

Síntesis Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia



Katherin Duarte Barón

Daniel Duarte Arias

Mileida Mosquera Tapiero

Claudia Bibiana Ruiz

Daniela Montaña Correa

Comité de Ética de la Investigación,
Bioética e integridad Científica
Universidad Santo Tomás, sede de
Villavicencio

Universidad Santo Tomás, Sede de Villavicencio

Comité de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica

Fray Rodrigo García Jara, O.P

Vicerrector Académico

Jorge Enrique Ramírez

Director de Investigación e Innovación

Dorian Zutta Arellano

Docente Facultad de Psicología

Secretario técnico del comité

Mileida Mosquera Tapiero

Docente Facultad de Psicología

Daniel Duarte Arias

Docente Unidad de Humanidades y Formación integral

Claudia Bibiana Ruiz

Docente Centro Internacional de Lenguas y Culturas Extranjeras

Katherine Duarte Barón

Docente Facultad de ingeniería Mecánica

Santiago Echeverry Gaviria

Docente Unidad de Humanidades y Formación integral

Universidad Santo Tomás. Vigilada Minducación.

Reconocimiento personería jurídica: Resolución 3645 del 6 de agosto de 1965, Minjusticia
Acreditación Institucional de Alta Calidad
Multicampus: Resolución 014525 del 28 de julio de 2022, 8 años, Mineducación



Ediciones USTA

Carrera 9 n.º 51-11

Bogotá, D. C., Colombia

Teléfono: (+601) 587 8797 ext. 2991

<http://www.ediciones.usta.edu.co>

Carrera 22 con calle 1 vía Puerto López

Villavicencio, Meta. Colombia

Teléfono: (+608) 6784260, ext. 4077

coord.editorialvillavo@usantotomas.edu.co

<http://www.ediciones.usta.edu.co>

<https://www.ustavillavicencio.edu.co/investigacion-publicaciones>

Director Dirección Investigación e Innovación:
Jorge Enrique Ramírez Martínez

Coordinación editorial: Nicolás Sepúlveda Perdomo

coord.editorialvillavo@usantotomas.edu.co

Esta obra tiene una versión de acceso abierto disponible en el Repositorio Institucional de la Universidad Santo Tomás:
<https://repository.usta.edu.co/>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Contenidos

Contextualización de la Síntesis	5
Síntesis del “Diagnóstico de necesidades de formación en Ciencias Básicas” del libro <i>Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia</i> en el área de Ciencias Básicas	8
Síntesis sobre el <i>Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica</i> en el área de ingenierías.....	16
Síntesis del “Diagnóstico de necesidades de formación en Ciencias Básicas” del libro <i>Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia</i> análisis comparativo de los resultados entre áreas de conocimiento.....	37
Síntesis del “Diagnóstico de necesidades de formación en Ciencias Básicas” del libro <i>Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia</i> en ciencias sociales, humanidades, artes y educación	42

Contextualización de la Síntesis

Fray Rodrigo García Jara¹
Jorge Enrique Ramírez Martínez²

En el caso de la Universidad Santo Tomás, sede de Villavicencio, se estructura de manera normativa una resolución que da cuenta de la organización, alcances, retos, objetivos y responsables de la implementación de la política de ética de la investigación en el contexto de la Política de Investigación, Creación Artística y Cultural de la USTA. Para visibilidad de esta acción normativa y las demás actividades que se desarrollan en este Comité se coloca a disposición un micrositio web en donde se divulga el plan de trabajo con objetivos e indicadores que dan cuenta de los propósitos formativos, académicos e investigativos con impacto en la comunidad universitaria³.

Esta síntesis es un instrumento que apoya la formación para el cumplimiento del plan de trabajo ha tenido en cuenta las directrices de la Mesa Nacional de Formación y de la Mesa de Gobernanza, así como también, los avances del Nodo Centro de la Red de Comités de Ética de la Investigación.

El comité de Ética, bioética e integridad científica de la sede Villavicencio, elabora el plan de trabajo, a partir del “Política de Ética, Bioética e Integridad Científica”, puesto que se considera ficha fundamental del quehacer universitario, que es interdisciplinaria y reflexiva sobre los conflictos de la vida, la salud y la implicación de las TIC; con el fin de vincularlos al hacer investigativo de estudiantes y profesores, conforme a la “Política Nacional de Investigaciones de la USTA”, como parte del valor social agregado y de la calidad técnica que se ha de ofertar en la Responsabilidad Universitaria propuesta en el “plan Integral Multicampus, y en la cual participan todos los miembros de la comunidad.

Todo lo anterior, en coherencia con el supuesto antropológico y de carácter problémico y articulador, propuesto por el Modelo Pedagógico de la USTA. Los objetivos a plantearse, son producto del análisis y pertinencia de metas a que se plantea llegar como comunidad educativa y se espera que no sean jerárquicos, sino que más bien trabajen cooperativamente.

Objetivo general

Apropiar la cultura de la investigación y la innovación desde criterios de ética de la investigación, bioética e integridad que fortalezcan las buenas prácticas científicas en la gestión de las funciones universitarias de la USTA Villavicencio.

¹ Vicerrector Académico, Universidad Santo Tomás, sede de Villavicencio.

² Director de Investigación e Innovación, Universidad Santo Tomás, sede de Villavicencio.

³ Ver micrositio web del Comité de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica en: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/investigacion-comite-de-etica-bioetica-e-integridad-cientifica>

Objetivos específicos

1. Definir los roles, funciones y responsabilidades de los actores de la USTA Villavicencio frente al tema de ética, bioética e integridad científica.

Indicadores

- a. A 2023 se ha identificado y seleccionado el equipo de actores estratégicos en el SNCTel.
 - b. A 2023 se han definido roles, funciones y responsabilidades de los actores estratégicos seleccionados, de acuerdo con la política SNCTel.
 - c. A 2023 las agendas de los actores estratégicos seleccionados están alineadas con la política e integridad científica del país.
2. Fomentar las capacidades en ética, bioética e integridad científica mediante procesos certificados con actores internos y externos de la comunidad educativa de la USTA Villavicencio.

Indicadores

- a. A 2023 se han formado y certificado por lo menos el 50% de los integrantes de las instituciones o actores estratégicos que desarrollan procesos de CTel en los lineamientos de ética, bioética e integridad científica (se debe establecer el censo de actores de la sede).
 - b. A 2023 se han realizado dos a cuatro eventos de socialización regional, sobre lineamientos de ética, bioética e integridad científica adoptadas.
 - c. A 2023 se participa en el nodo centro y se conforma el nodo Orinoquía.
 - d. A 2023, la seccional Villavicencio, cuenta con estrategias de formación, divulgación y en temas de ética, bioética e integridad científica
3. Desarrollar lineamientos, protocolos, directrices y formatos conforme a la política, nacional e internacional de “ética, bioética e integridad científica” aplicables a todos los programas de la sede Villavicencio.

Indicadores

- a. En 2019 existe el comité de ética en la sede.
- b. A 2023 se ha concertado la propuesta de Reglamento USTA Multicampus que define los lineamientos de ética, bioética e integridad científica que incluya CTel para todas las disciplinas.
- c. A 2023 se ha adoptado la reglamentación que define las normas mínimas de función para el comité de ética.
- d. A 2023 la sede Villavicencio, hace parte de la red Nacional de CEI.
- e. A 2021 se encuentra implementado el sistema información con la Red Nacional de CEI.

Documentos que soportan normativamente la acción consultiva y asesora del Comité en USTA – Villavicencio:

1. Resolución N° 18 del 17 de octubre de 2018. Disponible en: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/images/investigacion/comite-etica-bioetica-e-integridad-cientifica/documentos/resolucion-no-18.pdf>
2. Formato de consentimiento informado: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/images/investigacion/comite-etica-bioetica-e-integridad-cientifica/documentos/in-vi-f-34-formato-de-consentimiento.docx>
3. Formato de asentimiento informado: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/images/investigacion/comite-etica-bioetica-e-integridad-cientifica/documentos/in-vi-f-35-formato-de-asentimiento.docx>
4. Participación en la Ruta de construcción del Plan Nacional de Formación en Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica. Disponible en: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/images/investigacion/comite-etica-bioetica-e-integridad-cientifica/documentos/presentacin-ruta-del-plan-nacional-de-etica.pdf>
5. Documento y protocolos mundiales que enmarcan nuestros lineamientos y estrategia: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/images/investigacion/comite-etica-bioetica-e-integridad-cientifica/documentos/documentos-protocolos-y-lineamientos.docx>
6. Formación permanente y continua de la comunidad académica y científica de la sede de Villavicencio. Noticia: Primeros graduados del diplomado en ‘Integridad científica’, de la Santoto. Disponible en: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/index.php/component/content/article/65-etica-bioetica-e-integridad-cientifica/94-primeros-graduados-del-diplomado-en-integridad-cientifica-de-la-santoto?Itemid=101>
7. Participación en la formulación y presentación del plan nacional de formación en ética, un liderazgo que se comparte con el Instituto Nacional de Investigación e Innovación Social: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/images/investigacion/comite-etica-bioetica-e-integridad-cientifica/documentos/presentacin-plan-nacional-de-formacin-de-etica.pdf>

Síntesis del “Diagnóstico de necesidades de formación en Ciencias Básicas” del libro *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia* en el área de Ciencias Básicas

Katherin Duarte Barón¹

2022

Teniendo en cuenta la política de Ética de la investigación, Bioética e Integridad Científica, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) ha realizado un *Diagnóstico de las necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*, cuyos resultados han sido publicados en el 2021, en un libro de 468 páginas bajo el mismo título, como insumo para las instituciones de educación superior, de manera que se explica la metodología utilizada, se realizan recomendaciones y entre sus siete capítulos se detallan cada una de las cinco disciplinas (ciencias ambientales, ciencias básicas, ciencias biomédicas, ingeniería y ciencias sociales – humanidades – artes – educación) que abarcan las áreas de conocimiento, de acuerdo con la organización para la cooperación y el desarrollo económicos – OCDE (Colciencias, 2018), analizando los tres ejes de estudio (ética de la investigación, la bioética y la integridad científica), dentro de los cuales se incluyen cuatro categorías: necesidades de formación, fortalecimiento de la formación, metodología de formación e incentivos para la formación, con una muestra de 242 participantes, divididos en 46 grupos focales, y a su vez en tres tipos (académicos e investigadores, profesionales – investigadores no académicos y semilleros de investigación), alcanzando cada una de las regiones de Colombia (Ministerio de ciencia tecnología e innovación , 2021).

Dentro de las disciplinas analizadas para obtener el diagnóstico de necesidades de formación, se encuentra ciencias básicas, que abarca las áreas de matemáticas, estadística, ciencias de la computación, informática, bioinformática, ciencias físicas y ciencias químicas, las cuales hacen parte de la fundamentación de diversas ciencias aplicadas como las ingenierías y las ciencias de la salud.

En el reporte que presentan las licenciadas Edith Useda, Magaly Barragán y la médica – bacterióloga María Consuelo Bernal, autoras del capítulo diagnóstico de necesidades de necesidades de formación en ciencias básicas, participan académicos, investigadores, gestores de investigación y estudiantes de las regiones Centro Llanos, Centro, Pacífico, Nororiente y Antioquia, mostrando los resultados obtenidos, de acuerdo con los tres ejes establecidos, las categorías y subcategorías correspondientes para cada tipo.

Para el primer tipo, correspondiente a ***académicos e investigadores del área de ciencias básicas*** en el eje de ***ética de la investigación***, con respecto a la categoría de ***necesidades de formación*** y en las diferentes subcategorías asociadas a la normatividad; conocimiento de conceptos básicos y

¹ Ingeniera mecatrónica de la Universidad Santo Tomás, magister en ingeniería mecánica con énfasis en dinámica, control y robótica de la Universidad Industrial de Santander, docente tiempo completo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y miembro del Comité de Ética, Bioética e Integridad Científica de la Universidad Santo Tomás, Villavicencio. Correo electrónico: katherinduarte@usantotomas.edu.co - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-36492807>

pensamiento crítico; protocolos, guías y procedimientos; principios, valores y particularidades culturales; manejo de información y desconocimiento, se resalta la importancia de *actualizar los conocimientos asociados a los códigos de ética*, la *responsabilidad en la investigación* y la *contextualización de normativas*. También se evidencia la necesidad de formación en la *validación de datos científicos* y se refleja el desconocimiento de *protocolos y procedimientos en los procesos investigativos*. Adicionalmente se destaca la relevancia y la necesidad de formar teniendo en cuenta el *valor humano en el actuar*, de manera que se recupere el sentido de la justicia, se acabe el hábito de la copia y el plagio y las universidades no sientan el temor de perder estudiantes y detengan procesos anti-éticos, entre otras. Por otra parte, es necesario formarse en el manejo y confiabilidad de los datos e indiscutiblemente en *ética de la investigación*, ya que se encuentra un desconocimiento en esta temática de manera general, lo cual expresan los participantes del diagnóstico al manifestar que *no han recibido formación en ética de investigación* y el hecho de *asociar la ética de la investigación al trabajo con seres vivos solamente*. Resulta interesante cómo se evidencia la necesidad de formación en ética de la investigación, en el grupo focal que se está analizando, ya que es donde se ubican las personas con mayor experiencia en investigación (académicos e investigadores), lo cual demuestra a las instituciones de educación superior la gran falencia que se tiene en esta temática, lo importante y pertinente que es *proponer planes de formación a la mayor brevedad posible*, con el fin de obtener mejores resultados de investigación e impactos socio - culturales.

En la categoría de ***fortalecimiento de formación en ética de la investigación*** para el primer tipo y considerando las subcategorías de currículo explícito, momento de formación, ética de la investigación en nuevas formas de investigación, interdisciplinariedad – transdisciplinariedad - transversalidad holística y formación permanente en ética de la investigación, los partícipes resaltan que *la formación recibida en esta temática es insuficiente*, las *instituciones están enfocadas en la producción investigativa, la generación de nuevo conocimiento y Minciencias no hace acompañamiento a las instituciones*, con lo que se han visto problemáticas en el proceso de referenciación, derechos de autor, la falta de honestidad en los procesos investigativos, entre otros, que *impiden realizar los proyectos con buenas prácticas*, es decir, *no se aplica la ética en el desarrollo de los mismos*, siendo una de las principales razones la falta de conocimiento, para lo cual, una recomendación de su parte, podría ser incluir temas filosóficos desde que el estudiante está en su proceso de formación. De esta forma se evidencia nuevamente el requerimiento de formación, es fundamental fortalecer los conocimientos, con *cursos en temáticas específicas asociadas a la ética de la investigación*, teniendo en cuenta las problemáticas mencionadas por los participantes, conscientes de que la formación ética no es sólo responsabilidad de las instituciones de educación superior, sino que es un proceso que dura toda la vida y se genera desde el entorno familiar.

En cuanto a la categoría correspondiente a ***metodología de formación en ética de la investigación*** para el primer tipo, en las subcategorías accesibilidad vs. Visibilidad, estrategias pedagógicas, metodologías activas, obligatoriedad vs. Voluntariedad, se evidencia la *falta de claridad en la configuración de los comités de ética de la investigación y la participación en los mismos*, así como la importancia que tiene la *formación del estudiantado con personal idóneo*, aplicando estrategias que permitan analizar conductas éticas y anti-éticas, siendo conscientes de que *el docente debe ser coherente con su discurso y dar ejemplo*. Los hallazgos encontrados son un llamado a las instituciones de educación superior, ya que toda la comunidad universitaria debe

conocer lo que hace un comité de ética, las políticas asociadas a la configuración y participación en estos y adicionalmente sobre los procesos de selección y cualificación docente.

Respecto a la categoría de ***incentivos de formación en ética de la investigación***, para el primer tipo, en las subcategorías de reconocimientos, certificaciones, incentivos tangibles vs. Intangibles y desconocimiento, se presentan como principales problemas la *falta de tiempo para realizar investigación profunda y de calidad*, así como la *baja asignación de recursos financieros destinados para investigación*, no sólo para desarrollarla, sino también en términos de la publicación y socialización de resultados. Si bien es cierto las problemáticas encontradas para esta categoría no implican una necesidad de formación, si permite hacer un llamado de atención acerca de la forma en cómo las instituciones de educación superior, y particularmente en el área de ciencias básicas, están enfocando la investigación, ya que la asignación de recursos se puede generar a partir de la elaboración de proyectos con el sector externo, de manera que, se resuelven problemáticas sociales y a la vez la investigación debe estar articulada con las diferentes disciplinas presentes en la institución.

El eje correspondiente a ***bioética en ciencias básicas*** para el primer tipo contempla las mismas categorías y subcategorías presentadas en la ética de la investigación, de manera que, para la primera, correspondiente a ***necesidades de formación en bioética***, se evidencia la relevancia de formarse en el tema, ya que existe *un mayor desconocimiento frente a la bioética que a la ética*, no hay claridad en las normas ni en los protocolos asociados a la bioética y se observan comportamientos que van en beneficio individual del investigador y no sobre el bien común. Con este diagnóstico se confirma lo que han establecido diferentes autores, desde hace varios años, con respecto a la necesidad de *incluir bioética como parte del proceso formativo en la educación superior dentro de los currículos*, no sólo a nivel de pregrado, sino también en posgrados (Bermudez de Caicedo, 2006).

En cuanto al ***fortalecimiento de formación en bioética*** no se realiza ninguna reflexión, lo que permite ver la falta de conocimiento en la temática.

Respecto a la ***metodología de formación en bioética***, es clara la necesidad de formarse en bioética y sus alcances en el quehacer investigativo, así como en el *uso de métodos en proyectos de investigación que tengan en cuenta la bioética*, de manera que se realice *investigación en contexto, sin vulnerar los derechos de los demás y del ambiente*. Para lograr que esto se cumpla, es fundamental que las instituciones de educación superior en alianza con Minciencias, dispongan del personal idóneo, para que se realicen jornadas de capacitación en estas temáticas para toda la comunidad académica del país.

En la categoría de ***incentivos de formación en bioética***, no se realiza diagnóstico alguno, ya que, así como la formación en ética no es suficiente, de acuerdo con lo que se analiza en las categorías anteriores, la formación en bioética es nula.

En el eje correspondiente a ***Integridad científica en ciencias básicas***, al igual que en los ejes anteriores, se tienen en cuenta las mismas categorías y subcategorías. En la categoría de ***necesidades de formación***, los participantes del diagnóstico, resaltan la importancia de *formarse para tomar conciencia ambiental y social*, de manera que los *investigadores y demás involucrados*

sean responsables, honestos e imparciales en todo el proceso de investigación, desde la formulación de propuestas hasta la ejecución y socialización de los resultados, así como en la formación de los estudiantes, de manera que, aparte de aprender los saberes propios de la disciplina en la que se están formando, es fundamental que cuenten con una formación integral, que conozcan de normativas asociadas a la ética y la bioética y además se les proporcione herramientas para obrar con principios y valores en su cotidianidad.

Respecto a la categoría ***fortalecimiento de formación en integridad científica*** se identifica la necesidad de *intervenir los currículos* de las instituciones de educación superior en las diferentes disciplinas para alcanzar una formación integral, donde se fortalezcan los valores y se enseñe a trabajar en equipo, reconociendo el trabajo del otro. De igual manera también es necesario *enseñar al personal que está involucrado tanto en el proceso de investigación, como en el de enseñanza*, ya que, en muchos casos hay un alto grado de desconocimiento y se procede sin tener en cuenta el impacto que se puede generar. Si bien es cierto, la revisión de los currículos es indispensable, sin embargo, también es importante *la enseñanza desde cada disciplina*, es decir, no se pueden dejar de lado la ética, la moral, la bioética, como si fuesen algo aparte, desde el propio proceder como docente, investigador, administrativo o directivo se está mostrando la aplicación de una formación integral.

En la categoría de ***metodología de formación en integridad científica***, se encuentra la necesidad de *verificar el cumplimiento de las políticas* asociadas a la ética, bioética e integridad científica e incluso a las establecidas por las instituciones de educación superior, por otra parte, los *criterios que utiliza Minciencias para la categorización y la presión que ejercen las instituciones* para la producción de conocimiento, contribuyen a que la integridad del investigador se vea afectada. Es fundamental, tanto para investigadores como para las instituciones, la producción de conocimiento, sin embargo, esto implica tiempo para los investigadores, que en muchas ocasiones no se tiene, de esta manera es importante que se realicen *alianzas*, no solo interinstitucionales, sino desde las ciencias básicas con otras disciplinas, adicionalmente la verificación del cumplimiento de políticas institucionales debe realizarse desde el Ministerio de Educación Nacional al momento de otorgar o renovar registros calificados y acreditaciones.

En cuanto a la categoría ***incentivos de formación en integridad científica*** se hace indispensable que toda formación que realicen los investigadores sea *certificada* y que se efectúe con instituciones *idóneas*, de esta manera se busca que se ofrezcan cursos, talleres, diplomados, entre otros, con calidad y así se incrementa el interés y la motivación de los investigadores en formarse.

El análisis que se realiza para el segundo tipo, representado por ***Investigadores no académicos, personal administrativo y agentes de apoyo a la investigación en el área de ciencias básicas*** sigue la misma metodología del primero. En el eje de ***Ética de la investigación en ciencias básicas*** y la categoría de ***necesidades de formación en ética de la investigación***, los participantes señalan la importancia de *capacitarse en normativas, protocolos, manejo de bases de datos, referenciación, sostenibilidad y emprendimiento, con personal que sea experto en estas temáticas*. Adicionalmente el diagnóstico muestra la relevancia que tiene la socialización de los resultados de un proceso investigativo con la comunidad involucrada, para lo cual también se debe conocer la forma adecuada de hacerlo, así como la *permanente actualización de las problemáticas sociales de las regiones*.

En cuanto a la categoría **fortalecimiento de formación en ética de la investigación** se resalta la importancia de *capacitarse en el proceso y documentación necesaria para la aplicación de convocatorias*, tanto internas como externas, en las instituciones de educación superior, así como en la *evaluación de instrumentos*, con el fin de verificar su validez y pertinencia, teniendo en cuenta criterios éticos que no vulneren los derechos de los involucrados, tanto en la obtención de datos como en la socialización de resultados.

Respecto a la **metodología de formación en ética de la investigación** se encuentra la *necesidad de formarse en ética* y la aplicación de esta al proceso investigativo a través de talleres teórico – prácticos, con esto se logra que, tanto el personal administrativo y de apoyo a la investigación, como los investigadores tengan mayor conciencia sobre lo que significa la ética, las diversas posturas de pensadores a lo largo de la historia y por supuesto su importancia y aplicación en el proceso investigativo.

En la categoría de **incentivos de formación** no se reportan mayores hallazgos en los tres ejes de estudio, resaltando principalmente la necesidad de *incluir pasantías de servicio social* como parte del trabajo – proyecto de grado que es requisito para graduarse, por supuesto esto motiva a los estudiantes en el proceso de formación a investigar en torno a resolver problemáticas sociales, para lo cual resulta indispensable formarse en ética, bioética e integridad científica. Es lamentable que en este apartado no se encuentre un diagnóstico más amplio, ya que los incentivos se convierten en herramientas para las instituciones con el fin de motivar a los docentes no sólo a formarse, sino también a investigar.

En el eje de **bioética en ciencias básicas** con relación a la categoría **necesidades de formación en bioética** se observa desconocimiento reconocido por los participantes al manifestar abiertamente que *no conocen el concepto de bioética*, adicionalmente es evidente el requerimiento de capacitarse en *protocolos y normativas asociadas a bioética*, donde se tengan en cuenta procedimientos a seguir y documentación apropiada cuando se trabaja con personas, animales o plantas en una investigación.

Respecto a la categoría **fortalecimiento de formación en bioética** se evidencia la necesidad de implementar un *plan de formación en diferentes niveles*, no sólo para bioética, sino también para ética e integridad científica, ya que tanto investigadores como gestores de investigación se deben fortalecer en estas temáticas, sin embargo, el nivel de conocimientos de cada uno es diferente.

En la categoría de **metodología de formación en bioética** se destaca la necesidad de formarse, pero *cambiando la estrategia*, no sólo una charla magistral o una capacitación, ya sea virtual o presencial, sino dinámicas más activas que permitan a investigadores y gestores de la investigación apropiarse de estos conceptos y aplicarlos tanto a las investigaciones que realizan como en su cotidianidad en las demás tareas que desempeñan.

En el eje **Integridad científica en ciencias básicas**, en cuanto a la categoría **necesidades de formación en integridad científica** se menciona la *falta de transparencia y honestidad en los procesos investigativos*, resaltando incluso la *poca autonomía de los comités de ética* para la evaluación de propuestas y la no valoración de estas desde la ética, lo cual realmente es alarmante

y es un llamado importante para que desde Minciencias se realice una mayor vigilancia a las instituciones de educación superior en estos aspectos. Adicionalmente se refleja en este grupo el *requerimiento de formación en procedimientos para patentar* y la insistencia en *el reconocimiento del otro*, con el fin de no vulnerar los derechos de autor ni desconocer el trabajo de los demás.

Respecto a la categoría ***fortalecimiento de formación en integridad científica***, más que un diagnóstico asociado a fortalecer el proceso de formación, se expresa una problemática bastante preocupante referente a la *manipulación de los datos*, conductas que contribuyen a la destrucción de la credibilidad, no sólo del investigador, sino también de la institución y en general de la comunidad científica, por esa razón es pertinente generar conciencia sobre las implicaciones que tienen estas conductas y trabajar en pro de resolver esta problemática.

En la categoría ***metodología de formación en integridad científica*** se realiza el mismo señalamiento hecho en el eje de bioética, *es necesario un cambio en la manera en que se está tratando de formar*, lo cual es muy importante, siendo evidente que la educación en estas temáticas ha sido escasa, según el diagnóstico, pero existe el deseo de aprender, entonces se debe aprovechar este contexto y ofrecer enseñanza en la que los aprendices, independiente de su nivel de formación, se motiven y se interesen aún más por el aprendizaje.

En el diagnóstico presentado para el tercer tipo, donde participan ***Estudiantes de semillero y líderes de semillero de ciencias básicas***, se muestran los resultados de una forma integral y no se tiene en cuenta la categoría asociada a incentivos de formación.

El análisis del tercer tipo en el eje de ***Ética de la investigación, bioética e integridad científica en ciencias básicas***, en la categoría de ***necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica*** permite ver cómo, desde la mirada de los estudiantes, también es *necesario formarse en ética, bioética e integridad científica*, incluyendo materias en los planes de estudio donde se enseñen normativas, protocolos, procedimientos adecuados, responsabilidad social y ambiental y capacitaciones en referenciación y derechos de autor. Es importante revisar los currículos de los programas académicos, así como las capacitaciones que ofrecen las instituciones de educación superior y los modelos de enseñanza – aprendizaje empleados, ya que estas temáticas no pueden corresponder sólo a un grupo de materias, sino que debe hacer parte de todo el proceso de formación del estudiante.

En cuanto a ***fortalecimiento y metodología de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica*** es insistente la importancia de *conocer las necesidades de la región*, con el fin de realizar investigación en contexto y contribuir a resolver problemáticas sociales, de esta manera es necesario reforzar la enseñanza, implementado procesos educativos en los que se le muestre al estudiante la aplicación de la disciplina en un contexto real, traer a las aulas problemáticas sociales motivando a los jóvenes a contribuir a la sociedad desde su formación.

El reporte entregado por Minciencias, en ciencias básicas, es un aporte muy valioso y un punto de partida para identificar y cuantificar las necesidades propias de cada institución de educación superior. Por otra parte, es alarmante ver cómo el diagnóstico refleja en todos los grupos la necesidad de hacer un cambio en el currículo, de forma que se incluyan en los planes de estudio materias orientadas a la ética y la bioética, las cuales, en estos tiempos, deberían ser un componente

obligatorio, o estar contempladas al menos como cátedras opcionales en todos los niveles de formación, aunque debe quedar claro que estas temáticas deben ser transversales en el proceso de enseñanza e investigación y se muestran a partir del ejemplo y la práctica.

Adicionalmente las instituciones deben fortalecer la investigación interdisciplinar, las ciencias básicas no pueden trabajar de forma aislada y es conveniente que se aumenten los recursos financieros orientados a investigar, siempre que los procesos investigativos vayan encaminados a resolver problemáticas sociales. También es importante que las instituciones de educación superior en alianza con los diferentes ministerios del país capaciten, tanto a investigadores como a gestores de investigación, en el proceso de aplicación a convocatorias externas articuladas con empresas, consiguiendo así recursos económicos y a su vez resolviendo necesidades de contexto.

Tampoco se puede dejar de lado el acompañamiento y seguimiento que debe realizar Minciencias, ya que no es suficiente con que haya establecido una política de ética de la investigación bioética e integridad científica (Colciencias, 2017), es claro que si la comunidad académica tiene el sentir de que no se están llevando a cabo acciones que realmente garanticen el cumplimiento de dicha política y se requiere mayor vigilancia, entonces la acción a seguir es crear mecanismos que realmente respondan a esta problemática.

Además, si bien es cierto que la política de ética, bioética e integridad científica, es relativamente nueva, las respuestas mostradas en el diagnóstico reflejan el deseo que tienen los diferentes grupos presentes en una institución de educación superior de formarse en estas temáticas, de realizar investigación desde otra mirada, teniendo en cuenta al otro, con un punto de vista más humano, más responsable y más honesto, de manera que esto debe aprovecharse para que las instituciones de educación superior propongan estrategias con el fin de formar a la comunidad académica en todo lo relacionado con el tema, usando el personal y las instituciones adecuadas para hacerlo e incentivando a través de la certificación, con esto se logra que los procesos de investigación mejoren e impacten positivamente a la sociedad.

Para el caso particular de la Universidad Santo Tomás, se evidencia en sus programas de formación, a través de los planes de estudio, la incorporación de materias asociadas a las humanidades que fortalecen el conocimiento y aplicación de la ética, también existen procesos formativos en algunos semilleros de investigación donde se muestra la existencia de normativas, protocolos relacionados con la ética, bioética e integridad científica y su aplicación, sin embargo, el personal dedicado a la investigación, la enseñanza y la gestión de los procesos investigativos, probablemente, no ha sido formado en esta institución de educación superior, particularmente en la unidad de ciencias básicas, por esa razón, es importante y urgente que identifique y cuantifique, partiendo del diagnóstico entregado por Minciencias, cuáles son las necesidades particulares que tiene la comunidad académica, especialmente docentes, investigadores y gestores de la investigación, no sólo en la unidad de ciencias básicas, sino en todas las disciplinas, con el fin de proponer espacios de formación específica.

El trabajo realizado por Minciencias debe ser también un referente internacional, puede ser que el sentir que se experimenta en Colombia haga parte también de las necesidades de otros países, siendo importante revisar internacionalmente cómo se manejan las problemáticas expuestas y

considerar la opción de replicar y mejorar esos modelos para fortalecer la investigación o viceversa, convertir a Colombia en un modelo a seguir.

Finalmente, de nada sirve el diagnóstico realizado si tanto las instituciones de educación superior como Minciencias no lo toman en cuenta y proponen acciones prontamente, que no suceda igual que en muchos procesos de investigación, donde los participantes de estos sienten que han sido simplemente usados y no hay un verdadero cambio.

Referencias

Bermudez de Caicedo, C. (2006). Necesidad de la bioética en la educación superior. *Acta bioethica*, 35-40.

Colciencias. (2017). *Política de ética, bioética e integridad científica*. Bogotá, Colombia: Colciencias.

Colciencias. (2018). *Modelo de clasificación de revistas científicas - Publindex*. Bogotá, Colombia: Colciencias.

Ministerio de ciencia tecnología e innovación . (2021). *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*. Bogotá: Minciencias.

Síntesis sobre el Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en el área de ingenierías

Daniel Duarte Arias¹

El objetivo de esta reseña es mostrar a grandes rasgos el eje central del diagnóstico desarrollado para las ingenierías según las necesidades de formación en Ética de la investigación, Bioética e Integridad Científica (de ahora en adelante EIBIC). Para dicho objetivo es necesario plantear un orden argumentativo como lo presenta el Libro *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia (2021)* especialmente en el apartado dedicado a las ingenierías. Así las cosas, el orden del desarrollo de este texto es de la siguiente manera: primero se presenta un contexto general del problema; posteriormente se muestra las necesidades desde la perspectiva de los investigadores (T1); luego las necesidades según los gestores de investigación (T2); en un tercer momento, las necesidades de los estudiantes pertenecientes a los semilleros de investigación (T3); y finalmente, las discusiones, retos, apreciaciones y conclusiones finales sobre el apartado sobre las EIBIC en ingenierías. Con este orden se espera cumplir el objetivo de esta reseña mostrando el eje central del diagnóstico de necesidades EIBIC de ingenierías en Colombia.

1. Contexto del problema

La Formación en la EIBIC especialmente para las ingenierías en Colombia debe construir un puente entre la investigación y las repercusiones de sus resultados. La preocupación que subyace a esta formación es la dificultad en poder traducir la teoría formulada en los currículos para investigadores y las repercusiones, incidencia o consecuencias a nivel social o ambiental que se evidencian posterior a la aplicación de éstas. Según los autores, adicional al trabajo de examinar o diagnosticar la formación investigativa en las ingenierías en Colombia el trabajo radica en:

[A]portar elementos para la construcción de un proyecto de formación que responda a nuestros contextos, realidades y circunstancias, que requieren de la conciencia social e histórica, y el respeto al otro y a lo otro, desde el ejercicio investigativo propio de todas las áreas del conocimiento, incluidas las ingenierías (Cuevas et al., 2022, p. 319)

Así pues, un diagnóstico de la investigación en ingenierías requiere dos niveles: el primero, que permita identificar las fallas, dificultades y valorar las necesidades; y, el segundo, la incidencia de la investigación teniendo en cuenta la historia, el respeto por el otro, la sociedad, o, dicho de otra manera, el contexto integral. En general, los autores argumentan

¹ Licenciado en Filosofía, Especialista en Filosofía Contemporánea, Magister en Filosofía Contemporánea de la Universidad San Buenaventura sede Bogotá. Profesor de Tiempo Completo en la Unidad de Humanidades, miembro del Comité de Ética, Bioética e Integridad Científica de la Universidad Santo Tomás, Villavicencio. Miembro del grupo de investigación ABA adjunto a la Unidad de Humanidades de la USTA Villavicencio. Desarrolla investigaciones en torno a la Filosofía del Lenguaje, Filosofía de la religión, Transhumanismo y Ciencia. Correo electrónico: danielduartearias90@gmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3218-8530>

que hay una fragmentación en las tres dimensiones del investigador pues si bien hay un conocimiento parcial de la ética de la investigación, no lo es así en la bioética ni en la integridad científica. La propuesta es crear un currículo lo suficientemente sólido como para superar esta fragmentación.

El capítulo sobre las ingenierías se sitúa dentro de la investigación desarrollada por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación en el que se plantean los problemas, posibles soluciones y retos de la EIBIC. El texto además de ser argumentativo, se soporta con gráficos estadísticos producto de relatorías, participaciones y encuestas NVivo realizadas a grupos focales. En general es un texto que se debe revisar y trabajar en los comités de ética de las instituciones educativas, como también en los grupos de investigación. En el marco de este diagnóstico es que cobra sentido el estudio investigativo que se presenta a continuación.

Diagnóstico de los investigadores (T1)

En el análisis desarrollado para los T1 se tiene en cuenta la participación de grupos focales de ingenierías en las regiones Pacífico, Antioquia, Centro Arauca y Centro Llanos. Para lograr un desarrollo con un orden argumental adecuado se desglosa temáticamente de la siguiente manera:

Ética de la investigación: Es recurrente en el campo de las ingenierías T1 la petición de que la formación ética sea transversal no sólo como una asignatura institucional, sino que se vincule a la responsabilidad social, es decir, que la ética sea un referente de formación a lo largo de la vida. Parte de esta petición radica en que se desconoce la relación entre investigación – ética y de allí el desconocimiento del compromiso ambiental, actualización de normas, derechos de autor, entre otras.

Bioética: En las ingenierías T1 se recae en tres tipos de manifestaciones: no saber qué es bioética, intuiciones superficiales sobre bioética y vacíos en formación en bioética. Es de subrayar que el desconocimiento sobre bioética es profundo hasta el punto de no relacionar tecnología con la bioética, porque de algún modo no se halla vínculo entre lo tecnológico – computacional y la categoría “bio”.

Integridad científica: Se plantean falencias en la formación de pensamiento crítico y conceptos básicos a nivel estudiantil y profesional. Otro aspecto relevante es la problemática cultural y ética de las mediciones por *ranking* en las que constantemente la competencia se ha tornado en grupos o círculos de investigadores que se citan entre ellos para lograr resultados o cifras. En síntesis, los problemas de la integridad científica T1 radican en el cumplimiento de estándares de medición más que en el cumplimiento de los valores éticos que acompañan a la investigación.

Así pues, se propone el fortalecimiento de la formación en EIBIC generando una cultura investigativa del fracaso, esto es, que el investigador no sólo se mida por su éxito investigativo, sino que, además, se valore su esfuerzo por encontrar resultados que aun así conducen al fracaso. También se destacan fortalecimientos en derechos de autor, confiabilidad en los datos de la investigación, formación permanente, inter y transdisciplinariedad, transversalidad y herramientas para identificar los daños o potenciales de beneficio de las investigaciones. (Cuevas et al., 2022, p. 332)

Ahora bien, el método propuesto para lograr la formación en EIBIC es mediante estrategias pedagógicas que permitan presentar casos y ejemplos que los estudiantes puedan abordar y aprender por criterio propio por qué es mejor actuar éticamente. Finalmente, sobre la categoría de incentivos no se presentaron comentarios.

Diagnóstico de los gestores de investigación (T2)

Este grupo T2 se caracteriza por la participación de ingenierías de la zona del Pacífico. Se abstiene la participación de otras zonas dado que no se obtuvieron datos. La exposición de este apartado se presenta de la siguiente manera:

Ética de la investigación: Entre las necesidades que se destacan para los T2 están la formación en la responsabilidad social de la investigación y su impacto, la pertinencia de los comités de ética, el manejo de la información, el aprendizaje sobre citas, referencias y paráfrasis.

Bioética: Se acentúa el desconocimiento de la bioética dado que no se desarrollan proyectos en los que se tenga contacto directo con el término. Es preciso anotar que en este apartado se exhiben confusiones con los términos integridad científica y ética de la investigación.

Por otra parte, se formula el fortalecimiento de la formación EIBIC mediante las instituciones, interiorizando categorías como: conciencia, responsabilidad social, formación y ética. La preocupación de los T2 reside en que se omite en ocasiones la formación en la EIBIC a la hora de implementar proyectos. En general, el apartado sobre los T2 carece de datos relevantes o concluyentes dadas las pocas participaciones o registro de información que permita juzgar o apreciar de manera objetiva los resultados.

Diagnóstico de los semilleros de investigación (T3)

Con referencia al diagnóstico abordado con el grupo T3 se tuvo en cuenta la población ubicada en la zona Centro, Pacífico, Antioquia y Centro piloto. Los T3 en su totalidad son grupos focales, de los cuales se exhibe el resultado de la siguiente manera:

Ética de la investigación: Como primera apreciación de los autores, en este apartado las respuestas de la población analizada fueron de forma espontánea, lo que permitió enriquecer los datos obtenidos.

También cobra relevancia la importancia de la transversalidad de la ética profesional como asignatura durante toda la formación universitaria. Lo anterior está en consonancia con la preocupación de que se incluya en los currículos asignaturas sobre responsabilidad social, especialmente en el campo de la ingeniería, al igual que la formación en conciencia ambiental.

Por otra parte, en cuanto a la categoría de manejo de la información, los T3 pueden evidenciarse en posturas: la primera, quienes consideran que la cesión de los derechos o la propiedad intelectual es asociable a la firma de un contrato en la que una empresa

protege la propiedad intelectual; el segundo, quienes consideran que la firma de cesión de derechos intenta normativizar la relación entre una institución y el investigador.

Con respecto a la bioética, se manifiesta un desconocimiento de lo que significa y aborda la investigación desde esta categoría. No se reportan respuestas relevantes en este apartado lo que refleja una exigencia para los líderes de investigación en la enseñanza y comunicación conceptual del término “bioética”. En palabras de los autores:

Lo anterior, además de poner de manifiesto “el desconocimiento en bioética”, evidencia la urgencia e importancia de generar acciones formativas específicas en el campo de la bioética de la investigación, puesto que las preguntas formuladas por los participantes dejan ver que hay cierta “curiosidad” o una “intuición bioética” hacia la investigación y el ejercicio de su profesión (Cuevas et al., 2022, p. 352)

De este modo, el diagnóstico de los autores refleja que es pertinente promover la formación en bioética investigativa a nivel educativo estudiantil, como también a nivel profesional. El desconocimiento es una oportunidad de mejora que se podría superar mediante la creación de acciones formativas (cursos, talleres, diplomados, consultorías) que permitan resolver la curiosidad o enriquecer las intuiciones de los T3.

En consonancia con lo anterior, los T3 consideran relevante la formación en valores como el respeto y la dignidad del otro. También se deben trabajar los derechos de autor, el manejo del fracaso o error investigativo en contraposición al éxito y la premiación de los trabajos de investigación.

Discusiones, retos y apreciaciones:

El análisis elaborado por los autores permite distinguir la asimetría que existe entre la enseñanza y claridad de ética de la investigación con respecto a los demás ejes: bioética e integridad científica. Una figura que permite observar esta asimetría es la siguiente:

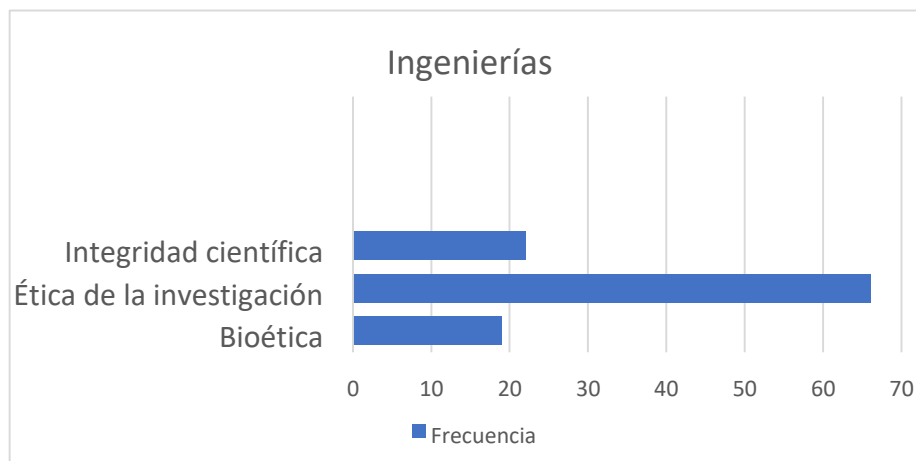


Figura 1. Frecuencia de los ejes *ética de la investigación*, *bioética* e *integridad científica* en ingeniería. Adaptado de “Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Ingenierías” Cuevas et al., 2022, p. 366

Al respecto dicen los autores que con la *Figura 1* se confirman que estos resultados NVivo son equivalentes a los obtenidos en las relatorías y las participaciones de los grupos focales, lo que permite concluir que son fiables para desarrollar estrategias a las necesidades de la EIBIC. Estos resultados sirven de ruta para formular herramientas para el mejoramiento de las tres dimensiones de la investigación educativa y profesional. Por ejemplo, hay cuatro necesidades que se reflejan frecuentemente: manejo de información, derechos de autor, normatividad y principios, valores, creencias y particularidades culturales que deben ser abordadas en los currículos transversales de las instituciones educativas.

Discusiones: En la investigación desarrollada para las ingenierías se evidencia una constante tensión entre lo que los autores denominan “capitalismo académico” y la ética de y para la investigación. Se entiende que hay una práctica investigativa condicionada por la producción científica y la triada EIBIC.

Retos: El primer reto es la dimensión ética de la investigación. Según los autores se deben lograr conectar dos niveles que se evidencia están separados: el nivel práctico o técnico de las ingenierías y el nivel social o contextual. Es decir, la instrumentalización de la investigación tiene como consecuencia el desarraigo del investigador de su contexto social y ambiental. El ingeniero, entonces, debe formarse para ocupar un espacio en el que se dispongan dos niveles distintos pero complementarios: la investigación (en el nivel práctico) y la responsabilidad social (en el nivel EIBIC).

El segundo reto es la bioética. La exploración en las ingenierías conlleva el cuestionamiento por el otro. Reconocer principios básicos como autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia permite el acercamiento del investigador con aquellos en quienes recae su investigación.

El tercero es la integridad científica. La separación conceptual entre lo que significa ética investigativa e integridad investigativa es parte fundamental del ejercicio de la formación de nuevos investigadores. Los currículos deben propender por el desarrollo de criterios y posturas críticas tanto a nivel educativo como a nivel profesional.

Apreciaciones: si bien la EIBIC puede conceptualmente separarse para desarrollar un análisis, parte del fortalecimiento a partir de las discusiones y retos, debe desarrollarse de forma conjunta. En otras palabras, un currículo transversal debe ser orgánico entre la ética investigativa, la bioética y la integridad científica. De hecho, que sea transversal implica poner a prueba valoraciones, esquemas morales, horizontes y posturas sobre el otro o los otros, los contextos, la sociedad y la cultura. Parte de los hallazgos de los autores radica en que quizás la investigación en ingenierías en Colombia debe elevarse en un nivel superior: la investigación interdisciplinar. De este modo, tanto investigadores como semilleros pueden construir o trazar puentes entre otras disciplinas que proponen nuevos retos y relaciones con el ambiente, la cultura y la sociedad.

Conclusiones

El capítulo diagnóstico sobre las ingenierías presenta a grandes rasgos los problemas de la investigación en grupos focales desde los cuales se aprecia el desconocimiento de algunas categorías relevantes para los procesos de investigación ética, a saber: bioética, derechos de autor, responsabilidad, sociedad, cultura, entre otros.

En algunos apartados, se evidencia que la poca intervención de los participantes genera datos o elementos poco concluyentes. Lo que particularmente revela que no son datos o reflexiones necesarias para la elaboración de este capítulo. Dicho de otra manera, se puede prescindir de parte del desarrollo de T2 si de antemano se tiene en cuenta que las cifras, relatorías y participaciones son escasas y no representan una media considerable. En este apartado, por ejemplo, se pudo haber desarrollado una reflexión sobre las falencias en la formación de la EIBIC teniendo en cuenta los datos obtenidos.

Es importante destacar que la tarea de los autores permite esbozar retos no sólo para las ingenierías, sino que, admite un análisis riguroso de la educación y la investigación en general. Es quizás un panorama que podría trasladarse a la investigación en Colombia, especialmente en la educación escolar y superior.

En cuanto al papel de la Universidad Santo Tomás en este tipo de investigaciones es generar espacios o grupos que permitan identificar y diagnosticar cuáles son los retos y perspectivas de la EIBIC. Promover o permitir el fortalecimiento de los procesos investigativos, la consolidación de valores, criterios y perspectivas sociales como elementos fundamentales para la entrega de resultados de investigación.

A la luz de este capítulo diagnóstico de ingenierías, el Comité de Ética, Bioética e Integridad Científica y sus integrantes tienen el deber de escribir y, además, la responsabilidad de instruir o formar docentes capaces de dar respuesta a los contextos que se enfrentan hoy en su contexto próximo, pero también en contextos futuros: la tecnología, el ser humano, el ambiente, el mercado, el fracaso, entre otros.

Por otra parte, el capítulo sobre las ingenierías esbozado en este libro es un material relevante para que los estudiantes e investigadores encuentren herramientas, elementos y posibilidades curriculares para fomentar la investigación integral entre la técnica y la sociedad. Se recomienda el abordaje de este texto en los grupos de investigación y semilleros de investigación de educación superior a manera de introducción a las investigaciones institucionales e interinstitucionales no sólo como lectura, sino también, como motivación para que tanto estudiantes como docentes se interesen por el mundo de la lectura, la escritura y la investigación.

Bibliografía

Cuevas, J. M., Joya, N. E., & Patiño, F. (2022). Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Ingenierías. En M. L. Rincón, J. M. Cuevas, & D. Duque (Eds.), *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia* (pp. 315–385). Ministerio de ciencia, tecnología e innovación.

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diagnostico_necesidades_formacion_etica_de_investigacion_web.pdf

Síntesis sobre el *Diagnóstico de Necesidades de Formación en Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica en Ciencias Ambientales*

Mileida Mosquera Tapiero ¹

Esta relatoría parte del Diagnóstico de Necesidades de Formación en Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica en Colombia (Rincón, Cuevas y Duque, 2021).

Refiriendo el “bello riesgo” de Platón, según Moratalla (2021), la creencia sustentada en la “reflexión, la crítica y la ilusión”.

Este resultado de saberes nos recuerda con precisión cuan importante es investigar, una condición natural para el ser humano, organizado en el tiempo en una estructura de modernidad revelado en el método científico; congrega a rescatar aspectos fundamentales para la enseñanza con el objeto mas noble de seguir construyendo de manera más precisa la realidad conservando siempre el sentido más ético que puede perseguir el ser humano para sí mismo el humanismo. En esto conviene la invitación de Adela Cortina (2013); volver a los valores morales, a forjar el carácter y cultivar los hábitos positivos.

Se presenta en el texto aspectos considerados relevantes en resultados del diagnóstico; en categorías de análisis, códigos significativos, apreciación y algunos aportes desde la experiencia.

El resultado en el presente diagnóstico de la educación y la ética de agentes de la investigación, confluencia de sujetos, lugares y eje-ámbitos, en búsqueda de identificar necesidades de formación, lagunas y carencias; presenta una base en la implementación de mejoras que trasciendan en la vida cotidiana de los ciudadanos mediante propuestas en ejes de análisis, (1) de la ética de la investigación (EI), (2) la bioética (B) y (3) la integridad científica (IC); y categorías de análisis (CA) descritas en códigos, (1) necesidad de formación, (2) fortalecimiento de formación, (3) metodología de formación, (4) incentivos de formación, sin perjuicio de las posibilidades de (5) categorías emergentes (CAE).

Así como en demás áreas de conocimiento, en ciencias ambientales surge la necesidad del uso de información con procesos inductivo-deductivos y comparativos para la construcción de

¹ Mileida Mosquera Tapiero, psicóloga Universidad Nacional, Especialista en Pedagogía Infantil, Universidad del Magdalena, Magister universidad Internacional de la Rioja, Doctorando en Investigación y educación Universidad Metropolitana de Panamá. Docente Universidad Santo Tomas sede Villavicencio con experiencia en docencia e investigación de 10 años, Líder del grupo de investigación Psicología Salud Mental y Territorio, miembro de la Red Académica de la Orinoquía, Miembro de la Red Internacional Redgestio, publicaciones en temas de educación y Economía. Miembro del comité de Ética, bioética e integridad científica de la Universidad Santo Tomas, miembro del comité particular de Innovación Universidad Santo Tomas. Correo: Mileidamosquera@usantotomas.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9090-553X>

esquemas de pensamiento que permitan diseñar acciones de fortalecimiento para la formación ética en la investigación, especialmente en aspectos de la conducta y actitudes incididas por paradigmas y conocimiento de normas, dimensiones teleológico-desiderativas y deontológico-normativas; "el deseo de vida buena con y para los otros en instituciones justas" (Ricœur, s.f.; citado por Moratalla, 2021: p.21), sin duda atañe al desarrollo mismo del ser, en congruencia con la enseñanza básica recibida, cuán importante cultivar la investigación desde el aprendizaje por descubrimiento hacia una construcción individual multidimensional significativa en contexto que no coarte la creatividad con esquemas de enseñanza prefijados, Arias (2014).

El trabajo de investigación en el territorio colombiano se focaliza en grupos de análisis para la promoción y formación de una cultura ética y responsable en el quehacer profesional y la investigación con calidad, interdisciplinar y transdisciplinarmente con nuevas metodologías y métodos innovadores, acciones con capacidad de atender lo urgente y lo importante (Moratalla, 2021).

Atendiendo a la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica (Res. 314/2018 de Colciencias) y el objetivo de formación; el diagnóstico en las cinco áreas del conocimiento, ciencias ambientales, ciencias básicas, ciencias biomédicas, ciencias sociales, humanidades, artes y educación, e ingenierías; direccionado a la educación superior (IES), centros de investigación, empresas y comunidad en general; sirve como evidencia que expone necesidades en formación de actores que realizan actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI), contemplando los siete Nodos de Comités de Ética de Investigación (Antioquia, Eje Cafetero, Caribe, Nororiente, Sur, Pacífico y Centro.

En esta línea, acorde a la declaración sobre Bioética y Derechos Humanos de la Unesco

(2005), el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI) con aportes de la mesa de formación (Colciencias, 2018), se crean base de ajuste para el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Min ciencias) derivado de propósitos, (1) aportar información para la planificación de ofertas, a instituciones de educación superior (IES), de formación continua y formación para el trabajo; (2) posibilitar el cumplimiento de indicadores de resultado en función de objetivos procesales o programáticos de la Política (Colciencias, 2018); (3) complementar el diagnóstico de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica (Cuevas, Rincón y Duque, 2019). Metodológicamente, la investigación se desarrolla en consideración del Código de

Núremberg (International Nuremberg Military Tribunal, 1947), la Declaración de Helsinki (WMA, 2013), la ética del ordenamiento político constitucional (C. P. Arts. 13, 16 y 28), del concepto de autonomía y el consentimiento informado según res. 8430/1993 (CI); teniendo en cuenta el protocolo de Emanuel, Wendler y Grady (2000), valor social, validez científica. selección justa de sujetos, balance favorable riesgo-beneficio y respeto a los participantes.

A partir del paradigma hermenéutico-interpretativo, con enfoque cualitativo y diseño exploratorio (Abreu, 2012); de la complejidad de la realidad se plantean holísticamente aspectos epistemológicos y teórico-conceptuales mediante estrategias cognitivas con diseño inter y transdisciplinar entre la antropología, pedagogía, medicina, filosofía, enfermería, salud pública, biotecnología, biología, microbiología y teología; el enfoque cualitativo, abierto y flexible, busca identificar, (a) necesidad de formación, (b) capacidad de fortalecimiento, (c) implementación de metodologías y (d) estímulos de formación. La población de estudio (262

actores SNCTeI) se estructura en fases, (a) por conveniencia, (b) bola de nieve, y (c) propositivo (Bernard, 2006); en grupos poblacionales según su rol en grupos focales (GF) y entrevistas (E) (46 y 20 respectivamente), de (tipo 1) docentes e investigadores, (tipo 2) personal administrativo, de apoyo y actores estratégicos no académicos relacionados con el soporte a la gestión de CTeI, y (tipo 3) estudiantes y líderes de semilleros de investigación; tipos representados en las 5 áreas del conocimiento definidas para el diagnóstico en ejes EI, B e IC.

De manera generalizada, en el diagnóstico del área de ciencias ambientales (Convocatoria 737-2015), compuestas por ciencias agrícolas, biotecnología agropecuaria, ciencias biológicas, ciencias veterinarias, ciencias de la tierra y del medio ambiente; se identifican dificultades en retroalimentación a comunidades, burocracia y competencias, calidad en producción científica y avales éticos, siendo evidente la necesidad de formación en ética (Perales, 2010), contrastadas con las capacidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica definida en aproximadamente un 76% de la oferta de educación formal (mayormente en posgrado) (Cuevas, Rincón y Duque, 2019); condición que expone desde los resultados una necesaria formación en guías éticas y normativas asociadas a las buenas prácticas en investigación, y categorías de, prevención del impacto ambiental, conocimiento y manejo de la información; así también en temas culturales relacionados con la preservación del medio ambiente, de forma transversal y desde edad temprana. Aspecto que necesariamente debe orientarse a la enseñanza desde el aprendizaje experiencial en todos los niveles, como estrategia vivencial, que perdure hacia una ética verdadera que forme el carácter; como lo recuerda Adela Cortina (2013), el ser humano en su vulnerabilidad y en necesidad también de cuidar de otros la ética es base irrenunciable de la conducta, conseguido a partir de la capacidad de distinguir lo bueno y dis-valorar lo malo.

A continuación, se exponen resultados mas significativos en cada grupo poblacional por categorías de análisis y códigos que pueden aportar a discusión, también el punto de vista y apreciación sobre el quehacer en Colombia y la proyección de la universidad Santo Tomas en este ámbito de interés, el medio ambiente.

Resultados poblacionales Tipo 1; en Categoría de análisis en adelante (CA), necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica; el código recurrente es conocimiento, en subcategorías normatividad, conceptos básicos y pensamiento crítico, protocolos, guías y procedimientos, principios, valores, creencias y particularidades culturales y manejo de la información; en las subcategorías conceptos básicos y pensamiento crítico y manejo de la información, se registraron códigos relacionados con el tema de conocimiento, como el desconocimiento y la falta de conocimiento. El siguiente código de mayor recurrencia fue guías éticas, con registro en dos subcategorías, protocolos, guías y procedimientos y normatividad.

En CA “Ética de la investigación, bioética e integridad científica en ciencias ambientales”, los códigos son deberes profesionales vs. cultura; principios; conocimiento y saberes tradicionales, cada uno con dos menciones en las subcategorías protocolos, guías y procedimientos; principios, valores y creencias, y manejo de la información. De la integridad científica, el código más frecuente fue integridad, en subcategorías conceptos básicos y

pensamiento crítico, manejo de la información y derechos de autor. Otro código es conocimiento, siendo identificado en dos subcategorías: principios, valores, creencias y particularidades culturales y manejo de la información. (se observa recurrente el código

“conocimiento” asociado a diferentes categorías en cada uno de los ejes).

En la CA “Fortalecimiento de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica” resaltan códigos como interdisciplinariedad en investigación e interdisciplinariedad en formación en estos dos ejes; aspecto que sobresale también en integridad científica en necesidad de formación integral. Este aspecto es importante desde la enseñanza de las disciplinas ampliar los campos de acción, especialmente en la investigación que permitan ver la realidad de manera conjunta, a la vez que la transformación de esta en su integralidad; como categoría emergente

(CAE) se reconoce en códigos de prevención del daño ambiental, la utilidad de la investigación e impacto ambiental, (asociados con interdisciplinariedad y prevención del impacto ambiental).

Para la CA “Metodología de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica” surge obligatoriedad, especialmente en ética en los cursos, certificación y en bioética, relacionada con la integridad científica. De igual manera en CA “Incentivos de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica”, entre ética e integridad se observan códigos asociados a certificado para poder investigar, en buenas prácticas, y en integridad científica.

En cuanto a este apartado de resultados, en población tipo 1, docentes e investigadores; se describe, un esquema completo sobre las necesidades en temas de apropiación, conocimiento y métodos de enseñanza para la ética, bioética e integridad científica. Conviene reflexionar sobre el quehacer en cada uno de estos aspectos, considerando que idealmente se espera que los docentes e investigadores apropiando conocimiento a partir de vivencias, sean mayormente conocedores de las temáticas. Además del conocimiento sobre la normativa y la claridad frente a la misma, llama la atención el pensamiento crítico que resalta en varias categorías con códigos recurrentes, una necesidad de permitir el pensamiento y el juicio frente a ese dialogo constante con la realidad; no para complejizar o quedarse en el limbo, o aún, neutralizar en el racionalismo, sino al contrario permitir y transmitir un pensamiento crítico para que el individuo decida en libertad y ética. Según Cortina, con un carácter formado que puede llevar a una sociedad a ser menos egoísta, más solidaria en su pensamiento y acción. Sin embargo, en este racionalismo pretendido y expreso, manifestado en pensamiento y conducta, ¿podrá ser irracional es, el hombre? cuando éste atiende primeramente al deseo. Expresado por Patiño (2014), la racionalidad parece ser una delgada capa que maquilla la realidad de la vida emocional. Aun en esto, en análisis realizado por Martha Nuss-baum (2004), el pensamiento de Aristóteles se relaciona con el deseo de la vida humana, concluyendo que se requiere de la percepción y el pensamiento guardando la independencia. La educación por tanto es protagonista directa sobre cada uno de estos aspectos de la vida del hombre, conviene permitir sus capacidades conservando el amor al otro, como centro del

carácter; y en la educación considerar que la racionalidad instrumental sobre lo racional es pensamiento crítico, siguiendo la autora.

En Tipo poblacional 2 es común la codificación de categorías de comunidades, información, social, ética y resultados, resaltando la formación de comunidades.

En CA “Necesidades de formación en ética de la investigación y Ética de la investigación en ciencias ambientales”, una subcategoría emergente es “desconocimiento” relacionado con la formación ética y la participación con las comunidades. En el eje ética de la investigación se identifican códigos relacionados con el estudio de la ética en investigaciones con comunidades. (desconocimiento para trabajar con comunidades, generación de guías de procedimiento, falta de lineamientos claros, vulnerabilidad, afectaciones, particularidades, contextos, poder, costumbres, devolución de resultados y objetivos de la comunidad). Aspecto que sin duda es una necesidad no solamente para los investigadores sino la población en general, al igual que las comunidades que son priorizadas por diferentes condiciones, al respecto puede decirse que existen vacíos teóricos frente a prácticas que se han culturizado o que en el marco de desconocimiento de los derechos se vulneran; de ahí la importancia de tener esquemas de derechos y deberes claros para los investigadores en todas las áreas del conocimiento. Esto surge claramente en CA “Fortalecimiento de formación en ética de la investigación”, en necesidades de formación, código comunidades (términos relacionados: intereses, saberes tradicionales, conocimientos, necesidades, protocolos o normas comunitarias y usos sustentables), claramente una necesidad.

La CA “Metodología de la formación en ética de la investigación” se tienen subcategorías, estrategias pedagógicas, metodologías activas y obligatoriedad vs. Voluntariedad, con transversalidad en los tres ejes, ética, bioética e integridad científica, y códigos compartidos en dilemas bioéticos, cómo llegar a las comunidades y obligatoriedad de cursos en ética y bioética. (comunidad y deber son recurrentes en la definición de códigos).

Los “Incentivos de formación en ética de la investigación” (CA), presentan códigos transversales en los tres ejes, en dos subcategorías, efectos no intencionados o contemplados e incentivos tangibles vs. intangibles, con énfasis en lo negativo que pueden ser los incentivos económicos para los investigadores.

En la CA “Bioética de la investigación en ciencias ambientales” se encuentra relación con la comunidad (el trabajo que se debe hacer, la exposición debida de características del proyecto, el cuidado, particularidades, evitar cosificación, transparencia de procesos, no hacer daño y el manejo de los recursos comunitarios); uno de los códigos planteaba la necesidad de no afectar las comunidades vivas, sean o no humanas, ampliando el concepto de comunidad según se maneja en la ecología y otras disciplinas; relacionado con “Necesidades de formación en bioética de la investigación” (CA), donde resalta el deber de formación en trato digno y respetuoso hacia las comunidades y personas, el deber de romper la relación objeto investigado – investigador que cosifica a las comunidades, el deber de claridad en financiación objetivos reales y demás implicaciones.

En esta categoría “Fortalecimiento de formación en bioética de la investigación”, surge el concepto de conocimiento (o sus derivados), relacionando la interculturalidad, condiciones sociopolíticas, conocimiento de la bioética, unión de saberes, biotecnología, ecología,

practicidad del conocimiento y desconocimiento de la bioética. Resaltan códigos de comunidad, con nociones relacionadas como intereses, necesidades, cumplimiento de protocolos, priorización de la comunidad y normas comunitarias.

Según CA, “Metodología de formación e incentivos de formación en bioética y ética de la investigación, los códigos de la categoría en formulación y definición, tiene relación con el deber (deber, debe o deben); relacionándose con aspectos de romper con la relación objeto investigado - investigador; cuando se trabaje con comunidades se deben exponer las características de la investigación, no interferir con la comunidad, cuidar de las comunidades, mitigar los riesgos, reflexionar sobre las afectaciones, acordar lo que se divulgará; los investigadores deben contar con conocimientos básicos en el trabajo con comunidades, los comités deben analizar los casos con profundidad, se deben conciliar las realidades sociales con las realidades de la investigación. (el trabajo con la comunidad como un deber del investigador en materia socioambiental).

En la Categoría de Análisis-CA “incentivos para la formación”, similar a la anterior categoría, los códigos son transversales, por lo que aparecen en los tres ejes (ética de la investigación, bioética de la investigación e integridad científica).

En la CA “Necesidades de formación en integridad científica en ciencias ambientales”, los códigos más recurrentes se relacionan con información, divulgación y comunidades. Se relacionan con manejo adecuado, información abierta y transparente, uso de información sensible y comunicación a las comunidades.

En el “Fortalecimiento de formación en integridad científica” (CA) resalta la escasez de información en subcategorías currículo explícito, momento de la formación y aplicación de la integridad científica a nuevas formas de investigación; se asocian códigos, comunidad y financiación; en comunidad, también de arraigo capacitación, en financiación, presión de los financiadores y escogencia del financiador.

La CA “Metodología de formación en integridad científica”, presenta transversalidad, excepto el código tecnologías para la formación y detección del plagio (subcategoría estrategias pedagógicas). En “Incentivos de formación en integridad científica” (CA), se identifica transversalidad en los tres ejes (ética de la investigación, bioética de la investigación e integridad científica).

En análisis de la población Tipo 2, personal administrativo, de apoyo y actores estratégicos no académicos relacionados con el soporte a la gestión de CTel, surge un abanico de necesidades sentidas en las comunidades desde derechos, deberes de las comunidades, desconocimiento de la norma, claridad en el desarrollo y devolución a la comunidad. En el ejercicio de acompañamiento a desarrollo de tesis de pregrado es común encontrarse con impedimentos en las comunidades desde ¿Qué obtenemos, como nos van a apoyar? O aquí necesitamos solo que nos ayuden con dinero una pancarta de peligro o prohibido; entre otras mas abusadas como traigan mercados aquí hay gente que necesita. Implica esto que el investigador inicie con una labor de enseñanza y consciencia sobre qué cómo y la importancia de la investigación para la comunidad, y humanidad. Esto para hacer una pequeña contextualización sobre a que se enfrenta el investigador y por supuesto la comunidad cuando se hace investigación. Por un lado, el investigador ha preparado un esquema sobre lo que quiere y necesita, por el otro la comunidad tiene sus propias expectativas. Así en la lejanía

entre uno y otros se halla lo que expresa la población en este diagnóstico. El análisis recuerda y pone sobre la mesa la importancia de la Ética, forjada en el investigador primeramente en retorno a los valores expresados hacia su prójimo; pues en la historia de la ciencia existe un sin número de errores y daños cometidos en nombre de la ciencia de ahí que el desarrollo sostenible este en primera fila.

En cuanto a incentivos otro código de importancia en el apartado, se difiere en tanto son necesarios para los investigadores, como reconocimiento a su saber y competencias, siendo claro que lo que se tiene es un problema de formación en ética, donde como se manifiesta desde lo ético sirve “para recordar que es más prudente cooperar que buscar el máximo beneficio individual” Cortina (2013) en el sentido de una sociedad más justa, donde los investigadores obren con carácter sin perder el objetivo y responsabilidad para la que son formados; servir a la sociedad desde el saber.

De la población de estudio de Tipo 3 (Estudiantes de semillero de investigación), la

Categoría de Análisis (CA) “Necesidades de formación en ética de la investigación y Ética de la investigación en ciencias ambientales”, en la subcategoría protocolos el código guías y procedimientos es transversal a los tres ejes, relacionado con la solicitud de guías para el trabajo de campo.

Según el “Fortalecimiento de formación en ética de la investigación” (CA). Los códigos son metodologías de la investigación y fortalecimiento institucional (subcategorías), indicando necesidades de fortalecer el conocimiento en procedimientos metodológicos con comunidades y apoyo a los semilleros de investigación.

La “Metodología de la formación en ética de la investigación” (CA), se observa transversalidad en los ejes, con un código en la subcategoría metodologías activas, donde se reclama el aprendizaje desde la práctica.

La CA “Incentivos de formación en ética de la investigación” es transversal, con códigos en la subcategoría incentivos tangibles e intangibles, a saber, publicación como incentivos y viajes o movilidad académica como incentivos.

En “Necesidades de formación en bioética de la investigación y Bioética de la investigación en ciencias ambientales” (CA) se tienen códigos en subcategorías, protocolos, guías, procedimientos y manejo de la información, indicándose solicitudes de guías para el trabajo de campo y formación en el manejo de la información.

Para el “Fortalecimiento de formación, metodología de formación e incentivos de formación en bioética de la investigación” (CA) presenta códigos similares al eje ética de la investigación.

En la Categoría de Análisis – CA, “Necesidades de la formación en Integridad” se tienen necesidades en códigos de subcategorías, protocolos, guías y procedimientos y principios, valores, creencias y particularidades culturales, en integridad los códigos son, enseñanza de valores en casa, guías para trabajo de campo y la necesidad de registros reales de la información.

La CA “Fortalecimiento de formación en integridad científica”, presenta subcategorías metodología de la investigación y fortalecimiento institucional, en relación con la enseñanza temprana y completa de metodología de la investigación, así como el apoyo a los semilleros de investigación.

En “Metodologías de formación, incentivos de formación y categorías emergentes en integridad científica” (CA), es similar a los ejes ética de la investigación y bioética de la investigación.

Comparativo del análisis manual (M) y el análisis con software NVivo (N)

En resumen, la comparación del análisis manual (M) y con el software NVivo (N) en ciencias ambientales; se identifican códigos M, conocimiento, guías (éticas y para trabajo de campo), comunidad, prevención del daño ambiental, impacto ambiental, obligatoriedad, formación activa, y aprendizaje desde la práctica; en N los códigos propios de este análisis, son, conciencia ambiental, investigación en contexto, consentimiento informado, derechos de autor, manejo ético de la información, y propiedad intelectual. Teniéndose códigos comunes en conciencia ambiental (o prevención del daño e impacto ambiental) y derechos de autor (uso de información, prevención del plagio, etc.)

Discusión

De las necesidades de formación de los tipos, en el tipo 1, sobresalen valores, normativas y formación básica en metodología de la investigación, en cuanto a los valores considerados creencias evaluativas que contienen aspectos afectivos y cognitivos de orientación (Marini, 2000; citado en Hitlin y Piliavin, 2004), los dilemas éticos del cuidado y preservación del medio ambiente, se asocian con, (a) comportamientos autorreportados, (b) intenciones conductuales y (c) otras preocupaciones en temas del medio ambiente. Sin embargo, no es visible la relación entre las decisiones y los procesos de valoración (Dietz, Fitzgerald y Shwom, 2005); esto hace imperioso el reforzamiento de valores en el investigador, gestor o investigador en formación; del trabajo de campo, se tienen como importantes, la necesidad de formar en conocimientos involucrados con referentes de conducta moral de los investigadores, como valores, principios, normas y guías éticas, tendiente a un tipo aprendizaje con condiciones para el desarrollo del medio ambiente, de forma consciente y con formación en cultura ecológica (Nasibulina, 2015; Katsoulakos,

Misthos, Doulos, Kotsios, 2016) (acorde a la Conferencia sobre el Medio Ambiente y

Desarrollo de la ONU (CNUMAD), a la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible y a la Conferencia Mundial sobre Educación para Desarrollo Sostenible de la Unesco).

Así en lo cognitivo, la educación ambiental resulta en un “proceso de valor y de clarificación conceptual para el desarrollo, comprensión y apreciación de habilidades y actitudes necesarias para la cultura, la relación mutua entre los humanos y con las criaturas del medio ambiente

físico” (Genc y Genc y Rasgele, 2017), postulando para la ética ambiental, dimensiones diferentes, (a) la ética humana, centrada en el valor humano, (b) la bioética, con valor para todas las criaturas que requieren un trato digno, y (c) la ecoética, como relación entre el ser humano y la naturaleza, (Hsu y Wu, 2016; citadas en Liu, Cheng y Chen, 2019).

Las bases de lo anterior radican en la preocupación significativa del tipo 1 respecto de la prevención del daño o alteración no intencionada del medio ambiente, asociadas a la interrelación entre el investigador, el medio ambiente y los individuos que lo componen siendo dependientes del mismo, con propósitos de no alterar el ecosistema de estudio; suponiendo discusión permanente sobre ética y tendencia de un enfoque antropocéntrico, buscando alternativas de cambio o ajustes de límites espacio-temporales de la ética (Katsoulakos, Misthos, Doulos y Kotsios, 2016); haciendo del hombre un administrador de la biosfera, atendiendo su complejidad, con principios como la justicia, verdad, sensibilidad y compasión. Este escenario de confluencia del conocimiento científico y el conocimiento ecológico tradicional se convierte en un proceso dinámico de coadministración de la tierra, con aspectos como la interculturalidad, la interdisciplinariedad, la interinstitucionalidad y los procesos internacionales (Morand y Lajaunie, 2018).

En CA “Incentivos económicos” no presenta consenso en la pertinencia de diferentes reconocimientos de buenas prácticas en investigación; igualmente, en la necesidad de vigilancia, revisión y asignación de presupuesto a propuestas en desarrollo de procesos de investigación y los agentes participantes. Con el fin de generar una sociedad más ética que reconozca sus faltas, pero que también permita la reflexión y el aprendizaje en torno a estas.

En el grupo poblacional de tipo 2, en las “Necesidades” y “Fortalecimiento” de formación, se hace indispensable en el trabajo con las comunidades, posiblemente por desconocimiento de la normatividad, las costumbres y normas propias de cada comunidad, generándose confusión al hablar de guías o protocolos para la investigación con comunidades, haciendo difícil estandarizar (son diferentes para cada comunidad) o fijar criterios en este sentido. En esta CA también se señaló la necesidad de mejorar los procesos de financiación en favor de los intereses comunitarios.

De la CA “Metodología de formación” de los tipos (tipo 1, 2 y 3) los modelos educativos de cátedra se postulan como cursos prácticos y basados en casos, problemas o roles, junto a la revisión bibliográfica relacionada con la ética de la investigación con comunidades; se consideran de importancia mayor, los aspectos de sensibilización e impulso en la transformación del país, la región y la sociedad. En el contexto actual, incluso con intervención o no, pueden considerarse trabajo político, pues parte de la acción concreta trata sobre la realidad. (Paniagua, 2012, p. 40). Otro aspecto es la coherencia de la práctica y la formación teórica, requiriéndose el incremento de procesos vivenciales con aprendizajes significativos para la toma de conciencia (Quintana, 2017; Alva, 2019) y la actitud en la educación ambiental (Martínez, 2010: pp. 106-107).

Así como se plantea la protección a la integridad científica, se hace énfasis en la protección del conocimiento tradicional (Prieto, 2004; Muñoz, Giraldo y López, 2019), como derecho de las comunidades sobre sus conocimientos, costumbres, cosmología, territorios y biodiversidad, procesos de bioprospección y protección del patrimonio biocultural (Boege, 2018, pp. 56-57; Luque, Martínez-Yrizar, Búrquez, López y Murphy, 2018, p. 24; Toledo, 2018, p. 74).

En el caso del grupo poblacional tipo 3, aunque sea limitante la escasa experiencia, se identifica la necesidad de formación en el trabajo con comunidades; no obstante, solo se pudo realizar un grupo focal, con un semillero perteneciente a una sola institución, lo cual hace que la muestra para este tipo pueda resultar insuficiente.

Del análisis comparativo de herramientas, manual (M) y del software NVivo (N), se considera estrategia para garantizar la identificación de la mayor cantidad de códigos asociados a las intervenciones de los participantes y patrones o coincidencias entre grupos

Conclusiones

Las necesidades de formación comunes a los tipos o grupos poblacionales hacen énfasis en la normatividad, guías éticas, guías de procedimiento o protocolos y valores, infiriendo vacíos en referentes estos aspectos, siendo indispensables en la investigación, y específicamente en el área de ciencias ambientales. Cambios que han de trascender a las prácticas y procedimientos asociados al trabajo con comunidades como parte de las comunidades y en la inclusión de contenidos curriculares asociados al abordaje de las problemáticas en torno al cambio climático y las acciones que desde muy temprana edad como individuos conscientes podemos liderar y desarrollar en una comunidad; como lo plantea López-Calva (2011) acerca de la formación en la universidad, determinando que en ética no se ha de limitar a la lectura de códigos deontológicos, sino al entendimiento de una ética para los entornos particulares de los individuos.

En Categorías de Análisis Emergentes (CAE), la prevención del impacto ambiental, desconocimiento y manejo de la información, en relación con CA “fortalecimiento de formación y “necesidades de formación, resultan comunes categorías N, consciencia ambiental y derechos de autor, como una mayor identidad en ciencias ambientales; de manera coincidente Paul R. Ehrlich (2002) expone la necesidad de una “evolución cultural” en un nivel científico y en la población en general si se quiere una mejora significativa para contrarrestar la “inadecuada respuesta de la sociedad hacia el predicamento humano” (p.

31).

En general se observa desconocimiento en los tres grupos o tipos en integridad científica (eje), desconociendo lo establecido en la declaración de Singapur (WCRI, 2010); aunque del grupo tipo 3 (semilleros), se observa la necesidad en la mejora de metodologías pedagógicas asociadas a las cátedras de ética, bioética e integridad científica. De los resultados inesperados, está la poca información sobre aspectos éticos de fauna y flora, denotando poca preocupación en la formación e investigaciones ambientales de este tipo.

Una clara necesidad desde cada uno de los grupos aquí analizados en conocer, aprender, aplicar y fortalecer la ética de manera significativa, en los contextos formativos hacia una cultura de la investigación que reconozca su importancia para el desarrollo social y el país. Al respecto Criado (2020), manifiesta cuan importante es en Latinoamérica la universidad; pues existe un alto grado de confianza de la población en que los conocimientos son confiables, validos y verificables. La legitimidad de los científicos y alto grado de credibilidad. La importancia de

la cultura investigativa en todos los contextos educativos es imperante, la gestión como sistema de desarrollo en la producción, se precisa en sostenibilidad en el tiempo, de manera que recoja las expectativas tanto de docentes y análisis de las realidades; que sea un compromiso institucional a la vez que vincule al estado y la sociedad. Córdoba (2016) expone algunos factores que pueden incidir en el aprendizaje de la investigación en pregrado; considera que la formación metodológica no tiene una prioridad dentro del currículo, que es difícil enseñar teóricamente, que el lenguaje es complejo con formalismos y que durante mucho tiempo se ha enseñado como una receta, que es mas informativa que formativa entre muchos otros que resalta.

Sin embargo, es importante resaltar el compromiso asumido por la educación formal, en los últimos años la investigación ha tenido fuerza y renombre, abonado a los esfuerzos en inversión desde las convocatorias internas y externas que fomenten no solo la investigación sino la formación del docente en esta área.

No se puede desconocer que la investigación en Colombia ha logrado avances significativos en todos los aspectos, desde la creación de leyes, fundamentación en la práctica, formación, apoyo económico, convenios internacionales Minciencias (2018), esto es importante siempre de manera obligada a la ética, no puede ser resultado de un proceso aparte; el compromiso si se ha asumido debe darse en la formación del ser hacia la preservación del medio. De la universidad Santo Tomas, en miras del aseguramiento de la calidad de la Universidad, se tiene que el Consejo Superior aprobó la Política Ambiental de la Universidad Santo Tomás con el propósito de promover la cultura ambiental para toda la comunidad. En el acuerdo 42 de 2017, y en correspondencia con la ley en artículos establecidos en la constitución política de Colombia y en la normatividad legal vigente del decreto 1076 de 2015; en respeto conservación y protección del medio ambiente procurando el desarrollo sustentable. En tanto el Sistema Institucional de aseguramiento de la calidad SIC, en la designación de principios, criterios estructuras busca fomentar una cultura organizacional. Enmarcada en Encíclica “Laudato SI”, sobre la importancia del cuidado de la casa común, hacia el desarrollo sustentable, asegurando el uso racional de los recursos naturales, la protección de los mismos y promoviendo el pensamiento ético ambiental.

Al respecto sería necesario realizar un diagnostico de las disposiciones aquí dadas frente a la practica desde cada uno de los actores, es decir docentes, administrativos, la practica en carreras o que tienen que ver con lo ambiental; de igual manera la revisión desde la ética en la investigación en prácticas de contextos etc. Sin embargo, es necesario articular las disposiciones desde el diagnostico aquí revisado el tema de cómo están obrando los semilleros si realmente hay conocimiento y este se lleva a la practica sobre ética, bioética e integridad; si desde los docentes es claro el concepto de ética que adopta la universidad; cual seria la didáctica empleada y si esta es significativa frente al obrar por parte del estudiante.

Bibliografía

- Abreu, J. (2012). Abreu J 2012 Formulación Antecedentes Problema investigación. calameo.com. <https://en.calameo.com/books/0060147425c66480b56e2>
- Arias Gallegos, Walter L. , & Oblitas Huerta, Adriana (2014). Aprendizaje por descubrimiento vs. Aprendizaje significativo: Un experimento en el curso de historia de la psicología. *Boletim Academia Paulista de Psicologia*, 34(87),455-471.[fecha de Consulta 18 de Julio de 2022]. ISSN: 1415-711X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94632922010>
- Asociación médica mundial. (2017). *Declaración de Helsinki de la amm – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. <https://www.wma.net/es/policiesspost/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicasen-seres-humanos/>
- Bernard, H. R. (2006). *Bernard, H.R. (2006) Research Methods in Anthropology. Qualitative and Quantitative Approaches*. Altamira Press, Lanham. - References - Scientific Research Publishing. Scientific Research Publishing. [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1277642](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1277642)
- Boege, E. (2018). Hacia una antropología ambiental para la apropiación social del patrimonio biocultural de los pueblos indígenas. En V. Toledo & P. Alarcón-Cháires (Eds.), *Tópicos bioculturales: Reflexiones sobre el concepto de bioculturalidad y la defensa del patrimonio biocultural de México*. (pp. 34-66). Universidad Nacional Autónoma de México. http://patrimoniobiocultural.com/archivos/publicaciones/libros/TOPICOS_BIOCULTURALES_2018.pdf
- Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. (2021b). SGCTIE | Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/sgctie/comunicacion/blog/2021/junio2021/conferencia-unesco.html>
- Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. (2021). SGCTIE | Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/sgctie/comunicacion/blog/2021/junio2021/conferencia-unesco.html>
- Córdoba, M.E. (2016). Reflexión sobre la formación investigativa de los estudiantes de pregrado. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 47, 20-37. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/740/1266> Consejo superior de la Universidad Santo Tomas (2017), acuerdo No 42 https://gestionambiental.usta.edu.co/images/Acuerdo_No._42_-_Pol%C3%ADtica_Ambiental.pdf
- Cortina, A. (2013). ¿Para qué sirve realmente la ética? <https://cutt.ly/XZpw0Fl>
- Declaración de singapur sobre la integridad en la investigación" <https://vri.umayor.cl/images/5declaracion-de-singapur-2010.pdf>.
- Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia / [autores, María Fernanda Garcés Gutiérrez ... [et al.] ; compiladores y editores, Magda Liliana Rincón Meléndez, Juan María Cuevas Silva,

Deyanira Duque Ortiz]. -- 1a ed. -- Bogotá : Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021. p.468

Dialnet-ProfessionalDeontologyInTeacherTrainingReportOnATr-3830744.pdf

Dietz, T., Fitzgerald, A., & Shwom, R. (2005). Environmental values. *Annual Review of Environmental Resources*, 30, 335-372.
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144444>

Emanuel, E., Wendler, D. y Grady, C. (2000). What makes clinical research ethical? *JAMA*, 283(20), 2701-2711. <https://doi.org/10.1001/jama.283.20.2701>

Gobierno Nacional presenta evolución de la investigación y la innovación durante 2018.
https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/gobierno-nacional-presenta-evolucion-lainvestigacion-y-la-innovacion-durante-2018

Hitlin, S. (2004). [PDF] *Values: Reviving a Dormant Concept* | *Semantic Scholar*. SEMANTIC SCHOLAR. <https://www.semanticscholar.org/paper/Values%3A-Reviving-a-Dormant-Concept-Hitlin-Piliavin/a56a995ff04b755c6a8902a368ca38c1a40a7f0b>

Hsu y Wu, 2016; citadas en Liu, Cheng y Chen, 2019) Liu Y, Wu LM, Chou PL, Chen MH, Yang LC, Hsu HT. The Influence of Work-Related Fatigue, Work Conditions, and Personal Characteristics on Intent to Leave Among New Nurses. *J Nurs Scholarsh*. 2016 Jan;48(1):66-73. doi: 10.1111/jnu.12181. Epub 2015 Dec 7. PMID: 26641770.

International Military Tribunal at Nuremberg. (2020). Holocaust Encyclopedia.
<https://encyclopedia.ushmm.org/content/en/article/international-military-tribunal-at-nuremberg>

Katsoulakos, N., Mithos, L. M., Doulos, I., & Kotsios, V. (2016). Environment and Development. *Environment and Development*, 499–569. <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-62733-9.00008-3>

Luque, D., Martínez-Yrizar, A., Búrquez, A., López, G., & Murphy, A. (2018). Los complejos bioculturales: Un análisis alternativo de la problemática indígena contemporánea. En V. Toledo & P. Alarcón-Cháires (Eds.), *Tópicos bioculturales: Reflexiones sobre el concepto de bioculturalidad y la defensa del patrimonio biocultural de México*. (pp. 7-33). Universidad Nacional Autónoma de México. http://patrimoniobiocultural.com/archivos/publicaciones/libros/TOPICOS_BIOCULTURALES_2018.pdf

Calva, J. M. L. (2017). Libertad efectiva y enfoque de capacidades para una capacitación profesional orientada al bien común. *Edetania: estudios y propuestas socioeducativas*, (51), 45-56.

Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, XIV(1), 97-111.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114419010>

Morand, S., & Lajaunie, C. (2018). Ethics, Values and Responsibilities. *Biodiversity and Health*, 189–208. <https://doi.org/10.1016/b978-1-78548-115-4.50012-3>

Moratalla, A. (2018). *Ética de la investigación*. Barcelona: Herder,
<https://es.scribd.com/book/390027444/Etica-de-la-investigacion>

Moratalla, T. (2017). Paul Ricœur: una filosofía para la educación - La ética hermenéutica aplicada a la educación. En M. E. Amilburu (Comp.), *Voces de la filosofía de la educación* (pp.

- 145172). México, D. F.: Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique B. Rébsamen”; ENSV; Clacso; Ediciones del Lirio.
- Morse, J. (1991). Strategies for sampling. En J. Morse (Ed.), *Qualitative nursing research: a contemporary dialogue* (pp. 127-145). Thousand Oaks CA: SAGE
- Nasibulina, Anastasia (2015) Education for Sustainable Development and Environmental Ethics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 214. 1077 – 1082
- Patiño (2014), El pensamiento crítico como tarea central de la educación humanista, Universidad Iberoamericana ciudad de México, <https://biblat.unam.mx/hevila/Didac/2014/no64/1.pdf>
- Perales, A. (2010). Reflexiones sobre ética de investigación en seres humanos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 27(3), 438-442. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000300018
- Presidencia de la república. (2018). CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991. <http://es.presidencia.gov.co/normativa/constitucion-politica>
- Prieto, M. G. (2004). Conocimiento indígena tradicional: el verdadero guardián del oro verde. *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*, 18(35), 132-164. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55703507>
- Quintana-Arias, R. F.(2017). La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable: Hombre-Naturaleza- Territorio*. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(2), 927- 949. <https://dx.doi.org/10.11600/1692715x.1520929042016>
- Resolución 314 de 2018 [Departamento Administrativo de ciencia, Tecnología e Innovación]. Adopta la política de Ética de la investigación, Bioética e integridad científica. 05 de Abril del 2018.
- Resolución 8430 de 1993 [Ministerio de Salud]. Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 04 de Octubre del 1993
- Silva, J. M. C., Meléndez, M. L. R., & Ortiz, D. D. (Eds.). (2019). *Formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*. Universidad Militar Nueva Granada.
- United Nations. (2022). *Conferencias | Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible | Naciones Unidas*. <https://www.un.org/es/conferences/environmen>

Síntesis del “Diagnóstico de necesidades de formación en Ciencias Básicas” del libro *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia* análisis comparativo de los resultados entre áreas de conocimiento

Claudia Bibiana Ruiz¹

La siguiente reseña presenta el consolidado de los hallazgos encontrados en el diagnóstico de la ética de la investigación, bioética e integridad científica considerando las áreas de ciencias ambientales, ciencias básicas, ciencias biomédicas, ciencias sociales, artes, humanidades y educación e ingenierías. Para ello, se dividió a toda la comunidad académica participante 262 participantes, en tres grandes tipos. Tipo 1 académicos e investigadores. Tipo 2, gestores de investigación e investigadores no académicos, personal administrativo y agentes de apoyo de la investigación. y tipo 3, estudiantes y líderes de semilleros. Todos participaron en 46 grupos focales, 20 entrevistas las cuales dieron origen a la comparación denominada “*análisis intergrupos*”, donde se realizó el análisis de resultados utilizando el Software NVivo.

Este último capítulo se divide en tres momentos. En primer lugar, presenta de forma detallada las categorías y subcategorías, (las cuales se dividen en cuatro categorías, conformadas por 22 subcategorías), con las cuales se abordó el análisis comparativo de los resultados de los análisis intergrupos realizados entre áreas de conocimiento. En segundo lugar se presenta de manera breve una discusión de resultados y en tercer lugar, algunas conclusiones y recomendaciones a manera de cierre. Con lo anterior, la audiencia encuentra un camino a seguir con respecto a sus propias necesidades de formación, siguiendo los códigos de las subcategorías presentadas con claridad en las diferentes tablas y gráficas que se presentan. Todo lo anterior permite conocer los lineamientos que requieren los diferentes programas y su diversidad de actores para fortalecer procesos inherentes al quehacer académico cotidiano como lo es la ética de la investigación.

Categorías y subcategorías del análisis comparativo de los resultados entre las ciencias ambientales, ciencias básicas, ciencias biomédicas, ciencias sociales, artes, humanidades y educación e ingenierías.

Al ser un análisis comparativo de dichas categorías y subcategorías entre áreas de conocimiento, se estableció un marco de tres niveles para su descripción: Muy crítico, crítico y medianamente crítico, el cual permite transversalizar los resultados siempre y cuando se cumpliera un mínimo

¹ Licenciada en Lengua Castellana, Inglés y Francés, Especialista en Educación, Magíster en Docencia e investigación universitaria, Candidata al doctorado en Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad Nacional de Colombia. Docente de Tiempo Completo en el Instituto de Lenguas Extranjeras y miembro del Comité de Ética, Bioética e Integridad Científica de la Universidad Santo Tomás, Villavicencio. Correo electrónico: claudiabruiz@usantotomas.edu.co / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2587-9088>

de relación entre dos de esas áreas. De este modo, si el lector busca profundizar solamente en una de las áreas, debe remitirse a cualquiera de los otros capítulos del libro.

Categorías	Subcategorías
Necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica	1. Normatividad 2. Conocimientos, conceptos básicos y pensamiento crítico 3. Protocolos, guías y procedimientos 4. Principios, valores, creencias y particularidades culturales 5. Manejo de información 6. derechos de autor 7. Consentimiento informado 8. Manejo de residuos negativos/manejo del error
Fortalecimiento de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica	1. Currículo explícito 2. Momento de formación 3. Aplicación de la ética de la investigación, bioética e integridad científica en nuevas formas de investigación 4. Metodología de la investigación 5. Interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y transversalidad holística 6. Formación permanente en ética de la investigación, bioética e integridad científica 7. Fortalecimiento institucional
Metodología de la formación en ética de la investigación , bioética e integridad científica	1. Accesibilidad/visibilidad 2. Estrategias pedagógicas 3. Metodologías activas 4. Obligatoriedad vs. voluntariedad 5. Desconocimiento
Incentivos de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica	1. Reconocimiento 2. Incentivos tangibles vs. intangibles

Fuente: Borda, et al., (2022), Elaboración propia

Adicionalmente, cada una de las subcategorías presenta una tabla donde se describe de manera sucinta cuál es su “*criticidad en necesidades de formación*”, abordando aspectos que trascienden de la formación a el manejo de conflicto de intereses, buenas prácticas, diseño de protocolos, calidad en los procesos de investigación y transparencia, divulgación de la

información entre otros, especificando con precisión en cuales o cuales áreas del conocimiento se logra ese hallazgo con sus respectivas recomendaciones.

Discusión

De manera general y también consistente el análisis presentado relaciona las categorías y subcategorías con las diferentes áreas de conocimiento resaltando la necesidad de formación permanente, educarnos para educar en torno a la ética de la investigación, bioética e integridad científica. Esto tiene que ver tanto con los contenidos como con el reconocimiento de las necesidades particulares que surgen en los hallazgos.

En ese sentido, según Rodríguez González et al., 2022, p. queda en evidencia que hay un desconocimiento evidente de conceptos como el de bioética, integridad en investigación y conflictos de interés (p. 438). Para lo cual, es indispensable recordar que la ética a la que apunta este documento no se limita al establecimiento de códigos normativos, va más allá puesto que

... ” la ética que aquí se defiende, es una ética hermenéutica, y bajo esta palabra decimos algo muy sencillo: una ética que cuenta con los contextos, las circunstancias que marcan la complejidad de la vida moral y, por eso es, en definitiva una ética de la responsabilidad... ”(Rodríguez González et al., 2022, p. 23)

En este corto apartado se profundiza en los hallazgos de 16 de las subcategorías enunciadas previamente: Protocolos, manejo de información, derechos de autor, consentimiento informado, manejo de resultados negativos/ manejo del error, currículo explícito, momento de formación, aplicación de la ética de la investigación en nuevas formas de investigación, metodología de investigación, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y transversalidad holística, formación permanente, accesibilidad/visibilidad, estrategias pedagógicas y metodologías activas.

Con base en lo anterior, al detallar la subcategoría de protocolos, guías y procedimientos, especialmente en las áreas de ciencias ambientales y ciencias sociales, humanidades, artes y educación, se hace un fuerte énfasis en tres puntos clave para su configuración: Planteamiento claro de objetivos, métodos y procedimientos. Lo anterior, con base en los retos que enfrentan los procesos de investigación del mundo contemporáneo donde el planteamiento de los diferentes códigos deontológicos en función del tipo de investigación marcan el paso de los diferentes actores y disciplinas para abordarlos.

Claramente, la formación en ética y bioética de la investigación para las cinco áreas de conocimiento exige formación en valores, principios, creencias. Estos últimos alineados con lo que propone Ogando y García (2005), al señalar que quienes plantean una propuesta de formación deben involucrar la autocrítica y fomentar la reflexión, el análisis personal, el debate de ideas, la crítica de modelos y las conductas de honestidad, rigor y dedicación. (Ogando y García 2005, citado en Rodríguez González et al., 2022, p. 439)

Aunado a lo anterior, podría decirse que la ética como código de conducta personal siempre estará basado en el respeto con el cual interactúa la comunidad académica desde lo individual hasta lo grupal tanto dentro como fuera de la institución o de los roles profesionales que le correspondan. En este sentido, la ética y bioética de la investigación, implica tener una definición clara, que determinen las consideraciones éticas que las y los investigadores siempre deben considerar como la protección de participantes tanto humanos como no humanos, el manejo de datos personales, el respeto por la propiedad intelectual y los protocolos a seguir según las necesidades y áreas de conocimiento.

De allí que la recomendación de claridad y transparencia en la divulgación de resultados donde se garantice la comunicación a todos los interesados de la investigación que hace la European Federation of Academies of Science and Humanities - ALLEA (2017). Con este llamado, también se destaca la necesidad de dar reconocimiento a todos los actores involucrados en la investigación donde la relación entre los derechos humanos y la investigación universitaria deben estar en el marco de la ética y bioética de la investigación.

Antes de cerrar este apartado, se señala enfáticamente la clasificación de la ética y la bioética sugerida por Ramírez, Arellano, Macias y Mallorga (2017), donde se establece un conocimiento profundo de la bioética y su incidencia en investigaciones con seres vivos a partir de las siguientes afirmaciones: la ética profesional debe ser entendida como una reflexión de que debe hacerse desde las profesiones, la ética cívica es aquella directamente asociada con la sociedad y el área gubernamental y por último la bioética que está relacionada con la investigación clínica y el medio ambiente (p. 446).

3. Conclusiones y recomendaciones

Finalmente, y como es de esperar las conclusiones sugieren con contundencia un proceso de formación permanente y continuo en ética de la investigación integrada con la bioética e integridad científica para todas las áreas en igualdad de condiciones, desde la práctica y la implementación de metodologías activas, sin desconocer sus necesidades particulares evitando prácticas inadecuadas o sesgos. Lo anterior, en atención a la falta de claridad respecto a la definición de sus componentes en torno a otros conceptos como responsabilidad social e impacto de la investigación.

En cuanto a las recomendaciones se señalan cinco, las cuales inician con la urgencia de generar una “cultura” en ética de la investigación, bioética e integridad científica desde la práctica y terminan con la articulación con instituciones externas orientadas por lineamientos claros que se espera sean generados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). De este modo, para promover la cultura de integridad de la investigación en cualquier institución incluida la Universidad Santo Tomás y todas sus sedes, los materiales, recursos y descripciones son una necesidad de formación urgente, incluyendo temas de introducción a la integridad de la investigación, conducta responsable y ética de la investigación, colaboración, gestión e

integridad de los datos que permita sumergir a la comunidad académica en estos temas tan relevantes de manera holística y experiencial.

Referencias

All European Academies - ALLEA. (2017). The European Code of Conduct for Research Integrity. Berlín: ALLEA [versión PDF]. <https://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/05/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity2017.pdf>

Cuevas, J. M., Joya, N. E., & Patiño, F. (2022). Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Ingenierías. En M. L. Rincón, J. M. Cuevas, & D. Duque (Eds.), Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia (pp. 387–448). Ministerio de ciencia, tecnología e innovación.

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diagnostico_necesidades_formacion_etica_de_investigacion_web.pdf

Ogando, B. y García, C. (Marzo, 2005). Necesidades de formación en bioética en la Comunidad de Madrid. Atención Primaria, 35(5), 240-245. <https://doi.org/10.1157/13072788>

Ramírez, A., Arellano, J., Macías, J. y Mayorga, C. (2017). Colección Centenario universidad y Sociedad, Vol. 1: Universidad y bioética. Morelia, México: Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo.

Rodríguez González, D.; Useda Sánchez, E.; Martínez Ojeda, B.; Mendieta Izquierdo G.; Espinosa Galán, V.; Herreño Marín A. y Muñoz Escobar, E., (2022). Diagnóstico necesidades de formación en ética de la investigación en ciencias sociales, humanidades, artes y educación. En Rincón Melendez, M.; Cuevas Silva, J. y Duque Ortiz, D. (Eds.) Diagnóstico necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación..

Síntesis del “Diagnóstico de necesidades de formación en Ciencias Básicas” del libro *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia en ciencias sociales, humanidades, artes y educación*

Daniela Montaña Correa¹

Este capítulo expone los resultados obtenidos del diagnóstico realizado sobre las necesidades de formación en ética de la investigación en ciencias sociales, humanidades, artes y educación. A partir de la participación de investigadores, gestores de la investigación e integrantes de semilleros de diferentes instituciones de educación superior de todo el país, se consolidaron las percepciones y necesidades de formación en ética en la práctica investigativa en esta área de conocimiento.

Esta obra está dirigida y es especialmente útil a quienes dirigen, orientan y diseñan los procesos educativos en instituciones de educación superior y básica, así como profesionales vinculados a procesos de investigación y formación en ética. Si bien se construye a partir de las experiencias de docentes investigadores y estudiantes desde las universidades, entre las conclusiones y recomendaciones se indica la necesidad de formación en ética e integridad científica desde la educación básica en todos sus niveles. Sin duda, es un documento realmente útil para la educación colombiana, que logra el objetivo propuesto y que aporta al estado de conocimiento sobre este asunto que ha sido relegado en la academia, como lo es la ética de los procesos científicos e investigativos (Moratalla, 2022).

El capítulo está compuesto por tres apartados: Resultados, Discusión y Conclusiones. El componente principal del capítulo es la presentación de los resultados, que se realiza a partir de las tres categorías principales que se abordaron en toda la investigación: 1) Ética de la Investigación, entendida como el modo correcto de proceder del investigador con los sujetos de investigación y comunidades; 2) Bioética, hace referencia a la responsabilidad social necesaria para la preservación de la vida en el desarrollo de procesos científico-técnicos; 3) Integridad Científica que se basa en la búsqueda del bienestar del otro, los sujetos y la naturaleza, a partir de los principios éticos que orientan el comportamiento del investigador.

Resultados

Los resultados se organizan por cada uno de los grupos de participantes del estudio y a la vez se exponen los hallazgos más relevantes en cada una de las categorías principales mencionadas anteriormente. A partir de lo discutido con los participantes, se identifican dos subtemas que tiene que ver con las preguntas formuladas, cada uno de los dos temas contiene

¹ Psicóloga, Magíster en Educación de la Universidad Nacional de Colombia. Sus líneas de investigación son la formación ciudadana, educación para la paz, memoria histórica y educación en contextos de conflicto armado. Ha desarrollado la investigación en educación desde el campo de las ciencias sociales con un enfoque interdisciplinar y de investigación cualitativa, participativa y colaborativa. Ha participado en procesos de formación en investigación a docentes y jóvenes de diferentes niveles educativos. Actualmente es docente de la Facultad de Psicología de la Universidad Santo Tomás, sede Villavicencio.

subcategorías que sintetizan de manera clara los hallazgos principales. Los dos subtemas y subcategorías son las siguientes:

1. **Necesidades de formación:** Normatividad, conocimientos, conceptos básicos, pensamiento crítico, protocolos, guías y procedimientos, principios, valores, creencias y particularidades culturales, manejo de información, consentimiento informado, derechos de autor, manejo de resultados negativos vs. el manejo del error, desconocimiento.
2. **Fortalecimiento de la formación:** Currículo explícito, momento de formación, aplicación de la ética en nuevas formas de investigación, metodología de investigación, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y transversalidad holística, formación permanente en ética de la investigación, aplicación de la bioética y la integridad científica en nuevas formas de investigación, formación permanente en bioética de la investigación y en integridad científica.

También es importante mencionar que en este apartado se usa un texto para describir lo encontrado y se ilustra por medio de Figuras que son producto del análisis de información que se realizó con el *software NVivo*. A continuación, se presentarán los principales resultados por cada grupo de participantes del estudio.

Docentes y docentes - investigadores

En primera instancia, los investigadores indican que en cuanto a la ética es importante desarrollar la capacidad reflexiva en la acción propia, como un ejercicio autocrítico, así como fomento de la autonomía para “el ser y el hacer”. De otra parte, se identifica la existencia de relaciones de poder que inciden en el proceso de investigación y, en este sentido, se hace necesario aprender y analizar los conflictos éticos. Se menciona el concepto de “poiesis”, que permite desarrollar y fortalecer valores, principios y creencias.

De otra parte, indican que es necesario afianzar los conductos regulares de los Comités de ética de las instituciones para que sean visibles en toda la comunidad educativa. De igual manera, es deber de los Comités hacer una oportuna y adecuada transmisión y comunicación de los procesos y procedimientos de la investigación de acuerdo con los lineamientos establecidos. Uno de los temas más frecuentemente mencionados, tiene que ver con los tiempos de investigación que no se relacionan con la carga académica de los docentes, lo que afecta de manera negativa la investigación y la conducta ética. Por otra parte, se menciona que muchas veces se desincentiva la investigación en esta área de conocimiento, al discriminar en el ámbito académico los proyectos de impacto social en las convocatorias y darle prelación a otras áreas como la STEM.

Con respecto a la categoría de bioética se expone la necesidad de relacionarla con el desarrollo sostenible en todas las áreas de conocimiento. También se menciona la importancia de la transversalidad e interdisciplinariedad de la ética, de manera que sea visible en el currículo de manera explícita en el currículo desde la educación básica. Otro elemento, con

respecto a la formación tiene que ver con la necesidad de empoderar al estudiante para que aplique los conocimientos de las ciencias sociales en la práctica investigativa.

Por último, se menciona que desde el área de ciencias sociales existe un problema y una tensión con respecto al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, que tiene que ver con el peso de las publicaciones sobre la apropiación social del conocimiento. Y con respecto a la integridad científica, se plantea que es necesario recuperar la credibilidad de las comunidades en la academia.

Profesionales del campo académico y sector administrativo

Otros miembros de la comunidad educativa, expresaron que en la formación en ética de la investigación se debe desarrollar desde la transversalidad en el desarrollo de competencias ciudadanas. Asimismo, es necesario una formación en “habilidades blandas”, en la que el conocimiento del otro sea central. De igual manera, se indica que se debe fortalecer el currículo explícito en los temas éticos.

Por otra parte, se indica que debe haber una articulación entre las fuentes de información para optimizar la calidad de la medición de los conocimientos. Esto teniendo en cuenta que, los participantes en este caso deben desarrollar procesos de evaluación de impacto de la investigación. Del mismo modo, expresan que es necesario mejorar las prácticas en la citación y respeto por el uso de fuentes de información, se propone que sea a través de estrategias pedagógicas orientadas al cambio de estas prácticas.

Jóvenes de semilleros que se inician en la investigación.

Por su parte, los estudiantes manifiestan que es necesario propiciar el pensamiento crítico desde los espacios académicos y procesos de práctica, incluida la investigación, esta habilidad debe establecerse como un elemento transversal en su formación profesional. Los jóvenes también identifican que es necesaria la formación de todos los docentes, independientemente de su área de conocimiento, en los tres temas: ética de la investigación, bioética e integridad científica. Además, indican que la ética en general y la ética en investigación, son temas difusos en el currículo de sus programas.

Por otra parte, en cuanto a la integridad científica, se enuncia que los estudiantes e investigadores deben reconocer la importancia de retroalimentar los resultados de investigación para las comunidades en pro de los investigadores futuros, las instituciones y las mismas comunidades participantes. También indican que es necesario tener en cuenta las diferencias de valores morales de los investigadores y que, a pesar de ellas, los principios éticos deben ser los orientadores de la investigación. Por último, se manifiesta necesario una formación en el desarrollo de la autonomía de los estudiantes, sobre el hacer, ser y quehacer en todo el proceso investigativo.

Discusión

En este capítulo los autores presentan una discusión en la que se destacan elementos particulares de las ciencias sociales, humanidades y artes, que es necesario destacar de acuerdo con lo manifestado por los participantes. Este apartado se organiza a partir de las tres categorías principales: ética de la investigación, bioética de la investigación e integridad científica.

Ética de la investigación

Desde esta categoría se identifican como aspectos más relevantes, fortalecer la articulación entre procesos y protocolos en el desarrollo de conocimiento, que además fueron mencionados de manera frecuente y destacada entre los participantes,. La importancia de la transversalidad de competencias ciudadanas en ética, vinculadas con la diversidad, el género y la cultura. También se señala que se requiere el liderazgo de un equipo, desde los Comités de Ética, que acompañe al docente en su labor como investigador y formador.

De otro lado, se indica que existe una destacada connotación mercantilista de las universidades frente a la cultura de la ética de la investigación, que debe ponerse en discusión con el fin de fortalecer la ética a nivel institucional para eliminar las actitudes poco éticas que generan micro corrupción en la academia.

Por último, se proponen como estrategias pedagógicas la implementación de simulaciones sobre conflictos éticos y procesos investigativos, a través de herramientas tecnológicas para apoyar la formación en cursos presenciales y virtuales, así como otras metodologías que mejoren el impacto en la comunidad. A la vez se indica necesario priorizar los estudios de caso para abordar la ética de la investigación, así como profundizar en la importancia de socializar los resultados de investigación, tanto con los grupos participantes en la investigación, como con la comunidad académica. Finalmente, se señala que es pertinente aprender a consultar y analizar temáticas vinculadas con la epistemología de la complejidad, como paradigma emergente que debe ser abordado en la investigación desde las ciencias sociales y humanas.

Bioética de la investigación

En esta temática, se identifica la necesidad de crear una normatividad de bioética, formarse y vincular los derechos de los animales y ambientales en el ámbito de las ciencias sociales, humanidades, artes y educación. Se reconoce como elemento fundamental, que la idea central de la bioética es desarrollar un conocimiento holístico, de manera inter y transdisciplinar en toda forma de vida y no de manera fragmentada. En este sentido, se reflexiona sobre la definición del concepto de bioética como: el respeto al sujeto en las diversas manifestaciones de la vida, en cuanto “objeto” de estudio, como la construcción de conocimiento en y para la vida.

Por otra parte, se identifica la necesidad de obtener mayor claridad sobre el uso del consentimiento informado, especialmente con personas y poblaciones vulnerables, además se propone que en las guías y protocolos se reflexione y explicita cómo preservar el respeto a los participantes. También se espera que se genere una clara implementación de los principios de justicia, del bien común y el respeto por el otro, teniendo en cuenta las características políticas e interculturales del trabajo investigativo.

En cuanto a las estrategias pedagógicas, se considera necesario abordar una “pedagogía de contexto” para identificar qué tipos de riesgos bioéticos se pueden considerar en los casos de estudio con humanos, animales y plantas. Se considera necesaria una formación de bioética e integridad científica desde la filosofía, de manera que se fortalezca la humanización de estos temas, con un enfoque de responsabilidad social de la ética como tema transversal. En este sentido, se considera relevante una enseñanza que permita al sujeto actuar de manera constructiva y autocrítica, evitando sesgos y abusos con las poblaciones y para evaluar y dirimir dilemas morales y éticos. Como estrategia para lograr esto, se propone fortalecer principios éticos y valores en las diferentes disciplinas a partir de las competencias ciudadanas. Se indica importante generar espacios de formación continua en asuntos de bioética para fortalecer procesos de investigación como un tema preponderante.

Entre otras estrategias pedagógicas propuestas por los participantes, se considera la implementación de cátedras, conversaciones con expertos, cursos y talleres en los que participen grupos de investigación. También se mencionan diseñar cursos complementarios que sean obligatorios en el currículo, como seminarios y diplomados, para investigadores que trabajen con seres vivos, considerando una evaluación de la efectividad de los mismos. Además se propone ofertar posgrados de ética y bioética, en particular para las regiones que trabajan con diferentes tipos de población, humana y otros seres vivos. En dichas estrategias, se plantea como objetivo principal desarrollar razonamiento ético que oriente las decisiones que los investigadores deben tomar en su profesión, así como para generar una respuesta más efectiva a las problemáticas y necesidades que el contexto presenta.

Por último, pero no menos relevante se expone la importancia de la salud mental, como una temática que no ha sido considerada en los asuntos éticos, pero que tiene relación con, por ejemplo, los primeros auxilios psicológicos para evitar y disminuir los posibles riesgos de la investigación social, considerando salvaguardar el bienestar de los participantes.

Integridad científica

En esta categoría en primera instancia se presentan como objetivos primordiales construir, definir y luego, divulgar y promover la implementación de políticas públicas sobre integridad científica. Se deben considerar temas como los derechos de autor y veracidad en el uso de la información y datos, de manera que se responda a este principio. De otro lado, se destaca dentro de este elemento considerar el cumplimiento de requisitos de responsabilidad y

pertinencia de la investigación, vinculado con las consideraciones éticas de responsabilidad y pertinencia de la investigación, manejo de confidencialidad, uso de consentimiento informado, establecimiento de relaciones de confianza y buen trato a las personas, así como acceso respetuoso a las comunidades.

En este tema también se hace importante evaluar, desde una perspectiva crítica, la manera en que las apuestas teórico-prácticas de las investigaciones pueden afectar a poblaciones vulnerables, de igual manera para las estrategias y procedimientos metodológicos. En la misma medida, es fundamental que los investigadores consideren su competencia, los beneficios económicos y los intereses de investigadores y empresas, que puedan entrar en conflicto con el bienestar de las poblaciones u omitir la protección de las comunidades.

Por otro lado, es importante implementar y fortalecer la integridad científica como asignatura y temática central en los centros de investigación y el currículo de investigación en las universidades. Sin embargo, la formación en ética es necesario implementarla desde la práctica investigativa. Asimismo, es propicio usar estrategias de divulgación de la información de parte de todos los actores de SNCTel. Otra tarea importante para todos los actores del sistema de investigación es la evaluación crítica de las fallas cometidas en procesos anteriores para garantizar que en estudios posteriores no se repliquen. En este sentido, es relevante promover una cultura de la investigación que permita una postura crítica de los investigadores sobre el sentido humano y social de su práctica.

De otro lado, es recomendable para los Comités y Comisiones de Ética la participación en programas formativos para el diseño de cursos y capacitaciones en integridad y buenas prácticas científicas a través de plataformas digitales. Por otra parte, se menciona la importancia del desarrollo de una conciencia histórica de la investigación, de manera que no se piense únicamente en prospectiva, sino indagar sobre el pasado para actuar en el presente. De esta manera, se espera que los investigadores generen una reflexión permanente sobre el contexto en el que se ubican temporal y espacialmente, para fortalecer el respeto y empatía frente a los complejos fenómenos humanos y sociales.

Conclusiones

A manera de cierre se plantean unos cuestionamientos que son relevantes y pertinentes para todas las instituciones de educación superior y centros de investigación, particularmente quienes trabajan en el área de ciencias sociales y humanas. Algunas de las cuestiones que se plantearon en las conversaciones con los participantes tienen que ver con el respeto de los principios éticos, sin anteponer los intereses particulares de las organizaciones y sus investigadores siempre propendiendo por el bienestar social:

¿Cómo lograr una cultura centrada en el respeto a la vida y la no agresión a través del conocimiento?, ¿cómo apoyar a Colciencias y exigirle que

favorezca la investigación en, por y para Colombia por sobre el deseo de competir desbordadamente con los estándares de países con presupuestos y necesidades diferentes, para asumir un trabajo de investigación a favor del país, que elimine el sufrimiento de la gente y atienda sus necesidades reales sin buscar prioritariamente solo el prestigio? (Rodríguez González et al., 2022, p. 302)

De otra parte, se indica que es necesario hacer un abordaje epistémico disciplinar de manera rigurosa, que permita una adecuada formación sobre ética social, sus conceptos y directrices para la investigación, de manera que se atienda a elementos de biodiversidad interculturalidad, desde un enfoque interdisciplinar y reflexivo.

De este modo, se espera que los investigadores consideren y comprendan los valores, principios y creencias de las diversas cosmovisiones de las comunidades colombianas y la manera en que se traducen a la práctica investigativa. También se espera que se fortalezca la autonomía y creatividad de los investigadores en un trabajo transdisciplinar. Se propone que la investigación se centre en el respeto de los derechos humanos, los derechos de pueblos indígenas, diversidad cultural de cada territorio y contexto.

En cuanto a los riesgos bioéticos que se pueden generar en la investigación, se hace necesario realizar una identificación y formación, en particular sobre asuntos relacionados con la biodiversidad y cultura de pueblos, que haga énfasis en el respeto por la subjetividad de los participantes. La formación en ética de la investigación debe trascender los elementos sociales y políticos para desarrollar conocimiento en pro de la vida, de manera que se genere una sensibilidad para reconocer la complejidad del ser humano y producir impacto social a través de la investigación.

En el contexto de la Universidad Santo Tomás, sede Villavicencio, se identifica la gran relevancia de los elementos mencionados sobre las necesidades de formación en ética de la investigación. Si bien, la Universidad cuenta con una formación humanista en la que la ética cristiana es uno de los pilares que fundamenta y caracteriza la educación de los miembros de la comunidad tomasina, es necesario llevar estos elementos desde las humanidades al campo de aplicación de cada uno de los programas en los procesos investigativos.

De este modo, se hace pertinente que desde el Comité de Ética de la investigación en coordinación con la Dirección de Investigación de la Universidad, se implementen las diferentes acciones y estrategias, tanto para apoyar la formación a investigadores, como la incorporación de la formación curricular de los estudiantes en todos los programas de manera transversal y a partir de un enfoque transdisciplinar.

Finalmente, teniendo en cuenta el contexto regional y las áreas de conocimiento de la Universidad Santo Tomás, sede Villavicencio, se considera realmente útil y pertinente el abordaje más puntual y a profundidad de conceptos como bioética e integridad científica, si se tiene en cuenta la multiplicidad de poblaciones con las que se desarrolla la investigación,

incluyendo la diversidad medio ambiental, organizaciones y comunidades en la región de la Orinoquía.

Referencias

Rodríguez González, D.; Useda Sánchez, E.; Martínez Ojeda, B.; Mendieta Izquierdo G.; Espinosa Galán, V.; Herreño Marín A. y Muñoz Escobar, E., (2022). Diagnóstico necesidades de formación en ética de la investigación en ciencias sociales, humanidades, artes y educación. En Ricón Melendez, M.; Cuevas Silva, J. y Duque Ortiz, D. (Eds.) *Diagnóstico necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación..