



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**FCFM**

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**Ética, sociedad y profesión**

**Proyecto final:**

**Comportamiento responsable en la investigación  
científica y conductas no éticas en la actualidad**

Lic. Eduardo Cantú Gallardo

Nombre:  
Giovanni Gamaliel López Padilla

Matricula:  
1837522

8 de noviembre de 2020

# Índice

<b>1. Resumen</b>	<b>2</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>3. Marco teórico</b>	<b>2</b>
3.1. Historia de los códigos éticos en investigación . . . . .	2
3.2. Código de buenas prácticas . . . . .	3
3.3. Difusión de los resultados de la investigación . . . . .	4
3.3.1. Autoría . . . . .	4
3.3.2. Publicación de los resultados . . . . .	5
3.4. Evaluación y revisión . . . . .	5
3.5. Violaciones de la integridad de la investigación . . . . .	5
3.5.1. Mala conducta y otras prácticas inaceptables en investigación	6
3.6. Ejemplos de malas conductas en la investigación . . . . .	6
<b>4. Conclusiones</b>	<b>6</b>

## 1. Resumen

## 2. Introducción

La investigación científica es una actividad que contribuye conocimiento para el avance en la sociedad humana. Sus aportaciones son múltiples, esto es por que la investigación científica es la base para la generación de conocimiento sobre la naturaleza de los objetos en nuestro alrededor y la sociedad, estas aportaciones hacen posible el desarrollo de tecnologías para ser aplicadas día a día y, mediante la divulgación de la actividad científica fomentan sociedades más sanas, compuestas por ciudadanos responsables.

La integridad de una persona que desarrolla una investigación científica es un aspecto indispensable para que los frutos de la investigación que buscan sigan gozando del reconocimiento y la admiración de los ciudadanos. La profesionalidad y el buen hacer de los investigadores es una condición necesaria, sin estas bases cualquier actividad pierde su valor y objetivo principal. La integridad científica es una responsabilidad de la que todos deben rendir cuentas, la cual es colectiva e institucional.

El aspecto ético de la investigación ha sido regido por una combinación de factores que se originan desde los códigos de conducta específicos que intentan regir las prácticas que preservan la situación de prestigio profesional de los investigadores científicos de las diversas ramas existentes. El sistema científico contemporáneo exige competir constantemente para la obtención de reconocimiento y crédito, lo cual llega a producir una lucha continua de apoyos económicos, propiciando en algunos casos el origen de malas conductas éticas y fraudes revelados regularmente en ciertas personalidades narcisistas que motivan la predisposición a malas prácticas. [1]

## 3. Marco teórico

### 3.1. Historia de los códigos éticos en investigación

Las circunstancias históricas y los valores de los tiempos influyeron directamente en la creación y evolución de los códigos éticos en la investigación científica, siendo su desarrollo acelerado por múltiples situaciones particulares, tanto en sus procesos como en las disciplinas de conocimiento vinculadas en su creación. McNeil en su documento [2] destaca que en el año 1900 Alemania fue el primer país que generó un código ético para su uso local, siendo esta normativa remitida a los directores de las clínicas hospitalitarias con el fin de limitar los experimentos médicos y obligando a los especialistas a describir sus intervenciones sanitarias a los adultos competentes. A pesar de la implementación de estos reportes en la década del 20 y con el auge en la industria farmacéutica alemana se desarrollaron controvertidos experimentos que fueron motivos de fuertes críticas sociales, provocando así un desarrollo en las regulaciones y directrices para el trabajo experimental en seres humanos en febrero de 1931.

Al momento de haber establecido códigos de ética en la investigación con seres humanos se produjo en gran medida, por las revelaciones de los experimentos médicos llevados a cabo por médicos nazis en los campos de concentración alemanes durante el Tercer Reich [3]. A partir de 1945 se realizaron esfuerzos claves para plantear los principios éticos en la investigación científica a nivel mundial. En 1947, el desarrollo del *Código de Nuremberg*, el cual orienta con principios considerados fundamentales

para el establecimiento de procesos de investigación con seres humanos, algunas de las maximas investigativas son las siguientes [4]:

1. El consentimiento voluntario del ser humano es esencial, debiendo la persona tener capacidad legal para darlo libremente y sin intervención de elementos de fuerza, fraude, engaño, coacción y/o coerción. Se debe tener conocimiento cabal y comprensión de las materias involucradas en la investigación que se participará, a fin de conocer inconvenientes y riesgos razonables de esperar y efectos sobre la salud que puedan derivarse de su participación.
2. El experimento debe producir resultados provechosos para el bien de la sociedad.
3. El experimento debe diseñarse y basarse en los resultados de la experimentación previa con animales, con conocimiento de la historia natural de la enfermedad u otro problema que se estudie, y siempre que los resultados esperados justifiquen su realización.
4. Se debe evitar todo tipo de lesiones en el experimento, todo sufrimiento físico y/o mental innecesario.
5. Ningún experimento debe llevarse a cabo cuando existan razones que puedan producir lesiones incapacitantes o la muerte.
6. El grado de riesgo nunca debe exceder el determinado por la importancia humanitaria del problema a ser resuelto por el experimento.
7. El experimento debe prepararse correctamente y en instalaciones adecuadas para proteger al participante (sujeto experimental) contra posibilidades de lesión, incapacidad o muerte.
8. Debe realizarse el experimento sólo por personas científicamente competentes.
9. Durante el curso del experimento, la persona (sujeto experimental) debe tener la facultad para finalizarlo si considera que ha alcanzado un estado físico y/o mental donde la continuación le cause daño.
10. Así mismo, el científico responsable debe estar preparado para terminar el experimento en cualquier momento, si cree que es probable que resulte en lesiones, discapacidad, o la muerte de la persona.

### **3.2. Código de buenas prácticas**

Para la práctica de una investigación científica de calidad y éticamente correcta es necesario que exista un consenso entre los propios investigadores, con respecto a las actitudes y procedimientos en la preparación, desarrollo y comunicación acerca de la producción científica. Una forma de conseguirlo consiste en regirse bajo un código de buenas prácticas (BPC) y que los investigadores puedan recurrir a un comité para la integridad de la investigación.

En la comunidad científica internacional se dispone, actualmente, de un amplio consenso con respecto a los componentes más importantes de todo aquello que constituyen unas buenas prácticas científicas. Las dos finalidades principales de las BPC son la mejora de la calidad de la ciencia y la prevención de problemas de integridad de la investigación. Consisten en un conjunto de declaraciones y compromisos que

van más allá de lo que se establece en las normas jurídicas o bien amplían algunos aspectos ya recogidos en normas específicas para la práctica de la ciencia.

### **3.3. Difusión de los resultados de la investigación**

#### **3.3.1. Autoría**

Para poder tener la condición plena de autor de un trabajo publicado será necesario cumplir con todas las condiciones siguientes:

1. Que exista una contribución sustancial a la concepción o diseño del trabajo o a la adquisición, análisis o a la interpretación de los datos.
2. Que se haya participado en la redacción del trabajo o en la revisión crítica de su contenido intelectual.
3. Que se haya intervenido en la aprobación de la versión final que vaya a ser publicada.
4. Que se tenga capacidad de responder de todos los aspectos del artículo de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas.

Cualquier persona que no cumpla con los criterios de autoría descritos pero que haya colaborado en el trabajo de alguna otra manera deberá ser reconocida en el apartado de agradecimientos.

El orden de los autores debe establecerse según las pautas aceptadas en la disciplina objeto del trabajo, las cuales deberán ser conocidas previamente al inicio de la investigación por todos ellos. Cuando la contribución de cada autor tiene un carácter diferenciado, es una práctica habitual que el orden de la firma en las publicaciones sea el siguiente:

- El primer coautor es la persona que ha hecho la contribución más importante en la investigación y ha preparado el primer borrador del artículo
- El último autor es la persona que dirige la investigación o que tiene la última responsabilidad en el protocolo de investigación.
- El resto de coautores pueden aparecer ordenados por orden de contribución y, en algunos casos, si la contribución de todos ellos es similar, por orden alfabético, con mención expresa de ello.

Junto con los autores, deben citarse las instituciones o los centros de adscripción en los que se hubiese realizado la investigación. Las subvenciones, ayudas financieras o patrocinios económicos recibidos para realizar la investigación deben ser declarados y agradecidos, siempre y cuando no se hubiere declinado su mención. En todos los trabajos publicados deberá incluirse explícitamente a los comités de ética de la investigación que hayan aprobado el protocolo de investigación. La difusión de ámbitos científicos de los resultados obtenidos en un proyecto de investigación se considera al comienzo de la etapa final de la investigación. La publicación de los resultados forma parte de del proceso en el cual la comunidad científica sustancia y corrige los resultados obtenidos o desarrolla cambios propuestos, este proceso es el único medio estandarizado por el cual los resultados quedan sometidos a la revisión pública con conocimientos semejantes. La no publicación de los resultados de una investigación o la demora se considera malversación de los recursos empleados.

### 3.3.2. Publicación de los resultados

La difusión de los resultados es un deber ético de los investigadores, como contribución al incremento y al avance del conocimiento, una parte esencial del proceso es la redención de cuentas de la utilización de los medios públicos para la investigación. La publicación de los resultados estará subordinada a las posibles necesidades de protección de la propiedad industrial e intelectual. Los investigadores deben esforzarse en publicar los resultados y las interpretaciones de su investigación de una manera abierta, honesta, transparente y exacta, lo que incluye aquellos resultados que no estuvieran en línea con las hipótesis planteadas. Los resultados negativos y los no concluyentes son tan válidos como los positivos a efectos de difusión y, por tanto, también deben publicarse. En el caso de detectarse errores en el contenido de alguna publicación, se deberán reconocer en publicaciones del mismo nivel. La retractación de la publicación es necesaria en el caso de errores graves. La difusión de resultados a través de los medios de comunicación debe incluir siempre una explicación de carácter divulgativo o una parte de la presentación adaptada a públicos no especializados. En este tipo de presentaciones públicas, el nombre de los autores ha de ir siempre asociado al de sus instituciones y, siempre que sea posible, se deben mencionar las subvenciones y las ayudas recibidas. Cuando se trate de artículos de opinión, se advertirá que esos juicios son personales y no de la institución. No se considera aceptable que se comuniquen y difundan los resultados de una investigación a los medios de comunicación antes de la publicación en revistas científicas. En la difusión de los resultados a los medios de comunicación, al igual que en las publicaciones mismas, tampoco se debe expresar un optimismo excesivo ni generar falsas expectativas con relación a la investigación.

### 3.4. Evaluación y revisión

En la comunidad científica, el procedimiento más frecuente para la validación de los trabajos escritos es la revisión por pares (*peer review*) o arbitraje científico, con el fin de medir la calidad y rigor científico de la investigación presentada. Las revisiones, en todas sus facetas (envíos para publicación, ascensos laborales, financiación de proyectos, nombramientos de plazas) deben estar suficientemente razonadas y ser claras, precisas e imparciales. Los revisores deben rechazar la revisión cuando se establezca alguna relación sospechosa de parcialidad, falta de objetividad o transparencia respecto del sujeto y objeto de la evaluación. Asimismo, se inhibirán de participar cuando concurra cualquier causa legal de abstención o recusación. Por último, los revisores se inhibirán cuando no estén suficientemente preparados para la revisión. Toda evaluación, para que sea justa y experta, tiene que ser objetiva. Los evaluadores deben esforzarse en el conocimiento individualizado de los candidatos y saber interpretar los documentos que se presenten, todo con el fin de hacerse una idea del trabajo desarrollado y de la capacidad de cada aspirante. De igual forma, deben valorar a los candidatos en el contexto de su entorno científico.

### 3.5. Violaciones de la integridad de la investigación

La mala conducta en investigación científica consiste en el incumplimiento de las buenas prácticas científicas por parte de los investigadores, ya sea de manera intencional o por negligencia causando una lesión al proceso de la investigación, degradando las relaciones entre los investigadores, sobre explotando de la confianza y credibilidad de la investigación exponiendo así a las personas participantes en la investigación, a

la sociedad en su conjunto y al medio ambiente en daños innecesarios.

### **3.5.1. Mala conducta y otras prácticas inaceptables en investigación**

A continuación, se describen las tres formas más graves de violación de la integridad en la investigación, ya que distorsionan por completo la naturaleza y los fines de la investigación:

- La fabricación, que consiste en la invención de los resultados y en su registro como si fueran reales.
- La falsificación, que consiste en la manipulación de los materiales, del equipamiento o del proceso de investigación o la modificación, omisión o supresión de datos o resultados sin justificación.
- El plagio, que consiste en el uso de las ideas o el trabajo de otras personas sin otorgar el crédito suficiente a las fuentes originales, con la consiguiente violación de los derechos de los autores originales a su producto intelectual.

Otros ejemplos de prácticas inaceptables incluyen:

- Adulterar la autoría de un trabajo y minusvalorar o no reconocer el papel de otros investigadores en las publicaciones.
- Incurrir en el autoplagio, incluyendo las traducciones a otros idiomas, sin el reconocimiento debido o sin citar apropiadamente los trabajos originales.
- Citar selectivamente determinadas referencias con objeto de resaltar los hallazgos propios o de complacer a los directores de las revistas, a los revisores o a los colegas.
- Retrasar o dificultar indebidamente el trabajo de otros investigadores.
- Utilizar la posición de autoridad para fomentar violaciones de la integridad científica.

## **3.6. Ejemplos de malas conductas en la investigación**

## **4. Conclusiones**

## **Referencias**

- [1] J. Camí, “La autorregulación de los científicos mediante buenas prácticas,” *Sebbm*, vol. 156, pp. 24–29, 2008.
- [2] T. McInerney, “Review Essay,” *Business Ethics Quarterly*, vol. 11, no. 1, pp. 215–223, 2001.
- [3] U. Schüklenk, “Protecting the vulnerable: Testing times for clinical research ethics,” *Social Science and Medicine*, vol. 51, no. 6, pp. 969–977, 2000.
- [4] OHSR, “Nuremberg code.” <https://ohsr.od.nih.gov/guidelines/nuremberg.html>, 2010. <https://ohsr.od.nih.gov/guidelines/nuremberg.html>.

- [5] ALLEA, “Código Europeo de Conducta para la Integridad en la Investigación,” 2018.
- [6] G. Brumfiel, “Misconduct finding at bell labs shakes physics community,” *Nature*, vol. 419, no. 6906, pp. 419–421, 2002.
- [7] N. Garcea, S. Campo, A. Caruso, V. Scotto, and P. Siccardi, “Ética en la investigación: Desde los códigos de conducta hacia la formación del sentido común,” *Journal of Steroid Biochemistry*, vol. 8, no. 12, p. 7, 1977.
- [8] M. L. d. V. Natale Imaz Ayo, Gaizka Elorriaga, “Guía de buenas prácticas científicas,” *INS - Instituto de Investigación Sanitaria*, vol. 2, p. 40, 2019.
- [9] A. Hirsch Adler, “Comportamiento responsable en la investigación y conductas no éticas en universidades de México y España,” *Revista de la Educacion Superior*, vol. 45, no. 179, pp. 79–93, 2016.
- [10] Instituto de Salud Carlos III, “Código de Buenas Prácticas Científicas Instituto de Salud Carlos III,” 2019.
- [11] “Physics world and jan hendrik schön,” *Physics World*, vol. 15, pp. 15–15, nov 2002.
- [12] M. Luwel, N. J. van Eck, and T. van Leeuwen, “The Schön case: Analyzing in-text citations to papers before and after retraction,” 2019.
- [13] P. University, “Physicist found guilty of misconduct.” Accedido en 04-10-2020, 2002.
- [14] H. Opazo Carvajal, “Ética en investigación: Desde los códigos de conducta hacia la formación del sentido Ético,” *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 9, jun. 2016.
- [15] E. S. Reich, “Plastic fantastic: how the biggest fraud in physics shook the scientific world,” *Choice Reviews Online*, vol. 47, no. 04, pp. 47–2065–47–2065, 2009.
- [16] D. R. Tobergte and S. Curtis, “Código de Buenas Prácticas Científicas del CSIC,” *Journal of Chemical Information and Modeling*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [17] E. C. Universitario, “Código de Ética e Integridad Científica del Instituto de Biotecnología de la,” pp. 1–5, 2019.