



**UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO**

UNIDAD 3 - EA1

LA INTEGRIDAD Y RIGOR CIENTÍFICO, INVESTIGACIÓN MÁS ALLÁ DE LO TÉCNICO

Autor
Andrea Lorena García Hernández

PERTINENTE CREATIVA INTEGRADORA

@uniquindio [uniquindioconectada](#)



La integridad y rigor científico, investigación más allá de lo técnico

- ☰ Competencias y Resultados de Aprendizaje
- ☰ Ruta Metodológica
- ☰ Introducción a la Temática
- ☰ Enseñanzas
- ☰ Resumen de la Temática
- ☰ Glosario
- ☰ Referencias

Competencias y Resultados de Aprendizaje



Competencias:

- Reconozco los elementos que debe tener una investigación desde enfoques éticos y bioéticos, mediante aspectos que tiene un alcance más allá de lo técnico, que me permitan abordar de forma integral de un proyecto de investigación.

Pregunta orientadora del Espacio de Aprendizaje:

- Teniendo en cuenta que la investigación es el método que permite la resolución de problemas y preguntas, que derivan en respuestas o hallazgos, debe considerar varios aspectos como son: el tratamiento de la información, la veracidad, la responsabilidad, la confidencialidad y los consentimientos, entre muchos otros, entonces ¿reconozco y articulo todos estos elementos a mi investigación para cumplir con los criterios técnicos y bioéticos propios del quehacer investigativo?

Ruta Metodológica



Recomendaciones Generales:

Estimado estudiante, los procesos investigativos que adelante desde su ejercicio profesional conllevan a responsabilidades que debe considerar desde el planteamiento de su idea, por lo tanto, tómese un tiempo para hacer reflexiones que le permitan asumir la responsabilidad que tiene frente a un proceso de investigación, ya que algunas de estas serán consideradas como elementos de "relleno en la investigación".

Desde la Universidad del Quindío y la Facultad de Ciencias Básicas lo invitamos a que asuma una posición crítica y personal sobre esta expresión, por lo tanto, participe activamente, discuta, exprese su opinión, realice las actividades así no tengan una calificación y recuerde que es usted quien puede, al final, saber si su actuar refleja lo aprendido aquí.

Requisitos:

Unidad 2

Introducción a la Temática



En la Unidad anterior abordamos temáticas enfocadas en el reconocimiento de los profesionales en ciencias básicas y su rol en diferentes contextos del ejercicio de su profesión. En esta unidad concentraremos la atención en nuestro papel como investigadores y las consideraciones que debemos tener en cuenta para hacer investigaciones técnicas y éticamente correctas.

En este primer espacio de aprendizaje reflexionaremos sobre la integridad como investigadores, mediante el análisis de esas conductas antiéticas que se han identificado en otros investigadores a lo largo de la historia. Además, reconoceremos cómo la planeación, escritura y aspectos técnicos de mi investigación contribuyen al rigor científico y son fundamentales en el momento de presentar una investigación con las mínimas consideraciones éticas, sin dejar de lado elementos fundamentales para que una investigación respete principios éticos y bioéticos desde su diseño hasta la divulgación de los resultados.

Se finaliza con el rol de la bioética para enfrentar la ética de la investigación de manera holística, de forma que se integren todos sus componentes.

Enseñanzas



Integridad científica

Si nos alejamos de nuestro rol como integrantes activos de la ciencia y pensamos en un investigador, muy seguramente vendrá a nosotros alguien que goza de credibilidad y respeto, que intenta la búsqueda de la "verdad" y contribuir a la solución de problemáticas sociales y ambientales. Hombres y mujeres de ciencias tienen frente a la sociedad una figura que representa honestidad y sobre todo generan y validan información que diariamente circula fuera del círculo de la ciencia.

Bajo estos preceptos se creería en la integridad de todos los investigadores, pues el bien común debería estar sobre sus intereses personales. Tristemente, aunque son muchos los representantes de este gremio que muestran conductas intachables, día a día la investigación está más permeada por intereses particulares que alejan a sus investigadores de la razón fundamental de la ciencia.

En teoría, la ciencia tiene su base en valores éticos como la honestidad y sociales como la cooperación e intercambio, en pro de mejorar la vida de la humanidad (Medina y Borja 2017). Visto así, la integridad de los investigadores tiene que ver, como lo mencionan García et al. (2008), con los principios y formación ética, estructura y conciencia moral del investigador, con sus convicciones como subjetividad, persona humana, ciudadano y su conciencia de pertenecer a una especie, a un grupo humano, a una sociedad, a un Estado, a su interrelación con sus iguales y entorno biótico y abiótico.

Sin embargo, estos principios altruistas se enfrentan a diario, desde su inicio, a la lucha del investigador no solo como parte de un sistema de ciencia y tecnología, si no como un ser no despojado de sus metas y requerimientos personales, esto, lleva a que la visión desinteresada y honesta de la ciencia pueda desvirtuarse al punto de llevar al investigador a hacer cualquier cosa por reconocimiento, prestigio o intereses personales que ponen en riesgo la integridad de su investigación.

Las conductas cuestionables más recurrentes y que han sido documentadas a lo largo de la historia están asociadas a distorsionar u ocultar resultados, robar ideas de otros investigadores, inventar resultados de investigación, manipular datos, no declarar sus conflictos de interés, omitir consentimientos informados, generar datos partiendo de un mal método, siendo conscientes de ello. En definitiva, han creado una ciencia basada en la mentira y han aprovechado su rol en la sociedad para validar estos fraudes.

Otros actos que son más cotidianos son hacer parte de productos derivados de una investigación sin haber realizado contribuciones significativas, hacer uso inadecuado de recursos, no realizar la distribución correcta de los resultados, no respetar al objeto o sujeto de estudio (Carvajal 2011, Opazo 2011, Arias y Giraldo 2011, García et al. 2018, MINCIENCIAS, 2018), entre otras, que iremos evidenciando a lo largo de toda la unidad.

A continuación, ejemplificamos algunas de estas conductas que no solo afectan la credibilidad de la investigación en ciencias básicas, adicionalmente, generan conocimiento falso que puede llevar a la toma de decisiones erróneas y, en consecuencia, ahonda las problemáticas sociales o ambientales a las que contribuye la investigación.

Estimado estudiante, a continuación, lo invito a observar el siguiente recurso. La información que allí se expone está basada en las categorías y ejemplos presentados por Medina y Borja (2017) en el libro La investigación y la bioética.

Invención de datos y experimentos enteros

Investigación nunca realizada, se presentan datos inventados que luego son validados por medios de difusión especializada o informativos.

Charles Redheffer (1813)

Máquina de movimiento perpetuo

Presentó una máquina de movimiento perpetuo que prescindía de una fuente de energía para funcionar. Cobraba al público por ver el artefacto.

Se descubrió que el motor era movido manualmente por un operador mediante poleas escondidas.

Christopher Sloan, Stephen A. Czerka y Bill Allen (1990)

El eslabón perdido entre reptiles y aves

Informan haber hallado el eslabón perdido entre aves y dinosaurios. Se trataba de un animal al que denominaron *Archaeoraptor liaoningensis*, un dinosaurio con alas. Se demostró que el dinosaurio era un *Microraptor zhaoianus* al que le insertaron partes de un pájaro conocido como *Yanornis martini*, mediante un montaje.

Simon Day (2000)

Volcán en erupción

Declaró la inestabilidad del volcán Cumbre Vieja localizado en la isla de La Palma. Aseguró que se derrumbaría y provocaría un tsunami con olas de 600 metros de altura que destruiría el Caribe y la costa oriental de Estados Unidos. Se demostró el vínculo del geólogo con compañías de seguros.

Jan Hendrik Schön (2002)

Láseres orgánicos

Este físico informó del desarrollo de un transistor partiendo de una molécula de un tipo de benceno, que tenía como una de sus aplicaciones la producción de láseres orgánicos económicos. Se demostró que nunca logró construir el transistor y que inventó resultados en más de 60 investigaciones.

Hwang Woo-suk (2005)

Clonación de células madre.

Publicó resultados donde obtenía células madre, a partir de embriones humanos clonados, lo que sería útil en el tratamiento de Parkinson, Alzheimer o diabetes. Un año después, se confirmó el fraude y fue sentenciado a 2 años de prisión.

Falsificación de pruebas

Después de haber inventado total o parcialmente los resultados de su investigación, se falsifican las evidencias que sustentan sus hallazgos.

Richard J Herrnstein (1973)

"El Coeficiente Intelectual (CI) en la meritocracia".

Tergiversó citas de respaldo a sus investigaciones, en las que afirmaba la existencia de diferencias en la distribución de la inteligencia de personas "negras y blancas".

En sus textos explica que un menor CI de individuos "negros" sería la razón de su menor éxito social y lo relacionó con una mayor tasa de criminalidad en este grupo, partiendo de que el CI tendría una base genética.

Vishwa Jit Gupta (1964 -1990)

El fraude de los fósiles.

Durante 25 años publicó más de 400 artículos describiendo fósiles. Fue puesto en evidencia al comprobarse que citaba localidades inexistentes, reportaba el mismo fósil en lugares distintos, usaba imágenes alteradas.

Todos sus hallazgos eran de lugares inasequibles que nunca pudieron ser encontrados. Se pudo comprobar que compró la mayoría de los fósiles y otros los recibió de regalo.

Summerlin William T (1974)

"Los ratones de Summerlin".

Presentó resultados relacionados con injertos de órganos, demostrando una técnica que evitaba reacciones inmunitarias, dando esperanzas a los injertos de piel en tratamientos de quemaduras.

Cuando se intentó replicar sus experimentos, que partían del uso de piel de ratones, no se obtuvieron los mismos resultados. Cuando se sintió descubierto, maquilló a los roedores con un marcador para simular que los trasplantes fueron aceptados.

Otras formas comunes de fraude son definidas a continuación, lo invitamos a que busque ejemplos reales de cada uno. Encontrará decenas en la web:

Figura 01. Otras formas de Fraude

Plagio

Miranda (2013) hace una revisión histórica de la palabra y concluye en los siguientes elementos comunes: el plagio consiste en una copia de una obra ajena que incluye una intención fraudulenta, en presentar lo ajeno como si fuera propio.

Ahondaremos esta temática en un próximo espacio de aprendizaje, al profundizar sobre los derechos de autor y la propiedad intelectual.

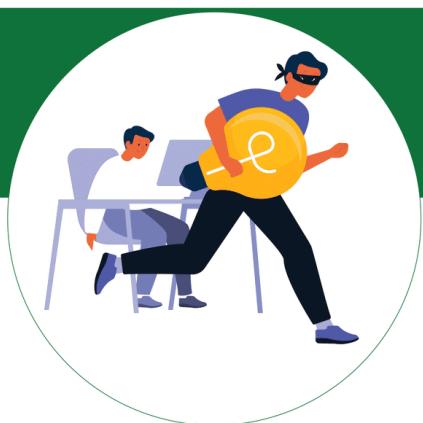


Figura 01. Otras formas de Fraude

Apropiación de información ajena no publicada

Tomar datos que se han producido en investigaciones colegiadas o de otros autores y presentarlos como propias. También es conocido apropiarse de material físico y teórico (una muestra biológica, un compuesto, un artefacto, un escrito), copiarlo y revelarlo a la comunidad científica antes que su inventor.



Fuente: García (2021)

uniquindío



Figura 01. Otras formas de Fraude

Datos experimentales acomodados

En esta forma de engaño el investigador manipula los resultados de su estudio a su conveniencia, para demostrar su hipótesis. También puede informar parcialmente de los métodos usados en la investigación y excluir los problemas o errores presentados en ella.

En esta práctica es común alterar los análisis estadísticos para soportar sus resultados.



Fuente: García (2021)

uniquindío



Figura 01. Otras formas de Fraude

Inflar el currículum

Con la intención de obtener mayor reconocimiento, financiación o mejorar sus puntos salariales, el investigador puede publicar sus hallazgos en diferentes revistas, con títulos y modificaciones menores, fraccionar los resultados de su investigación, así mismo, prometer mayores productos de los posibles, solicitar a otros investigadores que lo incluyan en productos derivados sin haber realizado aportes significativos, a cambio de prebendas o bajo amenazas cuando tienen cargos inferiores.



Fuente: García (2021)

uniquindío



Figura 01. Otras formas de Fraude

Sabotajes

Acciones encaminadas a torpedear una investigación, por razones particulares (generalmente de índole personal). Puede aprovecharse un cargo superior para demorar la financiación, aprobar actividades o retener información en un proceso de evaluación.

También casos extremos han informado la modificación de procedimientos o datos intencionales a muestras de investigaciones de otros colegas.



Fuente: García (2021)

uniquindío



Estimado estudiante, si desea observar otras historias de fraudes científicos, lo puede hacer a través del siguiente reportaje:

Video. Cuando la ciencia engaña: fraudes científicos del siglo XXI

RT en Español. (2021, 05, 14). Cuando la ciencia engaña: fraudes científicos del siglo XXI [Archivo de video]. Recuperado el 2021, 10, 21 en: https://www.youtube.com/watch?v=EGYEvNpXIE8&ab_channel=RTenEspa%C3%B1ol

VER VIDEO

Reflexionemos:



¿Cree que puede haber incurrido en una de estas faltas, de manera consciente o inconsciente?

Piense en alguna de las siguientes situaciones:



- (+)**¿Ha pedido que lo incluyan o ha incluido a un compañero o compañera en un informe o trabajo en el que no participó?**
- (+)**¿Ha modificado resultados de un procedimiento, pues no fue clara la toma de datos o perdió algunos de ellos en el proceso?**
- (+)**¿Ha tomado información textual de alguna fuente copiando y pegando sin hacer un ejercicio propio de escritura? No importa si ha citado, la copia textual sin comentarios propios se considera un plagio.**
- (+)**¿Ha copiado y ayudado a otros en una prueba escrita, a espaldas del docente?**

Estas interrogantes no pretenden juzgar nuestro accionar, pretenden llevar a identificar conductas incorrectas que se asumen como normales en el ámbito universitario y que posteriormente se repiten en el ejercicio de la profesión.

La integridad científica será un tema de trabajo en las agendas de ética y bioética de la investigación por mucho tiempo. El ritmo acelerado que lleva la ciencia y la tecnología, el hecho de gozar de un estatus social al considerarse “científico o científica”, el aumento de la relación de la ciencia con la política y la sociedad, en la denominada articulación Universidad- Estado - Sociedad o Universidad-Empresa - Estado, hace necesario, según García *et al.* (2008) tener claros los principios de acción que orientan las decisiones de los investigadores; es decir, la integridad científica tiene que ver con los principios y formación ética, estructura y conciencia moral del investigador, con sus convicciones como subjetividad, persona humana, ciudadano y su conciencia de pertenecer a una especie, a un

grupo humano, a una sociedad, a un Estado, a su interrelación con sus iguales y entorno biótico y abiótico. Los mismos autores enfatizan en la necesidad de abordar estas temáticas desde los procesos de formación iniciales con estudiantes y futuros profesionales.

La Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica aprobada en 2018 por MINCIENCIAS, señala que es necesario, **primero**, promover las buenas prácticas en investigación mediante la formación de todos los actores del SNCTel; **segundo**, comprometer a las instituciones, desde los más altos niveles, a adoptar principios y buenas prácticas en la investigación; **tercero**, adoptar un sistema de integridad científica que garantice las condiciones de denuncia, investigación y sanción, comenzando por las mismas entidades de CTel y generando un sistema abierto de información al respecto.

Recordado la mencionada declaración de Singapur, definida en el EA anterior, es importante retomar en la aplicación directa a la investigación científica los cuatro principios fundamentales en los que se fundamenta: la Honestidad, la Responsabilidad, la Cortesía Profesional e imparcialidad y la Buena gestión. Además, es relevante hacer la definición de las responsabilidades de los investigadores, las cuales se presentan a continuación de manera textual, según la traducción oficial realizada por Paula Richter y Ángeles Rodríguez – Pena:

Figura 02. Responsabilidades del investigador e instituciones



Figura 02. Responsabilidades del investigador e instituciones



Figura 02. Responsabilidades del investigador e instituciones



Figura 02. Responsabilidades del investigador e instituciones



Figura 02. Responsabilidades del investigador e instituciones



Figura 02. Responsabilidades del investigador e instituciones



Figura 02. Responsabilidades del investigador e instituciones



Para documentarse mejor, por favor revise el siguiente documento:

2^a Conferencia Mundial sobre Integridad de la Investigación. (2010). Declaración de Singapur –Principios. Recuperado el 2021, 10, 22 en: <https://wcrif.org/documents/300-ss-spanish/le>

VISITAR

Rigor científico

Ya hemos visto que, aunque la ciencia pretenda ser objetiva e incluso intentó definirse como neutral, dista de estos conceptos en su universalidad. Si bien, dejamos claro en las líneas anteriores que conductas antiéticas han marcado la historia de la ciencia, esta, en su naturaleza, sí pretende ser lo suficientemente rigurosa como para generar información fiable y validable. La ciencia y la tecnología son consideradas por la sociedad como elementos esenciales para el progreso, bajo la idea de que son el camino al desarrollo. Ambos conceptos, "progreso" y "desarrollo", son altamente cuestionados y han llevado a un desmedido uso de elementos bióticos y abióticos que tiene a la humanidad en el punto límite de no retorno. El modelo científico - tecnológico es actualmente criticado por los problemas ligados a este, en términos sociales y medioambientales (González 2014, Carvajal 2011, García et al. 2011).

Pese a esto, la investigación en ciencias básicas parte del método científico y pretende identificar, calcular, controlar y reducir sesgos. Sus resultados se presentan partiendo de hipótesis, según las cuales se dan explicaciones causales que permiten la aplicabilidad de los hallazgos y le permitan comprender fenómenos de la naturaleza y generar un conocimiento, siendo consciente que este no es absoluto, es temporal, puede ser perfeccionado y debe ser constatado desde la experimentación (Medina y Borja 2017). Adicionalmente, se asume que el investigador incorpora a su investigación el principio de la responsabilidad durante el planeamiento, ejecución e información de los resultados.

En el entendido de la responsabilidad como valor fundamental dentro de la investigación, se podrían establecer tres aspectos claves a considerar: la obligación de **hacer bien las cosas**, la **conciencia de las consecuencias** y la **obligación de responder ante alguien** (Arias y Giraldo 2011). A estos elementos se les pueden sumar otros como **la credibilidad**, entendida como la aceptación de los resultados, tanto de quienes participan en la investigación como de los que van a hacer uso de ellos; **la confirmación**, que pretende que los resultados obtenidos puedan ser constatados en cualquier momento, partiendo de una interpretación y análisis objetivos; por último, **la transferencia**, que posibilita replicar los resultados en otros contextos o estudios futuros (Castillo y Vásquez 2003).

Los elementos anteriormente expuestos, sumados a los principios y responsabilidad presentadas en la declaración de Singapur, deberían reflejarse en proyectos bien hechos desde su concepción; en la búsqueda novedosa de las preguntas de investigación, en el reconocimiento de la importancia de resolverlas y que esto no tenga motivaciones meramente personales, para satisfacer ambiciones particulares del investigador.

En consecuencia, debe haber una búsqueda juiciosa y reconocimiento de antecedentes teóricos y empíricos de la temática a abordar. Sin embargo, estos elementos por si solos no permitirían la ejecución de un proyecto si no se articulan a objetivos alcanzables en tiempo y recursos, que no se exageren por el solo hecho de conseguir financiación para el proyecto. Pero sin duda, acercarse a la "verdad" se fundamenta en la construcción consciente de una metodología que permita dar cuenta de los resultados obtenidos, como un proceso real y fiable, los cuales se aproximen, en la mayor medida posible, a responder la pregunta que rodea el proyecto; de no ser así, los resultados obtenidos y presentados, aunque reales, no serán producto de lo medido si no un gran espejismo generado por el método.

Reflexionemos:

Al enfrentarnos a la escritura de una propuesta de investigación podríamos hacer las siguientes preguntas para considerar si estamos presentando una propuesta con integridad y rigor científico:



- (+)** ¿He realizado una búsqueda bibliográfica extensa que dé cuenta de los avances en el tema?
- (+)** ¿Mi pregunta de investigación atiende a problemáticas o necesidades de conocimiento y no a un interés personal?
- (+)** ¿He propuesto unos objetivos alcanzables en tiempo y presupuesto, con los que podré responder mi pregunta de investigación?
- (+)** ¿La metodología que presento es la adecuada y actual para poder presentar mis resultados y que sean validados y replicados?
- (+)** ¿Me he comprometido con los resultados y productos que creo podré alcanzar y no los presento solo para darle mayor importancia a mi investigación, así no pueda cumplir con ellos?
- (+)** ¿El presupuesto presentado realmente cubre las necesidades de mi proyecto y no está sobre o subestimado?
- (+)** ¿Los participantes de la investigación realizarán aportes significativos y no están ahí únicamente porque adquirí un compromiso con ellos o por intereses personales?
- (+)** ¿He realizado estás y otras consideraciones éticas y bioéticas como declarar los conflictos de interés, presentar consentimientos informados, respetar las normatividades que apliquen para mi investigación, dependiendo de su índole? (algunos de estos temas serán tratados en las próximos EA).
- (+)** Por último, pero no menos importante, ¿he dedicado tiempo a la revisión del texto, de manera que este hable por sí mismo, pues su escritura, orden, gramática y ortografía son reflejo de mi compromiso con el proyecto?

En muchas ocasiones, la ética de la investigación se relaciona meramente con los fundamentos morales que envuelven al investigador, pero en un investigación desde el tiempo que se le dedica a la idea, hasta como se presente un escrito, la dedicación a la redacción, la rigurosidad de la escritura, el orden de lo presentado y los alcances prometidos, dan cuenta de la seriedad con la que un investigador presenta su propuesta, la cual es la primera evidencia de cómo podrá ser tratada su investigación.

Hasta el momento hemos cuestionado y reflexionado en torno de conductas propias de la investigación que pueden desvirtuar el objetivo de la misma, sin embargo, no son las únicas razones por las cuales una investigación puede perder su validez. Por lo tanto, la técnica en el proceso investigativo se presenta como un elemento fundamental que podría derivar en errores involuntarios, que constituyan faltas éticas por omisión, las más comunes están asociadas al diseño experimental, errores en la toma de datos, falta de detalle en la interpretación o análisis, sesgos en la información recolectada, errores en el procesamiento de muestras, busque inexacta o uso de elementos teóricos que soporten los resultados obtenidos dejando de lado las que no lo hacen (Medina y Borja 2017).

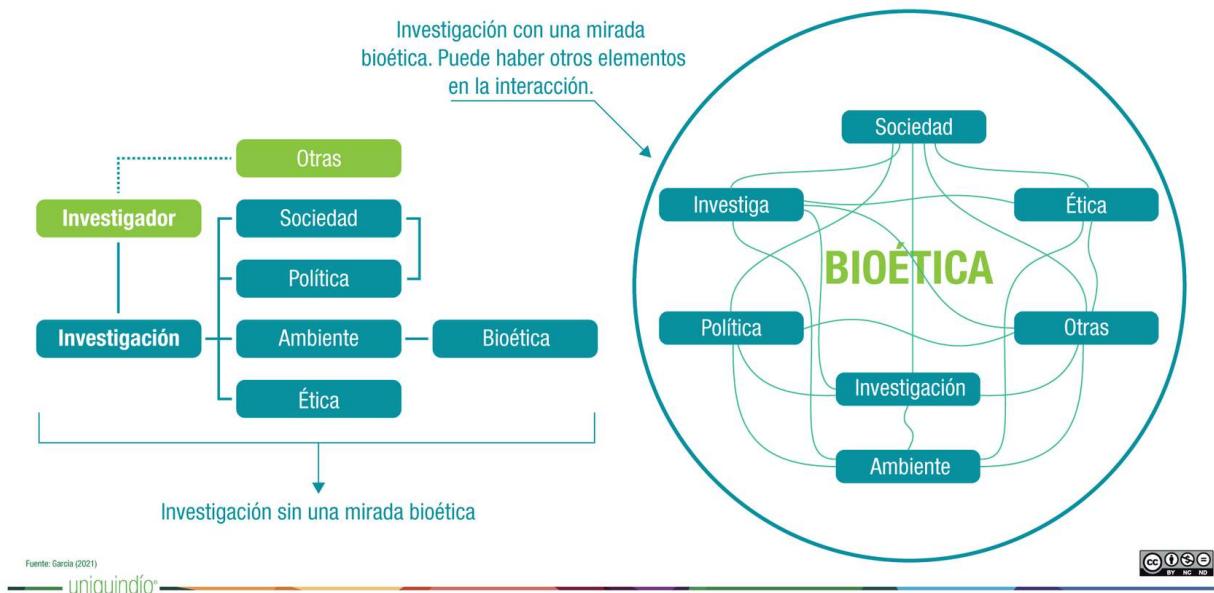
La bioética como una vía de encuentro

Se cree que la bioética sólo atiende situaciones clínicas o medioambientales. Como lo presentamos en la Unidad anterior, la bioética va más allá e involucra problemáticas sociales, políticas, económicas, ecológicas y todas las que pongan el conocimiento en acción, alrededor de la vida, en cualquier contexto, en este sentido, González (2014) presenta dos ejes principales de la bioética, que pretende poner el conocimiento en práctica: el primero es la dimensión sociopolítica de la ciencias, al reconocer que toda investigación está ligada a la política y a la sociedad y que ser parte de sus realidades, reconociendo las subjetividades que estás puedan incorporar al proceso investigativo y de todos los elementos externos e internos que la componen, aleja la ciencia de su mirada distante que genera conocimiento sin involucrarse con el entorno y otras disciplinas.

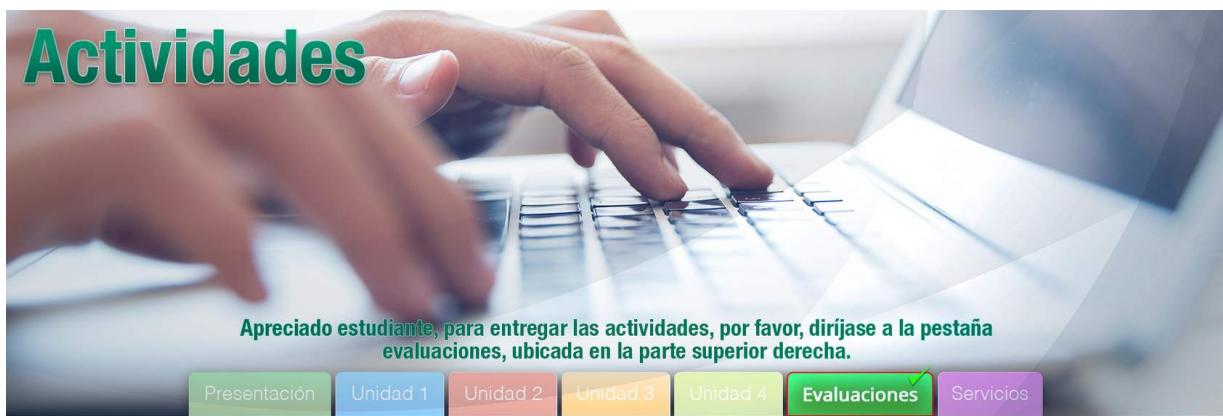
Además, propone un segundo eje y es hacer del conocimiento una herramienta de transformación de la realidad, que parte de conceptos de realidad y corresponsabilidad y que permite reflexionar en torno a lo siguiente "La dimensión ética de la bioética es lo que transforma el saber en un saber del hacer haciendo, liberando los conocimientos sometidos, integrando el sujeto y las subjetividades, celebrando la inter y transcomunicación, el hecho como valor y haciendo del saber un poder, es decir un poder hacer, como saber del poder hacer de la vida". Por lo tanto, la bioética exalta el saber de lo que se hace, sabe que el saber es poder y lo lleva al hecho, reconoce que la ciencia se alimenta de elementos transdisciplinares e interdisciplinares, con el fin de articular la realidad y los contextos con los procesos de investigación que permitan mejorar los sistemas de vida (García et al. 2018).

En el siguiente esquema encontrará una representación de la bioética como elemento integrador que permita solucionar problemas éticos de la investigación y lleve a aumentar la integridad y el rigor científico.

Figura 03. Bioética

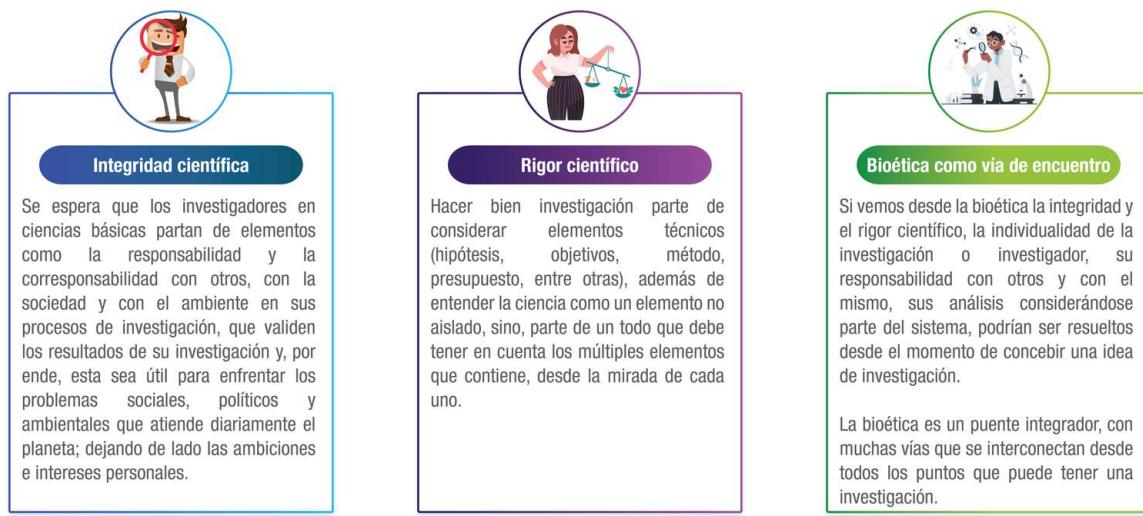


Esperamos que este Espacio de Aprendizaje (EA) nos haya llevado a cuestionar conductas ética o bioéticamente incorrectas en las que hemos incurrido o podemos enfrentar en el desarrollo de nuestra vida como investigadores en ciencias básicas, permitiendo identificar, cuando se presenten, situaciones que pueden llevar a hacer ciencia sin integridad y/o rigor. En el siguiente EA veremos otras consideraciones que se deben tener en cuenta para no caer en estos errores, voluntaria o involuntariamente.



Resumen de la Temática

Figura 04. Resumen



Fuente: García (2021)

uniquindío®



Glosario



Las definiciones a continuación son tomadas de forma textual del diccionario de la Real Academia de la Lengua Española – RAE.

- **Holístico:** perteneciente o relativo al holismo que es la doctrina que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen.
- **Precepto:** cada una de las instrucciones o reglas que se dan o establecen para el conocimiento o manejo de un arte o facultad.
- **Altruista:** que profesa el altruismo. Diligencia en procurar el bien ajeno aún a costa del propio.
- **Desvirtuar:** alterar la verdadera naturaleza de algo.
- **Prebenda:** oficio, empleo o ministerio lucrativo y poco trabajoso.

Referencias

- Arias, M. y Giraldo, C. (2011). El rigor científico en la investigación cualitativa. *Revista de Investigaciones Enfermería*, 29(3), pp. 500 – 514 Recuperado el 2021, 09, 25 en: <https://www.redalyc.org/pdf/1052/105222406020.pdf>
- Carvajal, H. (2011). Ética en investigación: desde los códigos de conducta hacia la formación del sentido ético. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(2), 61-78. Recuperado el 2021, 09, 25 en: <https://revistas.uam.es/reice/article/view/4707/7584>
- Castillo, E. y Vásquez, M. (2003). *El rigor metodológico en la investigación cualitativa*. Colombia Médica, 34(3), 164-167. Recuperado el 2021, 10, 12 en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28334309>
- García, A., Mendieta, G. y Cuevas, J. (2018). Bioeditorial. *Bioética e integridad científica*. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 18(1), 6-9. Doi: <https://doi.org/10.18359/rbli.3213>
- González, X. (2014). Ciencia, ética y política: la bioética como camino para la transformación de la praxis científica. *Acta bioethica*, 20(2), 271-277. Recuperado el 2021, 10, 01 en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2014000200015
- Medina, D. y Borja, G. (2017). La investigación y la bioética. Recuperado el 2021, 09, 15 en <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19393/1/La%20investigaci%C3%B3n%20y%20la%20bio%C3%A9tica.pdf>.
- MINCIENCIAS. (2018). *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 2021, 07, 15 en: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/politica-etica.pdf>
- Miranda Montecinos, A. (2013). Plagio y ética de la investigación científica. *Revista chilena de derecho*, 40(2), 711-726. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34372013000200016>
- Opazo, H. (2011). Ética en Investigación: Desde los Códigos de Conducta hacia la Formación del Sentido Ético. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(2), 61-78. Recuperado el 2021, 10, 08 en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55119127005>
- WCRI (2010). Declaración de Singapur. 2nd World Conference on Research Integrity, Julio 21-24 2010, Singapur. Recuperado el 2021, 10, 05 en: <https://wcrif.org/documents/300-ss-spanish/file>



UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO



ESTRATEGIA VIRTUAL

UNIDAD DE VIRTUALIZACIÓN

unidaddevirtualizacion@uniquindio.edu.co

Tel: (57) 6 7 35 9300 Ext 400

Universidad del Quindío
Carrera 15 Calle 12 Norte
Bloque de Ciencias Básicas - Primer Piso
Armenia, Quindío - Colombia