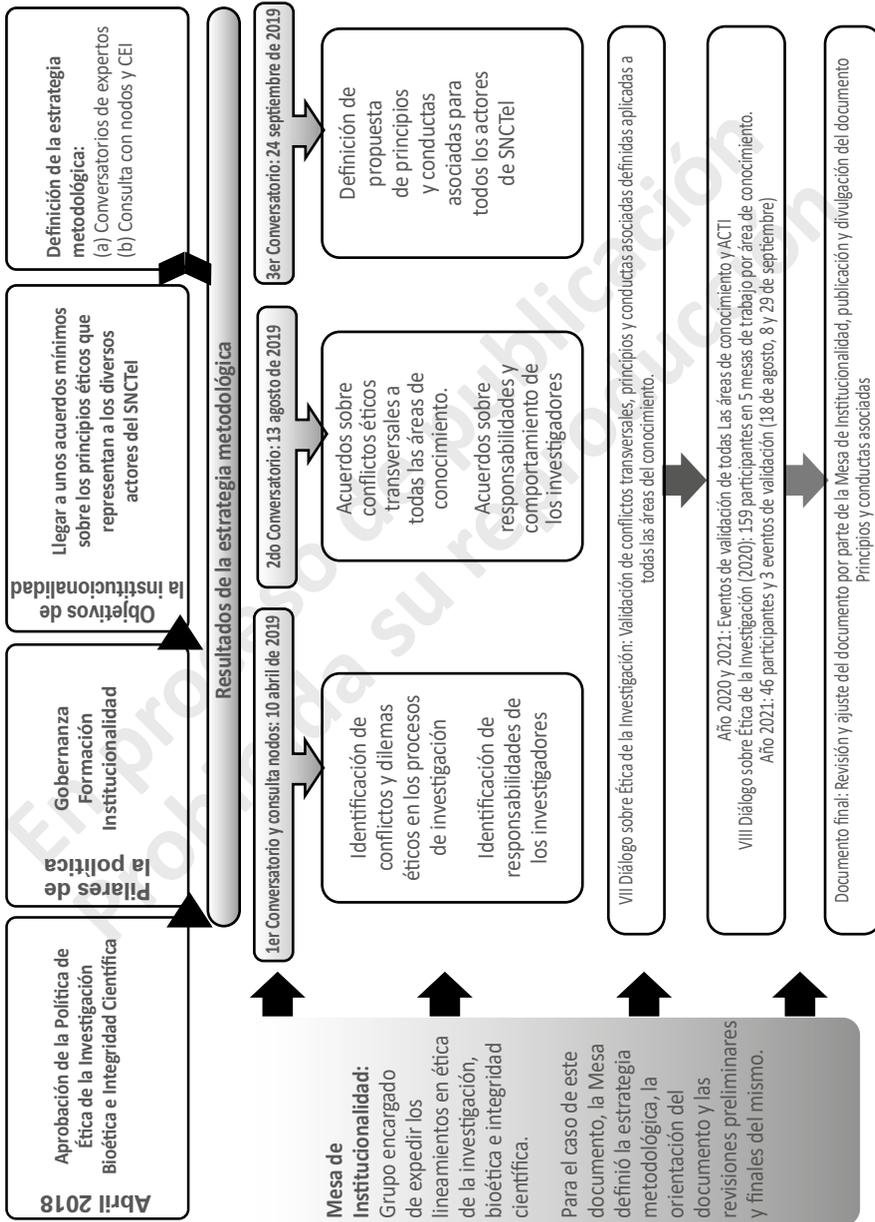
10.2 Listado de los nodos participantes en la consulta de la Mesa de Institucionalidad, 2019

Nodo	Líder del nodo	Institución
Nodo Caribe	Rodrigo García Alarcón	Universidad San Buenaventura - Cartagena
Nodo Centro	Marcela Forero Reyes Juana Ángel Uribe	Pontificia Universidad Javeriana
	Lely Luengas Contreras	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
	Keydy Yolany Vásquez	Universidad de los Andes
	Yamileth Ortiz Gómez	Instituto Nacional de Salud (INS)
Nodo Pacífico	Diana María Rodríguez González	Universidad Libre - Cali

10.3 Listado de participantes en los conversatorios de expertos en el año 2019

Nº.	Nombre	Institución	N.º de conversatorios en que participó
1	Aida Patricia Calvo	Universidad Nacional de Colombia	3
2	Andrés Fernando Castillo	Universidad Sergio Arboleda	3
3	Arturo Obando Ibarra	Gobernación de Nariño	3
4	Gloria Palma	Universidad del Valle y Cideim	3
5	Nadia Castañeda	Universidad El Bosque	3
6	Ana María Lozano	Pontificia Universidad Javeriana	2
7	Carlos Federico González	Universidad Autónoma de Colombia	2
8	Carol Dayan Junco	Universidad Nacional de Colombia	2
9	Elsa María Beltrán	Universidad El Bosque	2
10	Esteban Martínez	Universidad Autónoma de Colombia	2
11	Juan Alberto Marulanda	Universidad Nacional de Colombia	2
12	Marco Ehrlich	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi)	2
13	María Alejandra Rivas	Comité de Ética y Bioética (Cebid) Fundación Acrecer	2
14	María Consuelo Bernal	Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)	2
15	Martha Rocío Torres	Universidad del Rosario	2
16	Nancy Flechas Chaparro	Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)	2
17	Ruth Elena Vallejo	Minciencias	2
18	Sara Victoria Alvarado	Centro Internacional de Desarrollo Humano (Cinde)	2
19	Carlos Arturo Lozano	Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (Acofi)	1
20	Carlos Edgar Rodríguez	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec)	1
21	Diego Pinzón	Versa Networks	1
22	Dolors Armenteras	Universidad Nacional de Colombia	1
23	Edinson Puentes	Corporación para la Investigación de la Corrosión (CIC)	1
24	Eulalia de Valdenebro	Universidad Nacional de Colombia	1
25	Francisco Ladrón de Guevara	Pontificia Universidad Javeriana	1
26	Franz Kastón Flórez	Fundación Nativa	1
27	Germán Urdaneta	Universidad La Gran Colombia	1
28	Gladys Aminta Mendoza	Universidad Nacional de Colombia	1
29	Harold Vacca	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	1
30	Hernán Yupanqui Lozno	Dexa Diab	1
31	Ivonne Mendoza	Grupo de Estudios Culturales y Visual de la ASAB	1
32	Jesús Leonardo Palomá	Las Ceibas EPN	1
33	Jorge Reynolds	Comisión de Sabios	1
34	Juana Ángel	Pontificia Universidad Javeriana	1
35	Manuel Dávila	Corporación Universitaria Minuto de Dios (Uniminuto)	1
36	María Isabel López	Universidad Javeriana - Cali	1
37	Rafael Germán Hurtado	Universidad Nacional de Colombia	1
38	Ricardo Coral Dorado	Independiente	1
39	Ricardo Toledo	Pontificia Universidad Javeriana	1
40	Stella Baracaldo	Dexa Diab	1

Anexo 11. Proceso Metodológico de Construcción del Documento *Principios y Conductas Asociadas de la Mesa de Institucionalidad*



Anexo 12. Referencias Bibliográficas consultadas en las diferentes etapas de la construcción de la *Propuesta para el Monitoreo de la Gobernanza del SNCTel y los Principios y Conductas Asociadas*

- Andersson, K. (2008). *Transparency and Accountability in Science and Politics*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Arroyo A. y Alvarado, S. V. (Enero-junio, 2015). Pensamientos políticos desde la juventud afrodescendiente: cuestionamientos raciales. *Aletheia* 7(1), 12-29. <http://www.scielo.org.co/pdf/aleth/v7n1/v7n1a01.pdf>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. París: ONU. https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_SP_web.pdf
- Ayestarán, S. y Aritzeta, A. (2003). Aplicabilidad de la teoría de los roles de equipo de Belbin: un estudio longitudinal comparativo con equipos de trabajo. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 56(1), 61-75. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/649325.pdf>
- Bueno, C. (Julio-diciembre, 2013). Diseño y evaluación de políticas públicas: un reto al alcance de Cuba. *Economía y Desarrollo*, 150(2), 23-39. <https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541208002.pdf>
- Burns, D. (2007). *Systemic action research: a strategy for whole system change*. Bristol: Policy Press.
- Cely, G. (2001). *El horizonte bioético de las ciencias*. Bogotá, D. C.: CEJA; 3R.
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos - Organización de los Estados Americanos OEA. (2001). *Fuentes en el Derecho Internacional y Nacional del Proyecto de Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (Sección Tercera: Desarrollo Cultural, Artículo VII: Derecho a la integridad Cultural) [Versión html]*. <http://www.cidh.org/Indigenas/Indigenas.sp.01/Indice.htm>
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. (2015). *Convenios sobre la Diversidad Biológica: Protocolo de Nagoya*. México, D. F.: CDI. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/56038/cdi-protocolo-nagoya.pdf>

- Committee on the Use of Human Subjects Harvard University. (2018). Harvard University Non-Affiliate: Protecting Human Research Participants Training - Adapted from the online course previously offered by the NIH Office of Extramural Research. Cambridge MA: Harvard University. https://cuhs.harvard.edu/files/cuhs/files/harvard_non-affiliate_phrp_training.pdf
- Conferencia Especializada Interamericana de Derechos Humanos. (1969). Convención Americana Sobre Derechos Humanos (Pacto de San José). Washington: Organization of American States - OAS. https://www.oas.org/dil/esp/tratados_B-32_Convencion_Americana_sobre_Derechos_Humanos.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Conacyt. (2020). Convocatoria 2020-1: Apoyo para Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Salud Ante la Contingencia por Covid-19. Anexo 3: Guía de Nivel de Madurez Tecnológica. <https://conacyt.mx/convocatorias/convocatorias-programa-de-apoyos-para-las-actividades-cientificas-tecnologicas-y-de-innovacion/convocatoria-2020-1-apoyo-para-proyectos-de-investigacion-cientifica-desarrollo-tecnologico-e-innovacion-en-salud-ante-la-contingencia-por-covid-19/>
- Constitución Política de la República de Colombia publicada en la Gaceta Constitucional N.o 116 de 20 de julio de 1991 (Última actualización, diciembre 31 de 2019). Diario Oficial N.o 51.818 de 5 de octubre de 2021. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html
- Defensoría del Pueblo - Colombia. (2019). Preguntas y respuestas sobre la transparencia y el derecho de acceso a la información pública. Bogotá, D. C.: Defensoría del Pueblo. <https://www.defensoria.gov.co/public/ley1712/FolletoTransparencia.pdf>
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2010). Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacion-social.pdf
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2016b). Guía para el reconocimiento de grupos de investigación e investigadores. Bogotá, D. C.: Colciencias. <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/guia-reconocimiento-y-medicion-de-grupos-e-Investigadores.pdf>

- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2016c). Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación: criterios y condiciones para su clasificación. Bogotá, D. C.: Colciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/anexo3-tipologia-proyectos-version4_1.pdf
- Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - Colciencias. (2018). Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica. Bogotá, D. C.: Colciencias.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2019a). ¿A quiénes financia Colciencias? Colciencias. <https://legadoweb.colciencias.gov.co/faq/quienes-financia-colciencias>
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2019b). ¿Qué modalidades de financiación existen para apoyo a proyectos? Colciencias. <https://legadoweb.colciencias.gov.co/faq/qu-modalidades-de-financiacion-existen-para-apoyo-proyectos>
- Díaz, D. A. (2015). La transferencia de conocimiento: generando mejor desempeño en la firma receptora (Trabajo de grado en Contaduría Pública y Finanzas Internacionales, Universidad Icesi). https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/79078/1/TG01155.pdf
- Espinosa, V. (Septiembre-diciembre, 2010). Editorial: Difusión y divulgación de la investigación científica. *Idesia (Arica)*, 28(3), 5-6. <https://www.scielo.cl/pdf/idesia/v28n3/art01.pdf>
- Forte, J. M. (2007). Multiculturalismo, identidad y reconocimiento. *Themata: Revista de Filosofía*, 39, 613-618. <http://institucional.us.es/revistas/themata/39/art81.pdf>
- García, E. (Junio, 2007). El concepto de actor: reflexiones y propuestas para la ciencia política. *Andamios*, 3(6), 199-216. <http://www.scielo.org.mx/pdf/anda/v3n6/v3n6a8.pdf>
- García, J. C. (2016). La apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTel) a través de las redes socioculturales de innovación: un análisis de las prácticas epistémicas en Mondragón Corporación Cooperativa. *Trilogía: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8(15), 129-144. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5676643.pdf>

- Gómez, J. J. (Enero, 2013). La adaptación de las políticas públicas y los costos de adaptación. Ponencia presentada en el Segundo Seminario Internacional Cambio Climático, Finanzas Públicas y Política Social Universal. Economic Commission for Latin America and the Caribbean - ECLAC; Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal. Ciudad Universitaria UNAM, México, D. F. [Presentación PDF]. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/jose_javier_gomez_0.pdf
- Gracia, D. (1989). Fundamentos de bioética. Madrid: Eudema; Universidad de Madrid.
- Gracia, D. (1991). Procedimientos de decisión en ética clínica. Madrid: Eudema.
- Hollis, M. (1998). Filosofía de las ciencias sociales. Barcelona: Ariel.
- Ledón, L. y Agramonte, A. (Octubre-diciembre, 2005). Difusión de resultados de investigación: reflexiones desde el ejercicio de una ciencia ética y responsable. *Humanidades Médicas*, 5(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v5n3/hmc030305.pdf>
- Ley 1712 de 2014 del Congreso de la República: Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial N.º 49.084 de 6 de marzo de 2014. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1712_2014.html
- Ley 1755 de 2015 del Congreso de la República: Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. Diario Oficial N.º 49.559 de 30 de junio de 2015. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1755_2015.html
- Luna, F. y Salles A. (1995). Decisiones de vida y muerte: eutanasia, aborto y otros temas de ética médica. Buenos Aires: Sudamericana.
- Marín, F., Lovera, M., Mujica de López, M. y Smith, H. (2008). Generación de conocimiento científico como fundamento para la enseñanza de las ciencias básicas: un enfoque integracionista. *Multiciencias*, 8, 157-164. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/16737/16711>
- Marlasca, A. (2009). Introducción a la ética. San José de Costa Rica: Euned.

- Múnera, A. (22 de junio de 2003). Panorama de la moral fundamental [Conferencia en la Facultad de Teología de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D. C.].
- Netza, C. (Septiembre, 2013). Protocolo para la presentación y análisis de casos clínicos ante los Comités de Ética Asistencial. *Revista de Bioética y Derecho*, 29 24-34. <https://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n29/articulo03.pdf>
- Ojeda, J., López, J. y Salas, E. (2012). El valor ético de la responsabilidad social en la investigación. *Opción*, 28(68), 380-390. Recuperado en abril 14 de 2020 <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/6582>
- Olivé, L. (2011). La apropiación social de la ciencia y la tecnología. En T. Pérez y M. Lozano (Eds.), *Ciencia tecnología y democracia: reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento* (pp. 113-122). Medellín: Colciencias; Eafit.
- Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD. (Octubre, 2018). *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities: Oslo Manual 2018, Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. Oslo: OCDE; Eurostat. https://www.ovtt.org/wp-content/uploads/2020/05/Manual_Oslo_2018.pdf
- Organización para la Colaboración y el Desarrollo Económicos - OCDE. (2015). *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*. Madrid: OECD; Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades; Fecyt. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264310681-es.pdf?expires=1642700389&id=id&accname=guest&checksum=9831EBFC32ADB01370D71A529689833F>
- Orozco, L., Ruiz, C., Bonilla, R. y Chavarro, A. (2013). Los grupos de investigación en Colombia: sus prácticas, su reconocimiento y su legitimidad. En M. Salazar, M. Lozano, E. Fog y F. Sagasti (Eds.), *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica* (pp. 635-687). Bogotá, D. C.: OCyT; UNAL; URosario.
- Ortiz, G. (2016). *Sobre la distinción entre ética y moral*. México, D. F.: Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM.
- Pierre, J. y G. Peters. (2005). *Governing Complex Societies*. Nueva York: Palgrave MacMillan.

- Real Academia Española - RAE. (2019a). Diccionario de la lengua española - DLE. <https://www.rae.es/>
- Real Academia Española - RAE. (2019b). Dilema. En Diccionario de la lengua española DLE (23.^a ed.). <https://dle.rae.es/dilema>
- Rhodes, R. (1997). *Understanding governance: policy networks, governance reflexivity and accountability*. Buckingham: Open University Press.
- Riehl, C. (2001). Bridges to the Future: The Contributions of Qualitative Research to the Sociology of Education. *Sociology of Education*, 74(n.º extra.), 115-134. <https://doi.org/10.2307/2673257>
- Rojas, H. M. (2009). Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 7(2), 1595-1618. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v7n2s1/v7n2s1a18.pdf>
- Roldán, S. (2005). Teología e Bioética. *Cadernos Teologia Pública*, 14, 5-21. <https://www.ihu.unisinos.br/images/stories/cadernos/teopublica/014cadernosteologiapublica.pdf>
- Salas, N. y Garza, M. (Enero-diciembre, 2016). Transferencia de conocimiento: un mecanismo de competitividad para las pymes en el estado de Nuevo León. *Inquietud Empresarial*, 16(1), 147-165. <https://doi.org/10.19053/01211048.7629>
- Velho, L. (2011). La ciencia y los paradigmas de la política científica, tecnológica y de innovación. En A. Arellano y P. Kreimer (Eds.), *Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina* (pp. 99-125). Bogotá, D. C.: Siglo del Hombre Editores.
- Winchester, L. (2011). *Políticas públicas: formulación y evaluación*. La Antigua (Guatemala): Ilpes; Cepal. <http://repositorio.minciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/196/1464-Evaluacion%20Resultados%20de%20Politica%20BID%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



El conocimiento
es de todos

Minciencias

minciencias.gov.co

 /MincienciasCo  @MincienciasCo  /Minciencias Canal oficial  minciencias_co

Avenida Calle 26 #57 - 83 Torre 8
PBX: (57)(1) 625 8480 ext. 2081
Línea gratuita nacional: 01 8000 914446
Bogotá D. C., Colombia