

# Los códigos éticos en investigación científica

*Prof. Jorge Alegre-Cebollada*

*Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC)*

*Academia Joven de España*

*NIAIA*

*jalegre@cnic.es*

*X: @AlegreCebollada*

La actividad científica nace de la curiosidad del ser humano. Entender las leyes y principios que explican la realidad, y aprovecharnos de ellos, son comportamientos innatos de los individuos de nuestra especie, como se puede apreciar ya a edades muy tempranas. Sin duda, los avances que ha proporcionado la actividad científica demuestran su utilidad y animan a la sociedad a seguir apoyando investigaciones científicas con más o menos expectativas de aplicaciones inmediatas.

En la actualidad, la mayor parte de la actividad científica se lleva a cabo por profesionales dedicados a la ciencia, que pueden definirse como aquellas personas que participan en la creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y en la gestión de los proyectos que dan lugar a los mismos (OECD, 2002). Como en muchas otras profesiones, las personas que se dedican a la ciencia están sujetas a regulaciones y leyes de obligado cumplimiento. Más allá de estas obligaciones «externas», es importante comprender que existen numerosos aspectos de dimensión moral asociados con la actividad científica.

Tradicionalmente, los valores éticos de la empresa científica se han transmitido de manera oral, como parte del aprendizaje del personal científico, generalmente de una manera altamente heterogénea y basada en vivencias o experiencias específicas. En los últimos años, sin embargo, se ha popularizado (en ocasiones por requerimiento legal, como en el caso de España en el ámbito de la biomedicina) la recogida de recomendaciones concretas en códigos de ética en la investigación. Estos códigos son útiles para que el personal científico pueda reflexionar acerca de en qué medida sus principios morales están de acuerdo con su actividad, y también para contribuir a que la sociedad sepa que la dimensión moral de la ciencia se toma muy en serio por los actores de la empresa científica. De hecho, los códigos éticos normalmente son de dominio público, muchas veces accesibles a través de las páginas web de los organismos y las instituciones que los redactan. Teniendo en cuenta esta amplia difusión, los preámbulos que se suelen encontrar en los códigos éticos de investigación científica aprovechan para recordar el papel beneficioso de la actividad científica para la sociedad, y animan al personal científico a diseminar los resultados de la ciencia al público en general. Asimismo, se recuerda que el objetivo de la empresa científica es hacer descubrimientos y/o innovaciones tecnológicas, con el fin de hacer estos avances públicos o explotarlos, todo ello practicando el juego limpio. Además, no es infrecuente que estos códigos éticos en investigación recojan también consideraciones más globales, de ámbitos más generalistas, como puede ser la voluntad de apoyar la diversidad, la promoción de la igualdad de oportunidades o la lucha contra cualquier tipo de discriminación.

En términos generales, los códigos éticos en investigación científica se pueden clasificar en dos tipos: transversales, que son los propuestos por asociaciones y entidades de mayor o menor representatividad (por ejemplo, el Foro Económico Mundial, las asociaciones científicas de una disciplina concreta, o incluso movimientos creados *ad hoc*), e institucionales, que generalmente resultan de la implementación de códigos éticos transversales por parte de centros de investigación específicos a través de sus comités de ética, y cuyo cumplimiento no sólo se espera de los miembros permanentes de esa institución, sino también del personal visitante que proviene de otras instituciones. Los códigos éticos institucionales consideran las idiosincrasias relevantes de sus instituciones, que pueden ser tan diferentes como las universidades, los centros temáticos de investigación o los hospitales. Por ejemplo, es fácil encontrar que los códigos de ética en instituciones de investigación vinculadas a hospitales transpiren el espíritu de vocación por el bienestar del

paciente, mientras que la interacción con el alumnado está muy presente en los códigos éticos que afectan al profesorado universitario. De manera similar, el campo de investigación concreto de las instituciones permea las recomendaciones específicas que se recogen en sus códigos de ética. Por ejemplo, en centros de investigación que usan animales de investigación se pueden encontrar protocolos que aseguren el bienestar animal más allá de los requerimientos legales, mientras que en centros que generan residuos potencialmente dañinos para el medio ambiente, se puede animar a hacer un uso razonable y responsable de reactivos tóxicos.

En los siguientes apartados, hago un repaso al contenido más relevante de los códigos éticos existentes en investigación científica, con un foco en los dilemas morales que se encuentra el personal científico en el desarrollo de su actividad. Tras repasar el contenido más común de los códigos éticos en investigación científica que se pueden encontrar en la actualidad, acabaré realizando un pequeño análisis crítico de los principios que deben guiar la implementación de los códigos éticos en investigación científica en un contexto en el que también existen numerosas leyes en vigor en aspectos que pueden resultar solapantes. Finalmente, plantearé algunas recomendaciones para hacer que los códigos éticos en investigación sean auténticas herramientas para el crecimiento saludable de la empresa científica.

## **GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO ORIGINAL SIN HACER DAÑO**

Para entender mejor los códigos éticos en ciencia, es imprescindible conocer los dilemas morales asociados con la actividad científica, es decir, aquellas situaciones que suponen una elección de actos atendiendo a lo que se considera buen o mal comportamiento. En primer lugar, pensemos en que el personal científico genera avances en el conocimiento y en la tecnología normalmente sin especificar los posibles usos de esos avances. Por el contrario, los usos finales que surgen de estos avances los suele definir el conjunto de la sociedad de acuerdo con sus necesidades, circunstancias, prioridades y posicionamiento moral general, entre otros factores. Un ejemplo ilustrativo de este tipo de dilema moral lo encontramos en los avances científicos en física nuclear de comienzos del siglo XX, los cuales eventualmente condujeron al desarrollo de armamento y energía nucleares sólo unas décadas más tarde. Más allá de que, desde un punto de vista personal, las personas dedicadas a la ciencia hayan de recapacitar acerca de los desarrollos a los que contribuyen,

no es inusual que en los propios códigos éticos de las instituciones se recalque que el objetivo de las investigaciones científicas ha de ser el de generar conocimiento original que no cause daño o, incluso, que dé lugar a beneficios más o menos inmediatos. En ese sentido, se censuran prácticas relacionadas con el plagio y la publicación fragmentada de un mismo proyecto. En muchos casos, además, se prohíbe la realización de investigaciones secretas, algo que no ha de verse como una violación de la libertad de investigación, también conocida como libertad de cátedra en el ámbito universitario (<https://academicfreedom.eu/>). Aun así, es importante recordar que los datos generados en una investigación pertenecen a la institución que alberga a los investigadores, y no a estos. Muchos códigos éticos, sobre todo en instituciones públicas o sin ánimo de lucro, plantean que los datos y materiales publicados, en términos generales, han de poder ser compartidos salvo que estén sujetos a confidencialidad por cuestiones derivadas de la protección de la propiedad intelectual.

## INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS Y ANIMALES

Una segunda categoría de dilemas morales surge del hecho de que la actividad científica puede tomar prestadas herramientas de la naturaleza. Los ejemplos más claros tienen que ver con el uso de animales de investigación y el trabajo con seres humanos. En ambos aspectos, se han producido en las últimas décadas avances notables que han permitido una sólida concienciación acerca de los dilemas morales asociados, incluyendo legislaciones específicas que velan por los derechos de las personas y animales que son sujetos de investigaciones.

En el caso de la investigación con humanos, se ha pasado del uso indiscriminado de personas, generalmente en situación de exclusión, para investigaciones biomédicas, a la concienciación de que los posibles beneficios de una investigación no pueden ser esgrimidos para ignorar los derechos de los individuos participantes. Este principio general quedó plasmado en la Declaración de Helsinki promovida por la Asociación Médica Mundial.

La Declaración de Helsinki es un código ético transversal, probablemente el primero de este tipo tal y como lo entendemos actualmente. Se aprobó por primera vez en 1964 y ha estado sujeta a numerosas actualizaciones y revisiones desde entonces, la última en 2024. En la Declaración de Helsinki, también se incluye la necesidad de que los proyectos de investigación que involucren a seres humanos hayan de ser aprobados por un comité de

ética independiente. Asimismo, de manera general se indica que la participación en los estudios ha de ser voluntaria y sujeta a un consentimiento informado por parte del participante. También se constata el requerimiento de la protección de la identidad de las personas participantes. En la actualidad, los principios plasmados en la Declaración de Helsinki se recogen en la legislación de muchos países, incluida España, y muchos códigos institucionales simplemente se refieren a la necesidad de aplicar los principios recogidos en la propia Declaración de Helsinki (y, en su caso, a la legislación pertinente).

Una situación similar la encontramos con el uso de animales de experimentación. Mientras que la legislación indica la necesidad de que los proyectos que involucren investigación con animales cumplan con una formación específica para velar por el bienestar animal, teniendo también que ser aprobados por comités especializados, muchos códigos éticos hacen hincapié en las llamadas tres «Rs»: reducir el número de animales necesarios, refinar las técnicas empleadas de tal manera que se reduzca el daño que puedan sufrir los animales, y reemplazar las técnicas que usan animales de experimentación por otras alternativas que no lo requieran, como son simulación por ordenador y las técnicas moleculares o celulares.

## **LA PROTECCIÓN DE LOS INTERESES DE TODO EL PERSONAL CIENTÍFICO**

El tercer conjunto de dilemas morales asociados con la actividad científica surge de que esta es generalmente un trabajo en equipo, muchas veces involucrando colaboraciones entre equipos, y en la que se da una elevada competitividad. Aunque los equipos de investigación científica pueden ser unipersonales, como por ejemplo en muchos ámbitos de la investigación teórica en física o matemáticas, es típico que estos grupos estén compuestos por 5-20 personas en distintos estadios formativos o profesionales. En algunos ámbitos, como la física de partículas, no es inusual que los equipos de investigación estudiando un mismo tema estén compuestos por decenas e incluso centenares de personas. Un ejemplo fascinante de esta heterogeneidad en los grupos de investigación, que refleja de algún modo lo especial que es la generación de conocimiento científico, se encuentra en la propuesta teórica por parte de un investigador individual, Peter W. Higgs, de la existencia de una partícula subatómica hasta entonces desconocida (Higgs, 1964), y la demostración experimental de su existencia casi 50 años más tarde en un trabajo que involucró a nada más ni nada menos que a 2.932 autores (Aad *et al.*, 2012).

En un contexto de elevada competitividad, los códigos éticos en ciencia plasman un conjunto de buenas prácticas para asegurar que las contribuciones y los intereses de todas las personas participantes en un proyecto de investigación se reconozcan de una manera justa. Un ejemplo claro es la definición de los criterios de autoría en una publicación científica e incluso el significado y buen uso de la posición de firma dentro del listado de autores (por ejemplo, las recomendaciones de Vancouver, descargables desde <https://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>). En este sentido, el criterio de autoría de un trabajo científico más establecido es que las personas autoras hayan realizado una contribución intelectual para hacer ese trabajo posible, mientras que las labores eminentemente técnicas o de reproducción de protocolos experimentales publicados no suelen ser entendidas como méritos que impliquen la autoría del trabajo. En muchas áreas del saber, se aconseja también que las personas que aparecen en primera posición en las listas de autoría sean aquellas que han llevado el peso de la ejecución del proyecto, mientras que aquellas en última posición sean las que han dirigido o supervisado el mismo y obtenido financiación. Las personas que aparecen en posiciones intermedias suelen haber tenido una participación más limitada. Los códigos éticos recogen que prácticas que no se adhieran a estas convenciones por motivaciones no científicas no son aceptables, como por ejemplo el otorgar autorías honoríficas a personas que no han contribuido intelectualmente al proyecto. Actualmente, también se considera generalmente inapropiado el incluir como autor de un artículo a herramientas de inteligencia artificial generativa, aunque los aspectos que surgen de la existencia de estas herramientas están sometidos a intensa discusión.

En el ámbito de la publicación científica, es imperativo destacar la importancia que tienen los códigos éticos específicos. Evidentemente, las líneas generales expuestas anteriormente no pueden ser de aplicación para grandes proyectos científicos que involucran la participación de cientos de personas con contribuciones muy similares. En el caso de la publicación del descubrimiento del Bosón de Higgs comentada anteriormente, el orden de autorías es alfabético, reconociendo la imposibilidad de plasmar en un orden de autorías el nivel de contribución de cada uno de esos 2932 autores.

Es importante mencionar también las buenas prácticas de las actividades formativas relacionadas con la actividad científica, principalmente aquellas que surgen de los estudios de tercer ciclo que conducen a la consecución de títulos de doctorado. Los códigos éticos en investigación científica suelen también recoger recomendaciones básicas de supervisión para las personas

que dirigen a estudiantes de doctorado, incluyendo la obligación de un seguimiento cercano y de proporcionar oportunidades de crecimiento profesional más allá del trabajo en el laboratorio. También se presentan consejos o directrices en la otra dirección, recordando a las personas estudiantes la necesidad de que se dejen guiar de manera apropiada, así como lo positivo de una actitud proactiva. Así mismo, se recomienda el establecimiento de comités externos de supervisión y de oficinas de apoyo y de monitorización del progreso del estudiantado de tercer ciclo.

En un contexto en el que el trabajo en equipo es muy frecuente, es relevante también la exhortación por parte de muchos códigos éticos en investigación a informar de posibles malas prácticas por parte de colegas de profesión, algo que muchas veces no es fácil de implementar sin dejar desprotegida a la persona informante si la denuncia va dirigida hacia alguien con más poder, o asegurando la presunción de inocencia de la persona acusada.

## **DESCUBRIMIENTOS QUE DAN EXPLICACIONES AL FUNCIONAMIENTO DEL MUNDO**

Existen dilemas morales asociados con el hecho de que la actividad científica produce avances que permiten una mejor comprensión del mundo. Por ejemplo, uno de los dilemas más comunes entre las personas que se dedican a la investigación es la decisión de publicar los resultados de un proyecto de investigación, pues esta implica que la comunidad científica, y por extensión la sociedad, los va a considerar como válidos mientras no se demuestre lo contrario. Para una persona que se dedica a la investigación científica, es sin duda un mal trago el darse cuenta de que aquello que ha publicado no es cierto, con consecuencias que pueden llevar hasta la retirada de los artículos publicados cuya corrección está en entredicho. De hecho, a nivel de la actividad científica en general existen voces que argumentan que actualmente nos encontramos ante una crisis de irreproducibilidad, es decir, de resultados científicos publicados que finalmente se concluye que no son ciertos (Begley & Ellis, 2012). Sin entrar a considerar si esta situación se puede considerar como crisis o no, sí que es cierto que la irreproducibilidad en ciencia puede conllevar un desprestigio de la actividad científica y que puede tener consecuencias graves para el apoyo social sostenido a la ciencia si se percibe que los recursos que se destinan a la ciencia dan lugar a resultados que no son sólidos por motivos que no quedan claros y que, además, pueden ser fácilmente tergiversables. Por tanto, los códigos éticos en ciencia recogen recomendaciones

para asegurar que los resultados de la investigación científica sean tan reproducibles como sea posible.

En general, los casos de irreproducibilidad en investigación van desde las equivocaciones inocentes que surgen de la dificultad inherente a la actividad científica hasta los ejemplos de fraude manifiesto. En un punto intermedio, se sitúan los resultados que surgen de una aproximación «descuidada» a la actividad científica, muchas veces fruto de una falta de entrenamiento apropiado en un contexto en que la dedicación a la ciencia es altamente competitiva, como se ha comentado más arriba. Los códigos éticos en ciencia suelen recordar que cometer fraude es inaceptable y puede conllevar la expulsión del sistema e incluso resultar en responsabilidades penales. Además, suelen resumir códigos de buenas prácticas relativos a su disciplina particular, tanto en el diseño, ejecución y documentación de experimentos, como en la necesidad de que el personal investigador sea formado de manera apropiada por sus supervisores. En este sentido, se podría valorar si los códigos éticos podrían incluir una reflexión que rebaje la presión que el personal investigador puede sentir a la hora de publicar sus resultados. ¿Por qué planteo esto aquí? Porque probablemente son pocas las ocasiones, o quizás incluso ninguna, en las que un equipo de investigación puede estar completamente seguro del descubrimiento que quiere poner en conocimiento de la sociedad mediante la publicación de un artículo. Obviamente, la mejor manera de no equivocarse sería no tomar la decisión de publicar nunca, pero eso no haría avanzar el conocimiento. Por eso, es conveniente reforzar, sobre todo entre las personas más jóvenes que empiezan su andadura en la ciencia, la idea de que como explorar lo desconocido es difícil, es posible que a veces haya equivocaciones inocentes, de tal manera que la perspectiva de tener que enfrentarse a esta situación no las atenace, siempre que estén haciendo todo lo posible por trabajar con el rigor apropiado. Existe un equilibrio razonable entre la certidumbre necesaria para publicar los resultados de la investigación y el avance del conocimiento.

En este contexto de la irreproducibilidad en investigación científica, es relevante recalcar que el sistema de publicación de resultados científicos sigue un sistema de control algo rudimentario, con debilidades que lo hacen no solo falible, sino también fácil de engañar. Pese a ello, es preciso reconocer que este sistema cuenta ya con bastantes años acumulados de trayectoria de éxito, por lo menos en términos generales, y de hecho no resulta fácil encontrar alternativas que funcionen ni siquiera aprovechando las nuevas tecnologías de la información. Este sistema se denomina de «revisión por pares», y esencialmente



consiste en que expertos en el tema en cuestión, los pares, estudian los manuscritos antes de su publicación y emiten informes de aceptación o rechazo. En la mayoría de las disciplinas, esta revisión se limita a la evaluación de la lógica del proyecto y sus premisas, el análisis crítico de los resultados y la coherencia entre los resultados y las conclusiones que los autores derivan de ellos, siempre asumiendo, porque no puede ser de otro modo, la honestidad de los autores. En algunos campos, como en ámbitos específicos de matemática lógica, el proceso de revisión puede conllevar que los revisores reproduzcan el trabajo como medio de verificación. Ese nivel de esfuerzo es difícil de implementar en la mayoría de los campos, como las ciencias experimentales. Participar como experto en un proceso de revisión por pares exige unos estándares éticos elevados, pues en muchas ocasiones se evalúa el trabajo de equipos competidores directos o de colegas conocidos. Por ese motivo, los códigos éticos en ciencia suelen dar indicaciones acerca de cómo actuar en el proceso de evaluación de un artículo científico. Por ejemplo, se anima a que, si las personas revisoras identifican conflictos de interés con el equipo de investigación responsable del manuscrito, se abstengan de participar en el proceso. Así mismo, se recuerda que el contenido de un manuscrito revisado es estrictamente confidencial y no se puede compartir con terceras personas o hacer uso de este hasta que sea aceptado y se haga público.

En este punto, puede ser útil para quien lee estas líneas el recoger un hecho importante que puede ayudar a la comprensión de los dilemas morales asociados con la publicación de los resultados científicos, así como de las recomendaciones al respecto en los códigos éticos. A diferencia de lo que ocurría antes del siglo XX (pensemos por ejemplo en Lavoisier, el ilustre químico francés del siglo XVIII), actualmente las personas que se dedican a la ciencia son generalmente profesionales que hacen uso de fondos públicos competitivos para su investigación. En este contexto, la publicación de resultados es extraordinariamente relevante para la carrera de las personas dedicadas a la ciencia, pues es su trayectoria de publicaciones la que es evaluada por los organismos financiadores a la hora de decidir qué equipos son merecedores de recibir una financiación que no llega para cubrir todas las solicitudes. Por tanto, las personas que se dedican a la ciencia han de ser conscientes también del papel que puede jugar en el dilema de si publicar o no un resultado el hecho de los posibles sesgos confirmatorios que se derivan del beneficio para la carrera profesional que supone una publicación exitosa. Esta situación está íntimamente relacionada con los conflictos de interés, típicamente de índole financiera, que se pueden encontrar en personas que se dedican a campos en

los que existen intereses económicos. Pensemos por ejemplo en la medicina, una disciplina en la que es bastante común que las personas que investigan sobre una enfermedad o en posibles terapias, participen también en la asesoría de empresas farmacéuticas recibiendo honorarios por ello. En general, la existencia de estos conflictos de interés no es negativa de por sí, lo que sí es un problema de transparencia es no hacer públicos estos conflictos de interés, para que se puedan tener en cuenta en el análisis crítico de los resultados presentados. En este sentido, los códigos éticos suelen plantear la necesidad de que cualquier conflicto de interés se reporte de manera adecuada en publicaciones y en presentaciones en conferencias o seminarios públicos.

## LA LEGISLACIÓN Y LOS CÓDIGOS ÉTICOS

El alcance de los códigos éticos establecidos por la comunidad científica se espera que sea mayor que el de la legislación vigente, de tal manera que queden bien definidos los comportamientos que, con cierta unanimidad, se consideran aceptables y no aceptables, tanto a nivel interno como de cara al resto de la sociedad. Como se ha mencionado en la introducción, esos códigos éticos recogen consideraciones que tradicionalmente han sido transmitidas de boca a boca, contribuyendo a una distribución más homogénea de ideas que generalmente ya estaban en el acervo de la actividad científica. No es infrecuente, sin embargo, que secciones amplias de los códigos éticos en investigación científica se ciñan a recordar legislaciones que son de obligado cumplimiento. Esto tiene el peligro de disminuir el valor del código ético como una oportunidad de posicionamiento en aspectos en donde la ley no llega, o todavía no llega. Por ejemplo, una institución puede usar su código ético para pronunciarse en aspectos relativos a la necesidad de reformular el modelo de publicaciones científicas, la evaluación del personal, o los incentivos no tradicionales. Este posicionamiento contribuye a la imagen que la institución proyecta entre sus miembros, y, más allá de estos, entre personas o instituciones benefactoras, seguidoras o críticas, etc. Una postura de consenso que adoptan algunos códigos éticos es presentar, de manera muy breve, un recordatorio de que las personas que se rigen por los mismos han de ser responsables en la gestión eficiente de los recursos que la sociedad pone a su disposición, incluyendo el conocimiento de la legislación pertinente.

Si se echa la mirada atrás, se puede ver cómo los códigos éticos han estado sujetos a una continua evolución y en muchas ocasiones han sido el

germen que ha dado lugar a leyes concretas. También hay ocasiones en que los principios contenidos en legislaciones específicas muy avanzadas inspiran códigos éticos que, a su vez, hacen que leyes similares se aprueben en otros países. Por ejemplo, la Declaración de Helsinki mencionada más arriba se puede ver como una extensión natural del juramento hipocrático, y surge fundamentalmente como una evolución del código de Nuremberg promovido poco después del fin de la II Guerra Mundial como respuesta a lamentables eventos sucedidos durante este conflicto bélico (Ruyter, 2003). Sin embargo, los principios recogidos en estos códigos no eran necesariamente nuevos. Por ejemplo, Claude Bernard en la segunda mitad del siglo XIX ya sugería que la autoexperimentación era moralmente más aceptable que el uso de pacientes vulnerables, lo que en aquellos tiempos era una práctica desgraciadamente más común de lo que a uno le gustaría pensar. En relación con la necesidad de contar con el consentimiento informado de los individuos que participan en un estudio científico, ya en 1879 se condenó al noruego Gerhard H.A. Hansen por realizar un experimento con una paciente sin contar con su permiso para demostrar el carácter infeccioso de la lepra. Antes incluso del comienzo de la II Guerra Mundial, un número creciente de legislaciones exigía contar con el consentimiento informado de los participantes en investigación médica.

Una ventaja de los códigos éticos en ciencia con respecto a la legislación es la posibilidad de adaptación más eficaz a los rápidos cambios tecnológicos que surgen de los propios avances científicos. En este sentido, es de destacar que existen también códigos de ética científica cuyo objetivo es consensuar buenas prácticas en relación con tecnologías disruptivas, cuando incluso no se puede predecir con claridad cuál va a ser el alcance de las mismas. Un ejemplo interesante son las recomendaciones que surgen de la Conferencia de Asilomar, que se produjo a raíz de los avances en biología molecular que hicieron patente que se podría combinar elementos de ADN de distintas especies, es decir, el comienzo de la ingeniería genética (Berg, Baltimore, Brenner, Roblin, & Singer, 1975). Estas recomendaciones fijaron los límites de lo aceptable en este campo y permitieron la autorregulación eficiente de una actividad para la cual todavía no existía legislación.

A diferencia de las leyes, el cumplimiento de los códigos éticos no puede asegurarse por medidas que puedan chocar con legislaciones vigentes. Por ejemplo, sería difícil argumentar el despido de un trabajador por no cumplir un precepto de un código ético no recogido en una ley específica. Sin embargo, los códigos éticos en investigación aseguran que los comportamientos

que chocan con posturas consensuadas en un campo del conocimiento pueden ser usados como argumento para justificar decisiones que perjudiquen los intereses de los infractores. Un ejemplo sería la decisión de no priorizar la financiación de aquellas personas o grupos de investigación que actúan con unos estándares éticos bajos. En casos extremos, es incluso posible que la ruptura evidente de códigos éticos facilite que el poder judicial tome medidas de castigo incluso aunque existan vacíos legales. Esta situación se dio cuando en 2018 el investigador chino He Jiankui hizo uso de una nueva tecnología de edición genética para introducir cambios en el ADN de embriones humanos, una práctica prohibida expresamente por los códigos éticos en vigor al respecto, pero no en la legislación china.

## **MENSAJES PARA LAS INSTITUCIONES QUE ALBERGAN LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

Es interesante sacar también a colación que, en ocasiones, las buenas prácticas propuestas por los códigos de ética en ciencia, sobre todo por aquellos de naturaleza más transversal, se dirigen a las propias instituciones y organismos reguladores asociados y no a las personas que se dedican directamente a la ciencia. De alguna manera, estos mensajes pretenden proteger la esencia y singularidad de la actividad científica frente a amenazas que se pueden derivar de perspectivas excesivamente centradas, por ejemplo, en los procedimientos administrativos y la rentabilidad inmediata. En este sentido, se recuerda el carácter profesional del personal científico, al que ha de asegurarse unas condiciones de trabajo adecuadas, así como oportunidades de desarrollo profesional. Se insiste en el valor añadido de la movilidad entre instituciones, normalmente incluso de índole internacional, para un mayor alcance de actividades formativas y de colaboración. Se plantea la necesidad de proteger los derechos de propiedad intelectual de las personas que realizan descubrimientos y/o avances tecnológicos. Se recomiendan también buenas prácticas de selección y evaluación de personal que incluyan la concurrencia competitiva, el encaje institucional y la valoración cualitativa más allá de métricas «al peso» que pueden llegar a devaluar la actividad científica. También se destaca la necesidad de que el personal científico participe en los órganos de gobierno de las instituciones.

## REFLEXIONES FINALES

Para finalizar, me gustaría hacer algunas reflexiones que surgen de mi experiencia como usuario de los códigos éticos en investigación científica. Como ya he dejado intuir más arriba, considero que, en pro de su efectividad, los códigos éticos no pueden convertirse en un mero repositorio de leyes vigentes. De hecho, animaría a eliminar de los códigos éticos las referencias legales, más allá de un escueto reconocimiento de la obligación de conocer y cumplir las leyes que rigen los distintos aspectos de la actividad científica. El motivo es no diluir mensajes importantes y ejemplificantes que tienen más que ver con la política científica, y el posicionamiento y la visión institucionales en aspectos importantes para los que no existe legislación, como pueden ser el fomento del ambiente de creación, la ciencia abierta, las nuevas maneras de revisión por pares, los criterios de evaluación, etc. Esto ni mucho menos quiere decir que las instituciones no deban asegurar que el personal investigador tenga conocimiento de las leyes que regulan su actividad, pero el mecanismo no debe ser a través de los códigos éticos .

También existe margen de mejora en la manera de publicitar y dar a conocer los códigos éticos. Los códigos éticos sucintos, que tocan temas de relevancia de una manera efectiva y que son distribuidos directamente por los responsables académicos de las instituciones, resultan más atractivos para el personal investigador, sobre todo para el segmento más joven lleno de inquietudes y ávido de respuestas. Idealmente, esta distribución tendría que ir acompañada de una presentación de los códigos éticos por parte de estos mismos responsables académicos, seguida de turnos de preguntas y respuestas en los que quede claro que los códigos éticos están sujetos a discusión y mejora y por tanto no son inmutables. De hecho, deberían existir mecanismos efectivos que aseguren que se tienen en cuenta y se discuten, para su potencial incorporación a los códigos éticos, las aportaciones de todos los miembros de una institución dedicada a la investigación científica. A nivel práctico, esta recomendación probablemente implica el establecimiento de comités de seguimiento, actualización y mejora de los códigos éticos en investigación científica. Estas prácticas facilitarían una mejor integración de los códigos éticos entre el personal investigador y una transmisión más efectiva a personas que no participan de manera directa de la actividad científica, pero que son importantes para el apoyo sostenido a la actividad científica.

## EJEMPLOS DE CÓDIGOS ÉTICOS TRANSVERSALES

- Declaración de Singapur de Integridad en la Investigación:  
<https://www.wcrif.org/guidance/singapore-statement>
- Carta Europea del Investigador  
<https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/charter/european-charter>
- Código de Ética para Investigadores  
<https://widgets.weforum.org/coe/index.html>

## EJEMPLOS DE CÓDIGOS ÉTICOS INSTITUCIONALES

- Código de Buenas Prácticas Científicas del PRBB  
[https://www.prbb.org/multimedia/code\\_of\\_good\\_practice\\_pdf\\_eng.pdf](https://www.prbb.org/multimedia/code_of_good_practice_pdf_eng.pdf)
- Código Ético y Deontológico en Investigación Clínica y Biomédica del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe  
[https://www.iislafe.es/media/upload/arxius/el-iislafe/transparencia/Calidad%20y%20C3%A9tica\\_02%20CODIGO%20ETICO%20Y%20DEONTOLOGICO%20INVESTIGACION%20BIOMEDICA%20\(3\).pdf](https://www.iislafe.es/media/upload/arxius/el-iislafe/transparencia/Calidad%20y%20C3%A9tica_02%20CODIGO%20ETICO%20Y%20DEONTOLOGICO%20INVESTIGACION%20BIOMEDICA%20(3).pdf)
- Código de Buenas Prácticas Científicas del CNIC  
[https://www.cnice.es/sites/default/files/2015-11-20\\_code\\_of\\_good\\_scientific\\_practice.pdf](https://www.cnice.es/sites/default/files/2015-11-20_code_of_good_scientific_practice.pdf)

## Referencias

- Aad, G., Abajyan, T., Abbott, B., Abdallah, J., Abdel Khalek, S., Abdelalim, A. A., . . . Zwahlen, L. (2012). Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC. *Physics Letters B*, 716(1), 1-29. doi:<https://doi.org/10.1016/j.physletb.2012.08.020>
- Begley, C. G., & Ellis, L. M. (2012). Raise standards for preclinical cancer research. *Nature*, 483(7391), 531-533. doi:10.1038/483531a
- Berg, P., Baltimore, D., Brenner, S., Roblin, R. O., & Singer, M. F. (1975). Summary statement of the Asilomar conference on recombinant DNA molecules. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 72(6), 1981-1984. doi:10.1073/pnas.72.6.1981
- Higgs, P. W. (1964). Broken Symmetries and the Masses of Gauge Bosons. *Physical Review Letters*, 13(16), 508-509. doi:10.1103/PhysRevLett.13.508
- OECD. (2002). *Frascati Manual 2002*.
- Ruyter, K. (2019). The History of research Ethics, <https://www.forskningsetikk.no/en/resources/the-research-ethics-library/introduction/the-history-of-research-ethics/>.