

# Reflexiones sobre ética de la investigación, bioética e integridad científica (EIBC) para la formación de estudiantes de posgrado en Medicina\*

Luz Nelly Tobar Bonilla<sup>a</sup> ■ Giovane Mendieta Izquierdo<sup>b</sup>

**Resumen:** La investigación científica y la praxis profesional deben estar normadas por una serie de principios éticos que aseguren la confiabilidad de los resultados. A pesar de la relevancia que eso tiene para el avance de la ciencia, en el mundo académico a veces no se le da la suficiente importancia a lo relacionado con la ética, bioética e integridad científica (EIBC). En ese sentido, el objetivo de este trabajo es presentar a manera de reflexión algunas estrategias conceptuales de EIBC para la formación de estudiantes de posgrado en medicina. Se presenta un texto reflexivo sobre los aspectos propios de la EIBC. Además, se concluye que en el contexto colombiano es necesario fortalecer la formación en EIBC por medio de cambios curriculares, institucionales y ampliación de contenidos vinculados que son oportunos para el buen ejercicio profesional en medicina.

**Palabras clave:** ética de la investigación; bioética; integridad; estudiantes de medicina

**Recibido:** 16/12/2022 **Aceptado:** 21/08/2024 **Disponible en línea:** 24/10/2024

**Cómo citar:** Tobar Bonilla, L. N. ., & Mendieta-Izquierdo, G. (2024). Reflexiones conceptuales sobre EIBC para la formación de estudiantes de posgrado en medicina. *Revista Latinoamericana De Bioética*, 24(2), 39-52. <https://doi.org/10.18359/rlbi.6593>

---

\* Artículo de reflexión.

**a** Médica Otorrinolaringóloga. Universidad del Rosario. Coordinadora de Otorrinolaringología, Hospital El Tunal SubRed Sur / Coordinadora de Otorrinolaringología, Clínica Azul, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [tobar.nelly@gmail.com](mailto:tobar.nelly@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5746-4082>

**b** Ph. D. Salud Pública. Profesor de la Facultad de Educación y Humanidades; doctorado en Bioética, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [giovane.mendieta@unimilitar.edu.co](mailto:giovane.mendieta@unimilitar.edu.co); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5085-3242>

## *Reflections on Research Ethics, Bioethics, and Scientific Integrity (REBSI) in Postgraduate Medical Education*

**Abstract:** Scientific research and professional practice must be governed by ethical that ensure the reliability of the results. Despite the significance of ethics, bioethics, and scientific integrity (REBSI) in advancing science, the academic world often overlooks their importance. This paper aims to reflect on conceptual strategies related to (REBSI) for the training of postgraduate medicinal students. Through a reflective essay, key aspects of (REBSI) are discussed. The conclusion emphasizes the need to strengthen (EIBC) education in Colombia by implementing curricular and institutional reforms and expanding content related to (REBSI), which is essential for sound professional practice in medicine.

**Key words:** Research ethics; Bioethics; Integrity; Medical Students

## *Reflexões sobre ética em pesquisa, bioética e integridade científica - EPBIC- para o treinamento de estudantes de pós-graduação em medicina*

**Resumo:** Pesquisa científica e a prática profissional devem ser reguladas por uma série de princípios éticos que garantam a confiabilidade dos resultados, apesar da relevância que isso tem para o avanço da ciência, no mundo acadêmico às vezes não é dada importância suficiente ao que está relacionado à Ética, bioética e integridade científica -EPBIC-. Neste sentido, o objetivo deste artigo é apresentar, através de uma reflexão, algumas estratégias conceituais da EPBIC para a formação de estudantes de medicina de pós-graduação. Um ensaio reflexivo é apresentado sobre os aspectos do EPBIC. Conclui-se que, no contexto colombiano, é necessário reforçar a formação em EPBIC, através de mudanças curriculares e institucionais e da expansão do conteúdo relacionado ao EPBIC, que é vital para a boa prática profissional na medicina.

**Palavras-chave:** ética na pesquisa; bioética; integridade; estudantes de medicina

## Introducción

Este artículo se inscribe en el campo de la docencia universitaria, está enfocado en la creación de estrategias de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica (EIBIC) para estudiantes de posgrado en medicina —residentes—. La finalidad de establecer y exigir los planteamientos éticos en las publicaciones científicas es oportuna, con el fin de garantizar la transparencia y veracidad de la información, así como el análisis que se formula en las investigaciones científicas, aspecto fundamental para que el conocimiento pueda avanzar y que otros especialistas médicos en el futuro puedan hacer un uso correcto de la información científica en el ámbito de la práctica clínica médica.

Ha habido esfuerzos desde las instituciones de educación superior universitarias para promover prácticas éticas dentro de la formación en investigación científica, cada vez se hace más exigente el cumplimiento del anonimato de los sujetos de investigación, también se promueve evitar situaciones como plagios, falsear datos y el uso incorrecto de metodologías. La falta de interés y el no cumplimiento de aspectos propios de EIBIC invitan a reconocer una serie de situaciones que se hace necesario promover a tiempo. Es aquí donde la formación académica es fundamental para fortalecer y generar una cultura EIBIC que parta de los mismos procesos de formación académica. En el campo de la medicina es fundamental mantener los principios éticos en la atención a los pacientes, así como en los procesos de investigación científica. De este modo, se reconoce que la formación académica debe ir más allá de lo meramente técnico y teórico, se propende contemplar la formación de valores en los estudiantes como objetivos de primer orden en la medicina (1).

Por lo tanto, es fundamental promover la comprensión de los conceptos de EIBIC entre los estudiantes de posgrado en medicina —residentes—, quienes ya están ejerciendo su profesión. Es crucial que conozcan y se acerquen a los principios éticos y bioéticos que regulan tanto la práctica médica como la investigación científica, dado que estos son esenciales para proteger la vida de las personas, así

como la de todos los seres vivos. En consecuencia, es imperativo que los profesores de áreas de formación terciaria en medicina enfoquen sus esfuerzos en diseñar estrategias que fomenten la conciencia entre los estudiantes acerca de la importancia de adherirse a los principios de EIBIC. Este enfoque no solo impactará positivamente en su desempeño profesional, sino también en su papel como médicos del campo sanitario. El propósito principal de este artículo es fortalecer la línea de investigación en bioética y educación de la especialización en Docencia Universitaria de la Universidad Militar Nueva Granada, con especial interés en la bioética y la educación. El objetivo de este artículo es describir a manera de ensayo de reflexión algunas estrategias conceptuales de EIBIC para la formación de estudiantes de posgrado en medicina.

## La EIBIC en la investigación y el desarrollo

En el ámbito de la medicina, al igual que en otros campos del conocimiento científico, es esencial que se mantenga un rigor ético tanto en la práctica profesional como en la realización de investigaciones científicas. Como resultado de esta necesidad, se ha realizado un esfuerzo considerable que se refleja en la implementación de reglamentos universitarios y normas éticas de publicación en revistas científicas. Estas directrices establecen pautas claras que orientan la publicación de textos académicos y científicos, que aseguran el cumplimiento de estándares éticos y de calidad en la difusión del conocimiento. Se reconoce que la investigación científica es clave para el progreso de la ciencia y el bienestar del hombre, los descubrimientos que se hacen a diario, así como los ensayos fallidos, son una muestra de que queda mucho por conocer en todos los campos del conocimiento. La socialización de los conocimientos científicos obtenidos durante la investigación tiene como objetivo principal permitir que otros investigadores puedan utilizar y construir sobre estos nuevos descubrimientos. Por tanto, la validación y la veracidad de la información son clave para evitar nuevas equivocaciones. Eso aplica tanto en el campo de las ciencias naturales o exactas como en las ciencias sociales.

La ética en la investigación surge como una necesidad de conocer cómo son los procedimientos que se llevan a cabo en investigación y si estos realmente responden a la necesidad de ayudar a mejorar la vida de los seres humanos y su entorno. Es así como se reconocen algunas razones que justifican la enseñanza en este campo (que definen los mismos procesos investigativos), comprendido como un acto humano que a su vez se asume como un constructo social en el que se identifican riesgos que invitan a develar dilemas en el marco de prácticas que materializan el quehacer investigativo y que decantan en la búsqueda de la verdad (2). De este modo, el investigador debe ser una persona comprometida con el desarrollo de la sociedad, sus trabajos deben ayudar a resolver problemas y no estar al servicio de ciertos intereses particulares (3). Tampoco debe responder a un deseo egoísta de obtener reconocimiento, que a veces implica incluso explotar a colegas o hacer mal uso de los recursos con fines personales.

Desde la antigua Grecia, siempre hubo la necesidad de usar el conocimiento al servicio del hombre, el juramento hipocrático en el campo de la medicina mostraba la relevancia de siempre poner el interés del paciente por encima de los demás. La ciencia ha avanzado a lo largo de los siglos en sus prácticas y métodos, así como en el desarrollo de una ética universal (4). En los últimos años, ha aumentado el número de revistas científicas, el desarrollo de la ciencia y la divulgación del conocimiento científico ha generado la necesidad de plantear pautas éticas aplicadas a la investigación científica, incluso en las universidades han nacido líneas de investigación que trabajan el tema de la ética en el campo de la ciencia, por lo cual es un tema de interés en los últimos tiempos. Es oportuno tener presente que también ha habido casos de denuncias acerca de malas prácticas, lo cual ha obligado precisamente a prestar mayor atención a los problemas referidos a la ética de la investigación, bioética e integridad científica (EIBIC).

## Conceptos que integran los aspectos EIBIC

- **Bioética de la investigación:** se refiere a todos aquellos aspectos relacionados con el comportamiento del investigador, su interrelación y vínculo con los sujetos —objeto— de investigación relacionados con toda manifestación de la vida (4), así como con todo lo que permite que esta se manifieste, es decir, lo biótico y abiótico (6).
  - **Integridad científica:** aquí se vinculan aspectos conexos con la propiedad intelectual como plagios, autores fantasmas, créditos caprichosos, fraudes, confiabilidad de los resultados de la investigación (4) y autoría desleal (7). Así mismo, este último punto está relacionado de manera estrecha con la calidad de la investigación (8) en sentido epistemológico y metodológico. Es lo que garantiza a otros investigadores que una investigación es confiable y puede ser usada como base para futuros trabajos, además de replicar en otros contextos (9), criticados y falseados en términos de Popper (10, 11).
- Un texto académico de alta calidad abre la puerta para poder realizar y desarrollar en gran medida múltiples líneas de trabajo, por esa razón, cumplir con la ética, bioética e integridad científica es tan relevante. Según Tobar (12), dentro de los factores antiéticos más comunes en la investigación científica, así como de integridad científica, se encuentran: falsificación de datos, incluir a autores que no participaron en el desarrollo del trabajo, plagiar ideas de otros autores sin referenciarlos, manipulación de datos e información para validar una hipótesis de trabajo, no cumplir con las metodologías que se indica en el texto, no seguir los criterios de confiabilidad, no cumplir con la confidencialidad de los datos proporcionados por sujetos de investigación y el autoplagio. Es así que la revisión por pares que establecen la mayoría de las revistas científicas a nivel mundial es una manera de controlar y validar no solamente la calidad de las investigaciones, sino el cumplimiento de las normas éticas de trabajo. Por eso es deseable que las revisiones por pares sean exhaustivas, con el fin de corroborar que se cumple con todo los criterios éticos y técnico-científicos establecidos (13).

De igual manera, las revistas científicas y universidades buscan proteger su propia integridad, puesto que, de producirse denuncias de plagios o falsificación de datos de un artículo o tesis, se termina perjudicando también el prestigio de la revista y la universidad. En algunos casos, han debido retirarse textos producto de esas denuncias que incluso pueden ir a dirimir conflictos de orden jurídico por violar las normas de derechos de autor y ética de la investigación (14). Hay variados casos de situaciones de plagio que son llevados a cabo de múltiples maneras, hoy existen programas que detectan los niveles de plagio de un texto, pero a veces simplemente parafraseando las ideas se puede evadir esos programas. En otros casos, se trata de citar solamente los amigos o compañeros mientras se ignoran otros trabajos de gran relevancia (15).

Las complicidades en el mundo académico resultan ser muy comunes, autores que se ponen de acuerdo para citarse entre ellos o casos en los cuales cada uno se regala la autoría de un trabajo. El autoplagio es otra forma común de comportamiento antiético. Sin embargo, las revistas académicas, las tesis y demás trabajos de investigación en las universidades exigen originalidad en los textos que se van a publicar, de hecho, las revistas plantean como principios éticos que la publicación que está siendo sometida a evaluación no haya sido enviada a otra revista ni sea publicada por otros medios digitales. En ocasiones, los autores no cumplen estas normas y envían el trabajo en simultáneo a varias revistas para tener mayor probabilidad de ser publicados; en algunas de ellas es una falta grave de ética de la investigación científica. En otras oportunidades, puede que se trate de un trabajo publicado anteriormente, al cual simplemente se le hacen modificaciones de forma, pero la base de los argumentos y conclusiones es prácticamente la misma, esto se conoce como autoplagio.

Otro aspecto para contemplar es la exigencia en el mundo académico, a algunos docentes se les impone una determinada cantidad de publicaciones anualmente (2), circunstancia que puede invitar a situaciones que afecten los aspectos relacionados con la EIBIC; sin embargo, esto puede variar según la universidad. De acuerdo con el área de trabajo, obtener los primeros resultados publicables a veces

puede tomar tiempo y los profesores o investigadores se ven presionados a tener que agilizar los procesos para lograr la publicación. En ocasiones, eso los lleva a tener que compartir autorías con otros colegas a cambio de recibir el mismo favor, innovar datos o hacer refritos de investigaciones pasadas.

En el caso de los estudiantes que están en posgrado, por lo general, fundamentan no tener suficiente tiempo para seguir todos los parámetros de investigación debido a los compromisos académicos y laborales. Las justificaciones pueden ser diversas, pero las penalizaciones son las mismas en todos los casos. Eso va más allá de las medidas que pueda tomar una universidad en contra de un profesor o estudiante, la persona que incurre en prácticas antiéticas corre el riesgo de ser condenada para siempre de la comunidad científica, pierde toda credibilidad y muy difícilmente puede ejercer profesionalmente, por lo cual seguir los procedimientos éticos es una forma de proteger a los mismos investigadores, (15). Por esta razón, las revistas científicas también deben evitar incurrir en prácticas irregulares como es el caso de violar el principio de confidencialidad entre los evaluadores y el autor de un artículo propuesto, con el fin de favorecer o, en algunos casos, perjudicar a determinados autores, aunque también se reconoce y ha tomado bastante aceptación la denominada evaluación por pares abierta. Lo mismo puede ocurrir en las defensas de tesis de maestrías y doctorados, la ética de la investigación no cubre solamente a los autores de la obra, sino también a los evaluadores. También se debe mantener la objetividad a la hora de dictaminar si un texto cumple con las normas para ser publicado en una revista o una tesis cumple los requisitos del programa al cual está adscrita. Por esto es que el proceso de edición y revisión esta normado también por principios éticos, aspectos que no siempre se cumplen (16).

La ética está asociada al antes, durante y después de la investigación. Esto tiene relación con tres aspectos fundamentales: (a) el valor social de la investigación, (b) la calidad técnico-científica, (c) el balance costo-riesgo-beneficio de la investigación, y conlleva también asumir la responsabilidad por todo el proceso y los resultados de la investigación (4). La ética tiene por tanto un alcance social de

primer orden, se debe cumplir con principios de calidad, practicidad, originalidad y otra serie de principios por medio de los cuales se garantiza no solamente una publicación con información confiable, sino realmente que sea útil para la sociedad en función de atender sus necesidades (16). Toda investigación científica debe responder a una necesidad de conocer, mejorar y solucionar problemas y realidades concretas. Eso ha sido una realidad a lo largo de los años, el desarrollo tecnológico del cual hoy se beneficia la humanidad ha sido el resultado de la puesta en práctica del método científico.

Si bien la ciencia no está libre de equivocaciones, aun cuando se cumpla con todos los procedimientos establecidos, seguir los protocolos eleva las probabilidades de tener éxito en sus resultados. El avance de la ciencia en todos los ámbitos así lo demuestra, no se trata de cumplir con requisitos burocráticos que entorpecen la realización de investigaciones como pueden pensar algunos científicos, sino de cumplir con altos estándares de calidad tecnocientífica y epistemológica. Los avances, aunque han existido siempre, son hoy más acelerados, producto de entre otras razones de contar con más recursos y de haber perfeccionado métodos de investigación. La socialización de los resultados por medio de múltiples revistas científicas garantiza una manera más rápida de difusión de los nuevos descubrimientos. Antes, el conocimiento tardaba décadas e incluso siglos en poder ser conocido de una manera general, por esto es importante cumplir con los estándares éticos, ya que información inexacta que sea difundida, puede llevar a una importante pérdida de tiempo y equivocaciones por parte de otros investigadores que intenten partir de los resultados obtenidos (12). En cambio, tener a disposición los avances y descubrimientos de otros científicos acelera los procesos de descubrimiento, como recientemente quedó demostrado en medio de la pandemia por COVID-19.

Cada investigador se hace responsable de las conclusiones y resultados que muestran sus trabajos investigativos. De hecho, múltiples revistas científicas establecen que no se hacen responsables por los comentarios realizados por los autores y que toda afirmación deberá ser asumida y sustentada

por cada uno de los autores. Esta es una de las maneras como las revistas se protegen de futuras demandas y garantizan que se cumpla con las normativas éticas. A pesar de que la ética se rige por principios universales, cada ciencia en particular trata de establecer normativas específicas al respecto, con el fin de garantizar la transparencia de sus procesos. Cumplir con todos los parámetros ayuda a que se produzca ciencia de calidad cuyo fin siempre va a ser poder ayudar al desarrollo de las ciencias (16) a favor de la humanidad.

## Bioética en medicina

La bioética es un campo relativamente reciente dentro de la ciencia, que busca integrar lo que debe ser la biología, la ecología, la medicina y los valores humanos; todo conjugado debe permitir crear conocimiento que respete en primer lugar la vida de todos los seres vivos, incluida la naturaleza y los animales (17, 18), así como todo aquello que permite que se desarrolle la vida y lo abiótico (6). Es una manera de cambiar las formas tradicionales como el hombre incluso ha ejecutado la investigación científica a lo largo de los años, en la cual predomina una visión de control sobre la naturaleza y sobre el mismo hombre y se actúa a veces de manera desconsiderada hacia el entorno. La bioética parte del principio de que tanto los hombres, los animales y la naturaleza en general tienen derechos que deben ser respetados. Desde la Revolución Industrial, el desarrollo tecnológico ha implicado un gran daño sobre el medio ambiente y ha puesto en peligro la existencia de otras especies, así como la sostenibilidad planetaria.

Esto era visto como una necesidad del desarrollo y no se ponía en discusión los límites éticos de la intervención del hombre sobre la naturaleza. En este punto, la ciencia se concentraba en cómo hacer a los sujetos más productivos con una finalidad utilitarista, no con la finalidad de ayudar realmente a alcanzar su bienestar físico y emocional (19). Con el tiempo, esa visión tradicional de la ciencia ha sido cuestionada según otros enfoques de investigación cualitativa, por ejemplo, hoy se entiende que ya no hay una relación entre los investigadores y el objeto de investigación, sino que se da

una relación de sujeto a sujeto. Esto en el campo del estudio o experimentos con animales y con los mismos hombres, implica respetar sus deseos y garantizar su bienestar. El individuo no es sacrificable bajo ningún concepto, los animales también tienen derechos que hoy son reconocidos por las democracias occidentales, así como los derechos del medio ambiente, en medio de un proceso de cambio climático que amenaza la vida en la tierra. La bioética propende por poner la vida en primer lugar, su preservación y bienestar, lo cual son principios claves en el campo de la medicina.

La medicina es un área fundamental que goza de un gran prestigio en la sociedad desde la antigüedad. El conocimiento sobre el cuerpo humano, sobre el tratamiento y cura de enfermedades, ha sido el resultado de miles de ensayos realizados a lo largo de los siglos. Sin embargo, como en otras ciencias, esto no siempre se ha hecho bajo principios éticos (19), también ha terminado por dañar la vida de los pacientes que fueron utilizados como sujetos de ensayo. El juramento hipocrático, que todavía se utiliza en el campo de la medicina, pone en primer lugar el interés por atender y preservar la vida del paciente. A pesar de los intentos en los últimos años por regular la práctica médica, no deja de haber inconvenientes y denuncias sobre mala praxis.

Lo mismo ocurre en el marco de la investigación, han sido muy comunes los casos de médicos que han llevado a cabo investigaciones sin autorización de los organismos encargados. Esto ha ocurrido incluso con el financiamiento de los Estados, el caso emblemático del nazismo ha sido uno de los más comunes, pues, se llevaron a cabo experimentos no autorizados. En muchas ocasiones, el daño a los pacientes fue irreversible, la finalidad era investigar con fines de dominación, no para ayudar a los hombres. Los organismos internacionales que han nacido luego de estos lamentables acontecimientos han sido numerosos, desde la misma Declaración de los Derechos Humanos en 1949 (20), se ha tratado de proteger la vida de los seres humanos. De esa manera, en el 2005, la Unesco (3) trata de unir los principios fundamentales de los derechos humanos y la bioética, lo cual se expresa en los siguientes principios:

- Defensa de la dignidad humana y derechos humanos como fundamento y objetivo de toda investigación científica.
- El principio de respeto a la libertad de todo ser humano de decidir acerca de su propio cuerpo y estar debidamente informado.
- El bienestar del individuo es el fin último que debe priorizar todo trabajo científico.
- La medicina tiene como fin salvaguardar la vida e integridad de los hombres y mujeres.

En general, la ciencia así como la medicina deben contribuir con el bienestar de las personas, por eso, es importante que se fundamente en el conocimiento científico sin desconocer los saberes ancestrales y populares, que respete los principios de confidencialidad, igualdad, justicia y equidad, integridad y no discriminación, entre otros tantos que hoy se reconocen. La salud es considerada un derecho universal y su acceso debe ser para todos por igual, indistintamente de su raza, género o clase social (3), por lo que no se debe negar la atención a ninguna persona necesitada de atención sanitaria, y toda investigación debe estar dirigida al bienestar del ser humano, no con fines de dañar a nadie. Por esto, los casos de desarrollo de armas biológicas o virus, que son utilizados con fines de causar daño, son contrarios a los principios de la bioética. De la misma manera, normativas específicas en el campo de la medicina se pueden encontrar en el *Committee on Publication Ethics* (COPE, por sus siglas en inglés) (21), en el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) (22) y en la Asociación Mundial de Editores Médicos (WAME) (23). Son organismos que establecen las pautas éticas de la investigación en medicina a nivel mundial, con el fin de evitar que se produzcan nuevamente casos de abuso contra los pacientes. Por eso, se establecen las siguientes pautas en lo que respecta a los sujetos de investigación según Tobar (11):

- Contar con la aprobación de un comité de ética antes de proceder a realizar un determinado estudio.

- Seguir con los protocolos de investigación preestablecidos.
- Informar a los pacientes acerca de los riesgos que pueden tener y los objetivos de la investigación.
- No se permite ningún tipo de maltrato a animales o a pacientes durante los procedimientos.
- No se permite ninguna exposición inapropiada a los riesgos que pueden provocar daño físico o psicológico producto de las pruebas.
- Se debe cumplir con el principio de confidencialidad y salvaguardar los datos.

Cuando no cumple con las normativas, el investigador incluso se expone a denuncias por parte de los sujetos de prueba, situación que puede llevar hasta revocar su licencia por parte de los comités de ética de investigación, es así que los investigadores pueden verse obligados en algunos casos a pagar indemnizaciones por los daños o pagar cárcel por la mala praxis. Al final de cuentas, los procedimientos tienen el propósito de proteger tanto a los pacientes o sujetos de pruebas como al mismo investigador. El conocimiento informado a los pacientes puede proteger de futuras denuncias, por eso es que antes de proceder a un estudio se debe haber cumplido con toda una serie de pautas bien establecidas (18). Además, posterior a la realización del trabajo, igualmente, se debe cumplir con una serie de procedimientos, si es un trabajo que consiste en recolección de muestras de pacientes, estas deben cumplir todos los estándares para evitar la contaminación (19).

Por otra parte, una ruta metodológica clara ayuda en caso de querer replicar algunos estudios por otros investigadores (9), contrastar resultados reconociendo variables como edad o condiciones previas de los sujetos de prueba. Los datos obtenidos deben ser fielmente transcritos, sin alteraciones de ninguna naturaleza, por lo que debe hacerse al detalle (24). En el campo de la medicina y de otras ciencias, ha habido casos de investigadores que manipulan los datos con la finalidad de no perder el financiamiento de sus trabajos, por lo cual se les demanda tener avances después de un determinado tiempo. Esa presión que sufren

los puede llevar a querer falsear datos específicos con tal de aparentar tener resultados prometedores en un corto plazo. Es claro que ha habido avances significativos en cuanto a los métodos de validación que se usan para comprobar la veracidad de un texto académico y de los datos utilizados, no deja de haber margen de error al respecto, de hecho, en ocasiones, se ha tenido que dar la retractación sobre textos publicados. Lo anterior se ha dado ya sea por manipular intencionalmente la información o por errores cometidos que conducen a resultados equívocos. En ese último caso, se podría hablar de negligencia del investigador, pero se parte de la premisa de que no hay la intención de engañar a la comunidad académica (2). A pesar de esa retractación, en la mayoría de las veces, la imagen del investigador queda afectada de forma permanente, es causa suficiente para ser despedido de una universidad o centro de investigación y no volver a formar parte de equipos académicos. Las comunidades científicas son muy poco tolerantes con esas prácticas una vez que son descubiertas, por eso, el tema de la ética es tan importante para poder mantener intacta la reputación académica (13) y la confianza misma en la ciencia.

A partir de todos esos hechos, en las universidades y centros de investigación existe la necesidad de hacer énfasis en la formación ética de los investigadores, con programas que muestren en qué consisten las buenas prácticas académicas y las consecuencias de no seguirlas, con el fin de propender por una cultura de EIBIC.

## **EIBIC en los procesos formativos en el contexto universitario**

Si bien es común que en las universidades se mencione la ética de la investigación, muchas veces no existe un programa específico de formación en la materia, solo se menciona como parte de un contenido programático en materias relacionadas con investigación (4). Por lo general, los docentes, por el poco tiempo que se cuenta para orientar contenidos extensos, dedican más tiempo a lo que tiene que ver con el desarrollo de competencias básicas para la investigación. Que los alumnos aprendan a manejar los conceptos clave de metodología es

comúnmente el objetivo principal; sin embargo, es claro el hecho de que, si no se siguen los principios éticos en un trabajo de investigación, esta termina por perder todo tipo de validez científica. Por eso, no es tema tangencial o anecdótico de las asignaturas vinculadas a investigación, en tanto que debe ser un eje trasversal de primer orden (3).

Los estudiantes parecen estar más centrados en lo que tiene que ver con el dominio de esas competencias básicas de investigación sin prestar mayor relevancia a los temas éticos. En el caso colombiano, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación realizó en el año 2018 el diagnóstico de las necesidades de formación en EIBIC en las ciencias biomédicas (25), además de todas las áreas de formación, por lo cual hay un interés gubernamental por fortalecer esta área, en la cual se reconocen los siguientes aspectos como necesidades para el sector biomédico:

- Se deben fortalecer los tres aspectos básicos de la ética, como son ética de la investigación, bioética de investigación e integridad científica.
- Hay falta de formación en diferentes ciencias acerca de lo que significa realmente la ética en investigación.
- Poco tiempo dedicado a la discusión relacionada con contenidos que tengan que ver con ética e integridad científica.
- La ética se entiende y discute solamente a partir de aprender el cumplimiento de determinados protocolos.

Es evidente que, en el caso colombiano, la formación de la EIBIC ocupa un lugar secundario. A pesar de que en el discurso académico se le da importancia, los contenidos y planes de formación no reflejan realmente un mayor interés por fortalecer estas áreas; por tanto, no pasa de un mero enunciado y cumplimiento de protocolos, el hecho de la formación ética de los investigadores colombianos. Hay otra serie de inconvenientes que son mencionados en el informe, como la falta de integración de contenidos y de una mayor interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en la formación de las ciencias (4).

La bioética parte de un enfoque inter- y multidisciplinario que puede ser aplicado a diferentes ciencias, incluidas las del área de la medicina, pero todavía no es incorporado como un eje transversal en la formación académica universitaria. Se recibe una formación muy centrada en los aspectos técnicos, que tiene poco en consideración lo relacionado con la formación en valores, eso implica que lo conceptual y lo procedimental, en el campo de la ciencia y la medicina en particular, es lo predominante, pues se deja de lado la relevancia que deben tener los contenidos actitudinales. El informe del diagnóstico de necesidades de formación en EIBIC presentado por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación en Colombia “concluye que hay poca claridad en la diferenciación entre las nociones de ética de la investigación y ética profesional; asimismo, es reiterada la necesidad de diferenciar los conceptos de responsabilidad social de impacto social de la investigación” (26, p. 447).

Esto marca que, incluso desde lo conceptual, se confunden ciertas ideas, lo cual muestra la deficiencia en la formación del investigador colombiano. Tal vez, en el campo de la medicina hay un mayor énfasis en esos aspectos debido precisamente a que se trabaja con el cuidado de la vida de las personas, aun cuando no siempre se tenga claridad conceptual, y el énfasis está igualmente en el hecho del desarrollo de competencias técnicas para ejercer la medicina y cumplir con protocolos sanitarios, por lo menos se da un poco más de discusión con respecto a la relevancia de la ética, bioética e integridad. Eso no implica que se desconozca la necesidad de mejorar esa formación.

Por lo tanto, se busca lograr que los investigadores en Colombia estén a la vanguardia del desarrollo de la ciencia en América Latina y también a nivel mundial, por lo cual es necesario fortalecer su formación, sobre todo la de aquellos estudiantes en todos los niveles de formación que se desempeñan en el campo de la medicina y se interesen por la ruta de la investigación. Es relevante mencionar aquí, en tal sentido, que se reconoce la política EIBIC colombiana, la cual plantea los siguientes aspectos a tener en cuenta (4):

- Establecer lineamientos basados en la EIBIC con la finalidad de garantizar el cumplimiento

de comportamientos éticos por parte de los investigadores.

- Mejorar los conocimientos en el campo de la ética, la bioética e integridad científica en Colombia.
- Garantizar los procesos de excelencia y cumplimiento de todas las pautas establecidas en investigación científica y bioética.

No se puede negar el interés de las autoridades por promover una cultura ética en Colombia, de igual forma, otros países han llevado a cabo protocolos que buscan cumplir con los mismos objetivos. El problema casi siempre tiene que ver con el distanciamiento entre el deber ser y lo que ocurre en realidad en la práctica (27).

## Estrategias conceptuales de EIBIC para la formación de estudiantes de posgrado en medicina

A partir del diagnóstico realizado, es claro que al igual que es necesaria la formación en EIBIC en Colombia, seguramente también hay deficiencias en otras geografías latinoamericanas. De la misma forma que el conocimiento avanza, así mismo, lo hacen los aspectos relacionados con la ética, bioética e integridad científica. Todo ello está claramente vinculado con lo que es la excelencia, ya que estos aspectos no están disociados de lo que es la calidad de un trabajo de investigación. En función de ello, de la misma manera, se deben tener en cuenta los aspectos específicos relacionados con cada área de desarrollo profesional.

Los estudiantes de posgrado en medicina —residentes— no son neófitos ni en el área de práctica profesional, ni en lo que respecta a la realización de investigaciones en el área. Han pasado por una formación en la universidad, por lo cual, en teoría, deben estar familiarizados con ciertos conceptos, esto no implica que no se refuerce su formación en ciertas áreas y se reconozcan los productos de las deficiencias y el diagnóstico de necesidades antes planteado. La formación de posgrado en medicina

busca la especialización en un área en particular, por tanto, el estudiante debe ser capaz de elaborar una tesis o proyecto final en el que demuestra las destrezas que posee como investigador. A lo largo de su proceso de formación en posgrado recorre varias asignaturas específicas en el área de metodología o fundamentos de la investigación. Sin embargo, existe una continuidad entre los problemas que se evidencian a nivel de pregrado y posgrado, incluso puede que se vean más acentuados por el hecho de que se asume que ya los estudiantes en ese nivel manejan y dominan ciertos conceptos, cuando no siempre es así (4). Por eso es conveniente, en primera instancia, que los docentes realicen una evaluación diagnóstica para conocer el dominio conceptual de los estudiantes con respecto a la EIBIC, a partir de allí también se podrá conocer qué tanto manejan y dominan los conceptos relacionados con este tópico (13).

Con base en lo expuesto por Cuevas *et al.* (28), en primer lugar, resulta fundamental detectar esos vacíos que existen en la formación en EIBIC, que se evidencian de manera continua en diferentes periodos; para lo cual es necesario incluir estrategias en el diseño curricular que tomen en cuenta esos aspectos de forma transversal. Además, supone hacer más énfasis en la formación holística de los investigadores, aunque se trate de una especialización en el área de medicina, pues los dilemas éticos están presentes en todos los campos del saber. Estos temas no solo deben ser discutidos en lo que respecta a materias de investigación, sino en cada asignatura específicamente (24). Una de las dificultades principales, como se ha mencionado, es el poco tiempo dedicado a la discusión de la EIBIC, lo cual hace que se le dé poca relevancia por parte de profesores y estudiantes. Lo primero es que los estudiantes sepan entender lo que significa cada concepto en un sentido amplio, que abarque lo que es su ejercicio profesional y lo que implica en su trabajo como investigadores.

La ética y la bioética, al final de cuentas, no están vinculadas únicamente a la praxis científica y profesional, sino que están presentes en múltiples aspectos de la vida cotidiana (3). El cumplimiento de las normas, el respeto hacia los demás, el interés por ayudar a otros y la solidaridad son valores

que deben incentivarse en la sociedad en general y no solo en una universidad. Por lo anterior, es deseable que existan planes de formación desde la educación inicial hasta campañas informativas en medios de comunicación para entender que los problemas de la EIBIC son una corresponsabilidad y deber de todos los ciudadanos, más aún cuando se cuenta con la posibilidad de acceder a la formación universitaria. En el campo específico de una universidad y formación en el área de medicina, se debe hacer énfasis no solo en principios teóricos sino también prácticos.

En ese sentido, de acuerdo con lo expresado en el informe de Colciencias (4), ahora Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, se hacen las siguientes recomendaciones como estrategias en formación de EIBIC:

- La formación de una cultura ética de la investigación que involucre diferentes estrategias de concientización.
- Formación de especialistas en el área de ética, bioética e integridad científica, con el fin de mejorar los contenidos sobre estos temas.
- La EIBIC debe ser un eje transversal no solo en asignaturas relacionadas con investigación, sino en todas en general, tanto prácticas como teóricas.
- Desarrollo de manuales que vayan más allá de los protocolos de investigación, que muestran en detalle todo el conjunto de comportamientos relacionados con prácticas éticas y antiéticas.

En términos generales, estos son lineamientos que es deseable que se establezcan, ahora, se invita a que cada disciplina específicamente diseñe sus propias estrategias de formación de EIBIC. Al respecto, se recomienda lo siguiente en el área de medicina:

- Concientizar acerca de las implicaciones éticas de la medicina y su importancia para el ejercicio profesional.
- Adaptar las mallas curriculares en pregrado y posgrado para incorporar la discusión sobre la EIBIC.

- Desarrollar manuales en ética, bioética e integridad científica dentro del campo de la medicina.
- Sancionar los casos de violación de códigos de ética.

Estos son algunos lineamientos que pueden aplicarse, tomando en consideración que en posgrado aporta al fortalecimiento la formación que se recibe en pregrado y la ética es parte de lo que debe fortalecerse. Hay otros aspectos clave que se ponen en consideración, y es el hecho de contar con una mejor supervisión a los estudiantes —residentes— en cuanto a la aplicación de protocolos de investigación. A nivel de posgrado, si bien se cuenta con experiencia previa, no por eso se es experto todavía, a veces pueden cometerse errores por desconocimiento. La investigación científica suele ser muy exigente en medicina, el hecho de ser estudiantes —residentes— que ya ejercen su profesión, les resta tiempo para hacer correctamente ciertos procedimientos. Esto no es una disculpa, pero ciertamente pueden tener más dificultades para seguir todos los protocolos de trabajo y pueden caer o comprometer su integridad científica en función de terminar un trabajo de investigación con el respeto a los aspectos propios que la ética de la investigación requiere. Sin embargo, ese poco tiempo los puede conducir a prácticas antiéticas, como plagiar otras tesis e incluso falsear datos a través de entidades con poco reconocimiento ético.

Este último punto es hoy cada vez más común, ya que los estudiantes —residentes— con mayores recursos económicos recurren a estas prácticas, que tampoco siguen por lo general los protocolos éticos en cuanto a las investigaciones que se realizan. Eso implica una fuerte supervisión por parte de los profesores y acompañar al estudiante en cada una de las etapas y ver que efectivamente sea quien está realizando el trabajo de investigación científica (24). Interrogarlo acerca de los procedimientos que ha realizado, pedir especificaciones sobre su trabajo, todas son maneras de corroborar que realmente se cumplan con los parámetros

establecidos y que realmente sea el autor de la obra. Además, se debe cumplir con los principios de validación, revisión y, en algunos casos, replicarse los trabajos para garantizar su confiabilidad.

Así como se plantea que hay poca exigencia en algunos casos de investigadores a la hora de verificar las fuentes y que no haya errores en cuanto a los protocolos llevados a cabo, de la misma forma, las universidades tienen un papel fundamental en la confiabilidad de los trabajos que publican en sus repositorios. Las tesis que obtienen mención y publicación son difundidas en los portales universitarios, lo cual compromete el reconocimiento de una universidad si dicho trabajo llega a ser denunciado por plagio o por haber manipulado o falseado datos. Si bien la responsabilidad penal es individual, eso termina comprometiendo a toda la institución en general. En muchos casos hay presuntas complicidades dentro de las mismas instituciones, incluso por parte de los tutores de la investigación.

Es deseable que las estrategias de formación en EIBIC se contemplen a partir de lo curricular e institucional, así como en la formación práctica de estudiantes y profesores. Los docentes son la piedra angular en la formación del estudiantado tanto de medicina como de cualquier otra área, por eso resulta relevante formarlos y concientizarlos. También es oportuno sugerir que se planteen políticas institucionales que orienten el comportamiento ético en pro de una cultura EIBIC en las universidades.

La medicina es un área de vital importancia para el bienestar de la sociedad y la EIBIC no puede ser vista como algo superficial, sino que es parte esencial de la formación de todo investigador indistintamente del nivel académico en el que se encuentre. El posgrado en medicina debe ser la continuación de la formación en pregrado, no debe basarse solamente en la especialización de un campo de la medicina. Si todo profesional cuenta con una sólida formación en EIBIC, se garantiza no solo el cumplimiento de los protocolos de investigación, sino una preocupación real por el bienestar y cuidado de los seres vivos, lo cual avala que se haga el mayor esfuerzo posible por

realizar una adecuada praxis científica y profesional en medicina.

## Consideraciones finales

La ciencia se rige por una serie de parámetros que sirven para validar el conocimiento, los temas relacionados con la ética no deben ser algo abordado esporádicamente en la formación posgradual en medicina, sino que deben pasar a ser parte de un eje transversal en los procesos de formación académica. En el área de medicina, en los diferentes niveles de formación, es oportuno que se preste gran importancia a la apropiación de la ética, bioética e integridad científica en pro de garantizar un adecuado ejercicio profesional. Se espera que esto redunde en la calidad de los médicos y en la apropiada atención que se brinda a los pacientes.

Se reconoce que el camino por recorrer es largo, el trabajo por generar una cultura de la EIBIC está por hacer, así lo demuestra el informe publicado por Colciencias en el 2018 (4), por eso la invitación a vincular en los procesos de formación de los estudiantes de medicina los elementos de la EIBIC, sobre todo en el posgrado que es cuando desarrollan mayores competencias en el área de las ciencias biomédicas y en investigación. En este punto las estrategias pueden ser dirigidas a una modificación curricular que incorpore un eje transversal para el estudio de la EIBIC, que vaya más allá del simple aprendizaje conceptual y el cumplimiento de protocolos en investigación y que tenga en cuenta lo relacionado con la praxis profesional, el cuidado de los pacientes y de la vida en general.

Es deseable que los docentes ajusten los contenidos de las asignaturas de tal manera que se fortalezca el conocimiento sobre los principios básicos en ética, bioética e integridad científica para que se logre crear conciencia en los estudiantes de medicina acerca de la relevancia de cumplir con tales principios. Así mismo, es oportuno que se reconozca un interés institucional mayor por parte de las universidades y centros de formación para que sus docentes actúen con base en los principios de la ética de la investigación, ya que son los encargados de la formación de los estudiantes en posgrado y en otras etapas de formación.

La excelencia académica no se logra solo con el aprendizaje teórico de contenidos vinculados al área de la medicina y una especialidad específica, se requiere una formación sólida en investigación, de una ciencia al servicio del cuidado de la vida, que considere los derechos de los pacientes y de los demás seres vivos. Si se quiere estar a la vanguardia de lo que debe ser la investigación en Latinoamérica y el mundo, hoy no se pueden ignorar los principios de la EIBIC, sobre todo porque garantizan que se cumpla con todos los parámetros

de una investigación científica de calidad, la cual busca que la ciencia tenga como prioridad el bienestar de toda la sociedad.

## Agradecimientos

Este trabajo se realizó como requisito para optar por el título de Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Militar Nueva Granada de la primera autora. Este trabajo es resultado del ejercicio académico como profesor de la Universidad Militar Nueva Granada del segundo autor.

## Referencias

1. Código internacional de ética médica. Asamblea Médica Mundial. 2002. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/codigo-internacional-de-etica-medica/>
2. Duque D, Escobar J, Ovalle C, Hodson E, Liévano A, Guerrero M *et al.* Diálogos Nacionales sobre Ética de la Investigación: Memorias 2013-2014. Bogotá D. C.: Colciencias; 2015. <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/librodialogoetica.pdf>
3. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos. París: Unesco; 2006. [https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos\\_de\\_usuario/Documentos/Documentos\\_Investigacion/Docs\\_Comite\\_Etica/UNESCO\\_\\_Bioetica\\_y\\_Derechos\\_Humanos\\_2005\\_unisabana.pdf](https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos_Investigacion/Docs_Comite_Etica/UNESCO__Bioetica_y_Derechos_Humanos_2005_unisabana.pdf)
4. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica. Bogotá: Colciencias; 2018. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/pdf\\_poltica.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/pdf_poltica.pdf)
5. Schrag M. The Case against Ethics Review in the Social Sciences. *Research Ethics* [Internet]. 2011 Dic 11; 7(4): 120-131. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/174701611100700402>
6. Mendieta-Izquierdo G, Joya-Ramírez N, Cuevas-Silva J. Salud, justicia social y equidad: alternativas bioéticas para América Latina. *Rev Redbioética/Unesco* [Internet]. 2019; 10(19): 171-186. Disponible en: <https://redbioetica.com.ar/wp-content/uploads/2019/12/RevistaBioetica19.pdf>
7. Gureeva VN, Lakizoa IG, Mazov NA. Unethical Authorship in Scientific Publications (A Review of the Problem). *Scientific and Technical Information Processing*. 2019; 46(4): 219-232. DOI: 10.3103/S0147688219040026
8. Helgesson G, Bülow W. Research Integrity and Hidden Value Conflicts. *J Acad Ethics* [Internet]. 2021 Dic 21; 21:113-123. <https://doi.org/10.1007/s10805-021-09442-0>
9. Pröll S, Rauber A. Enabling Reproducibility for Small and Large Scale Research Data Sets. *D-Lib Magazine* [Internet]. 2017; 23(1/2). Disponible en: <http://www.dlib.org/dlib/january17/proell/01proell.html>
10. Popper K. *Conjeturas y refutaciones*. Barcelona: Paidós Ibérica; 1994.
11. Popper K. *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos; 1980.
12. Tobar-Bonilla LN. Buenas prácticas en publicaciones científicas. *Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello* [Internet]. 2018 Ago 31; 40(2):96-8. Disponible en: <https://revista.acorl.org.co/index.php/acorl/article/view/220>
13. Rozzi R. La ética de la tierra: La tierra no nos pertenece, sino que pertenecemos a la tierra. *Ambiente y Desarrollo* (Edición especial: Ética Ambiental). [Internet]. 2007; 23(1): 41-42. Disponible en: [https://ieb-chile.cl/wp-content/uploads/2019/02/Rozzi\\_2007b\\_AyD.pdf](https://ieb-chile.cl/wp-content/uploads/2019/02/Rozzi_2007b_AyD.pdf)
14. Mora-Castro M. Ética en ciencias sociales: reflexiones sobre prácticas de investigación en un estudio antropológico de conocimiento indígena. *Estudios en Antropología Social*. [Internet]. 2016; 1(2): 108-128. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/288803484.pdf>

15. Achío-Tacsan M. Los comités de ética y la investigación en Ciencias Sociales. *Revista de Ciencias Sociales* [Internet]. 2003;99: 85-95. Disponible en: <https://revistacienciasociales.ucr.ac.cr/images/revistas/RCS99/06.pdf>
16. González Ávila M. Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *RIEOEI* [Internet]. 2002 May 1; 29:85-103. Disponible en: <https://rieoei.org/RIE/article/view/952>
17. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. *Ética y política de la nanotecnología*. París: UNESCO; 2006. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000145951\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000145951_spa)
18. Zamudio T. *Bioética: Herramienta de las políticas públicas y de los derechos fundamentales en el siglo XXI*. Buenos Aires: UMSA-Unisa; 2012.
19. Beauchamps T, Childress J. *Principios de ética biomédica*. Barcelona: Elsevier-Masson; 1979.
20. Naciones Unidas. *La Declaración Universal de Derechos Humanos*. París: Naciones Unidas; 1948. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights#:~:text=Elaborada%20por%20representantes%20de%20todas,todos%20los%20pueblos%20y%20naciones>
21. Committe on Publication Ethics. *Creating a culture of publication integrity together*. England: COPE; 2022. <https://publicationethics.org/>
22. ICMJE. *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*. Up-Dated Mayo de 2022: International Committee of Medical Journal Editors; 2022. [https://www.icmje.org/news-and-editorials/icmje-recommendations\\_annotated\\_may22.pdf](https://www.icmje.org/news-and-editorials/icmje-recommendations_annotated_may22.pdf)
23. World Association of medical editors. *Revised Principles of Transparency and Best Practice released*. WAME; 2022. Disponible en: <https://www.wame.org/news-details.php?nid=38>
24. Barragán M. Capacidades de formación en Bioética en Colombia. En Cuevas C, Rincón L, Duque D. *Formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*. Bogotá D. C.: Editorial Neogranadina; 2019. pp. 151-170. <https://doi.org/10.18359/9789585103023>
25. Gunturiz-Albarracín ML, Castro-Osorio CM, Ordóñez-Pereira M, Pérez-Ángulo DM, Caldas-Martínez ML. Diagnóstico de necesidades de formación en ciencias biomédicas. En Rincón-Meléndez ML, Cuevas-Silva JM, Duque-Ortiz D, eds. *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; 2021. pp. 177-242. Disponible en: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diagnostico\\_necesidades\\_formacion\\_etica\\_de\\_investigacion\\_web.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diagnostico_necesidades_formacion_etica_de_investigacion_web.pdf)
26. Borda-Arias MI, García-Alarcón RH, Rincón-Meléndez ML. Análisis comparativo de los resultados entre áreas del conocimiento. En Rincón-Meléndez ML, Cuevas-Silva JM, Duque-Ortiz D, eds. *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; 2021. pp. 387-453. Disponible en: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diagnostico\\_necesidades\\_formacion\\_etica\\_de\\_investigacion\\_web.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diagnostico_necesidades_formacion_etica_de_investigacion_web.pdf)
27. Sánchez A. *Ética*. 4.ª Ed. Barcelona: Crítica-Grijalbo; 1984.
28. Cuevas J, Rincón M., Duque D. Introducción. En Cuevas J, Rincón M. y Duque D. *Formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*. Bogotá D. C.: Editorial Neogranadina; 2019. pp. 21-28. <https://doi.org/10.18359/9789585103023>



**Disponible en:**

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127083250004>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante  
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la  
academia

Luz Nelly Tobar Bonilla, Giovane Mendieta Izquierdo  
**Reflexiones sobre ética de la investigación, bioética e  
integridad científica (EIBC) para la formación de  
estudiantes de posgrado en Medicina\***  
**Reflections on Research Ethics, Bioethics, and Scientific  
Integrity (REBSI) in Postgraduate Medical Education**  
**Reflexões sobre ética em pesquisa, bioética e integridade  
científica - EPBic- para o treinamento de estudantes de  
pós-graduação em medicina**

*Revista Latinoamericana de Bioética*  
vol. 24, núm. 2, p. 39 - 52, 2024  
Universidad Militar Nueva Granada,  
**ISSN:** 1657-4702  
**ISSN-E:** 2462-859X

**DOI:** <https://doi.org/10.18359/rlbi.6593>