Opositando

Tema 43: Principales problemas éticos en la actividad científica y técnica y en la convivencia social de nuestro tiempo

27 de septiembre de 2026

Síguenos en Instagram y entérate de nuestras últimas actualizaciones:

opositando.shop

Índice

1. Introducción 1
2. Problemas éticos en la actividad científica 1
   - 2.1 Clarificación conceptual de ética científica 1
   - 2.2 Experimentación y límites morales 2
   - 2.3 Veracidad, plagio y responsabilidad en la investigación 3
   - 2.4 Impactos sociales y ambientales de la innovación científica 4
3. Problemas éticos en la actividad técnica 4
   - 3.1 Tecnología, poder y control social 4
   - 3.2 Dilemas vinculados a la inteligencia artificial y la robótica 5
   - 3.3 Desigualdad tecnológica y brecha digital 6
4. Problemas éticos en la convivencia social 7
   - 4.1 Diversidad, pluralismo y conflictos de valores 7
   - 4.2 Ética de la comunicación global y redes sociales 7
   - 4.3 Derechos humanos y justicia en sociedades contemporáneas 8
5. Implicaciones didácticas en el contexto educativo 9
6. Conclusión 10
7. Bibliografía 12

1. Introducción

La reflexión filosófica sobre los problemas éticos que derivan de la actividad científica, técnica y de la convivencia social adopta una relevancia creciente en las sociedades contemporáneas. Las transformaciones tecnológicas, la globalización y la complejidad de los escenarios sociales en el siglo XXI suscitan interrogantes de alcance universal en torno a la responsabilidad, el progreso, la justicia y el respeto por la dignidad humana. Esta problemática se inscribe en el contexto de la deliberación ética, donde la filosofía, lejos de ofrecer respuestas automáticas o definitivas, promueve un ejercicio crítico orientado a la evaluación consciente de las consecuencias de nuestras acciones.

El estudio de los dilemas éticos en ciencia y tecnología resulta de vital importancia por cuanto incide de manera directa en la vida de los individuos y las comunidades, no solo en términos de bienestar material sino de derechos fundamentales y equidad. La convivencia social, dinamizada por la pluralidad creciente y el entorno tecnológico de la información, plantea por su parte la necesidad de repensar los criterios de justicia, respeto y solidaridad. Valorar el alcance ético de estos retos y fomentar capacidades críticas resulta esencial no solo para los profesionales del ámbito científico, sino para toda la ciudadanía, en tanto sujetos activos en un mundo cada vez más interdependiente y tecnificado.

2. Problemas éticos en la actividad científica

2.1 Clarificación conceptual de ética científica

La ética científica es el ámbito de la reflexión filosófica y normativa que se ocupa de discernir la corrección moral de los procedimientos, fines y consecuencias de la investigación científica, así como de los valores que deben orientar a la comunidad investigadora. Supone, por tanto, la integración de principios tales como la honestidad, la transparencia, la responsabilidad social y el respeto a la dignidad y los derechos de seres humanos y otros seres sintientes.

Una noción clave en la ética científica es la de la **autonomía moral** frente a la mera obediencia a la autoridad o la costumbre institucional. Por ejemplo, la exigencia ética de que los investigadores comuniquen resultados de manera veraz y transparente responde a la confianza social depositada en la ciencia como actividad orientada a la búsqueda de la verdad, y no solo al cumplimiento de reglamentos externos.

El filósofo Hans Jonas, en su obra *El principio de responsabilidad*, advierte sobre la **responsabilidad ampliada** de la ciencia debido al poder transformador de la técnica moderna, defendiendo que los científicos deben prever y valorar las consecuencias futuras de sus descubrimientos y aplicaciones. Este enfoque contrasta, por ejemplo, con la concepción meramente "neutral" de la ciencia, según la cual la valoración ética recaería solo sobre los usos posteriores de la tecnología, sin afectar a los propios procesos de investigación.

La ética científica incluye así "normas internas" como la prohibición del plagio, la manipulación de datos y el trato humano en los experimentos, que son fundamentales para la integridad de la investigación. Un ejemplo ilustrativo lo encontramos en el escándalo por manipulación de resultados protagonizado por el científico surcoreano Hwang Woo-suk en 2005, que generó una crisis de confianza en la comunidad internacional.

2.2 Experimentación y límites morales

La experimentación científica, tanto en seres humanos como en animales o el medio ambiente, plantea desafíos éticos evidentes en torno a los límites de lo permitido y la necesidad de establecer salvaguardias para evitar daños irreparables. El surgimiento de códigos éticos, como el **Código de Núremberg** tras los horrores de la experimentación nazi, subraya la importancia de obtener el consentimiento informado y la protección prioritaria de los sujetos vulnerables.

En la actualidad, uno de los debates más relevantes gira en torno a las fronteras éticas del uso de tecnologías de edición genética, como la **CRISPR-Cas9**. El diseño de embriones humanos modificados genéticamente, por ejemplo, enfrenta objeciones éticas sustantivas acerca de la manipulación de la naturaleza humana y el riesgo de eugenesia, equiparable, en muchos ámbitos, a la apertura de horizontes cuyas consecuencias aún no podemos prever integralmente.

En el ámbito de la experimentación animal, surge el problema moral del sufrimiento infligido a seres sintientes para la obtención de bienes científicos. La legislación europea exige principios como el de las **tres erres** (reemplazo, reducción y refinamiento) para minimizar el daño, pero las controversias persisten cuando los beneficios potenciales son ambiguos o se afectan especies dotadas de una gran sensibilidad.

Otro ejemplo paradigmático se encuentra en investigaciones médicas realizadas sin consentimiento pleno, como el caso de estudio Tuskegee en Estados Unidos, donde la ausencia de respeto por la autonomía de los pacientes llevó a injustificables sufrimientos y discriminación racial, señalando la necesidad de sistemas éticos robustos y auditables.

2.3 Veracidad, plagio y responsabilidad en la investigación

La veracidad en la comunicación de los resultados científicos constituye uno de los pilares éticos de la práctica investigadora. Mentir, falsificar o manipular datos socava no solo la credibilidad de la ciencia, sino su función social como instrumento de conocimiento riguroso y confiable. El plagio, por su parte, implica un atentado contra el reconocimiento del trabajo intelectual ajeno y refleja una crisis ética en la valoración del mérito académico.

La presión institucional para publicar (el fenómeno conocido como "publish or perish") puede alentar prácticas deshonestas o poco rigurosas, contribuyendo a la proliferación de estudios irreproducibles o fraudulentos. Por ejemplo, la publicación de estudios con falsificación de resultados sobre la eficacia de medicamentos ha tenido repercusiones directas, llegando incluso a despilfarrar recursos públicos y a poner en peligro la vida de pacientes.

La **responsabilidad moral del investigador** incluye también su capacidad para anticipar y prevenir posibles usos indebidos de los conocimientos generados, como ocurre en el desarrollo de tecnologías aplicadas a la defensa o a la manipulación mediática. Por ejemplo, el desarrollo de algoritmos para la identificación automática de rasgos personales, si no se realiza bajo criterios éticos estrictos, puede derivar en discriminaciones y vulneración de derechos fundamentales.

En este sentido, el **Consejo Europeo de Investigación** y otras instancias internacionales promueven códigos de buenas prácticas científicas, centrados en la honestidad, la transparencia en los procedimientos y la apertura a la evaluación externa. El filósofo Thomas Kuhn, en *La estructura de las revoluciones científicas*, advierte que los consensos científicos no solo surgen de la acumulación objetiva de datos, sino de las reglas y valores compartidos por las comunidades investigadoras, lo cual resalta el papel irremplazable de la ética en la delimitación del rigor científico.

2.4 Impactos sociales y ambientales de la innovación científica

La actividad científica genera, a menudo, impactos ambientales y sociales de alcance global que requieren un análisis ético ponderado. La producción de residuos tóxicos en la industria farmacéutica, la contaminación derivada de la experimentación química o la proliferación de residuos electrónicos vinculados al avance tecnológico conllevan efectos a largo plazo sobre la salud pública y el entorno natural.

Un ejemplo ilustrativo es el polémico desarrollo y uso extendido de plaguicidas y herbicidas, como el caso del **glifosato**, cuyo uso, aprobado originariamente por criterios técnicos, ha terminado generando importantes debates sobre su impacto cancerígeno y la responsabilidad tanto de científicos como de autoridades reguladoras en la protección del interés público. La innovación no debe ser analizada solo desde la óptica de los beneficios inmediatos, sino a la luz de sus repercusiones sistémicas.

La **ética medioambiental**, que ha ganado centralidad en los últimos años, introduce la noción de sostenibilidad y respeto ecológico en toda actividad investigadora, apelando a la responsabilidad intergeneracional. El filósofo Peter Singer, con su defensa de la consideración de los intereses de los seres sintientes, incide en la obligatoriedad ética de evitar daños irreversibles incluso cuando sus efectos no sean observables de forma inmediata.

En el ámbito de la biotecnología, por otro lado, los desarrollos en alimentación transgénica suscitan debates en torno al principio de precaución, la transparencia en el etiquetado y los efectos no intencionados sobre la biodiversidad. Así, la ética científica contemporánea exige una deliberación amplia, en diálogo constante no solo con expertos científicos sino también con la sociedad civil.

3. Problemas éticos en la actividad técnica

3.1 Tecnología, poder y control social

La **expansión** de las tecnologías de la información, las telecomunicaciones y los sistemas automatizados plantea cuestiones éticas profundamente ligadas al control social, la privacidad y el ejercicio del poder. Filósofos como Michel Foucault han analizado el modo en que los nuevos dispositivos tecnológicos pueden ser instrumentos de vigilancia masiva y disciplinamiento, reconfigurando la relación entre individuo, sociedad y Estado.

Un ejemplo paradigmático en este contexto es la instalación de sistemas de videovigilancia y monitorización digital en espacios públicos, teóricamente justificados para mejorar la seguridad ciudadana pero que, sin una regulación ética adecuada, pueden derivar en invasiones a la privacidad y el surgimiento de nuevas formas de control social. El caso del sistema de "crédito social" implementado en algunas regiones de China, que monitoriza y puntúa el "comportamiento cívico" de los ciudadanos, es particularmente ilustrativo de la potencial tensión entre seguridad pública y libertades individuales.

El **poder tecnológico** no es neutro: la capacidad para recopilar, almacenar y analizar grandes volúmenes de datos ("big data") puede emplearse tanto para la mejora de servicios como para la discriminación insidiosa, la manipulación política o el perfeccionamiento de estrategias publicitarias intrusivas. La evaluación ética debe considerar los riesgos derivados de la asimetría informacional y de los posibles "sesgos algorítmicos" que refuercen desigualdades sociales preexistentes.

Frente a estos desafíos, la ética técnica promueve principios como la **transparencia**, la **responsabilidad institucional** y la protección efectiva de los derechos fundamentales, estimando que el desarrollo tecnológico debe estar al servicio del bien común y no de intereses espurios o autoritarios.

3.2 Dilemas vinculados a la inteligencia artificial y la robótica

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) y la robótica autónoma representa uno de los retos éticos más complejos de la contemporaneidad. La autonomía creciente de sistemas capaces de tomar decisiones sin supervisión humana directa exige una reflexión sobre los límites de la responsabilidad y la capacidad de control.

El reconocimiento facial, las armas autónomas o los sistemas de decisión algorítmica en matriculación universitaria o concesión de créditos son ejemplos de aplicación en los que surge la pregunta por la imputabilidad moral: ¿quién responde por las decisiones tomadas por una máquina? ¿Cómo prevenir que se perpetúen o amplifiquen prejuicios y sesgos presentes en los datos de "entrenamiento" de estas tecnologías?

Un caso significativo es el del uso de inteligencia artificial en la selección de personal, donde algoritmos supuestamente neutros han demostrado replicar y magnificar patrones discriminatorios preexistentes. La ética exige aquí auditorías transparentes y mecanismos de control democrático,

como la introducción de "códigos de ética para la IA", en línea con las propuestas de la Comisión Europea y diversos organismos internacionales.

El desafío ético se ahonda ante la posibilidad de que los robots adquieran un grado de autonomía que haga irrelevante la voluntad humana en su funcionamiento, cuestionando los fundamentos mismos de la responsabilidad jurídica. Ejemplos literarios, como los debates en torno a las **tres leyes de la robótica** planteadas por Isaac Asimov, han servido como marco preliminar, pero la realidad tecnológica actual exige políticas y marcos éticos mucho más sofisticados y realistas.

Más allá de la responsabilidad, emergen dilemas sobre la afectividad, la dignidad y la autenticidad de las relaciones humanas mediadas por máquinas. Robots sociales utilizados en el cuidado de personas mayores aportan beneficios evidentes, pero suscitan dudas sobre la deshumanización de los vínculos y la reducción del contacto humano esencial.

3.3 Desigualdad tecnológica y brecha digital

El acceso desigual a las tecnologías de la información constituye una fuente central de injusticia en la sociedad contemporánea. La llamada **brecha digital** evidencia la dificultad de ciertos sectores sociales —por razones económicas, geográficas o educativas— para disfrutar de los beneficios del avance técnico, generando nuevas formas de exclusión y perpetuación de la desigualdad.

Por ejemplo, la educación a distancia implementada durante la pandemia de COVID-19 mostró crudamente cómo el acceso limitado a dispositivos electrónicos y a internet en determinados colectivos sociales y regiones rurales supuso un obstáculo insalvable para la continuidad educativa, afectando principalmente a quienes ya partían de situaciones desfavorecidas.

La ética técnica reclama aquí políticas activas orientadas a garantizar la **justicia distributiva** en el acceso y uso de las tecnologías, así como la formación y capacitación digital de toda la ciudadanía, evitando la constitución de nuevas "clases tecnológicas" que incrementen la vulnerabilidad social. El filósofo John Rawls, en *Teoría de la justicia*, defendería que la desigualdad tecnológica solo sería justificable si redunda en beneficio de los menos favorecidos, un principio que rara vez encuentra realización en la práctica.

Cabe añadir los desafíos éticos emergentes por la obsolescencia programada de dispositivos electrónicos, que favorece el consumo compulsivo, genera residuos contaminantes y profundiza la brecha entre países productores y receptores de desechos tecnológicos. La reflexión sobre el diseño ético y sostenible de productos se convierte así en una exigencia de primer orden para los ingenieros, tecnólogos y responsables políticos.

4. Problemas éticos en la convivencia social

4.1 Diversidad, pluralismo y conflictos de valores

La convivencia social en sociedades pluralistas implica la coexistencia de valores, tradiciones y modos de vida diversos, lo que origina inevitables tensiones y dilemas éticos. Enfrentar la diversidad cultural, religiosa, sexual y lingüística desde el respeto a los derechos y la búsqueda de equidad constituye un reto fundamental para la ética contemporánea.

Un conflicto paradigmático puede observarse en los debates sobre la acomodación de prácticas culturales minoritarias en el seno de sociedades mayoritarias, como las controversias en torno al uso de símbolos religiosos en espacios públicos o la práctica de determinados ritos. La ética del pluralismo, inspirada por autores como Charles Taylor y Will Kymlicka, se orienta a la articulación de una sociedad democrática capaz de reconocer igualitariamente la diferencia, bajo el imperativo de no vulnerar los derechos básicos de todas las personas.

Sin embargo, la tolerancia ética no es ilimitada: determinados valores fundamentales, como la igualdad de género o la protección de los derechos de la infancia, constituyen líneas rojas irrenunciables, incluso en nombre de la diversidad cultural. El desafío consiste, por tanto, en deliberar críticamente sobre los límites entre el respeto a la pluralidad y la salvaguarda de los núcleos de moralidad pública indispensable.

En el ámbito de la convivencia escolar, la gestión de la diversidad se plasma en la adopción de protocolos contra el acoso, la homofobia o el racismo, así como en el diseño de currícula sensibles a distintas identidades y trayectorias vitales. La ética educativa contemporánea defiende la necesidad de formar a los estudiantes en competencias interculturales y sensibilidad ante el conflicto de valores.

4.2 Ética de la comunicación global y redes sociales

La comunicación en el mundo globalizado transciende fronteras, permitiendo la circulación instantánea de información, juicios y opiniones. Este fenómeno, potenciado por el auge de las redes sociales y los medios digitales, plantea problemas éticos inéditos en torno a la veracidad, la responsabilidad y la exposición pública.

Una cuestión relevante es la proliferación de **"fake news"** o noticias falsas, que manipulan el debate público y menoscaban la capacidad de deliberación racional de la ciudadanía. Ejemplos

recientes, como la difusión de bulos sobre campañas de vacunación, han tenido consecuencias sanitarias y sociales de gran envergadura, evidenciando la necesidad de cultivar el pensamiento crítico y la alfabetización mediática como parte de la formación ética básica.

Las redes sociales agravan, además, dilemas vinculados al **discurso del odio** y la desinformación, propiciando la extensión de mensajes intolerantes y ataques personales amparados en el anonimato o la viralidad. La ética de la comunicación exige el reconocimiento del otro como interlocutor válido y el rechazo activo de prácticas de acoso, difamación y violencia simbólica.

Por otro lado, la exposición constante a modelos de éxito, consumo y belleza poco realistas, favorecida por los algoritmos de recomendación, impacta negativamente en la salud mental, especialmente de los colectivos juveniles. La ética digital promueve tanto la regulación legal de contenidos nocivos como planes educativos que enseñen a discernir, comunicar y compartir responsablemente en entornos virtuales.

La teoría de la acción comunicativa subraya la importancia de una comunicación abierta, inclusiva y orientada al entendimiento, base imprescindible para cualquier proyecto democrático. Sin embargo, la realidad de la esfera pública digital muestra, a menudo, tendencias opuestas de polarización, tribalismo y simplificación argumental, lo que abre interrogantes ineludibles sobre el futuro de la ética en la comunicación global.

4.3 Derechos humanos y justicia en sociedades contemporáneas

El respeto efectivo a los derechos humanos y la vigencia de principios de justicia constituyen los cimientos éticos de la convivencia moderna. Sin embargo, la dinámica social contemporánea evidencia múltiples desafíos en torno a la aplicación real y universal de estos principios, especialmente en situaciones de vulnerabilidad y marginalización.

La migración masiva, la exclusión social, la discriminación por razones de origen, género, orientación sexual o discapacidad ponen a prueba la solidez moral de los sistemas políticos y culturales. El incumplimiento de derechos, reconocido y denunciado por organizaciones internacionales, genera dilemas éticos entre el deber de hospitalidad y la preservación del orden público y la identidad cultural, como ocurre en los debates sobre la acogida de refugiados.

La **justicia distributiva**, inspirada en los trabajos de Rawls, busca asegurar que los bienes fundamentales —educación, sanidad, trabajo, participación política— sean accesibles a todos, eliminando barreras estructurales e históricas. Instrumentos como la renta mínima, las cuotas de

participación o la discriminación positiva, aunque polémicos, representan intentos de corrección ética de desigualdades persistentes.

Un ejemplo relevante, en este sentido, es el acceso desigual a los recursos médicos, puesto en evidencia durante la crisis sanitaria mundial, donde la priorización de pacientes y la asignación de medios limitados supusieron la explicitación de criterios éticos de máximo alcance. El imperativo ético, recogido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y en convenciones internacionales, exige el trato igualitario y el rechazo de cualquier forma de explotación o violencia.

Finalmente, la consolidación de mecanismos efectivos de defensa y promoción de los derechos humanos, desde tribunales hasta órganos de denuncia y reparación, debe acompañarse del fomento de una **cultura ética** basada en la educación en valores y la deliberación ciudadana, principios ineludibles para una justicia auténtica y perdurable en sociedades complejas y plurales.

5. Implicaciones didácticas en el contexto educativo

La consideración de los problemas éticos en la ciencia, la técnica y la convivencia social adquiere una especial relevancia en la educación secundaria, ya que posibilita el desarrollo del pensamiento crítico, la formación de una ciudadanía informada y el fortalecimiento de los valores democráticos. La actual **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOMLOE), subraya entre sus principios rectores la necesidad de promover el análisis ético, el trabajo cooperativo y la educación en derechos humanos dentro del currículo escolar.

El **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, enfatizando el desarrollo de competencias éticas, sociales y cívicas, en línea con la preparación para una vida responsable en una sociedad plural y tecnológicamente avanzada. Por su parte, el **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, organiza el currículo de Bachillerato, recogiendo la importancia de la reflexión filosófica como instrumento de comprensión crítica de la realidad y de la toma de conciencia ética ante los desafíos globales.

La integración de estos contenidos en la práctica docente exige:

- **El análisis de dilemas actuales**, mediante el estudio de casos y el fomento del debate razonado, con el objeto de capacitar al alumnado para identificar los diferentes valores y

principios en juego y argumentar decisiones fundamentadas, evitando el dogmatismo y el relativismo acrítico.

- **La promoción del pensamiento crítico**, proporcionando herramientas sólidas para la interpretación autónoma de la información, el discernimiento ante la fake news y la evaluación de las consecuencias de la acción personal y colectiva en ámbitos científicos, tecnológicos y sociales.
- **La transversalidad educativa de la ética**, favoreciendo su inclusión en todas las materias y contextos formativos, desde la ciencia a la tecnología, la historia y la lengua, para asegurar una comprensión global e integradora de los problemas éticos del presente.
- **La educación en derechos humanos y valores democráticos**, como marco normativo de referencia que inspire el respeto incondicionado a la dignidad, la igualdad y la libertad personales.
- **La formación en competencias digitales responsables**, enseñando prácticas seguras, críticas y solidarias en el uso de tecnologías y redes sociales, tal y como recogen las competencias digitales incluidas en la legislación vigente.
- **El fomento de la sensibilidad ecológica y la responsabilidad ambiental**, posibilitando que el alumnado comprenda la relación entre la innovación científico-técnica y el futuro del **planeta**, así como la necesidad de adoptar estilos de vida sostenibles.

En suma, la educación secundaria española, conforme a la LOMLOE y los decretos curriculares vigentes, debe ofrecer espacios y estrategias para la reflexión sobre los grandes dilemas éticos contemporáneos, fomentando la autonomía moral, la argumentación racional, la empatía y el compromiso cívico como núcleos de una ciudadanía democrática y responsable.

6. Conclusión

La reflexión filosófica sobre los principales problemas éticos emergentes en la actividad científica, técnica y en la convivencia social de nuestro tiempo resulta imprescindible para orientar el progreso individual y colectivo de acuerdo con fundamentos racionales y solidarios. El análisis de dilemas como la manipulación genética, la robotización de la vida pública, la gestión de la diversidad y la justicia social permite visualizar tanto los riesgos como las posibilidades propias de las sociedades actuales.

Estos desafíos reclaman la elaboración de respuestas ponderadas, inclusivas y flexibles, ancladas en el respeto a la dignidad humana, la sostenibilidad y la responsabilidad intergeneracional. Asimismo, exigen el diseño de marcos normativos claros, la promoción de una ética profesional rigurosa y el fortalecimiento de una cultura educativa capaz de formar ciudadanos críticos, reflexivos y capaces de deliberar sobre el sentido y los límites del progreso científico y técnico.

La ética, entendida como la práctica cotidiana de la reflexión y el diálogo, se alza como herramienta insustituible para afrontar complejidades y decidir colectivamente los rumbos posibles del futuro común.

7. Bibliografía

- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder.
- Kuhn, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2020). *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868–122953.
- Rawls, J. (2010). *Teoría de la justicia*. Fondo de Cultura Económica.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (2022). *Boletín Oficial del Estado*, 76, de 30 de marzo de 2022, 41571–41789.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. (2022). *Boletín Oficial del Estado*, 82, de 6 de abril de 2022, 46047–46408.