



MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

DOCUMENTO CÓDIGO DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONTRATO ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052 de fecha 02 de marzo de 2023

CONTRATISTA: MAGDA LILIANA RINCÓN MELÉNDEZ

CÉDULA: 52.341.430

Fecha actualización: 16 de junio 2023 (Avance 90%)

INTRODUCCIÓN

1. Conceptualización Integridad Científica

1.1. Definición de integridad científica

El interés por la integridad científica tiene su origen en la preocupación por prácticas irresponsables de investigadores que ponían en peligro la credibilidad y desarrollo de la ciencia. Desde inicios del siglo XX se encuentran reportes de estas situaciones, conformándose por ejemplo en la década de los 20`s en Estados Unidos un panel especializado para desarrollar un reporte sobre este tema (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017). Si bien la conceptualización de integridad varía acorde a la época y contexto, en general en los códigos de integridad científica desarrollados en el mundo mantienen una misma orientación: la adhesión a unos valores definidos al momento de realizar actividades relacionadas con el desarrollo de conocimiento, que se encuentran alineados con la visión sobre la ética de la investigación orientada a “cómo deben comportarse los investigadores” tanto con los sujetos participantes de investigación, como con la sociedad (Guraya, London, 2014, citado por Espinoza y Alger, 2014).

Algunos conceptos de integridad científica establecidos en códigos o lineamientos sobre el tema permiten identificar el alcance que generalmente se tiene frente a este tópico

Cuadro 1.

Integridad Científica definida por códigos o lineamientos

Referencia	Concepto Integridad Científica
OMS. 2017. Code of Conduct for responsible Research November	Demostrar honestidad intelectual y moral, en proponer, conducir y reportar investigaciones. La veracidad y conducta responsable subyacen a la integridad de las propuestas de investigación, información, datos, análisis, informes y publicaciones.
National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine.	

(2017). <i>Fostering integrity in research</i> . National Academies Press.	Practicar la Integridad Científica significa planear, proponer, realizar, informar y revisar investigaciones de acuerdo con unos valores definidos.
Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – Concytec. 2019. Código Nacional de la Integridad Científica	La integridad científica es el resultado de la adhesión a valores y buenas prácticas para conducir y aplicar los resultados del quehacer científico. La integridad científica se aplica en las fases de formulación, proposición y realización de la investigación científica, la comunicación de los resultados y las relaciones de cooperación y mentoría.
Swiss Academies of Arts and Sciences (2021): Code of conduct for scientific integrity	La integridad científica se basa en la observancia de los principios fundamentales y sus muchas y diferentes “concretizaciones contextuales”. Estos principios guían a los científicos en su investigación y enseñanza y los ayudan a lidiar con aspectos prácticos, desafíos éticos e intelectuales que pueden esperar encontrar.

Elaborado por: Magda Liliana Rincón Meléndez – contrato **ALDESARROLLO - MINCIENCIAS**: No. CPS-PR-2023-052

Si bien el alcance de este documento se limita a la definición de un código de integridad científica, es importante ofrecer, de forma sucinta, abordajes que diferentes autores han realizado sobre la definición de integridad científica. Para Espinoza y Alger (2014), la Integridad Científica hace referencia a “el marco de principios, valores y prácticas profesionales que colectivamente ayudan a asegurar que todos los aspectos del proceso de investigación se realicen de manera honesta y precisa” (p. 126). Mientras que Guarino, (2016) citado por Maguiña, (2018), define la integridad científica como “el marco de valores que permiten asegurar que la investigación se conduce de manera honesta y precisa” (p.86)

Cabezas (2021) citando a CONCYTEC (2020) refiere que al hablar de integridad científica se aborda el tema de valores y buenas prácticas, enfatizando que “la integridad científica se aplica a las fases de formulación, proposición y realización de la investigación misma, la comunicación de los resultados y las relaciones de cooperación y mentoría, que encierra los principios (valores) de honestidad intelectual, objetividad e imparcialidad, veracidad, justicia y responsabilidad, así como transparencia” (p.104)

García, Mendieta y Cuevas (2018) en contraposición a la mayoría de los conceptos de integridad científica dados por los códigos o por autores interesados en el tema, plantean que la integridad debe ir más allá del interés de fiscalizar, juzgar o castigar las malas prácticas científicas, primero porque consideran que la integridad es “holística en su esencia y principio”, es decir no debería hablarse de integridad científica sino solo de integridad, en segundo lugar al unir bioética con integridad científica se asume que esta última “tiene que ver con los principios y formación ética, estructura y conciencia moral del investigador, con sus convicciones como

subjetividad, persona humana, ciudadano y su conciencia de pertenecer a una especie, a un grupo humano, a una sociedad, a un Estado, a su interrelación con sus iguales y entorno bioético y abiótico” (p.6)

Para Espinosa y Vélez (2020) la integridad científica “implica un profundo sentido de la moralidad sobre los límites que deben considerarse para intervenir tanto el mundo natural como el mundo social “(p. 243), e instan a que en todo proyecto científico se deba “analizar a fondo todas las posibilidades, las razones, las implicaciones, alcances y limitaciones...” (p.243).

Por su parte el Instituto Humboldt en su documento “Bases conceptuales y metodológicas para la definición y el diseño de un sistema de integridad científica” refiere que es importante para dar cuenta de una definición de integridad científica integrar la visión de la ética de la investigación y la perspectiva epistemológica que “reconozca que los procesos propios de construcción, validación y apropiación del conocimiento no se dan solamente por los investigadores, sino necesitan de la participación de la sociedad” (p.20). Este documento establece que las definiciones de integridad científica tienen dos dimensiones, una dimensión ética en la cual el énfasis está en los agentes que participan en los procesos científicos, y una dimensión epistemológica, que centra su atención en los comportamientos que deben seguirse para una lograr integridad en la ciencia. Propone que para entender la integridad científica debe asumirse la interacción entre los integrantes de la cuádruple hélice – Estado, Academia, Sector Productivo, Sociedad Civil – y propone la definición de integridad científica como “conjunto de criterios para la conducta responsable en investigación, atribuibles a los procesos de gestión del conocimiento confiable y conectando con la sociedad en el que participan diversos actores” (Silva et al. 2021, p.40)

Es importante recalcar lo expresado por la National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2017), que considera existen factores que complejizan los procesos de Ciencia y Tecnología, por lo que, para lograr un acercamiento real a la integridad científica, deberían tenerse en cuenta entre otros elementos, los siguientes:

- Colaboración: relacionado con la necesidad cada vez más de realizar trabajo inter y multidisciplinario para contar con una perspectiva amplia del conocimiento, que dificulta la identificación del cumplimiento de reglas y aplicación de principios de todos los integrantes.
- Globalización: el impacto de la globalización en los procesos de ciencia, tecnología e innovación incluyen problemáticas para lograr acuerdos en relación con valores y roles y responsabilidades, debido a diferencias culturales, de idioma u otros.
- Financiación y Organización: la transformación de la financiación, generando nuevos intereses comerciales derivada de la misma, influye en las decisiones institucionales, editoriales y de los grupos de investigación.

- Presión Competitiva: exigencias relacionadas con la publicación en revistas de alto nivel, participación por subvenciones o cumplimientos en productos para mantener contratos laborales, inciden en la adopción de prácticas que van en contra de la integridad científica.
- Relevancia Política y Social: la interrelación fuerte entre los resultados de investigación y las decisiones políticas también se convierte en un factor de impacto, sobre todo en cuanto a la credibilidad de la sociedad frente a la ciencia.
- Cambios Tecnológicos: “la inclusión de las tecnologías para la investigación ha generado nuevas formas de errores de integridad científica y también nuevas formas de detectarlo”.
- Comunicaciones Académicas: la posibilidad de publicaciones informales en línea genera controversia, por carecer de las exigencias de revisión de pares de las publicaciones científicas y además tener una disponibilidad inmediata.
- Uso de Tecnologías: la investigación basada en uso y análisis informáticos plantea cuestionamiento sobre acceso a datos y códigos, así como la asignación de crédito a quienes recopilan, organizan, conservan y difunden estos datos.

Acorde con lo anterior, Lolás (2022) sostiene que la integridad es “la adhesión, en todos los niveles, a los que es propio (apropiado), lo que es bueno y lo que es justo. En una sociedad y un tiempo determinados” (p. 8), y que sería necesario ir más allá de lo que tradicionalmente se establece como integridad científica referido a la “forma transparente” de llevar a cabo procesos de investigación, y adicionar aspectos que también tocan a la integridad e inciden en el desarrollo científico responsable y honesto, como los factores de poder y políticos que influyen en la toma de decisiones, así como “considerar los ecosistemas creenciales, esto es, las convicciones explícitas e implícitas que, en calidad de prejuicios o ideas preconcebidas, moldean y modulan la recepción de información y la actuación de las personas” (p. 7)

Aunque se considera que los entornos de investigación y las condiciones de los sistemas influyen en las elecciones individuales, según la National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2017), esto no disminuye la responsabilidad personal de los investigadores por sus acciones, pues “cada individuo conserva obligaciones y deberes personales”.

Adicionalmente al hablar de integridad científica se consideran actualmente otros factores, como los destacados en la Declaración sobre Integridad Científica de Ciudad del Cabo (2022) que expone que “para que sea valiosa, confiable y utilizable en entornos locales, la investigación debe poder traducirse en intervenciones o políticas accesibles y de propiedad local y pertinentes a nivel local, cuando corresponda” (World Conferences of Research Integrity, 2022, página web)

En este sentido, a nivel local, la revisión del concepto de Integridad Científica realizado con los actores del sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación

-SNCTel- por la Mesa de Institucionalidad, como parte de la implementación de la Política de Ética de la Investigación Bioética e Integridad Científica, considera la Integridad Científica como el

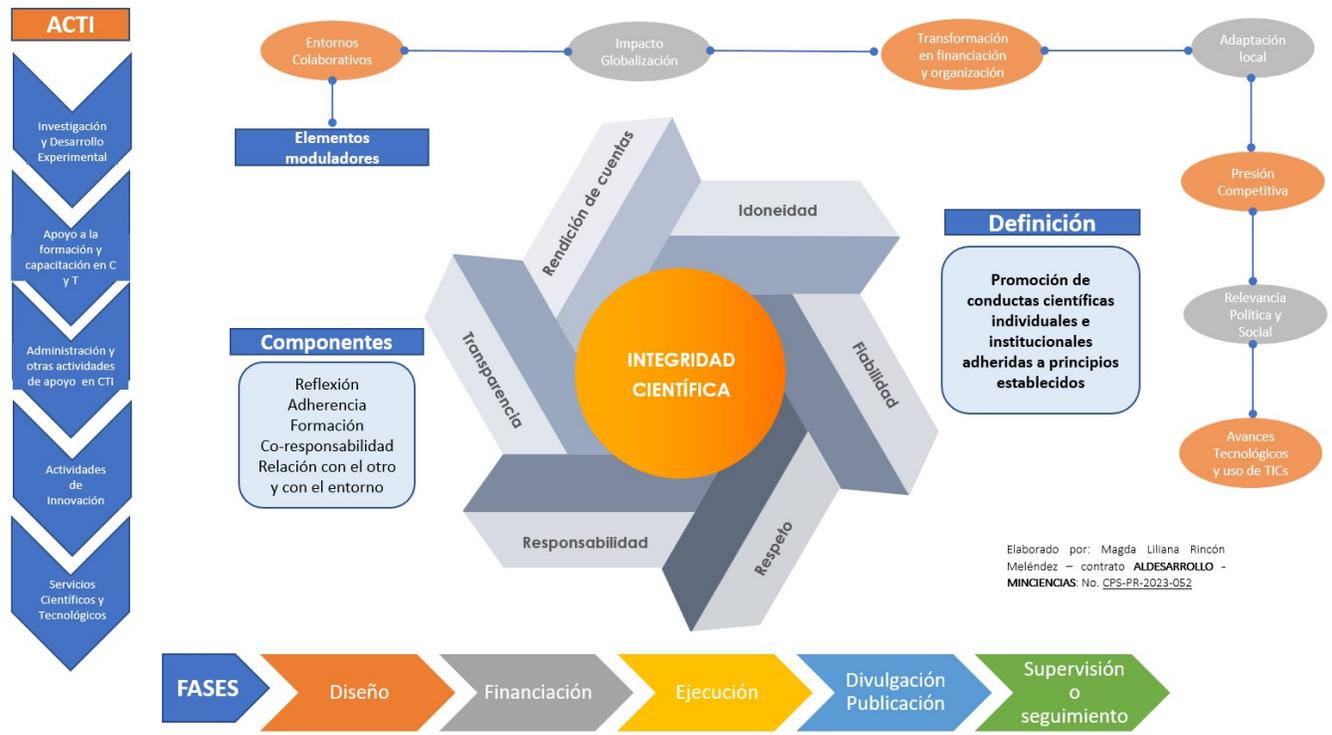
“reconocimiento y cumplimiento de los estándares y procesos reconocidos por la comunidad científica para la generación de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. En términos de integridad científica, la coherencia entre los comportamientos, la observancia de una práctica rigurosa, responsable y verificable, la honestidad y la transparencia, dan cuenta del respeto hacia el otro, su vida y al entorno en el cual se desarrolla” (Rincón y Duque, 2022, p.88)

1.2. Propuesta Modelo de Integridad Científica

En alineación con la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica, marco para el desarrollo del presente Código de Integridad Científica, se propone que la Integridad Científica sea entendida como un modelo que se oriente a todas las acciones que promuevan conductas individuales e institucionales adheridas a unos principios establecidos, que posibiliten el diseño, ejecución, divulgación, colaboración y mentoría de procesos inmersos en las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación de forma honesta, transparente y respetuosa con los otros y con el entorno, partiendo de la reflexión y formación individual e institucional, y asumiendo la corresponsabilidad de toda decisión y conducta en CTel, además entendiendo que existe un marco de elementos internos y externos que modulan y exigen la adaptación de estas acciones a lo largo del tiempo.

Figura 1.

Propuesta Modelo Integridad Científica



Elaborado por: Magda Liliana Rincón Meléndez – contrato **ALDESARROLLO - MINCIENCIAS:**
 No. CPS-PR-2023-052

2. Código de Integridad Científica

Son diversas las funciones que se le otorgan a los códigos de integridad científica o directrices en el tema, por ejemplo, la OMS define que para ellos el código proporciona estándares y orientaciones que ayudan a su personal a implementar los principios definidos por la entidad y en síntesis ofrece “principios y normas de buenas prácticas para realizar investigaciones” (OMS, 2017). Según el Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, un código del tema tiene como objetivo contribuir al cumplimiento de la integridad y colaborar con la comunidad científica como “marco de autorregulación” (Allea, 2018).

La FAPESP (2011) considera que el código de integridad científica incluye los aspectos que deben ser “objeto de autorregulación y autocontrol por parte de la comunidad científica” y específicamente define que debe ayudar a responder los siguientes cuestionamientos: ¿Cómo debo conducir mis actividades de investigación para que obtengan el mejor resultado de ellas? y ¿Cómo debo comportarme en relación con otros investigadores para que la comunidad científica funcione y se reproduzca de la mejor manera?

Mientras que para el CONCYTEC (2019) el objetivo del código de integridad científica es “establecer normas de conducta, infracciones y sanciones”.

Por su parte, la Swiss Academies of Arts and Sciences (2021) define que el propósito del código de conducta es ayudar a la promoción de “actitudes apropiadas”, así como fortalecer una cultura de integridad científica y en este sentido enfatiza en que está más orientado a ofrecer un marco acorde a las necesidades e intereses de la comunidad científica que a ofrecer un set de reglas a cumplir, teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos y científicos actuales y proyectando que las acciones planteadas se mantengan a lo largo del tiempo.

Considerando las diversas funciones que puede tener un Código de Integridad Científica y en consonancia con el propósito de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica “xxx” (Minciencias, 2018), se proponen entonces los siguientes objetivos para el presente Código de Integridad Científica:

- Promover buenas prácticas científicas en cada una de las fases de las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación – ACTI -, es decir, orientar a la comunidad científica para mantener conductas individuales e institucionales alineadas a los principios definidos en el presente código.
- Orientar a las organizaciones que se relacionan directa o indirectamente con el diseño, desarrollo, financiación o seguimiento de ACTI a establecer políticas, procedimientos y directrices nacionales, sectoriales e institucionales para la promoción de buenas conductas y prevención de malas conductas científicas y prácticas perjudiciales.
- Ofrecer lineamientos para la identificación, contención y/o penalización y seguimiento de las malas conductas científicas y prácticas de investigación perjudiciales, tanto individuales como institucionales.

2.1. Alcance del Código de Integridad Científica

El alcance del presente código de integridad científica incluye a toda persona natural y jurídica, organización no gubernamental, organización de la sociedad civil, entidad o agencia estatal, nacional o internacional que participe o se relacione de alguna forma en el diseño, ejecución, financiación, supervisión, seguimiento, divulgación, custodia, entre otros, de actividades de Ciencia Tecnología e Innovación desarrollados en el territorio nacional o con información (datos físicos o electrónicos ¿digitales?) nacionales, en cualquiera de las fases de estas actividades, independientemente del grado de participación en las mismas.

En caso de ACTI en colaboración con entidades internacionales, se decidirá antes de iniciar cualquiera de las fases, cuál(es) de los códigos regirán el desarrollo de los procesos y por lo tanto se tomará como marco regulatorio de las conductas de los involucrados, teniendo como directriz que el código adoptado debe tener equivalencia o superar al código nacional.

2.2. Malas conductas científicas VS prácticas científicas perjudiciales

La mayoría de los Códigos de Integridad científica revisados realizan una distinción entre una Mala Conducta Científica y una práctica científica perjudicial, sin embargo todos los códigos recalcan que cualquiera de estas prácticas se consideran inadecuadas, describiéndolas como “malas conductas en integridad científica”, “irregularidades y prácticas cuestionables”, “conductas indebidas en investigación y otras prácticas inaceptables”, “prácticas de investigación perjudiciales”, entre otros términos (OMS, 2017; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017; Concytec. 2019; Swiss Academies of Arts and Sciences, 2021; Dadalto y Costa, 2020).

Entre las características que definen a una mala conducta se encontraron: intencionalidad (OMS, 2017; Commission on Research Integrity, 1995 y Danish Committees on Scientific Dishonesty, 2014, citado National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017; Dadalto y Costa, 2020); que sea fraudulenta o gravemente negligente (OMS, 2017; Danish Committees on Scientific Dishonesty, 2014, citado National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017), que viole estándares definidos, incluidos los legales como los relativos a la protección y derechos personales, de propiedad intelectual, así como afectación al interés público o la dignidad humana o inclusive ofrecer conocimientos que representen un peligro para la humanidad y el medio ambiente, entre otros (Swiss Academies of Arts and Sciences, 2021), que puedan impedir el progreso de la investigación o correr el riesgo de corromper el registro científico (Commission on Research Integrity, 1995, citado National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017)

Para la Commission on Research Integrity (1995), citado National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, (2017), al ser difícil probar la intención de engaño en la práctica científica, se sugiere realizar un análisis del comportamiento de la persona acusada de mala conducta, adoptando en principio que la “intención de engañar puede inferirse de una persona que actúa con temerario desprecio de la verdad”. Por su parte FAPESP (2011) expone que la gravedad de una mala conducta se evidencia por la intención de defraudar o ser negligente, en tanto va en contravía de las normas éticamente aceptadas por la comunidad científica.

En general se aclara que dentro de la mala conducta científica no se incluyen errores honestos o diferencias de opinión (FAPESP, 2011; OSTP, 2000, citados por National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017; Dadalto y Costa, 2020), ni diferencias de interpretaciones o juicios de datos (Price, 2013, citados por National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017).

Conductas como falsificación de información, fabricación de datos, plagio (FAPESP, 2011; Espinoza, E., & Alger, J., 2014; OMS, 2017; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017; Dadalto y Costa, 2020; Candal-Pedreira, C., Álvarez-Dardet, C., Ruano-Ravina, A., & Pérez-Ríos, M., 2022) y tergiversación

deliberada (OMS, 2017), así como otras prácticas que se desvían gravemente de las que son comúnmente aceptadas en el marco de la proposición, realización o divulgación de investigaciones (Rennie y Gunsalus, 1993, citado por National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017) son las comúnmente establecidas como malas conductas científicas. También se consideran malas conductas científicas los conflictos de intereses no declarados, los problemas de autoría, ocultar resultados económicamente perjudiciales, así como la publicación duplicada, y se consideran causas de estas conductas la falta de formación ética en pregrado y postgrado, las presiones institucionales para publicar, intereses económicos o narcisismo (Candal-Pedreira, C., Álvarez-Dardet, C., Ruano-Ravina, A., & Pérez-Ríos, M., 2022)

Por otro lado, las prácticas de investigación cuestionables han sido descritas como aquellas conductas que violan valores de la institución que hace investigación y que pueden causar detrimento del proceso de investigación, estableciendo que en sí no se consideran malas conductas, pero sí prácticas que impactan los procesos de investigación y que aumenta la probabilidad de que se lleve a cabo una mala conducta (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017). Así, en la revisión realizada por la National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, (2017), para el desarrollo de su código de integridad científica, se encontró evidencia que el involucramiento de los investigadores en prácticas de investigación consideradas perjudiciales aumentaba el riesgo que estos investigadores posteriormente realizaran o se involucraran en malas conductas científicas.

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos del presente código de integridad científica está orientado a la prevención de malas conductas y prácticas perjudiciales, se ofrecerá un panorama de estas dos dimensiones, a partir de la identificación de malas conductas y prácticas perjudiciales encontradas en la revisión de diversos códigos de integridad científica de otros países, y revisión bibliográfica sobre el tema, lo que espera permita contar con una aproximación inicial al respecto, que oriente a los actores del SNCTel sobre cuáles pueden ser estas conductas y prácticas. Se propone entonces una clasificación de 8 “tipos” de malas conductas científicas y prácticas perjudiciales: **VER ANEXO 1. Propuesta clasificación de malas conductas y prácticas científicas perjudiciales y ANEXO 2. Propuesta de definición de malas conductas y prácticas perjudiciales**

3. Principios

Se toma como definición de principio, el concepto ofrecido por la Política de Ética de la Investigación Bioética e Integridad Científica en su documento sobre lineamientos en ética de la investigación

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 (Minciencias ¿Rincón y Duque? ¿otros?, 2022, p.84)

Acorde a lo propuesto por la Mesa de Institucionalidad, grupo de expertos voluntarios que apoyan la implementación de la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica, y de la revisión de principios de diversos códigos de integridad científica, se proponen los siguientes principios que orienten las conductas de todos los actores que participan o se relacionan de alguna forma con el diseño, ejecución, seguimiento, divulgación, financiación, asesoría o mentoría, entre otros, de actividades de Ciencia Tecnología e Innovación en el país.

Cuadro 2.

Propuesta de principios para el Código de Integridad Científica

Principio	Definición	Referencias
Idoneidad (Compromiso Profesional)	Se debe desarrollar la competencia profesional sobre una base de integridad, conocimiento científico y compromiso personal, contando con las condiciones adecuadas para cumplir con sus funciones, roles o responsabilidades. Se espera objetividad, exactitud, eficiencia e imparcialidad cuando se está comprometido en una actividad de Ciencia Tecnología e Innovación. <i>En el documento de institucionalidad se cuenta con una definición del Principio Idoneidad ¿se tomaría la misma?: Condiciones adecuadas y apropiadas para cumplir determinada función, rol o responsabilidad.</i>	OMS, 2017; Minciencias (2022)
Fiabilidad	Implica la claridad y la trazabilidad en el diseño, metodología, análisis y uso de los recursos en cualquier actividad de Ciencia Tecnología e Innovación, asegurando su calidad y maximizando la credibilidad y confianza en la ciencia.	Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, 2018; Swiss Academies of Arts and Sciences (2021)
Respeto	Realizar actividades de Ciencia Tecnología e Innovación basadas en el respeto y la dignidad humana considera todos los factores que afectan la calidad de vida de las personas y comunidades, al diseñar, ejecutar y divulgar resultados de estas actividades, incluyendo aspectos sociales, económicos, psicológicos, culturales, necesidades y	OMS, 2017; Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, 2018; Swiss

Principio	Definición	Referencias
	expectativas. Abarca la relación con colegas, participantes en actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, la sociedad, los ecosistemas, el patrimonio cultural y el medioambiente, entre otros, y su alcance incluye estar consciente de los riesgos potenciales eliminándolos o limitándolos, así como mejorando y promoviendo los beneficios derivados de las actividades desarrolladas.	Academies of Arts and Sciences (2021), Silva et al, (2021)
Responsabilidad	Cumplir con las obligaciones propias de su rol al desarrollar las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, y al participar en los procesos de gestión, formación, supervisión o tutoría, teniendo conciencia del impacto de las decisiones que se toman.	Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, (2018); Concytec. (2019); Silva et al, 2021) Minciencias (2022)
Transparencia Prudencia	Incluye estar abiertos al seguimiento y verificación en cualquier fase de las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación desarrolladas, presentando toda la información relevante para la toma de decisiones, posibilitando que los datos en los que se basan los resultados estén a disposición de otros para que puedan reproducir y verificar los mismos o construir sobre ellos; igualmente escuchar ideas contradictorias o resultados negativos evitando que los sesgos propios o prejuicios interfieran; actuando sin conflictos de interés o declarando y manejando estos conflictos. <i>En el documento de institucionalidad se cuenta con una definición del Principio Transparencia que se relaciona más con el de Rendición de Cuentas, por lo que no se incluyó como soporte para esta definición</i>	OMS, (2017); National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017); Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, (2018); Concytec. 2019; Swiss Academies of Arts and Sciences (2021)
Rendición de cuentas	Implica la obligación de cada miembro de la organización y de la institución misma, de explicar y/o justificar su comportamiento, así como asumir la responsabilidad de sus acciones y compromisos. Requiere estar dispuesto a demostrar la validez de su trabajo o argumentar las razones de sus acciones	OMS (2017); National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017).

Elaborado por: Magda Liliana Rincón Meléndez – contrato ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052

4. Decálogo de buenas prácticas

Reiterando la orientación primaria de este código de convertirse en herramienta de prevención de malas conductas científicas y prácticas perjudiciales, se proponen las siguientes orientaciones que esperan ayudar a todos los actores del SNCTel a incluir buenas prácticas científicas y prevenir malas conductas individuales e institucionales. Esta propuesta se deriva, por una parte, de la revisión de buenas prácticas y decálogos de diversos códigos de integridad científica revisados, y, por otro lado, de la identificación de comportamientos mínimos que ayuden a prevenir las 56 malas conductas y prácticas perjudiciales científicas mapeadas en el Anexo 1.

Cuadro 3. Propuesta Decálogo de Buenas Prácticas en Integridad Científica

Dimensión	Buena Práctica
Autoría - Plagio	Respetar las ideas, procesos, resultados y palabras de otros, asegurándose de dar el crédito apropiado a los autores originales.
Autoría - Participación	Definir desde el inicio de las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación la participación y alcance de cada uno de los integrantes del equipo, que redunde en la claridad al momento de asumir autorías.
Manejo Datos - Violaciones	Mantener honestidad en todas las fases de las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación evidenciada en el cumplimiento de los más altos estándares metodológicos y de calidad.
Manejo Datos – Incumplimientos	Velar por el cumplimiento individual y organizacional, tanto propio como de pares, de las exigencias nacionales e internacionales en el manejo de la información de Ciencia Tecnología e Innovación, así como de lineamientos institucionales internos en el tema.
Manejo de Datos	Datos, metodologías y resultados deben ser registrados con honestidad, manteniendo mecanismos para su almacenamiento y custodia adecuada por un tiempo mínimo, bajo parámetros que aseguren anonimización y pseudoanonimización, logrando la máxima confidencialidad, y minimizando la posibilidad de robo, extracción, modificación, eliminación u otra acción que impacte integridad de la información.
Tergiversación - Sesgos	La producción, recopilación de datos y resultados de las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación deben ser objetivos y no influenciados por intereses personales, económicos, financieros, políticos o de afiliación. Se debe ser consciente de las fuentes personales de sesgo en el diseño, realización, evaluación e informe del propio trabajo.
Tergiversación - Conflictos de Interés	En caso de tener conflicto de interés, evaluar si puede tomar decisiones o abstenerse de participar y aún si se está convencido que un potencial conflicto de interés no perjudicará la actividad de Ciencia Tecnología e Innovación, debe declararse.
Control de Riesgos	Identificar y prevenir oportunamente los potenciales riesgos de las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, en todas sus fases y para todos los involucrados (participantes, investigadores, comunidad, etc...) y contener de la forma más adecuada los daños ocasionados por riesgos no identificados o imprevistos.

Dimensión	Buena Práctica
Trabajo con otros	Ser justos y generosos al criticar el trabajo de los demás y mantener un comportamiento de cuidado al intervenir, revisar, evaluar o divulgar trabajos de pares y colaboradores.
Divulgación – Manipulación	Revelar los métodos y experimentos realizados, los hallazgos que respaldan las conclusiones, así como cualquier dato atípico no explicado que no encaja con las conclusiones, permitiendo que otros decidan si las conclusiones siguen siendo válidas.
Divulgación – Publicación redundante	Evitar la manipulación de publicaciones científicas que generen duplicidad de publicaciones, ampliación innecesaria de información, eliminación injustificada de información u otra acción que en contra de la integridad científica.
Administrativos - Gestión	A nivel institucional contar con políticas y procedimientos claros y divulgados sobre lineamientos en integridad científica, catálogo de malas conductas y prácticas perjudiciales en integridad científica, ruta de denuncia de dichas conductas y prácticas, así como acciones y sanciones a tomar, evitando acoso o comportamientos violentos contra denunciantes o sospechosos.
Administrativos – Individuales e Institucionales	Denunciar de forma inmediata cualquier situación conocida de mala conducta o práctica perjudicial científica de pares y colaboradores, o instituciones colaboradoras, según rutas establecidas por las instituciones. Realizar las denuncias de toda mala conducta científica y las acciones tomadas institucionalmente, a los entes reguladores nacionales, sectoriales, disciplinarios, y financiadores

Elaborado por: Magda Liliána Rincón Meléndez – contrato ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052

5. Gobernanza en Integridad Científica: Roles y Responsabilidades

Al hablar de integridad científica, es posible considerar que cada uno de los actores que pertenece al Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, que se relacione o participe en alguna de las fases de las actividades de CTel debe asumir unos roles y responsabilidades que coadyuven al cumplimiento de los tres objetivos planteados en el presente documento: la promoción de una cultura de integridad científica y prevención de malas conductas y prácticas perjudiciales en torno al tema, el desarrollo y apropiación de políticas, procedimientos y directrices nacionales, sectoriales e institucionales en integridad científica, y la identificación, contención y/o penalización y seguimiento de malas conductas científicas y prácticas perjudiciales.

Si bien en el documento denominado “Propuesta de un Modelo para el monitoreo de la Gobernanza del Sistema Nacional de Ciencia tecnología e Innovación – SNCTel – (Minciencias, 2022), describe los roles y responsabilidades en Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica de los actores del SNCTel alineados con la política, se considera necesario complementarlas para aportar a la claridad de las acciones a realizar por instituciones e individuos, para el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados en el presente código.

Por lo anterior, la propuesta de gobernanza en integridad científica se considera un complemento de la “propuesta del modelo de monitoreo para la Gobernanza del SNCTel” (*Ver Modelo Monitoreo para la Gobernanza del Sistema*) y se centrará prioritariamente en establecer las responsabilidades para la promoción de buenas prácticas científicas, el establecimiento de políticas, procedimientos y directrices en el tema y la prevención y detección, manejo y seguimiento de malas conductas científicas y prácticas perjudiciales. Esta propuesta se desarrolla, por una parte en el marco del modelo de gobernanza planteado por la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica, por otro lado en el llamado de atención sobre la necesidad de partir de la interrelación de la cuádruple hélice – Estado, Academia, Sector Productivo y Sociedad Civil -, definido por Silva et al, (2021) en el documento “Bases conceptuales y metodológicas para la definición y el diseño de un sistema de integridad científica”, y finalmente, partir de lo planteado por las diversas guías y documentos revisados que abordan la temática: Código de Boas Práticas Científicas (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, 2011); Code of Conduct for Responsible Research (OMS, 2017); Fostering integrity in research (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017); Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, (Allea, 2018); Código Nacional de la Integridad Científica (Concytec, 2019); Code of conduct for scientific integrity (Swiss Academies of Arts and Sciences, 2021); - Oficina de Integridad Científica en España (Candal-Pedreira, C., Álvarez-Dardet, C., Ruano-Ravina, A., & Pérez-Ríos, M, 2022).

Figura 2.

Responsabilidades Generales en Integridad Científica



Elaborado por: Magda Liliana Rincón Meléndez – contrato ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052

En la Gobernanza de la Integridad Científica, se plantean cuatro responsabilidades generales para todo actor del SNCTel: i) desarrollar acciones que propendan por la generación de cultura en integridad científica en todas las ACTel; ii) ejercer un liderazgo en tema, que permita promover las buenas conductas científicas y prevenir las malas conductas y prácticas perjudiciales; iii) identificar malas conductas científicas y prácticas perjudiciales, contenerlas y/o sancionarlas y realizar seguimiento; iv) alinear las acciones según el ciclo P-H-V-A – Planear, Hacer, Verificar, Actuar – que ayude, por una parte a la adecuada gestión de la integridad científica, y por otro lado, a la integración con los sistemas de gestión organizacionales (Ver Gráfico XX).

Acorde a la revisión realizada, se identifican los siguientes aspectos cuando se hace alusión a la responsabilidad **Generar Cultura** en Integridad Científica:

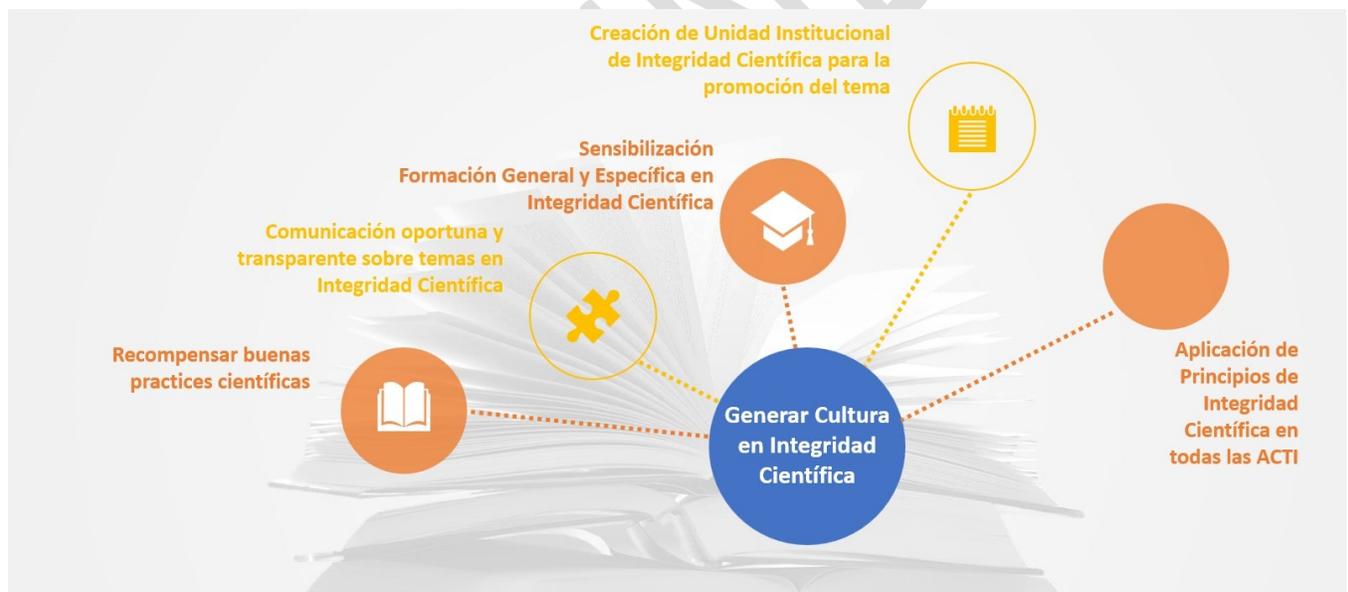
- Garantizar que todos los principios de la integridad científica formen parte del quehacer de las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación – ACTel-, en cada una de sus fases.
- Establecer una unidad de integridad dentro de la institución, que tenga como meta sensibilizar, orientar la formación en el tema, y proporcionar acceso a la información en integridad científica relacionada con las ACTel realizadas, para todos los involucrados con estas actividades.
- Garantizar que los actores involucrados en las ACTel reciban una formación rigurosa en el diseño, la metodología y el análisis de los procesos de Ciencia

Tecnología e Innovación, así como desarrollar una formación pertinente y adecuada en materia de ética e integridad científica para garantizar que todos los interesados tengan conocimiento de las directrices que le conciernen.

- Estimular la recompensa de prácticas transparentes en todas las ACTel y en todos los niveles y establecer una mínima tolerancia de malas conductas y prácticas científicas perjudiciales.
- Comprometerse en una comunicación activa con un espíritu de transparencia y prevención en torno al tema de integridad científica.
- En especial las instituciones del orden nacional, agencias estatales, sociedades profesionales y sectoriales, deben trabajar para obligarse mutuamente a ser honestos y alinearse a los principios de integridad científica.

Figura 3.

Responsabilidad 1: Generar Cultura en integridad Científica



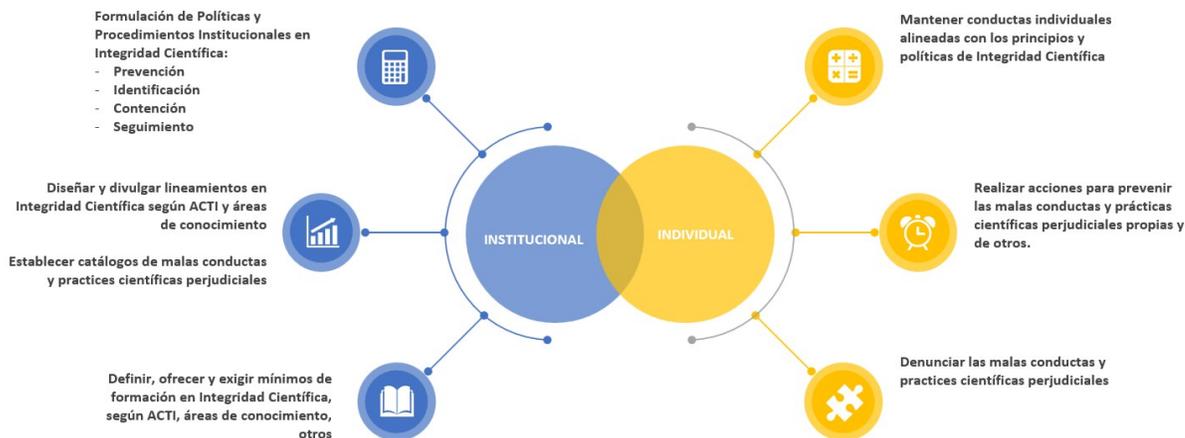
Elaborado por: Magda Liliána Rincón Meléndez – contrato ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052

La responsabilidad asociada a **Ejercer un Liderazgo en Integridad Científica** se orienta específicamente al desarrollo de políticas, procedimientos y directrices que ayuden desde los diversos niveles institucionales, por una parte, y a las acciones específicas tanto institucionales como individuales que se pueden implementar para la promoción de buenas prácticas científicas y prevención de malas conductas y prácticas científicas perjudiciales. En este orden de ideas, de acuerdo con lo

planteado por los diversos códigos de integridad científica revisados, en los cuadros XX, XX y XX se expondrán las responsabilidades, según los tipos de los actores y actividades, acorde a la revisión de diversos códigos de integridad científica y bibliografía sobre el tema.

Figura 4.

Responsabilidad 2: Ejercer un liderazgo en integridad Científica



Elaborado por: Magda Liliana Rincón Meléndez – contrato ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052

Cuadro 4.

Ejercer un liderazgo en Integridad Científica: responsabilidades según tipos de actor institucional*

<p>Instituciones del orden Nacional: Ministerios, Agencias Gubernamentales Organizaciones gremiales y sectoriales</p>	<p><u>Políticas, procedimientos y códigos nacionales:</u></p> <p>Formular políticas nacionales, sectoriales o gremiales y procedimientos claros relativos a las buenas prácticas de investigación en las diferentes áreas de conocimiento y para todas las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación – ACTel -, así como una gestión transparente y adecuada de las infracciones.</p> <p>Las entidades, agencias nacionales, gremios u organizaciones sectoriales, asociadas a campos de conocimiento específicos están encargadas de ofrecer direccionamiento en integridad científica en estos campos.</p> <p>Establecer códigos de conducta para abordar los temas de integridad científica de las ACTI realizadas en sus organizaciones, o aquellas financiadas o supervisadas por las mismas.</p> <p>Implementar acciones de sensibilización y formación nacional, sectorial o gremial en el tema de integridad científica.</p>
--	---

	<p>Contar con lineamientos propios y procesos definidos para la toma de decisiones en caso de malas conductas y prácticas científicas perjudiciales,</p> <p><u>Monitoreo:</u> Utilizar los datos acumulados sobre integridad científica de las ACTel realizadas por sus organizaciones, financiadas o supervisadas, para monitorear y modificar políticas y regulaciones existentes.</p> <p>Organizar observatorios de Integridad Científica para las diversas áreas de conocimiento y ACTel.</p> <p>Mantener un canal de comunicación abierto con los actores interesados, en donde se pueda consultar sin restricción los casos asociados a malas conductas y prácticas científicas perjudiciales y las decisiones tomadas.</p>
<p>Colegios profesionales o instituciones que hagan las veces para las áreas de conocimiento</p>	<p><u>Políticas, procedimientos y códigos disciplinarios:</u></p> <p>Formular políticas disciplinarias y procedimientos claros relativos a las buenas prácticas de investigación en las áreas de conocimiento asociadas, y para todas las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación – ACTel -, así como una gestión transparente y adecuada de las infracciones.</p> <p>Ofrecer direccionamiento en integridad científica en los campos disciplinarios con los que se relaciona.</p> <p>Establecer códigos de conducta para abordar los temas de integridad científica de las ACTI realizadas por las disciplinas asociadas a su labor.</p> <p>Implementar acciones de sensibilización y formación en el tema de integridad científica para las disciplinas asociadas.</p> <p>Contar con lineamientos propios y procesos definidos para la toma de decisiones en caso de malas conductas y prácticas científicas perjudiciales en las disciplinas que aborda.</p> <p><u>Monitoreo:</u> Utilizar los datos acumulados sobre integridad científica de las ACTel asociadas al campo disciplinar específico, para monitorear y modificar políticas y regulaciones existentes.</p> <p>Mantener un canal de comunicación abierto con los actores interesados, en donde se pueda consultar sin restricción los casos asociados a malas conductas y prácticas científicas perjudiciales y las decisiones tomadas</p>
<p>Instituciones públicas y privadas que participen en la financiación, diseño, ejecución, supervisión, mentoría, entre otras, de ACTel:</p> <p>-Entidades y Agencias Estatales</p>	<p><u>Políticas, procedimientos y códigos disciplinarios:</u></p> <p>Contar con políticas y procedimientos claramente formulados para tratar la integridad científica de las ACTel que desarrolla, financia o supervisa, en cualquiera de sus fases.</p> <p>Definir procedimientos formalmente claros y rigurosos para recibir e investigar denuncias de mala conducta y prácticas científicas perjudiciales.</p> <p>Contar con un catálogo de mala conducta y prácticas científicas perjudiciales, indicando el alcance y gravedad, según criterios definidos por la institución.</p> <p>Establecer procedimientos para la denuncia a órganos disciplinarios, gremiales, sectoriales, nacionales u órganos establecidos por la ley, acorde a la gravedad de las malas conductas investigadas.</p>

<p>-Instituciones de educación superior, técnicas, tecnológicas y de secundaria.</p> <p>-Centros de investigación, desarrollo tecnológico, innovación, emprendimiento, otros.</p> <p>-Empresa Privada</p> <p>-Organizaciones de la Sociedad Civil</p> <p>-Entidades de Cooperación Internacional</p> <p>- Otros</p>	<p>Actualizar permanentemente sus prácticas y políticas para responder a las amenazas en integridad científica, de tal forma que perduren en el tiempo y respondan adecuadamente a los cambios en las formas de hacer y entender los procesos de Ciencia Tecnología e Innovación.</p> <p><u>Implementación</u></p> <p>Incluir en su organigrama unidades relacionadas con el tema de Integridad Científica que asuman las funciones de: i) promover la cultura de integridad científica; ii) investigar las denuncias de mala conducta y prácticas científicas perjudiciales; iii) contener y/o sancionar la ocurrencia malas conductas y prácticas científicas perjudiciales y reparar los daños y perjuicios científicos que han causado.</p> <p>Incluir contractualmente o en acuerdos de trabajo, aspectos claros en el tema de integridad científica de las ACTel que se desarrollen, financien o supervisen, asegurando entre otros temas, información adecuada y cláusulas relacionadas con propiedad intelectual y otros derechos.</p> <p>Establecer acciones que recompensen las buenas prácticas científicas, tanto en la contratación, como en la promoción de investigadores o ejecutores de actividades de CTel.</p> <p>Mantener una gobernanza e infraestructura adecuada para la gestión y la protección de datos y de material de procesos de CTel en todas sus formas, requeridos para la reproducibilidad, la trazabilidad y la rendición de cuentas, garantizando su gestión y conservación adecuadas bajo una protección segura durante un período razonable. En este sentido se espera que se garantice que el acceso a los datos sea lo más abierto posible y tan cerrado como sea necesario, y, de acuerdo con la recomendación de los Códigos de Integridad Científica internacionales, que sea compatible con los principios «FAIR»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fáciles de encontrar - Accesibles - Interoperables - Reutilizables <p>Obligar la rendición de cuentas de las personas y organizaciones involucradas en las ACTel.</p> <p>Contar con plataformas en línea en donde se incluya la información de mala conducta y prácticas científicas perjudiciales, donde los actores interesados puedan acceder a información al respecto.</p>
---	--

Cuadro 5

Ejercer un liderazgo en Integridad Científica: responsabilidades según tipos de actor individuales*

Investigadores y ejecutores de Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación	<p><u>Generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseñar, ejecutar, analizar y documentar las ACTI de una manera cuidadosa y bien meditada. - Participar en actividades de formación en integridad científica a lo largo de su trayectoria profesional. - Evitar facilitar, por acción u omisión, la ocurrencia de mala conducta o prácticas científicas perjudiciales. - En caso de duda sobre posibles malas conductas o prácticas científicas perjudiciales, buscar consejo de la unidad competente en el tema dentro de la institución. - Colaborar con la investigación de posibles casos de mala conducta y prácticas científicas perjudiciales. -Estar pendiente del trabajo de sus colaboradores y compañeros para prevenir la ocurrencia de malas conductas o prácticas científicas perjudiciales. - Evitar realizar o facilitar cualquier acción que pueda percibirse como una represalia contra cualquier persona que informe sobre la ocurrencia de una posible mala conducta o práctica científica perjudicial, o de aquellos acusados de estas prácticas. <p><u>En el diseño o planteamiento de ACTI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientarse a hacer una contribución original y relevante para el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación. -Contar con la capacidad científica para hacerlo de forma adecuada, así como los recursos humanos e institucionales necesarios para su realización. - Considerar los efectos de esta, tanto positivos como negativos, sobre la sociedad en general. -Dar a conocer de forma objetiva los factores positivos y negativos que puedan influir en la originalidad, pertinencia y/o viabilidad del proyecto. -Declarar cualquier posible conflicto de interés. -Informar sus datos curriculares, así como su experiencia, de forma veraz, completa y exacta, para contratación o colaboración en ACTI. <p><u>En la ejecución y análisis:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Usar apropiadamente los fondos destinados a la investigación. - Atender a la posibilidad de consecuencias imprevistas y potencialmente peligrosas del desarrollo de las ACTI. - Mantener registros claros y precisos - Seguir lineamientos institucionales respecto a la seguridad física y electrónica de datos y los dispositivos de almacenamiento. - Adoptar los lineamientos definidos por la Gobernanza de Datos para el registro, utilización, mantenimiento y custodia de la información de las ACTI. <p><u>En la divulgación de resultados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Dar a conocer los métodos correspondientes, así como los hallazgos que respaldan las conclusiones, y cualquier dato atípico no explicado que no encaja con las conclusiones. - Publicar los resultados y las interpretaciones de las ACTI de forma abierta, transparente y precisa, respetando la confidencialidad de los datos o los resultados. - Comunicar los resultados acordes con las normas de la disciplina y, de tal manera que puedan verificarse y reproducirse.
Revisores, evaluadores, tutores, mentores	<p><u>Generales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar acciones que fomenten una cultura de integridad en la investigación - Tener en cuenta la objetividad e imparcialidad en la selección de revisores, evaluadores y tutores. -Asumir con seriedad su compromiso al participar en actividades de arbitraje, revisión, tutoría y evaluación. - Revisar y evaluar propuestas de graduación, publicación, financiación, contratación, promoción, premiación u otra, de forma transparente y justificada.

	<ul style="list-style-type: none"> - Al tener conflictos de intereses abstenerse de participar en las decisiones sobre publicación, financiación, contratación, promoción u otras. - Respetar la confidencialidad, a menos que se cuente con aprobación previa para la difusión de la información, así como los derechos de los autores y candidatos, solicitando autorización para utilizar ideas, datos o interpretaciones presentados - El interés por realizar la mejor evaluación científica del documento o propuesta debe prevalecer sobre los intereses de otra naturaleza. - Evitar que las divergencias de juicios científicos se tomen como base para emitir opiniones desfavorables al mérito científico del documento evaluado. - Estar preparado para emitir opiniones de mérito científico sobre temas de su área, o afines, siempre que se requiera, excepto por la existencia de conflictos de interés. <p><u>Específicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En las actividades de asesor/supervisor de una persona en formación, se debe contar con la competencia científica, el tiempo y cualquier condición necesaria para desempeñar adecuadamente esta función. - Durante el período de asesoría/supervisión, los tutores son corresponsables de la calidad científica y ética de las actividades de sus asesorados y de los informes de sus resultados. - Dentro de las funciones del asesor/supervisor están: proporcionar a sus asesorados adecuada orientación y formación científica; fomentar y facilitar la participación en actividades de formación de integridad científica; asegurarse que las contribuciones científicas derivadas de las actividades de CTI asesoradas o supervisadas, reciban el crédito apropiado a su naturaleza e importancia.
--	--

Cuadro 6

Ejercer un liderazgo en Integridad Científica: responsabilidades según fases o actividades*

<p>Divulgación y publicación de resultados de ACTel</p>	<p><u>Políticas, procedimientos y directrices</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir procedimientos claros en integridad científica, para la presentación de trabajos para su divulgación y publicación. - Toda publicación de resultados de Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, sea esta académica o no, por suscripción o de libre acceso, física o digital, o cualquier otro tipo de publicación, debe alinearse a los principios de integridad descritos en este código. - Establecer un catálogo de malas conductas y prácticas científicas perjudiciales para tener en cuenta en procesos de divulgación y publicación de resultados. - Definir unos mínimos de formación en integridad científica para todo el personal involucrado con los procesos de divulgación y publicación. - Establecer dentro de los lineamientos, procedimientos obligatorios de denuncia ante los órganos competentes – colegios profesionales, entidades sectoriales, gremiales, entidades nacionales, otros – en los casos requeridos. <p><u>Responsabilidades específicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Autores y editores consideran que los resultados negativos son tan válidos para su publicación y difusión como los positivos. - Todos los colaboradores de una actividad de Ciencia Tecnología e Innovación deben ser informados y consultados previamente sobre los posibles formatos de publicación de resultados, así como procedimientos de revisión y presentación. - A menos que las condiciones exijan algo diferente, todos los actores deben comprometerse a hacer su trabajo disponible para una amplia audiencia tan pronto como sea posible.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Si existen resultados de la actividad de Ciencia Tecnología e Innovación que sean poco fiables o incorrectos, los autores o los editores deben publicar correcciones o retirar sus artículos. - Los editores (y patrocinadores) deben asegurarse de que la información a publicar sea suficiente para que los resultados puedan ser reproducibles. - Al divulgar los resultados de una actividad de Ciencia Tecnología e Innovación, se debe exponer la información con precisión, así como todos datos, métodos y procedimientos que se considere fueron relevantes. En caso donde no sea posible ofrecer esta información, ética o legalmente, debe dejarse consignado claramente en el trabajo. - En caso de socializar resultados de una actividad de Ciencia Tecnología e Innovación realizada en el contexto de una situación de potencial conflicto de intereses, se hace necesario declarar de forma explícita y clara la existencia de este conflicto y describir las fuentes de apoyo material, directo o indirecto, para la realización y difusión. - Editores con conflictos de intereses declinan su participación en decisiones sobre divulgación, publicación, promoción u otras. - Los editores respetan la confidencialidad, a menos que exista un acuerdo previo al respecto, y respetan los derechos de los autores, solicitando la autorización para hacer uso de las ideas, datos o interpretaciones realizadas.
<p>Colaboración</p>	<p>Se sugiere que todos los actores institucionales e individuales que colaboren en una Actividad de CTel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hagan responsables de la integridad de esta - Se pongan de acuerdo, desde un inicio, en cuanto a los objetivos de las Actividades de CTI a desarrollar, y el proceso para comunicar los resultados de la manera más transparente y abierta posible - Acuerden formalmente desde un inicio acerca del marco de integridad científica a seguir, así como las disposiciones legales y reglamentos aplicables, la protección de la propiedad intelectual de los colaboradores, y los procedimientos para la gestión de conflictos y posibles casos de malas conductas y prácticas científicas perjudiciales. -Hasta la publicación de los resultados finales, mantengan confidencialidad de los datos e información recopilados, los procedimientos realizados y los resultados obtenidos, salvo que su divulgación sea expresamente autorizada por todos los colaboradores. - Revisar y evaluar las propuestas de financiación, publicación, promoción, gratificación u otra, de forma transparente y justificada.
<p>Autoría</p>	<p>Teniendo en cuenta que se considera autor cuando (Incluir referencias puntuales):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se ha realizado una contribución personal significativa a la planificación, implementación, calidad o de ser necesario revisión de un documento o pieza asociada a una ACTI. Asumiendo la “contribución significativa” como <i>resultado del conocimiento y la experiencia, que incluye un aporte original.</i> - Se ha contribuido al desarrollo/escritura del proyecto o manuscrito. - Se cuenta con la capacidad para dar cuenta (sustentar) el contenido de dicho proyecto/documento. <p><u>Responsabilidades Generales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Se supondrá que, en todo trabajo de Ciencia Tecnología e Innovación, cualquier idea o formulación verbal, oral o escrita, que se utiliza en este. y de la cual no se tenga evidencia de ser de dominio público en el área científica relacionada, es una contribución original de los individuos señalados como autores del trabajo. - De no ser una contribución original al trabajo, la idea o formulación realizada por los integrantes del equipo, deberá ser acreditada a sus autores, independientemente de que hayan sido divulgados por ellos en trabajos previos.

	<ul style="list-style-type: none"> - La integridad científica exige transparencia sobre las contribuciones que todos los autores hayan hecho en un proyecto de CTI. - Las normas de autoría deben explicarse de manera transparente y justa, y acordarse desde el inicio del proyecto. - Todos los autores son responsables de la calidad científica del trabajo y del contenido de la publicación, a menos que se pueda atribuir de forma clara una autoría parcial. <p><u>Responsabilidades Específicas – Reconocimiento Autoría</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -El orden de enumeración de los autores y reconocimiento de contribuciones debe aclararse antes de enviar cualquier manuscrito. En este sentido, debe reconocerse la autoría propia y de otros, basándose en la contribución significativa al diseño, la recogida de datos, o el análisis o la interpretación de los resultados. - Cuando hay más de un autor, el orden de los autores debe guiarse por el valor de sus contribuciones y sujeto a reglas específicas de la disciplina. Si se elige un orden diferente debe identificarse por qué. - Reconocer el trabajo y contribuciones intelectuales de importancia realizadas por otras personas - colaboradores, ayudantes, patrocinadores- - Citar y referenciar los trabajos relacionados de manera correcta. - En casos de desacuerdo frente a la autoría, se debe consultar los procedimientos institucionales al respecto o unidad a cargo de dirimir estos conflictos. <p><u>Responsabilidades Específicas – Otras acciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -La autoría no puede otorgarse exclusivamente por la contribución financiera, posición de superioridad, posible aumento de reputación para el proyecto o cercanía de la persona con el equipo de trabajo, sino a partir de los criterios establecidos para fungir como autor. - Se debe garantizar que el trabajo esté a disposición de colegas de manera oportuna, abierta y transparente, y difundido al público general y a los medios de comunicación tradicionales y las redes sociales - Comunicar los eventuales conflictos de intereses y el apoyo financiero o de otro tipo recibido para el desarrollo de la Actividad de CTI, para la promoción o para la publicación de sus resultados - La autoría de materiales didácticos y educativos debe ser reconocida como un logro científico.
<p>Manejo de Datos</p>	<p><u>Políticas, procedimientos y directrices</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Toda institución que participe en alguna de las fases de las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, incluyendo su financiación, diseño, ejecución, divulgación, supervisión, seguimiento u otro, debe contar con un marco institucional de gobernanza de datos. - Todos los procedimientos y directrices respecto al manejo de los datos derivados de las actividades de Ciencia Tecnología e Innovación deben alinearse a los principios establecidos por el presente código. - Incluir dentro de la gestión de información de Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, los lineamientos definidos de Datos Abiertos y Ciencia Abierta. - Establecer dentro del marco de Gobernanza de Datos las responsabilidades en torno al manejo de la información, teniendo en cuenta que todos los actores institucionales y no institucionales son corresponsables del uso, manejo y conservación de la información. - Definir un mínimo de formación en integridad científica y gobernanza de datos a todo el personal involucrado en el manejo de información asociado a las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación. <p><u>Responsabilidades específicas (no exhaustivas)</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de las actividades de CTI deben almacenarse de forma adecuada y de conformidad con la normativa garantizando su reproducibilidad y/o verificabilidad, fiabilidad y precisión. - Se debe proporcionar o permitir el acceso a la infraestructura institucional de almacenamiento para estos datos. - Se sugiere adherirse a los principios FAIR - Fáciles de encontrar, Accesibles, Interoperables, Reutilizables - al poner en disposición los datos de las actividades de CTI, a menos que existan derechos o acuerdos específicos que impidan la divulgación o publicación. - Los individuos e instituciones con derecho a recibir datos de actividades de CTI son responsables de su custodia y/o su destrucción - Las agencias financiadoras y patrocinadores deben asignar fondos suficientes para permitir: el almacenamiento a largo plazo, el archivo y el acceso a conjuntos de datos, y la posibilidad de contar con códigos para la replicación de hallazgos publicados <p><u>Todo dato asociado a las actividades de CTI debe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser registrado con precisión y de forma completa. - Mantenerse de forma segura durante un período de tiempo considerable después de la publicación de los resultados. Aunque la duración de este periodo es variable según el área de conocimiento y alcance de los proyectos, los Códigos de Integridad Científica revisados sugieren que no sea un tiempo inferior a 5 años.
<p>Financiación</p>	<p><u>Responsabilidades Generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La institución y los equipos de trabajo no deben verse afectados por la financiación por otra organización, contando con plena autonomía e independencia para: i) llevar a cabo las actividades de CTI; ii) elegir métodos y publicaciones que consideren acordes y científicamente adecuados; iii) publicar los resultados encontrados; iv) contar con la autoridad para las decisiones de contratación. - Toda donación o financiación debe ser claramente documentada por escrito y cualquier requisito o condición debe ser especificado, siendo necesario incluir esta información en la publicación. - La aceptación de financiaciones o donaciones no debe generar conflictos de interés. - La financiación debe incluir rubros específicos para la custodia de la información derivada de las actividades de CTI por los plazos que se consideren convenientes, según la legislación, la disciplina y/o las características del proyecto.

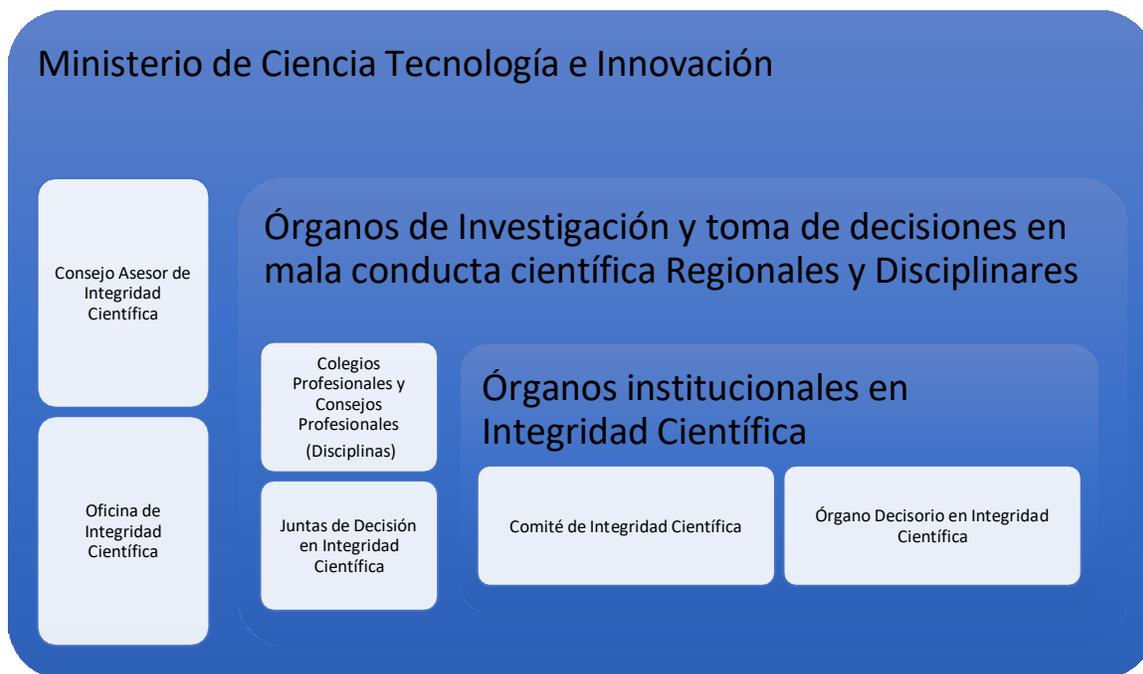
* *Responsabilidades definidas a partir de la revisión de los siguientes códigos de integridad científica: Código de Boas Práticas Científicas (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, 2011); Code of Conduct for Responsible Research (OMS, 2017); Fostering integrity in research (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017); Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, (Allea, 2018); Código Nacional de la Integridad Científica (Concytec, 2019); Code of conduct for scientific integrity (Swiss Academies of Arts and Sciences, 2021); - Oficina de Integridad Científica en España (Candal-Pedreira, C., Álvarez-Dardet, C., Ruano-Ravina, A., & Pérez-Ríos, M, 2022).*

Elaborado por: Magda Liliانا Rincón Meléndez – contrato ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052

La tercera responsabilidad orientada a **Identificar y Contener o Sancionar** las malas conductas o prácticas científicas perjudiciales, pretende, en una primera instancia definir órganos nacionales e institucionales que asuman diversas funciones en el marco de la detección y manejo de malas conductas científicas; en un segundo momento, proponer procedimientos generales para la denuncia, investigación y contención o sanción de estas conductas, y finalmente establecer lineamientos mínimos a implementar.

Figura 5.

Propuesta de Instancias nacionales e institucionales en Integridad Científica



Elaborado por: Magda Liliana Rincón Meléndez – contrato ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052

La propuesta de Órganos Nacionales e Institucionales en Integridad Científica se basa en la identificación de diversas unidades encargadas de actividades como promoción de la integridad científica, asesoría a los gobiernos en el tema, investigación y toma de decisiones respecto a malas conductas científicas, monitoreo de la integridad científica en el país, entre otras, que se encuentran planteadas en los diversos Códigos de Integridad Científica consultados. De igual forma, se toma como referencia para la definición de algunos de estos órganos de decisión y su funcionamiento, los lineamientos establecidos a nivel nacional como el Consejo Nacional de Bioética (XXXX), las Juntas de Calificación de Invalidez (XXXXX); a nivel disciplinar los tribunales éticos, y en el campo institucional los Comités de Acoso Laboral Empresarial (XXX), por considerar que de forma similar tratan de la recepción de denuncias o solicitudes, y la investigación y toma de decisiones de aspectos en los que generalmente existe controversia y se involucran temáticas éticas. Así, se proponen las siguientes funciones.

Cuadro 7.

Funciones organismos en Integridad Científica

Órganos Nacionales Adscritos al Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación

<p>Consejo Asesor de Integridad Científica</p>	<p><u>Alcance</u> Organismo asesor y consultivo del Gobierno Nacional en torno al tema de Integridad Científica, adscrito para su funcionamiento al Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación.</p> <p><u>Estructura</u> Grupo independiente y autónomo de expertos en el tema de Integridad Científica, integrado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representantes de la cuádruple hélice: Estado, Academia, Sector Productivo, Sociedad Civil. - Representantes de las cinco áreas del conocimiento: Ciencias Ambientales, Ciencias Básicas, Ciencias Biomédicas, Ciencias Sociales – Humanidades – Artes y Educación, Ingenierías. - Representantes de las diversas regiones del país: Centro, Pacífico, Antioquía, Eje Cafetero, Caribe, Nor-Oriente, Sur. <p><u>Funciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Asesorar al Gobierno Nacional en temas de Integridad Científica: políticas, lineamientos. - Promover la buena conducta científica en todas las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación. - Dar orientaciones a los diversos sectores y disciplinas en el tema de Integridad Científica: compartir buenas prácticas, ofrecer lineamientos de cómo abordar las malas prácticas, mantener actualizada la información sobre nuevas malas conductas o prácticas científicas perjudiciales. - Ofrecer recomendaciones para la integración de temas de integridad científica asociados a los nuevos desarrollos científicos.
<p>Oficina de Integridad Científica</p>	<p><u>Alcance:</u> Órgano de orientación y monitoreo con relación a problemas relacionados con malas conductas científicas, adscrito al Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación.</p> <p><u>Estructura</u> Equipo interdisciplinario experto en el tema de integridad científica, con conocimiento de las diversas Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación. Este organismo no aborda temas de prácticas científicas perjudiciales.</p> <p><u>Funciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Brindar información y asesoramiento a organizaciones sobre la realización de investigaciones de mala conducta científica. Este organismo no realiza ni interviene en investigaciones de mala conducta científica. -Realizar monitoreo sobre las malas conductas científicas del país, que puede incluir entre otros aspectos: <ul style="list-style-type: none"> a) Mecanismos para detectar las malas conductas científicas. b) Número de casos que recibieron sanciones y sus características c) Estadísticas de frecuencia, distribución, entre otros. - Plantear acciones de prevención, formación o seguimiento a aspectos prioritarios detectados de mala conducta científica. - Representar al Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación en el seguimiento de casos específicos de mala conducta científica.
<p align="center">Órganos de Investigación y toma de decisiones en mala conducta científica Sectoriales, Regionales y Disciplinarios</p>	

Órganos disciplinarios	C o l e g i o s P r o f e s i o n a l e s	<p>Entes autorizados por el Gobierno Nacional para asociar a los profesionales de una disciplina y ejercer vigilancia y control de estos profesionales (buscar ley de Colegios Profesionales)</p> <p><u>Funciones en Integridad Científica</u></p> <p>Integrar en los Tribunales deontológicos y éticos de cada colegio, orientaciones para el abordaje, investigación y toma de decisiones en integridad científica, incluyendo como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Catálogo de malas conductas científicas de la disciplina - Procedimiento para la denuncia de malas conductas científicas - Tabla de sanciones posibles acorde a la gravedad y características de la mala conducta, y el nivel de conocimiento y experticia del infractor. - Requisitos de formación y experticia de los profesionales encargados dentro de los tribunales de la toma de decisiones relacionadas con malas conductas científicas
	C o n s e j o s P r o f e s i o n a l e s	<p>Organismos creados por la ley, sin personería jurídica, adscritos a un ministerio, los cuales se conforman con autoridades administrativas y personas particulares en representación de quienes ejercen la respectiva profesión, y a los que se confieren atribuciones de inspección y vigilancia del ejercicio de las profesiones (citar ley consejos)</p> <p><u>Funciones en Integridad Científica de profesiones u oficios que no cuentan con Colegios Profesionales</u></p> <p>Estructurar equipos y procedimientos para el abordaje, investigación y toma de decisiones en integridad científica de profesiones y oficios que en el país no cuentan con colegios profesionales, incluyendo como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Catálogo de malas conductas científicas de la profesiones y oficios. - Procedimiento para la denuncia de malas conductas científicas -Tabla de sanciones posibles acorde a la gravedad y características de la mala conducta, y el nivel de conocimiento y experticia del infractor. - Requisitos de formación y experticia de los profesionales encargados dentro de los tribunales de la toma de decisiones relacionadas con malas conductas científicas
Juntas de Decisión en Integridad Científica	J u n t a s N a c i o n a l e s	<p><u>Alcance y Funciones</u></p> <p>Entidades privadas de carácter nacional, adscritas al Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, autónomas e independientes que investigan y emiten dictámenes de cumplimiento obligatorio en relación con malas conductas científicas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuos cuya profesión u oficio no cuentan con colegios o consejos profesionales que asuman estas acciones, - casos específicos de mala conducta científica que las instituciones no pueden investigar por no contar con los equipos humanos requeridos para este fin. - instituciones que realizan malas conductas científicas, ejercen coerción a sus integrantes para el desarrollo de malas conductas científicas, encubren malas conductas de sus trabajadores o incumplen políticas y procedimientos en relación con estos temas.

	J u n t a s R e g i o n a l e s	<p>Las Juntas de Decisión en Integridad Científica regionales abordarán casos específicos de las regiones, mientras que los casos tengan controversias no superadas por las juntas regionales, deberán ser asumidas por la Junta Nacional.</p> <p><u>Estructura</u> Cada junta estará integrada por un número impar de expertos interdisciplinarios en Integridad Científica, se deberá seleccionar un número igual de suplentes para cubrir los casos cuando algún integrante falte o poner en funcionamiento una nueva sala de decisión en caso de un gran número de situaciones.</p> <p>Al ser una entidad privada, cada junta definirá el valor por la realización de la investigación de los casos.</p>
Órganos institucionales en Integridad Científica		
Comité de Integridad Científica		<p><u>Alcance y funciones</u> Unidad independiente adscrita a la institución, encargada de definir procedimientos y realizar investigaciones de malas conductas científicas y prácticas perjudiciales, así como ofrecer recomendaciones al órgano encargado de tomar decisiones. Entre sus funciones están:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir, divulgar, actualizar e implementar los procedimientos para instaurar las denuncias relacionadas con integridad científica de miembros de la institución, incluyendo los procedimientos para comunicación al interesado y apelación. - Definir y actualizar el catálogo de malas conductas científicas y prácticas perjudiciales de la institución. - Proponer las sanciones internas según gravedad de las faltas y rutas de información y denuncia a entes competentes. - Realizar las acciones pertinentes de investigación de las faltas en integridad científica y emitir conceptos orientadores (recomendaciones) para la toma de decisiones del órgano definido para tal fin. - Proponer los mínimos de formación en integridad científica a desarrollar en la institución. <p><u>Estructura</u> El Comité de Integridad Científica Institucional estará conformado por un número impar de integrantes, una parte elegidos por votación por los miembros de la institución, y otra parte representantes elegidos por la institución, por un periodo definido, adicionalmente este comité elegirá a un representante científico externo experto o con formación en integridad científica que sea asesor en el desarrollo de las actividades del comité.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se considera relevante que las personas a postularse a este comité no tengan antecedentes como infractores de integridad científica ni en la institución, ni en otras instituciones. Igualmente, que ningún directivo integre este comité - Se recomienda un periodo de dos (2) años como límite para la participación en el mismo, siendo posible la reelección por un siguiente periodo consecutivo solo de la mitad de los representantes. - Se sugiere establecer sub-equipos de trabajo encargados de realizar investigaciones de las faltas en integridad científica y contar con suplentes en caso de retiro de algún integrante o necesidad de ampliar los procesos de investigación. - Se considera necesario que, dependiendo del flujo de trabajo de este comité, se cuente con apoyo administrativo para su funcionamiento.

Órgano decisorio en Integridad Científica	<p><u>Alcance y funciones</u> Unidad interna institucional encargada de tomar decisiones sobre las sanciones a las faltas en Integridad Científica cometidas por los miembros de la institución. Dentro de las funciones de esta unidad, se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aprobar el catálogo de malas conductas científicas y prácticas perjudiciales definidas por el Comité de Integridad Científica. -Aprobar la propuesta de sanciones a las malas conductas científicas y prácticas perjudiciales definidas por el Comité de Integridad Científica. - Tomar las acciones relacionadas con las faltas de integridad científica, según las recomendaciones del Comité de Integridad Científica (acciones de contención, acciones de rehabilitación, sanciones). - Reparar los perjuicios ocasionados a miembros o instituciones, derivados de las malas conductas realizadas por integrantes de la institución. - Informar y denunciar de forma inmediata posterior a la toma de decisión, las faltas de integridad científica de integrantes de la institución, a los entes competentes según el tipo y gravedad de la falta (colegios profesionales, entidades financiadoras, entidades colaboradoras, entre otros), así como las sanciones o acciones definidas por la institución. - Informar y denunciar las faltas de integridad científica que se conozcan, de entidades colaboradoras, financiadoras, entre otras, o de individuos que tengan alguna relación o participación en actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, en las que participe, financie, ejecute, supervise o evalúe la institución. - Aprobar el presupuesto anual para el funcionamiento del Comité de Integridad Científica, teniendo en cuenta mínimo los siguientes factores: i) formación del comité; ii) montos para consultores externos; iii) apoyo administrativo; iv) manejo de información (física y digital), incluyendo su custodia por mínimo 5 años – según recomendación de diversos códigos-; v) auditorías. <p>Nota: <i>el omitir informar o denunciar oportunamente las faltas en integridad científica a los entes interesados o competentes, así como evitar la adopción de acciones ante las faltas de integridad científica, se considera una falta de integridad científica institucional.</i></p> <p><u>Estructura</u> El órgano decisorio en integridad científica estará conformado por un grupo impar de representantes directivos y representantes de la comunidad científica de la institución. Al ser necesario tomar acciones de contención, rehabilitación o sanción de integrantes institucionales o que afecten convenios institucionales, se recomienda que este órgano decisorio esté integrado por mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Director de la institución - Directivo del área de Ciencia, Tecnología y/o innovación. - Directivo del área de recursos humanos - Abogado o representante del área legal institucional - Representante de la comunidad científica de la institución
--	--

Estructuras definidas a partir de la revisión de los siguientes códigos de integridad científica: Código de Boas Práticas Científicas (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, 2011); Code of Conduct for Responsible Research (OMS, 2017); Fostering integrity in research (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017); Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, (Allea, 2018); Código Nacional de la Integridad Científica (Concytec, 2019); Code of conduct for scientific integrity (Swiss Academies of Arts and Sciences, 2021); - Oficina de Integridad Científica en España (Candal-Pedreira, C., Álvarez-Dardet, C., Ruano-Ravina, A., & Pérez-Ríos, M, 2022). Y de la revisión de: JCI, Acoso, otras.

Elaborado por: Magda Liliana Rincón Meléndez – contrato ALDESARROLLO - MINCIENCIAS: No. CPS-PR-2023-052

De acuerdo con la revisión realizada sobre recomendaciones a tener en cuenta en el funcionamiento de entes encargados de la investigación y toma de decisiones en el tema, diversos códigos de integridad científica recomiendan que para todas las acciones de contención o sanción en el tema se debe tener en cuenta unos mínimos para salvaguardar la dignidad de las personas:

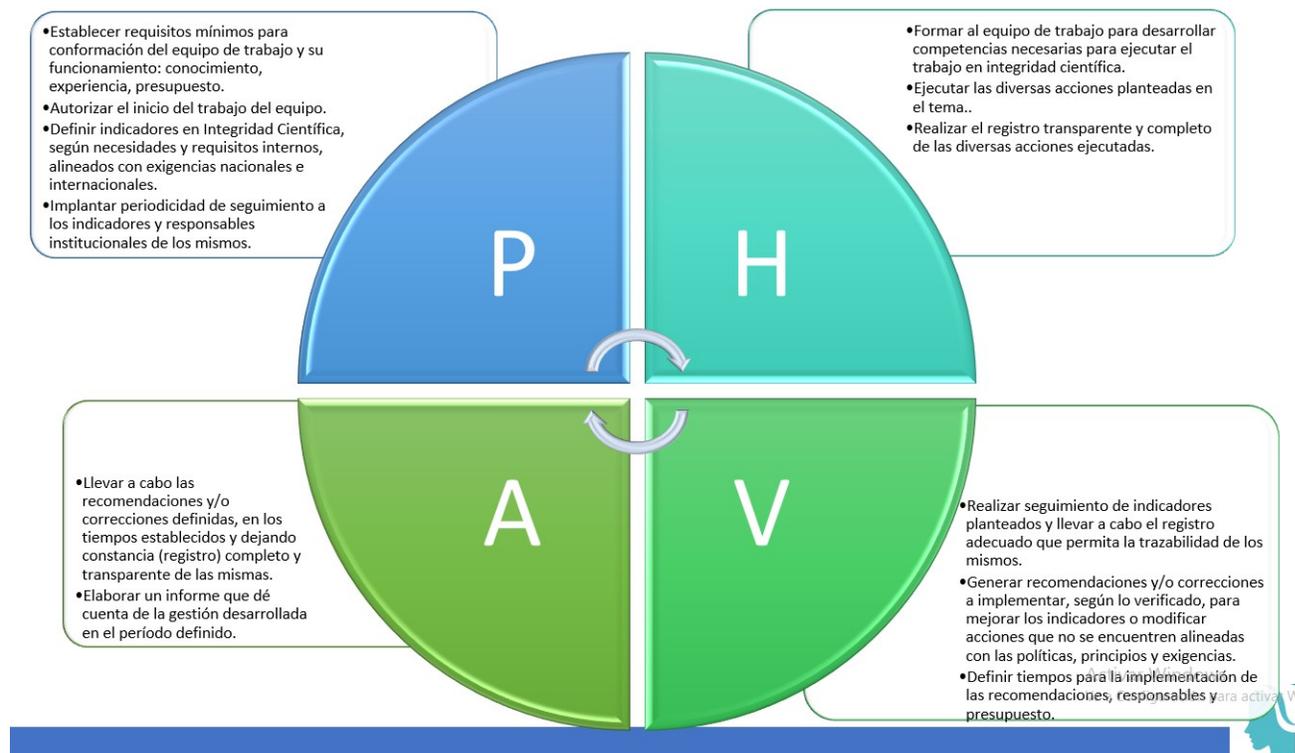
- Definir procedimientos claros, transparentes y justos para la denuncia e investigación de faltas a la integridad científica.
- Evitar actos percibidos como represalias contra los denunciantes de malas conductas científicas o prácticas perjudiciales, o en contra de los denunciados.
- Las instituciones, sus comités de integridad científica y los órganos decisorios en integridad científica deberán colaborar en toda investigación sobre el tema que lleven a cabo entidades competentes.

La cuarta responsabilidad, no menos importante y complementaria a las tres anteriores, se refiere a la **gestión de la integridad científica** y aborda todas las actividades que las instituciones realicen para mantener un continuo desarrollo del tema, a partir del ciclo Planear – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA), que permite tanto definir indicadores claros en integridad científica como realizar seguimiento de los mismos, al tiempo que alinearse a otros sistemas de gestión para un manejo integral de esta temática, teniendo en cuenta las exigencias actuales y futuras en aspectos relacionados.

Para cada etapa del ciclo se definen unos criterios mínimos a tener en cuenta que ayudan a la definición del desarrollo continuo del tema y que orientan a las instituciones en la gestión de integridad científica.

Figura 5

Responsabilidad 4: Indicadores para la gestión de la Integridad Científica



Nota de autora: todas las citas de originales en lengua inglesa o portuguesa han sido traducidas por la consultora

Referencias (Pendiente)

- Guraya SF, London NJM. Guraya SS. Ethics in medical research. *Journal of Microscopy and Ultrastructure* 2014; 2: 121–126 CITADO POR ESPINOZA
- Espinoza, E., & Alger, J. (2014). Integridad científica: fortaleciendo la investigación desde la ética. *Revista Médica Hondureña*, 82(3), 126-128.
- Abad-García, M. F. (2019, January). El plagio y las revistas depredadoras como amenaza a la integridad científica. In *Anales de pediatría* (Vol. 90, No. 1, pp. 57-e1). Elsevier Doyma.
- Dadalto, L., Royo, M. M., & Costa, B. S. (2020). Bioética e integridad científica en la investigación clínica sobre covid-19. *Revista Bioética*, 28, 418-425.
- Maguiña Vargas, C. (2018). Integridad científica: necesidad que la normativa nacional incluya criterios para decidir ante casos de mala conducta científica. *Acta Médica Peruana*, 35(2), 85-86.
- García Manso, A., Mendieta Izquierdo, G., & Cuevas Silva, J. M. (2018). Bioeditorial Bioética e integridad científica. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 18(1), 6-17.
- Candal-Pedreira, C., Álvarez-Dardet, C., Ruano-Ravina, A., & Pérez-Ríos, M. (2022). La Oficina de Integridad Científica en España. Una tarea pendiente. *Gaceta sanitaria*, 36(6), 557-560.
- Silva, J. M. C., Izquierdo, G. M., & Manso, A. G. (2018). Bioeditorial: Bioética e Integridad Científica. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 18(34-1), 6-17.
- Cabezas Sánchez, C. (2021, April). Integridad científica: un grito del silencio en medio del embate de la pandemia por la COVID-19. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 82, No. 2, pp. 103-105). UNMSM. Facultad de Medicina.
- Lolas Stepke, F. (2022). Integridad científica, integridad decisional, integridad social. *Acta bioethica*, 28(1), 7-8.
- Pádua, G. C. C., & Guilhem, D. (2015). Integridad científica y investigación en salud en el Brasil: revisión de literatura. *Revista Bioética*, 23, 124-138.
- Corredor Castellanos, G. R. (2018). Ciencia, regulación y conflictos de interés: elementos para la definición de un marco normativo en materia de integridad científica.
- Sierra, R. H. V., & Morillo, J. P. (2022). Investigadores abiertos. Prácticas para la transparencia e integridad científica. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 33.

Silva Salazar, S., Villaveces Niño, M. P., Chavarro Fonseca, D., Mina Villamil, P. A., Giraldo Martínez, L., Fernández Olarte, C., ... & Meza Martínez, J. C. Integridad científica. Bases conceptuales y metodológicas para la definición y el diseño de un sistema de integridad científica. *Silva, S., Villaveces, MP, Chavarro, D., Mina, PA, Giraldo, L., Fernández, C., Villa, CM y Meza, JC (2021). Integridad científica. Bases conceptuales y metodológicas para el diseño de un sistema de integridad científica. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia.*

(2014). Medidas contra la Publicación Fragmentada. *Información tecnológica*, 25(3), 1. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642014000300001>

Mastroleo, I, Bianchini, A (2019, en prensa). Conducta responsable en la investigación científica: definiciones actuales de integridad y mala conducta científica. En Alvarez Díaz, Jorge Alberto (coord.), Ensayos sobre ética de la salud. Investigación. Volumen 1. Aspectos biomédicos (UNAM), <https://doi.org/10.5281/zenodo.3596104>

Código de Boas Práticas Científicas (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, 2011);

Code of Conduct for Responsible Research (OMS, 2017);

Fostering integrity in research (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017);

Código Europeo de Conducta para la Integridad en Investigación, (Allea, 2018);

Código Nacional de la Integridad Científica (Concytec, 2019);

Code of conduct for scientific integrity (Swiss Academies of Arts and Sciences, 2021); -

Oficina de Integridad Científica en España (Candal-Pedreira, C., Álvarez-Dardet, C., Ruano-Ravina, A., & Pérez-Ríos, M, 2022). Y de la revisión de: JCI, Acoso, otras.



Ciencias

XI Diálogo Nacional
sobre Ética de la Investigación

La política pública
y el cultivo de las emociones