

Principios bioéticos de la I+D+i en el ámbito universitario: una revisión de la literatura

Bioethical principles of R&D&i in the university environment: a literature review

Annie Mariella Vidarte-Llaja* ^{1, a}

avidarte@usat.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-8948-2899>

Marilia Sibebe Cortez-Vidal ^{1, b}

mcortez@usat.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-9360-9282>

Abraham Eliseo Dávila-Ramón ^{2, c}

abraham.davila@pucp.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-2455-9768>

***Autor corresponsal**

¹ Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú.

² Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

^a Maestra en Administración de empresas con mención en Gerencia Empresarial

^b Doctora en Psicología

^c Magister en Informática

Fechas importantes

Recibido: 25-07-2024

Aceptado: 10-12-2024

Publicado online: 12-12-2024

Resumen

El objetivo de este estudio es identificar los principios bioéticos que se aplican en las actividades de investigación, desarrollo experimental e innovación (I+D+i) en el ámbito universitario, considerando, principalmente, las áreas de conocimiento de la ingeniería. Para tal fin, se realizó un mapeo sistemático de la literatura (MSL), empleando cuatro bases de datos digitales y tres preguntas de investigación: (i) ¿cuáles son los principios bioéticos considerados en la I+D+i en el ámbito universitario?, (ii) ¿cuáles son las principales contribuciones a la I+D+i en el ámbito universitario? y, (iii) ¿qué dominios de aplicación cubren la I+D+i en el ámbito universitario? En el MSL se obtuvieron 1081 artículos en las bases de datos, en el período 2000-2022, y luego se seleccionaron 34 estudios primarios. De los estudios primarios, el 38% refieren la aplicación de principios bioéticos en la investigación, desde las perspectivas de UNESCO, la práctica biomédica, el principalismo y la integridad científica. Se concluye que, en el ámbito universitario se aplican variados principios bioéticos que, partiendo de diversos enfoques, se pueden asociar a las corrientes bioéticas del personalismo y principalismo.

Palabras clave: Bioética; Investigación; Investigación y desarrollo; Innovación.

Abstract

The objective of this study is to identify the bioethical principles that are applied in research, development and innovation (R+D+I) activities in the university environment, mainly considering the areas of engineering knowledge. For this purpose, a systematic mapping of the literature (SLM) was carried out, using four digital databases and three research questions: (i) what are the bioethical principles considered in R+D+I in the university setting? (ii) what are the main contributions to R&D&i in the university environment? and, (iii) what application domains do R&D&i cover in the university environment? In the MSL, 1081 articles were obtained from the databases, in the period 2000-2022, and then 34 primary studies were selected. Of the primary studies, 38% refer to the application of bioethical principles in research, from the perspectives of UNESCO, biomedical practice, principlism and scientific integrity. It is concluded that, in the university environment various bioethical principles are applied that, based on various approaches, can be associated with the bioethical currents of personalism and principlism.

Keywords: Bioethics; Investigation; Research and development; Innovation.

Introducción

En la actualidad, existe la necesidad de desarrollar productos y servicios innovadores, para atender las demandas de la sociedad. Esta necesidad impulsa la ejecución de actividades de investigación, desarrollo experimental e innovación (I+D+i) (OECD, 2018), principalmente en el ámbito universitario (Sánchez, 2022). En este contexto, la I+D+i está generando un impacto positivo, tanto en la comunidad científica como en la sociedad en general (Bærøe et al., 2022); sin embargo, muchas veces, el actuar de los investigadores genera excesos o malas prácticas, que atentan contra la dignidad y vulnerabilidad de los sujetos de investigación. Por ello, surge el desafío de integrar los principios bioéticos en la I+D+i, de manera que, además del enfoque de viabilidad comercial, técnica, económica y financiera de los proyectos de I+D+i, se considere también, un enfoque de sensibilidad social (Yacarini, 2018) y de sostenibilidad (Gamboa-Bernal, 2015).

En el contexto anterior, se ha establecido y fortalecido la ética, y en particular la bioética, en los proyectos de I+D+i en el ámbito universitario. Sin embargo, también se ha observado que existen distintas propuestas, que se superponen y que, a la vez, responden a diferentes perspectivas; por lo que se requiere identificar cuáles son los principios bioéticos que aplican las universidades en las actividades de I+D+i, generando de esta manera, nuevas rutas para investigaciones futuras.

Por lo expuesto, el objetivo de este estudio es identificar los principios bioéticos que se aplican en la I+D+i en el ámbito universitario, según las publicaciones científicas. Para tal fin, se ha realizado un mapeo sistemático de la literatura (Petersen et al., 2015), considerando 3 preguntas de investigación. En lo que sigue, se tiene: en la Sección 2, un breve marco de

referencia; en la Sección 3, el método de investigación aplicado; en la Sección 4, los resultados y la discusión y, en la Sección 5, las conclusiones.

Marco de referencia

En esta sección se presentan los conceptos fundamentales de la I+D+i y la bioética, así como trabajos relacionados.

I+D+i

La I+D+i refiere a la investigación, desarrollo experimental y a la innovación como actividades orientadas a satisfacer necesidades de la sociedad a partir de la generación y aplicación de nuevos conocimientos o la ampliación de la frontera del conocimiento existente (OECD, 2015).

Bioética en la I+D+i

Según el informe de Belmont (1979), la investigación científica ha generado, a lo largo del tiempo, una serie de problemas éticos que atentan contra los derechos de las personas. Frente a esto, el Código de Nuremberg surgió como un prototipo base para asegurar que las investigaciones con humanos se lleven a cabo de manera ética (Weil, 2015). Sin embargo, en la actualidad, existen variadas situaciones de conflicto, que muchas veces ocasionan diferentes interpretaciones y, por lo tanto, acciones que pueden perjudicar los derechos de la persona humana (Lecaros, 2016). El informe Belmont, promueve la aplicación de tres principios básicos: (i) autonomía: respeto a las personas como seres autónomos, así como la protección de las personas con autonomía disminuida; (ii) beneficencia, o trato a las personas en forma ética, respetando sus decisiones, protegiéndolas de cualquier daño y buscando su bienestar y (iii) justicia en la determinación de los beneficiarios de la investigación y distribución de cargas. Estos tres principios constituyen el fundamento para la protección de la vida en todas sus formas, a partir de cualquier actividad de I+D+i.

La bioética surgió desde la tendencia que defiende la vida, como una disciplina que busca aclarar y, en lo posible, solucionar cuestiones de índole ético (Hottois, 1999), suscitadas por la I+D+i, la tecnociencia y la biomedicina en múltiples áreas del conocimiento (García, 2013). La dimensión práctica de la bioética se da en las actividades académicas, en casos de dilemas éticos en la medicina, en la evaluación de proyectos de I+D+i y en las políticas públicas, entre otros ámbitos (Escobar & Aristizábal, 2011). Por ello, la práctica de la bioética requiere de la aplicación de principios bioéticos a realidades o contextos específicos, como en

la actividad industrial, con respeto de la diversidad y particularidad, a fin de tomar decisiones adecuadas desde el punto de vista moral.

Principios bioéticos en la I+D+i

Las distintas perspectivas de la bioética aportan principios bioéticos que se aplican en la I+D+i como es el caso de los principios bioéticos del personalismo (Escobar & Ovalle, 2015), (Sgreccia, 1996) y del principlialismo a la luz del Informe Belmont (1979). El personalismo considera a la persona humana como unidad indivisible y centro de la sociedad (García, 2013), (Sgreccia, 1996), con base en la perspectiva antropológica (Insua, 2019), priorizando la protección de la dignidad de la persona humana y el valor absoluto de la vida. Por otro lado, el principlialismo o ética biomédica es la corriente más difundida en la bioética mundial (Insua, 2019) y se basa en principios como los de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, que se ponderan en caso de conflicto, pero no tienen una suficiente base antropológica.

En muchas ocasiones son válidos tanto el personalismo como el principlialismo y no se oponen, pero hay casos conflictivos como el aborto, la eutanasia y otros, en que sí pueden oponerse, pues en el principlialismo, el principio de autonomía podría prevalecer sobre el de beneficencia o justicia, pues no establece que uno tenga prioridad sobre otro.

Los principios de la bioética personalista son: (i) principio de defensa de la vida física, que establece que la vida corpórea es el valor fundamental de la persona, al no poder existir sin un cuerpo; (ii) totalidad, que significa que la persona humana, en su alma y su cuerpo, constituyen una totalidad; (iii) libertad y responsabilidad, pues la persona tiene libertad para conseguir el bien de sí mismo y del mundo, al haberse confiado el mundo a la responsabilidad humana por lo que no existe libertad sin responsabilidad; y, (iv) sociabilidad y subsidiaridad, que considera a la persona como el centro de la sociedad, por eso debe ser beneficiaria de toda la organización social y viceversa, esto implica que quienes no pueden ayudarse a sí mismos, sean ayudados por otros (Sgreccia, 1996).

Los principios de la bioética principlialista son: (i) autonomía, que es el actuar intencionado, con conocimiento de causas y consecuencias de los hechos involucrados o toma de decisiones, sin influencia externa, con base en el respeto mutuo (Sgreccia, 1996), (ii) beneficencia, que es la provisión de beneficios a los demás, de manera activa, evitando hacer daño alguno (García, 2013), (Sgreccia, 1996), (iii) no maleficencia, que es la obligación de no dañar a los demás, principio clásico conocido como "primun non nocere" (Beauchamp & Chidress, 1979/1994) y (iv) justicia: principio que define la justicia formal como el trato

igualitario a las personas que tienen los mismos derechos y el trato diferenciado a las personas que no tienen igualdad de derechos (Beauchamp & Chidress, 1979/1994).

Trabajos relacionados

Respecto a los estudios relacionados al tema de investigación, se han considerado los siguientes: Osuna-Alarcón y Rodríguez-Hernández (2020), quienes estudiaron la percepción de la ciencia e innovación en España, estableciendo que la competitividad debe basarse en la innovación, a fin de reducir la brecha existente entre ciencia y sociedad. Al respecto, el concepto de investigación e innovación responsable, impulsado por la Comisión Europea (2014) busca que toda Europa priorice las actividades de I+D+i, involucrando a la sociedad en el reto de hacer que la ciencia y la tecnología contribuyan al desarrollo sostenible. En Bævre et al. (2022) se analiza el impacto de la investigación con un enfoque ético y se propone una metodología de cuatro pasos para desarrollar una nueva ética en los investigadores en la búsqueda de impactos positivos, tanto en la academia, como en la sociedad.

En Escuela Politécnica Nacional (2018) se establece una guía de actuación para realizar actividades de I+D+i, como buenas prácticas de investigación, cuyos objetivos son la promoción de investigaciones cumpliendo estándares académicos de honestidad y responsabilidad. Así mismo, la guía promueve las buenas prácticas científicas, lo que contribuye a la formación de los investigadores y al fomento de la reflexión sobre las cuestiones éticas relacionadas con la investigación, teniendo en cuenta sus beneficios y riesgos.

En el trabajo de Nakama-Hokamura y Rojas-Valdez (2023) se aborda el llamado del Vaticano a trabajar por una ética que represente una corriente de reflexión y control frente a las consecuencias de la inteligencia artificial en el desarrollo integral de la persona humana. Asimismo, se definen los principios básicos como dignidad humana y la libertad y su relación con el transhumanismo, movimiento que busca mejorar, por encima de la naturaleza, las capacidades físicas y cognitivas de la especie humana mediante la aplicación de nuevas tecnologías (Postigo, 2009).

Sobre los aspectos bioéticos que se establecen en las publicaciones científicas relacionadas con la industria farmacéutica, Linares-Márquez y Jiménez-Capriles (2023), analizaron las condiciones en la experimentación con animales, concluyendo que, la mayoría de los trabajos revisados no establecen criterios éticos en la utilización de animales con fines farmacológicos. Además, encontraron que los artículos publicados no se enfocan en su totalidad en el bienestar humano.

Método

La revisión de la literatura se puede realizar, entre otros modos, mediante una revisión sistemática de la literatura (Kitchenham & Charters, 2007) o un mapeo sistemático de la literatura (Petersen et al., 2015). En el primer caso, se identifica, evalúa su pertinencia, relevancia y calidad, sintetizando los trabajos seleccionados. En el segundo caso, se realiza una investigación acerca de un dominio o tema central con el fin de recopilar y categorizar lo existente. En este estudio se optó por realizar un mapeo sistemático de la literatura (MSL).

Para el MSL, se formularon tres preguntas de investigación: (i) PI1 ¿cuáles son los principios bioéticos considerados en la I+D+i en el ámbito universitario?, (ii) PI2 ¿cuáles son las principales contribuciones a la I+D+i en el ámbito universitario? y (iii) PI3 ¿qué dominios de aplicación cubren la I+D+i en el ámbito universitario? Para dar respuesta a estas preguntas, se trabajó con un conjunto de artículos relacionados a I+D+i, seleccionados mediante la cadena de búsqueda: (bioethic*AND (research OR development OR innovation OR RDI OR "R&D")). Se aplicaron filtros por área de conocimiento en bioética, ingeniería y multidisciplinar.

La selección de las bases de datos más adecuadas, desde el punto de vista de la satisfacción de necesidades de información, tuvo en cuenta los siguientes criterios de: i) cobertura temática (cantidad de registros relevantes, según tema específico, por ejemplo, bioética, ingeniería, multidisciplinar, etc.) y ii) accesibilidad del contenido (Gusenbauer & Haddaway, 2020). Las bases de datos seleccionadas y a las que se tiene acceso son: Ebsco, Science Direct, Scopus y Proquest.

Para la selección de los estudios primarios, se definió un formato de procesamiento en hoja de cálculo (Microsoft Excel) y se siguió un proceso de seis etapas, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, según se presenta a continuación:

- Primera etapa: Se ejecutó la cadena de búsqueda, considerando los criterios de inclusión de la Tabla 1.
- Segunda etapa: Se colocaron todos los registros obtenidos de las bases de datos en una sola hoja, excluyendo los estudios duplicados, con ayuda de una función condicional.
- Tercera etapa: Se rechazaron los títulos que no refieren el tema en estudio. En caso de duda, se aceptó el artículo para ser revisado en la siguiente etapa.
- Cuarta etapa: Se rechazaron los artículos cuyo resumen no contiene el tema de interés. En caso de duda, se aceptó el artículo para su revisión en la siguiente etapa.
- Quinta etapa: Se excluyeron los estudios cuyo contenido completo no está disponible.

- Sexta etapa: Se revisó el contenido y se rechazaron aquellos estudios que no son relevantes.

Tabla 1*Criterios de inclusión y exclusión de artículos*

Criterio	I/E
Estudios extraídos de bases de datos seleccionadas	I
Estudios de artículos de revistas	I
Estudios duplicados	E
Estudios con título relevante	I
Estudios con resumen relevante	I
Estudios con contenido completo no disponible	E
Estudios con contenido relevante	I

Nota. Elaboración propia a partir de Petersen (2015)

Para la extracción de los estudios primarios, se estableció un formato en hoja de cálculo (Microsoft Excel), cuya estructura se presenta en la Tabla 2.

Los resultados de la ejecución de la cadena de búsqueda en las bases de datos seleccionadas (primera etapa del MSL), se presentan en la Figura 1, habiendo obtenido 1,081 estudios según la cadena de búsqueda. Luego, se obtuvieron al final 34 artículos como estudios primarios. En el Apéndice A, se presenta la lista de estudios primarios seleccionados, los cuales se encuentran disponibles en línea (Vidarte-Llaja et al., 2024).

Tabla 2*Estructura de la extracción de estudios primarios*

Dato	Detalle
Identificador del estudio	Código creado para el MSL
Referencia bibliográfica	Base de datos, título, autor
Año de publicación	Año de publicación del estudio
Tipo de medio de publicación	Revista, libro seriado, tesis
Tipo de documento	Artículo, capítulo de libro, conferencia
Principios bioéticos aplicados	Principios bioéticos aplicados en proyectos I+D+i, en el ámbito universitario.
Dominios de investigación	Dominios que se están investigando en relación a la bioética, por ejemplo: Comités de bioética, eco bioética, bioética global, etc.

Nota. Elaboración propia a partir de Petersen (2015)

Figura 1

Resultados de la búsqueda de información

Etapa 1: Ejecución de la cadena de búsqueda = 1081 estudios

Etapa 2: Exclusión de duplicados = 1079 estudios

Etapa 3: Títulos relevantes = 173 estudios

Etapa 4: Resúmenes relevantes = 67 estudios

Etapa 5: Contenido disponible = 59 estudios

Etapa 6: Contenido relevante = 34 estudios



Fuente: Elaboración propia

Resultados y discusión

Los resultados de la ejecución del MSL, se detallan a continuación:

PI1 ¿Cuáles son los principios bioéticos considerados en la I+D+i en el ámbito universitario?

Los principios bioéticos, encontrados en los estudios primarios, corresponden a distintas perspectivas de la bioética. Además del personalismo (PER) (Sgreccia, 1996) y principialismo (PRIN) (Beauchamp & Chidress, 1979/1994), se identificaron: (i) Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (DUBDH) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2005), en la cual, los estados miembros reconocen la interrelación existente entre la ética y los derechos humanos en el campo de la bioética (UNESCO, 2005), (ii) bioética basada en la evidencia (BE), considerada como una ética de perspectiva realista, con base en la evidencia clínica (Insua, 2018), (iii) bioética global (BG), con un alcance más amplio que el de la bioética médica, cuyo centro de atención son los conflictos bioéticos, producto del avance de la ciencia médica (Lecaros, 2016) y, finalmente, (iv) integridad científica (IC), que promueve un conjunto de buenas prácticas para el desarrollo de la investigación científica (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica [CONCYTEC], 2019).

Se analizó y estableció una correspondencia de los principios bioéticos del personalismo y principialismo con las nuevas perspectivas identificadas. Este análisis se presenta a nivel

descriptivo en: Tabla 3, Defensa de la vida; Tabla 4, Totalidad; Tabla 5, Libertad y responsabilidad; y en la Tabla 6, Sociabilidad y subsidiaridad.

TABLA 3

Mapeo del principio Defensa de la vida desde distintas perspectivas de la bioética

Perspectiva	Principios bioéticos
PER	<ul style="list-style-type: none"> Defensa de la vida física: La vida corpórea es el valor fundamental de la persona, al no poder existir sin un cuerpo. La libertad es inherente a la vida.
PRIN	<ul style="list-style-type: none"> No maleficencia: Obligación de no dañar a los demás.
BE	<ul style="list-style-type: none"> Efectividad: Seguridad en el tratamiento médico.
BG	<ul style="list-style-type: none"> Cuidado interespecífico: Cuidado de la vida en la biósfera. Sustentabilidad: Respeto por la diversidad, cuidado del medio ambiente y la protección de las generaciones futuras.
DUBDH	<ul style="list-style-type: none"> Dignidad humana y derechos del ser humano: Priorización de los intereses y el bienestar de la persona respecto al interés de la ciencia o la sociedad. Protección de las generaciones futuras: Consideración de los efectos que pueden producir las ciencias de la vida en las generaciones futuras, en especial en su genética. Protección del medio ambiente, la biosfera y la biodiversidad: Acceso y uso adecuado de los recursos genéticos y biológicos, protegiendo el medio ambiente, la biosfera y la biodiversidad.

Nota. Datos tomados de: Beauchamp & Chidress (1979/1994), CONCYTEC (2019), Insua (2018), Lecaros (2016), Sgreccia (1996) y UNESCO, (2005).

TABLA 4*Mapeo del principio Totalidad desde distintas perspectivas de la bioética*

Perspectiva	Principios bioéticos
PER	<ul style="list-style-type: none"> • Totalidad: La persona humana con el organismo corpóreo, constituye una totalidad.
PRIN	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficencia: Provisión de beneficios a los demás, de manera activa, evitando hacer daño alguno.
BE	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad: Seguridad en el tratamiento médico.
BG	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado interespecífico: Cuidado de la vida en la biósfera.
DUBDH	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficios y efectos nocivos: Máximo beneficio directo e indirecto para pacientes y participantes en investigaciones. Aplicación de conocimientos, prácticas y uso de tecnologías, minimizando los posibles efectos nocivos. • Protección de personas vulnerables: Respeto de la vulnerabilidad cuando se realizan actividades de investigación, prácticas médicas y uso de tecnologías conexas.

Nota. Datos tomados de: Beauchamp & Chidress (1979/1994), CONCYTEC (2019), Insua (2018), Lecaros (2016), Sgreccia (1996) y UNESCO (2005).

TABLA 5*Mapeo del principio Libertad y Responsabilidad desde distintas perspectivas de la bioética*

Perspectiva	Principios bioéticos
PER	<ul style="list-style-type: none"> Libertad y responsabilidad: Libertad de la persona para conseguir, con responsabilidad, el bien de sí mismo y del mundo.
PRIN	<ul style="list-style-type: none"> Autonomía: Actuar intencionado, con conocimiento de causas y consecuencias de los hechos involucrados, sin influencia externa, con base en el respeto mutuo.
BE	<ul style="list-style-type: none"> Efectividad: Seguridad en el tratamiento médico.
BG	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad: Responsabilidad ética por la acción colectiva, y prospectiva, en pro de una vida digna de la humanidad en la biósfera. Precaución: Políticas del presente considerando el futuro. Responsabilidad compartida y diferenciada: Contribución a la mitigación del cambio climático, según el nivel de desarrollo de los países.
IC	<ul style="list-style-type: none"> Integridad: Honestidad en el desarrollo y gestión de la investigación. Honestidad intelectual: Correcta argumentación en todas las etapas de la investigación. Veracidad, justicia y responsabilidad: Difusión veraz, justa y responsable de resultados.
DUBDH	<ul style="list-style-type: none"> Autonomía y responsabilidad individual: Respeto de la autonomía de las personas en la toma de decisiones. Consentimiento: Realización de intervenciones médicas de todo tipo, sólo si se tiene el libre consentimiento informado de la persona interesada. Consentimiento en casos de incapacidad: Protección especial a las personas que carecen de la capacidad de dar su consentimiento, de conformidad con la legislación nacional. Privacidad y confidencialidad: Respeto de la privacidad de las personas y la confidencialidad de la información. Responsabilidad social y salud: Desarrollo de la ciencia y tecnología con promoción de: (i) atención médica de calidad, (ii) alimentación y agua adecuadas; (iii) mejora de las condiciones de vida y del medio ambiente; (iv) supresión de la marginación y exclusión de personas por cualquier motivo; y, (v) reducción de la pobreza y el analfabetismo.

Nota. Datos tomados de: Beauchamp & Chidress (1979/1994), CONCYTEC (2019), Insua (2018), Lecaros (2016), Sgreccia (1996) y UNESCO (2005).

TABLA 6*Mapeo del principio Sociabilidad y subsidiaridad desde distintas perspectivas de la bioética*

Perspectiva	Principios bioéticos
PER	<ul style="list-style-type: none"> Sociabilidad y subsidiaridad: Participación de las personas en la realización del bien de sus semejantes. Quienes no pueden ayudarse a sí mismos, deben ser ayudados por otros.
PRIN	<ul style="list-style-type: none"> Justicia: La justicia formal es el trato igualitario a las personas que tienen los mismos derechos y el trato diferenciado a las personas que no tienen igualdad de derechos. La justicia distributiva es la asignación equitativa de los derechos y de responsabilidades en la sociedad.
BE	<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia: Economía de la salud, buen uso de los recursos. Equidad: Acceso a los servicios de salud.
BG	<ul style="list-style-type: none"> Justicia: Trato igualitario intrageneracional e intergeneracional. Solidaridad internacional: Enfoque solidario entre el mundo natural y la humanidad.
IC	<ul style="list-style-type: none"> Objetividad: Imparcialidad en la relación con los agentes involucrados en la investigación. Transparencia: Confianza y claridad en la investigación, evitando y declarando los conflictos de interés de cualquier tipo.
DUBDH	<ul style="list-style-type: none"> Igualdad, justicia y equidad: Respeto de la igualdad de todos los seres humanos en cuanto a su dignidad y derechos, así como un trato justo y equitativo. No discriminación y no estigmatización: Rechazo de todo tipo de discriminación o estigmatización, por ningún motivo, que afecte la dignidad humana o, que atente contra los derechos humanos y las libertades fundamentales. Diversidad cultural y pluralismo: Consideración de la importancia de la diversidad cultural y del pluralismo, respetando la heterogeneidad social. Solidaridad y cooperación: Fomento de la solidaridad entre los seres humanos y la cooperación internacional. Beneficios compartidos: Utilización de los beneficios que reporta la investigación científica, por la sociedad en conjunto, tales como, atención médica de calidad, apoyo a los servicios de salud, acceso a servicios científicos y tecnológicos, entre otros.

Nota. Datos tomados de: Beauchamp & Chidress (1979/1994), CONCYTEC (2019), Insua (2018), Lecaros (2016), Sgreccia (1996) y UNESCO (2005).

En la Tabla 7, se consolidan (mapean) las Tablas anteriores (3, 4, 5 y 6). Así mismo, en la Tabla 8, se clasificaron los 88 casos de principios bioéticos encontrados, obteniendo los

siguientes resultados: PRIN (38%), DUBDH (30%), PER (17%), BG (7%), IC (7%), y BE (2%), apreciando que, las perspectivas DUBDH, PRIN y PER tienen mayor participación frente a las otras perspectivas.

TABLA 7

Mapeo de principios bioéticos según perspectivas de la bioética.

Principios bioéticos	Personalismo (PER)	Defensa de la vida física	Totalidad	Libertad y responsabilidad	Sociabilidad y subsidiariedad
	Princialismo (PRIN) Bioética basada en la evidencia (BE)	No maleficencia	Beneficencia	Autonomía	Justicia
Efectividad		X	X	X	
Eficiencia					x
Equidad					x
Cuidado interespecífico		X	X		
Sustentabilidad		X			
Responsabilidad	Bioética global (BG)			X	
Precaución				X	
Responsabilidad compartida*					X
Justicia					X
Solidaridad internacional					X
Dignidad y derechos del ser humano		X			
Protección de las generaciones futuras		X			
Protección del ambiente**		X			
Beneficios y efectos nocivos			X		
Autonomía y responsabilidad	Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (DUBDH)			X	
Consentimiento				X	
Consentimiento en casos de incapacidad					X
Privacidad y confidencialidad					X
Responsabilidad social y salud					X
Igualdad, justicia y equidad					X
No discriminación y no estigmatización					X
Diversidad cultural y pluralismo					X
Solidaridad y cooperación					X
Protección de personas vulnerables			X		
Beneficios compartidos					X
Integridad	Integridad científica (IC)			X	
Honestidad intelectual				X	
Veracidad, justicia y responsabilidad					X
Objetividad e imparcialidad					X
Transparencia					X

Nota. Datos tomados de: Beauchamp & Chidress (1979/1994), CONCYTEC (2019), Insua (2018), Lecaros (2016), Sgreccia (1996) y UNESCO (2005). *Responsabilidad compartida pero diferenciada. ** Protección del ambiente, la biosfera y la biodiversidad.

PI2 ¿Cuáles son las principales contribuciones a la I+D+i en el ámbito universitario?

De los 34 estudios primarios, se encontró que 21 estudios contribuyen con la investigación en aspectos relacionados con: (i) capacitación de formadores en investigación (S02), (ii) responsabilidad moral frente al cuidado de la totalidad humana en el desarrollo tecnocientífico (S04), y (iii) características de la investigación científica: transparente e inclusiva (S07), con uso de datos digitales transformadores (S09, S18, S22), con consideraciones éticas hasta el momento de la publicación (S17), basada en principios que busquen evitar conflictos éticos (S24), fundamentada en el valor de la vida en la tierra (S64).

Además, hay estudios que presentan características de la bioética en la investigación e innovación, como el enfoque transdisciplinario (S08), el uso de códigos de ética (S24), así como el abordaje de una ética global (S57), entre otros aportes. En el Apéndice Bse exponen las principales contribuciones de los 21 estudios considerados, disponibles para su consulta digital (Vidarte-Llaja et al., 2024).

TABLA 8

Principios bioéticos encontrados en los estudios primarios según perspectivas de la bioética.

PER	PRIN	BE	BG	DUBDH	IC
Defensa de la vida (6)	Autonomía (12)	Equidad (2)	Cuidado interespecífico (2)	Dignidad humana* (6)	Veracidad**** (3)
Libertad y responsabilidad (6)	Justicia (9)		Responsabilidad (2)	Consentimiento (3)	Honestidad intelectual (1)
Sociabilidad y subsidiariedad (3)	No maleficencia (6)		Precaución (1)	Privacidad y confidencialidad (3)	Integridad (1)
	Beneficencia (6)		Sustentabilidad (1)	Protección del medio ambiente*** (3)	Transparencia (1)
				Protección de personas vulnerables (2)	
				Igualdad, justicia y equidad (2)	
				Solidaridad y cooperación (2)	
				Autonomía** (1)	
				Beneficios compartidos (1)	
				Diversidad cultural y pluralismo (1)	
				No discriminación y no estigmatización (1)	
				Responsabilidad social y salud (1)	
15	33	2	6	26	6
17%	38%	2%	7%	29%	7%
Total: 88 principios encontrados en los estudios primarios (100%)					

Notas. Datos tomados de: Beauchamp & Chidress (1979/1994), CONCYTEC (2019), Insua (2018), Lecaros (2016), Sgreccia (1996) y UNESCO (2005). *Dignidad humana y derechos del ser humano. **Autonomía y responsabilidad individual. ***Protección del medio ambiente, la biosfera y la biodiversidad. ****Veracidad, justicia y responsabilidad.

PI3 ¿Qué dominios de aplicación cubren la I+D+i en el ámbito universitario?

Se encontraron los siguientes dominios de la investigación: bioética y tecnociencia (S04, S20, S25, S56); estos estudios coinciden con el trabajo de Osuna-Alarcón y Rodríguez-Hernández (2020), quienes analizan la brecha existente entre ciencia y sociedad; y el trabajo de la (Comisión Europea, 2014), que plantea estrategias nacionales para la especialización inteligente, buscando economías sostenibles e integradoras. Otros dominios encontrados refieren a los comités de bioética (S05, S23, S60), uso y gobernanza de datos (S09, S18), eco bioética (S64, S67), bioética global (S57), entre otros dominios expuestos en soporte digital en el Apéndice B ((Vidarte-Llaja et al., 2024). Estos últimos resultados coinciden con la propuesta de la Escuela Politécnica Nacional (2018), que promueve la articulación de actividades de I+D+i en la búsqueda de resultados con alto impacto innovativo y social.

Conclusiones

Se identificaron 88 casos que refieren principios bioéticos aplicados por las universidades en el contexto mundial, en el marco de la ciencia y tecnología, mediante un mapeo sistemático de la literatura (MSL). En dicho proceso, se seleccionaron 34 artículos como estudios primarios, de un total de 1081 artículos obtenidos de las bases de datos Ebsco, Science Direct, Scopus y Proquest, mediante la cadena de búsqueda establecida. A partir de los estudios primarios, se tiene que, el 38% presentaron de manera específica los principios bioéticos aplicados en la I+D+i, tales como, principios basados en Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO, 2005), activismo personal, consentimiento informado, honestidad intelectual, autonomía, privacidad, protección de la dignidad y del bienestar de las personas, compromiso con la verdad, y los principios de la corriente principialista.

Se mapeó los principales dominios de la investigación, los que revelan la tendencia de que en la I+D+i, especialmente en la investigación, la bioética avanza junto con la tecnociencia y los comités de bioética están asumiendo un rol más comprometido con la búsqueda del equilibrio global.

Las diversas contribuciones de los estudios encontrados invitan a emprender investigaciones que impulsen la formulación de proyectos de I+D+i, fortaleciendo el compromiso por la vida en todas sus formas, compromiso con la sostenibilidad del planeta. Las contribuciones desvelan un afán por lograr la aplicación de aspectos de la bioética en la

I+D+i, con un enfoque más amplio que hasta hace unas décadas, cuando sólo se hablaba de la bioética médica en la investigación.

Se concluye que los principios bioéticos que se aplican en la formulación de proyectos de I+D+i son diversos y corresponden a distintas perspectivas de la bioética. Estos principios siempre están asociados a las corrientes personalista y principialista, por la defensa de todo tipo de vida y sin maleficencia, en un marco de totalidad como efectividad de cualquier intervención o mejora, priorizando la integridad científica y bien común alineados a la beneficencia; haciendo uso de la libertad y responsabilidad en las acciones de I+D+i, acorde con la autonomía y con énfasis en la atención de las necesidades de la sociedad, mediante la sociabilidad y subsidiariedad y justicia.

Referencias

- Bærøe, K., Kerasidou, A., Dunn, M. & Teig, I. L. (2022). Pursuing impact in research: towards an ethical approach. *BMC Medical Ethics*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12910-022-00754-3>
- Beauchamp, T. & Childress, J. (1994). *Principles of Biomedical Ethics* (4ª ed.). Oxford University Press. (Trabajo original publicado en 1979)
- Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y del Comportamiento (1979). *Informe Belmont*. <https://goo.su/Q3k7fu>
- Comisión Europea (25 de marzo de 2014). *Estrategias Nacionales y Regionales para la Especialización Inteligente (RIS3); Política de Cohesión 2014-2020*. <https://goo.su/hXC0M>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2019). *Código Nacional de integridad Científica*. <https://goo.su/nsujc>
- Escobar, J. & Aristizabal, C. (2011). Los principios en la bioética: fuentes, propuestas y prácticas múltiples. *Revista Colombiana de Bioética*, 6, 76-109.
- Escobar, J. & Ovalle, C. (2015). The Role of Bioethics in the Resolution of Environmental Conflicts. *Revista Colombiana de Bioética*, 10(1), 65-85.
- Escuela Politécnica Nacional (2018). *Sistema de Investigación, Desarrollo, Innovación y Vinculación (SIDIV) de la Escuela Politécnica*. <https://goo.su/NYTmi>
- Gamboa-Bernal, G. A. (2015). Los objetivos de desarrollo sostenible: una perspectiva bioética. *Persona y Bioética*, 19(2), 175-181. <https://doi.org/10.5294/pebi.2015.19.2.1>
- García, J. (2013). Bioética personalista. *Cuadernos de Bioética: Revista Oficial de La Asociación Española de Bioética y Ética Médica*, XXIV(1), 67-76.
- Gusenbauer, M. & Haddaway, N. R. (2020). Which academic search systems are suitable for systematic reviews or meta-analyses? Evaluating retrieval qualities of Google Scholar, PubMed, and 26 other resources. *Research Synthesis Methods*, 11(2), 181–217. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1378>
- Hottois, G. (1999). *El paradigma bioético, una ética para la tecnociencia*. Anthropos. <https://goo.su/rhr6AYy>

- Insua, J. T. (2019). Principialismo, bioética personalista y principios de acción en medicina y en servicios de salud. *Persona y Bioética*, 22(2), 223–246. <https://doi.org/10.5294/pebi.2018.22.2.3>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. Technical report, EBSE Technical Report EBSE-2007-01. <https://goo.su/Hdtu>
- Lecaros, J. (2016). La bioética global y la ética de la responsabilidad: una mirada fenomenológica a los orígenes y a los desafíos para el futuro. *Revista Iberoamericana de Bioética*, 1, 1–13. <https://doi.org/10.14422/rib.i01.y2016.007>
- Linares-Márquez, P. & Jiménez-Capriles, M. A. (2023). Análisis bioético en la utilización de animales en la industria farmacéutica. *Apuntes de Bioética*, 6(2), 113–131. <https://doi.org/10.35383/apuntes.v6i2.974>
- Nakama-Hokamura, G. K. & Rojas-Valdez, K. (2023). Naturaleza y persona humana: bases críticas de la pretensión transhumanista. *Apuntes De Bioética*, 6(2), 5-29. <https://doi.org/10.35383/apuntes.v6i2.981>
- OECD (2015), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>
- OECD (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. <https://goo.su/xjCWt0R>
- Osuna-Alarcón, M. & Rodríguez-Hernández, P. (2020). Investigación, desarrollo e innovación en el sector empresarial español: dificultades para su implementación. *El Profesional de La Información*, 29(1), 1–18. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.19>
- Petersen, K., Vakkalanka, S., & Kuzniarz, L. (2015). Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. *Information and Software Technology*, 64, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.03.007>
- Postigo, E. (2009). Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni bioetiche. *Medicina E Morale*, 58(2). <https://doi.org/10.4081/mem.2009.253>
- Sanchez, R. G. (2023). La tercera misión de las universidades y su aporte potencial al desarrollo nacional. *Revista Científica: Biotech and Engineering*, 3(1). <https://doi.org/10.52248/eb.Vol3Iss1.36>
- Sgreccia, E. (1996). *Manual De Bioética*.
- Vidarte-Llaja, A. M., Cortez-Vidal, M. S. & Dávila-Ramón, A. E. (2024). Selección, dominio y contribuciones de los estudios primarios [Estudios Primarios]. Google Drive. <https://goo.su/4vG9K>
- Weil, W. (2015). Ética del investigador biomédico. Una reflexión sobre los principios rectores de la ciencia. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 8(2), 173–175. <https://doi.org/10.1016/j.piro.2014.05.001>
- Yacarini, A. (5 de noviembre de 2018). *La bioética se aplica en la investigación debido a la necesidad de humanizar*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. <https://goo.su/ptD8BC>

Cómo citar este trabajo

Vidarte-Llaja, A. M., Cortez-Vidal, M. S., & Dávila-Ramón, A. E. (2024). Principios bioéticos de la I+D+i en el ámbito universitario: una revisión de la literatura. *Apuntes De Bioética*, 7(2), AdB1134. <https://doi.org/10.35383/apuntes.v7i2.1134>

Contribución de autoría CRediT

Annie Mariella Vidarte-Llaja: Conceptualización, Investigación, Administración de proyecto. Marilia Sibeles Cortez-Vidal: Supervisión. Abraham Eliseo Dávila-Ramón: Supervisión.

Financiación

El presente artículo no cuenta con financiación específica de agencias de financiamiento en los sectores público o privado para su desarrollo y/o publicación.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, por el apoyo en la realización de esta investigación, iniciada a través de una tesis de maestría en Bioética y Biojurídica.

Conflicto de interés

Los autores del artículo declaran no tener ningún conflicto de intereses en su realización.



© Los autores. Este artículo en acceso abierto es publicado por la Revista Apuntes de Bioética del Instituto de Bioética, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo bajo los términos de la Licencia Internacional [Creative Commons Attribution 4.0 \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite copiar y distribuir en cualquier material o formato, asimismo mezclar o transformar para cualquier fin, siempre y cuando sea reconocida la autoría de la creación original, debiéndose mencionar de manera visible y expresa al autor o autores y a la revista.